

Météo Servian, 10 ans de mesures...

2007 → 2016

Petit historique

Le site Météo Servian a été créé en 2010 mais j'ai débuté les relevés dès mai 2006. Les premières mesures étaient non automatisées, réalisées avec une station WS1600 et consignées quotidiennement dans un tableur Excel. Les données pluviométriques sont plus récentes et n'ont commencé qu'en 2009.

A partir de juin 2010, les mesures sont devenues automatiques et obtenues avec une station WS2357. Le site a été créé dans la foulée d'abord à l'aide d'un logiciel avant d'être totalement remodelé 2 ans plus tard et programmé en HTML, CSS et PHP.

Les premières mesures datent donc de mai 2006 mais pour compter en années entières, je ne ferai la synthèse qu'à partir de janvier 2007 jusqu'en décembre 2016, ce qui représente donc 10 années complètes de relevés météo.

Je vais vous proposer dans les lignes qui suivent de voir l'évolution des conditions climatiques sur Servian depuis 2007 et, même si la période est courte, d'essayer de dégager une tendance climatique sur cette décennie écoulée. L'étude se fera d'abord année par année puis j'étudierai l'évolution saison par saison.



Les étés sur Servian ont-ils tendance à être plus chauds ou moins chauds ? Les hivers se radoucissent-ils ? Voilà, quelques questions parmi d'autres, auxquelles je vais essayer d'apporter une réponse.

Un peu de jargon météo...

Pour ne pas noyer le commun des mortels sous un flot de sigles et de termes incompréhensibles, voici quelques explications préalables pour bien comprendre :

- . Température maximale T_X . Température maximale moyenne T_{XM}
- . Température minimale T_N . Température minimale moyenne T_{NM}
- . Température moyenne T_M . Température moyenne moyenne T_{MM}

Les normales sont les valeurs moyennes mesurées entre les années 1981 – 2010, ce sont les références actuelles et elles permettent de comparer des mesures en temps réel aux valeurs habituelles. J'utilise les normales de la station Météo France de Montpellier-Fréjorgues.

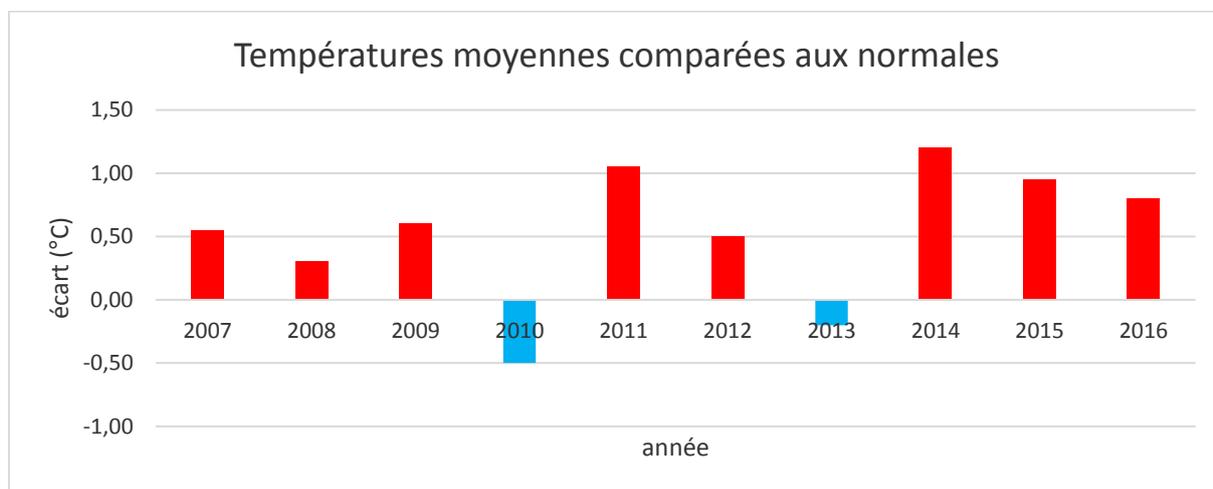
Par exemple, la température maximale moyenne (T_{XM}) en juillet est de 29,3°C. En juillet 2012, la station de Servian a mesuré une T_{XM} de 30,3°C ; nous étions donc 1°C au-dessus des normales.

Quelques précautions d'usage

Les valeurs relevées par la station sont représentatives du lieu et donc plus précisément de mon jardin. J'ai essayé de suivre au mieux les recommandations de Météo France en tenant compte de mes contraintes (villa avec un petit jardin). La sonde de température doit se trouver à 1,5 mètre d'un sol herbeux dans un abri normalisé placé au soleil. Pour ma part, l'abri est artisanal et peut donc être le fait d'une légère surchauffe notamment les jours sans vent en été ; par contre toutes les données ont été relevées dans les mêmes conditions (même endroit et même abri) et peuvent donc être comparées entre-elles sans problème.

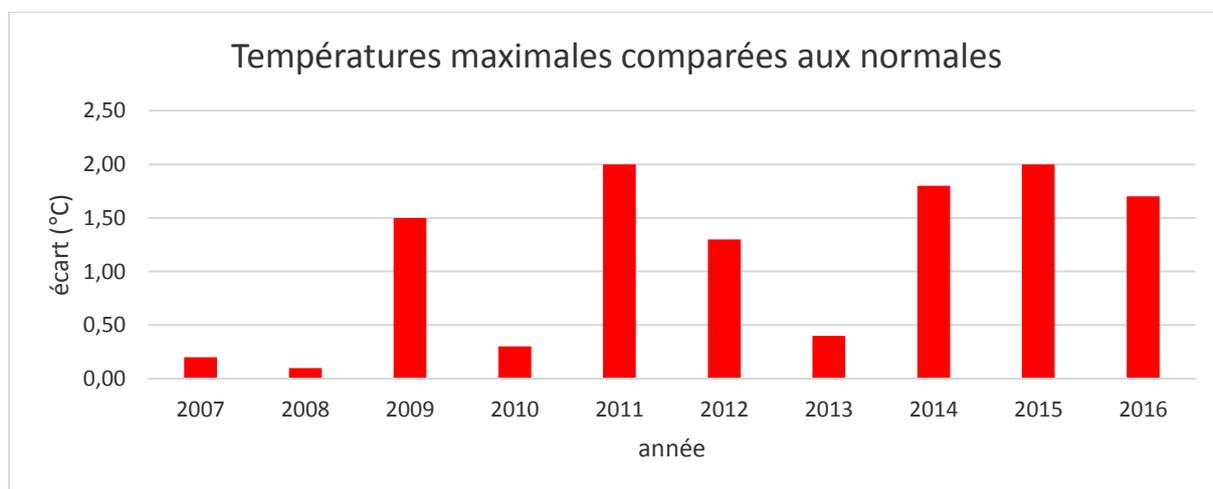
Année par année depuis 2007

Les graphes ci-après représentent l'écart des températures annuelles par rapport aux normales. En rouge, lorsque l'année a vu une température supérieure aux normales, en bleu si la température annuelle était inférieure.



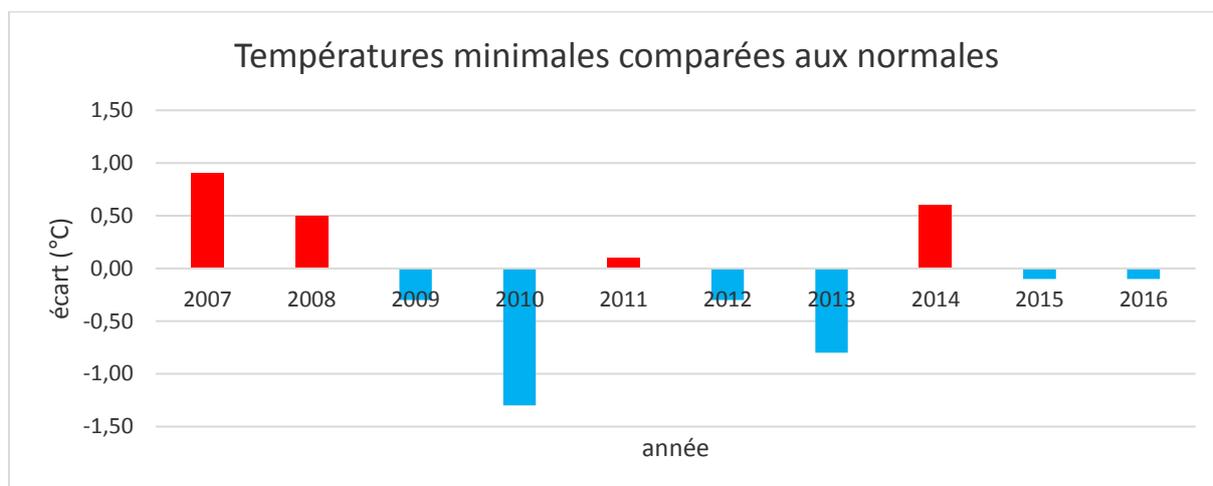
Températures moyennes annuelles comparées aux normales 1981-2010

Sur les 10 années, seules 2 (2010 et 2013) présentent une température moyenne inférieure aux normales, les 8 autres années furent donc plus chaudes. L'excédent moyen sur la décennie se chiffre à $+0,5^{\circ}\text{C}$.



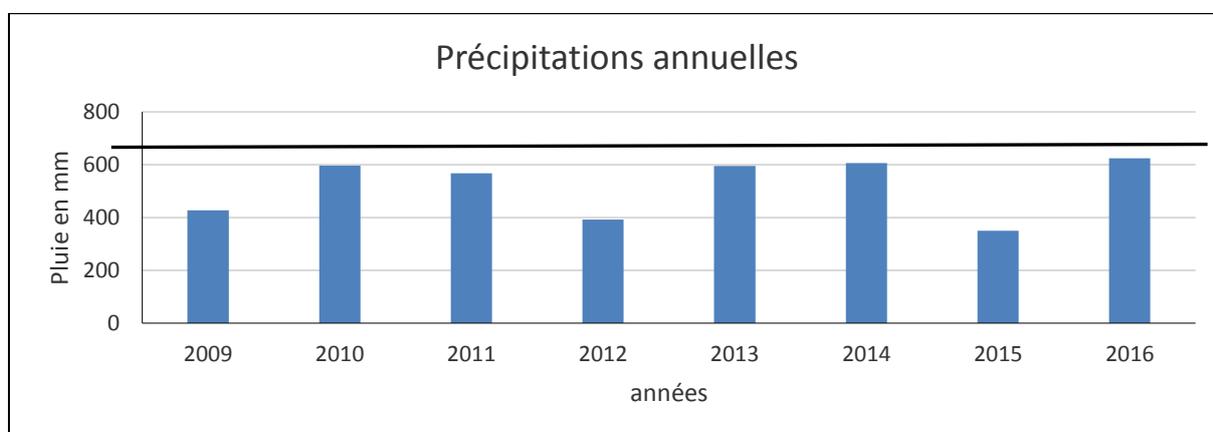
Températures maximales moyennes annuelles comparées aux normales 1981-2010

Pour les maximales, toutes les années sont plus chaudes que la normale avec des pics pour 2009, 2011, 2014 et 2015. L'écart moyen sur la décennie de $+1,4^{\circ}\text{C}$.



Températures minimales moyennes annuelles comparées aux normales 1981-2010

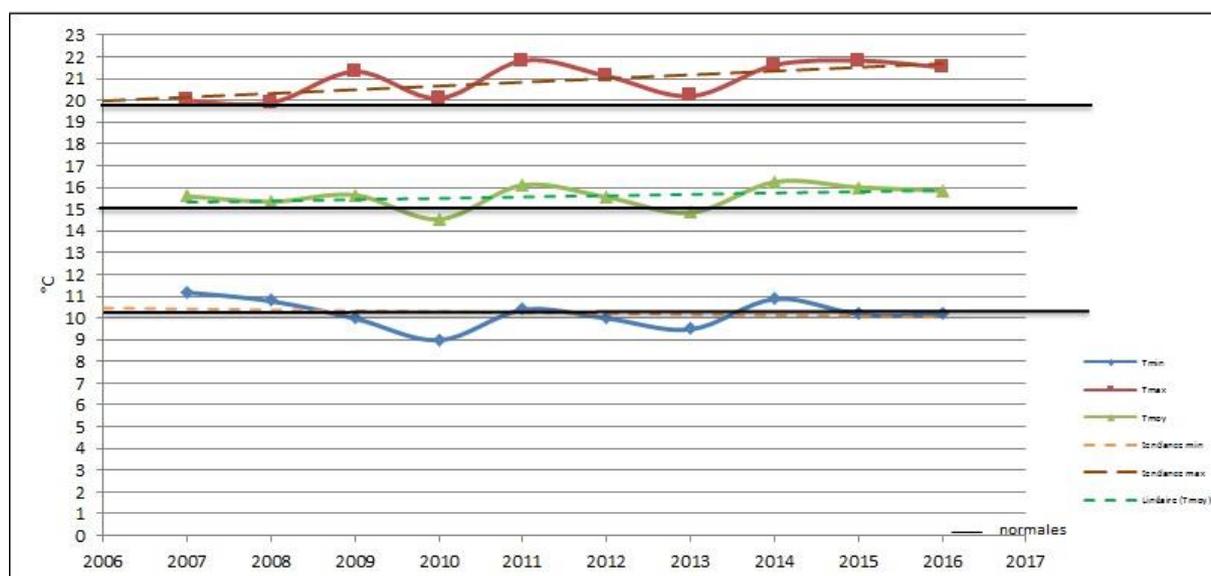
Pour les températures minimales, le constat est un peu différent et les nuits ont plutôt tendance à être toujours assez fraîches en campagne. L'écart moyen sur la décennie est $-0,3^{\circ}\text{C}$.



Précipitations annuelles comparées aux normales 1981-2010

Pour les précipitations, les mesures n'ont commencé qu'en 2009 mais demeurent cependant très intéressantes. La normale annuelle est de 630 mm (droite noire sur le graphe). Cette moyenne n'a jamais été atteinte sur les 8 dernières années et nous sommes en déficit hydrique moyen d'environ 110 mm par an. Il semble donc qu'une tendance sèche s'affirme sur les dernières années.

Evolution des températures



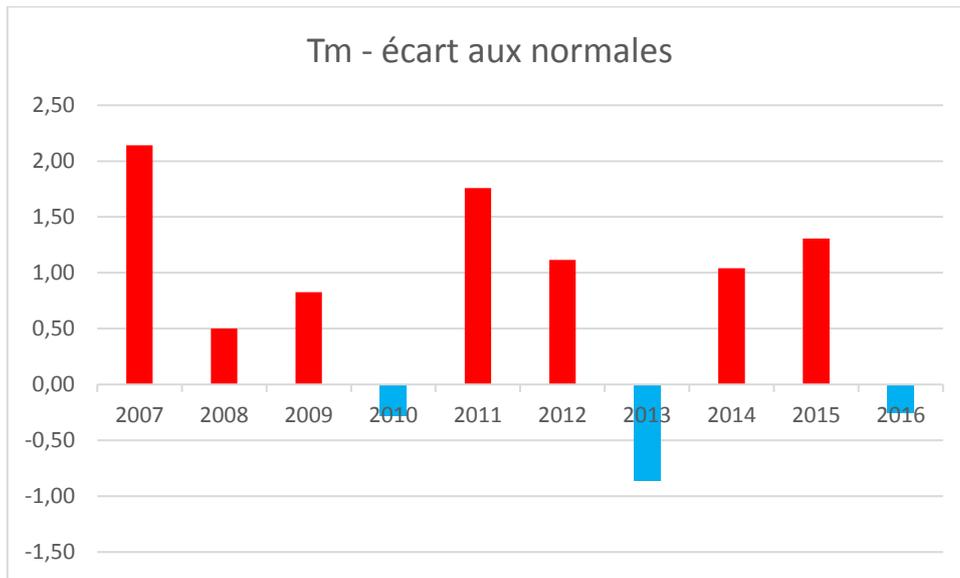
En rouge, les températures maximales, en bleu les minimales et en vert les températures moyennes ; en pointillés les courbes tendances sur la décennie et en trait plein noir les normales 1981-2010.

En conclusion, Servian n'échappe malheureusement pas à la règle et s'inscrit dans un contexte global de réchauffement avec une hausse des températures moyennes de $+0,5^{\circ}\text{C}$ sur la dernière décennie (courbe tendance vert pointillé). De façon concomitante, les précipitations baissent régulièrement bien que les épisodes pluvieux intenses soient manifestement plus réguliers et violents.

Saison par saison depuis 2007

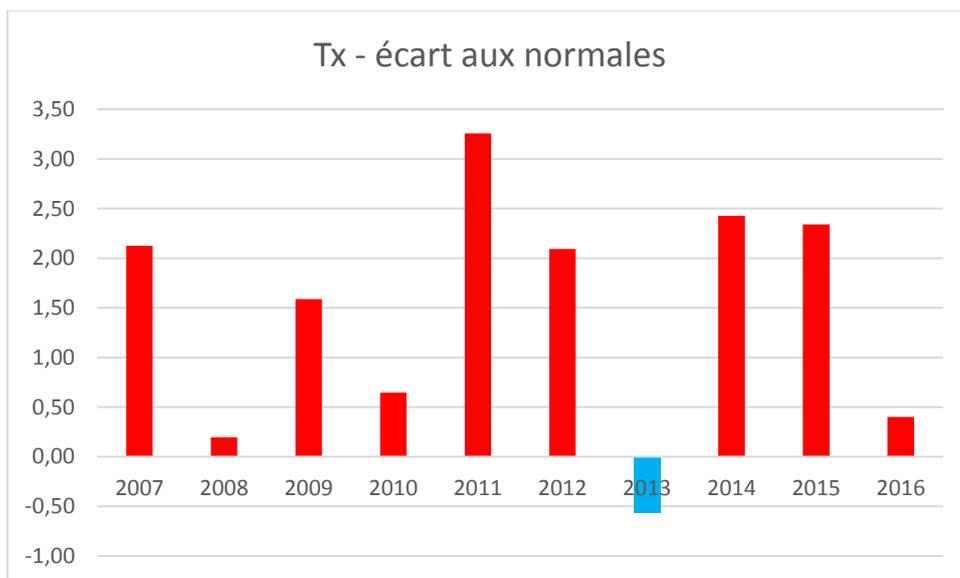
Nous commencerons ce tour d'horizon saisonnier par le printemps et l'automne, les 2 saisons intermédiaires. Rappelons que pour tenir compte de la grande inertie des phénomènes météo par rapport aux équinoxes et solstices et également pour plus de simplicité, les météorologues comptent les saisons sur des mois entiers. Ainsi, l'hiver s'étage du 1^{er} décembre au 28 février, le printemps du 1^{er} mars au 31 mai, l'été du 1^{er} juin au 31 août et l'automne du 1^{er} septembre au 31 octobre.

Le printemps

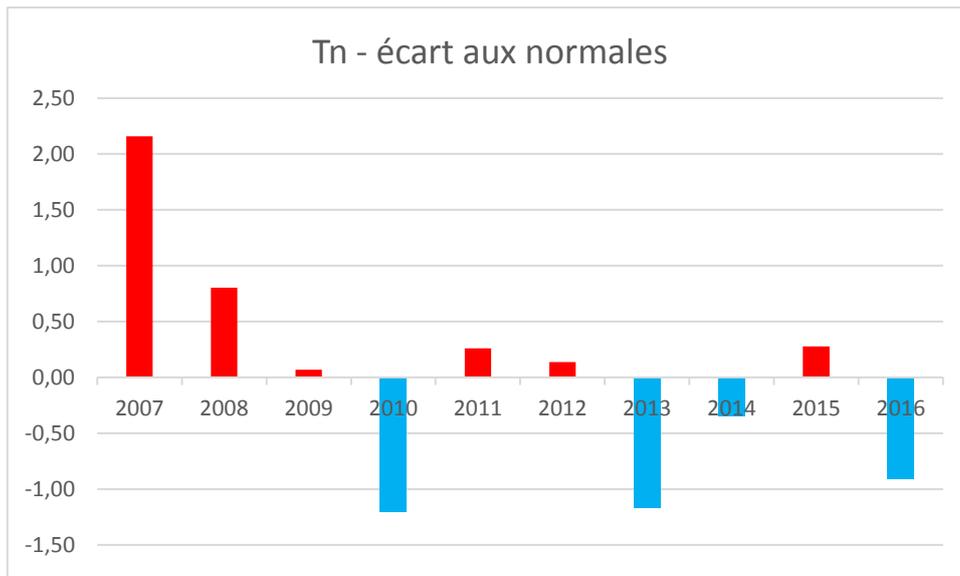


Températures moyennes printanières comparées aux normales 1981-2010

Pas de surprise notable, les printemps sont globalement plus chauds notamment pour les températures maximales (+1,45°), les températures minimales quant à elles sont dans les normes, ce qui donne des températures moyennes excédentaires de 0,7°C sur cette décennie. Seuls 3 printemps ont été plus frais que les normales (en température moyenne), il s'agit de ceux de 2010, 2013 et 2016.

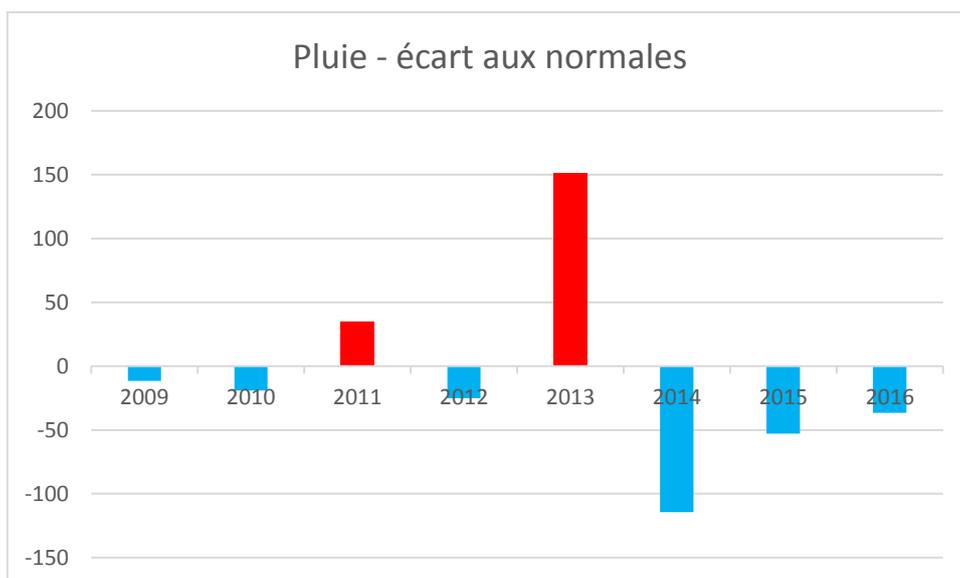


Températures maximales moyennes printanières comparées aux normales 1981-2010



Températures minimales moyennes printanières comparées aux normales 1981-2010

Au niveau des précipitations, c'est assez irrégulier suivant les années avec un déficit moyenné de 9,3 mm.

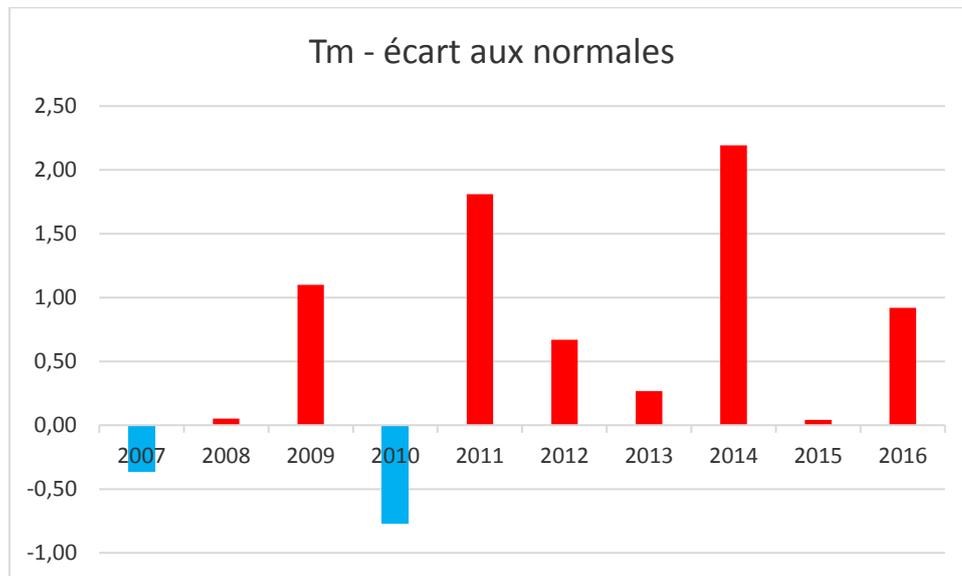


Précipitations printanières comparées aux normales 1981-2010

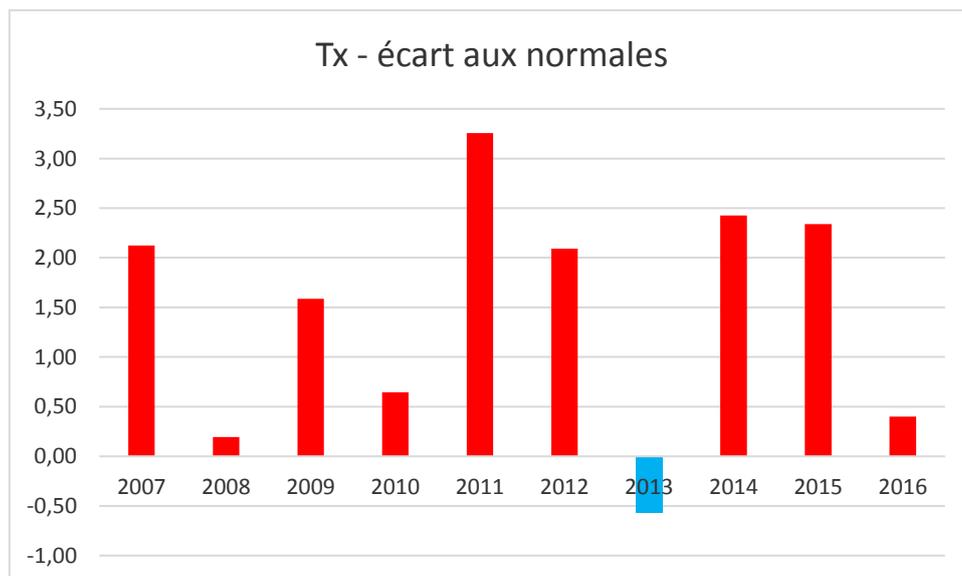
L'automne

Les automnes sont plus doux et plus secs avec un excédent en température moyenne de +0,64°C et un déficit pluviométrique de 49 mm. Seuls 2 automnes ont été plus froids (2007 et 2010) et 2 plus humides (2014 et

2016) que la normale. C'est surtout sur les températures diurnes que l'excédent thermique est impressionnant avec + 1,09 °C.

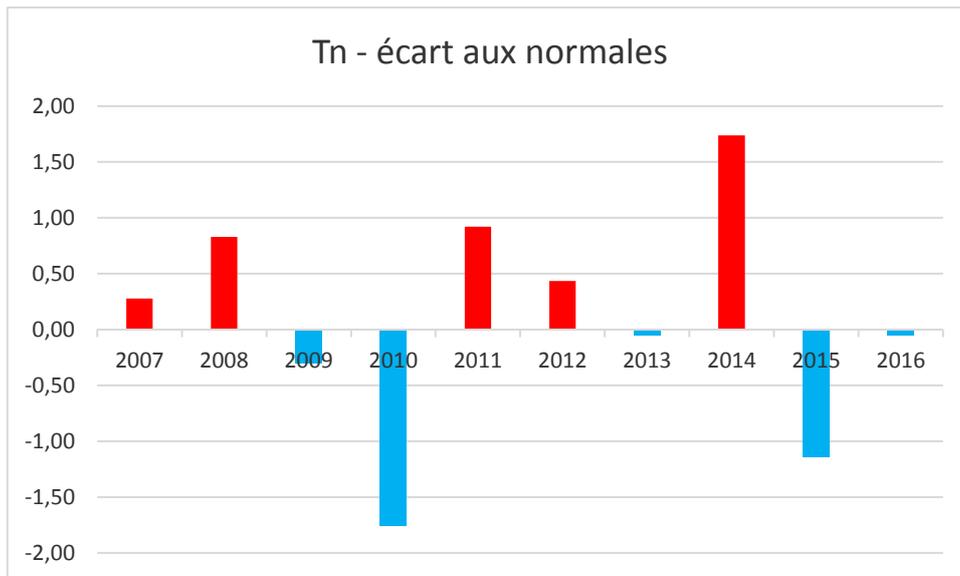


Températures moyennes automnales comparées aux normales 1981-2010

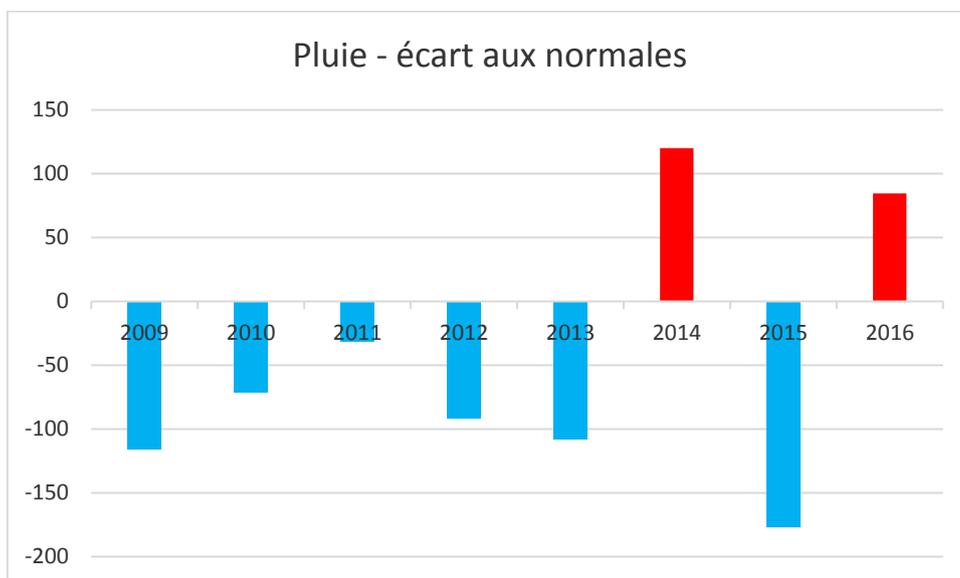


Températures maximales moyennes automnales comparées aux normales 1981-2010

Pour les températures nocturnes, la fraîcheur campagnarde limite la hausse à seulement + 0,09 °C.



Températures minimales moyennes automnales comparées aux normales 1981-2010



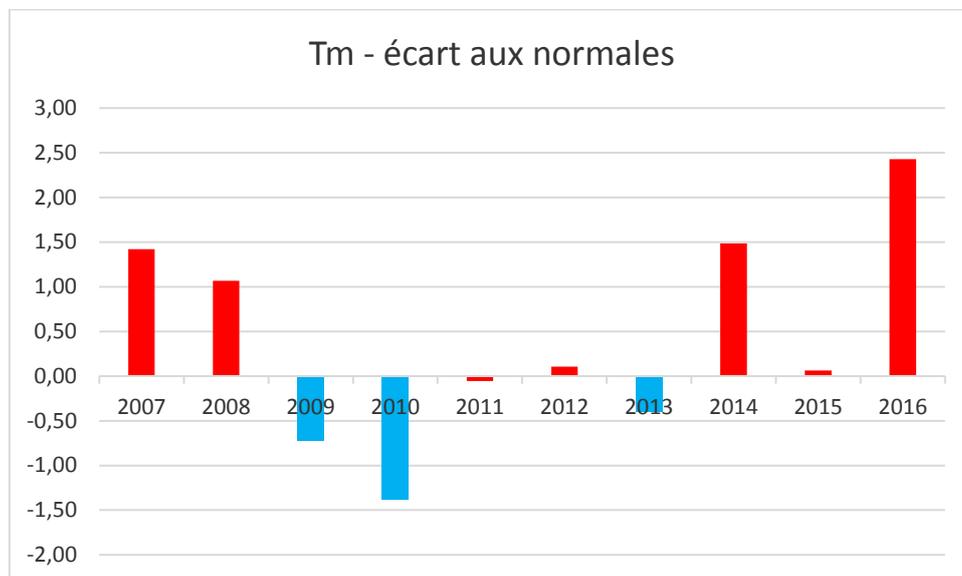
Précipitations automnales comparées aux normales 1981-2010

Après de nombreuses années où l'automne fut très sec, une tendance plus humide semble se mettre en place depuis 2014.

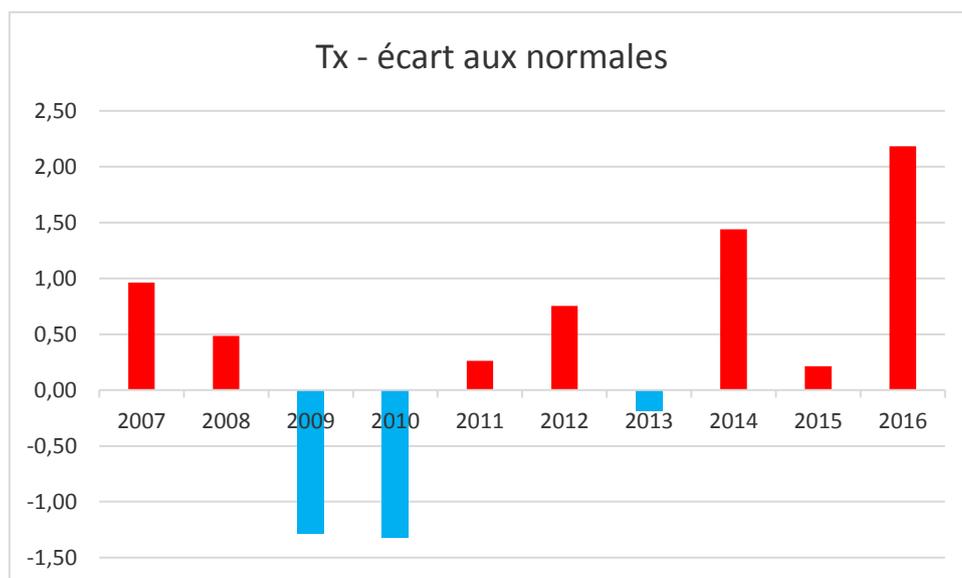
L'hiver

Là aussi, pas de surprise, les hivers sont plus doux que la normale avec un excédent thermique moyen de + 0,4°C. Trois hivers furent plus froids en 2009, 2010 et 2013 avec l'hiver le plus rigoureux en 2010 (-0,77 °C). Tous les autres sont plus chauds avec le plus clémente en 2016 (+2,4 °C).

La douceur se retrouve sur les maximales avec $+0,35^{\circ}\text{C}$ mais également sur les minimales avec $+0,55^{\circ}\text{C}$.

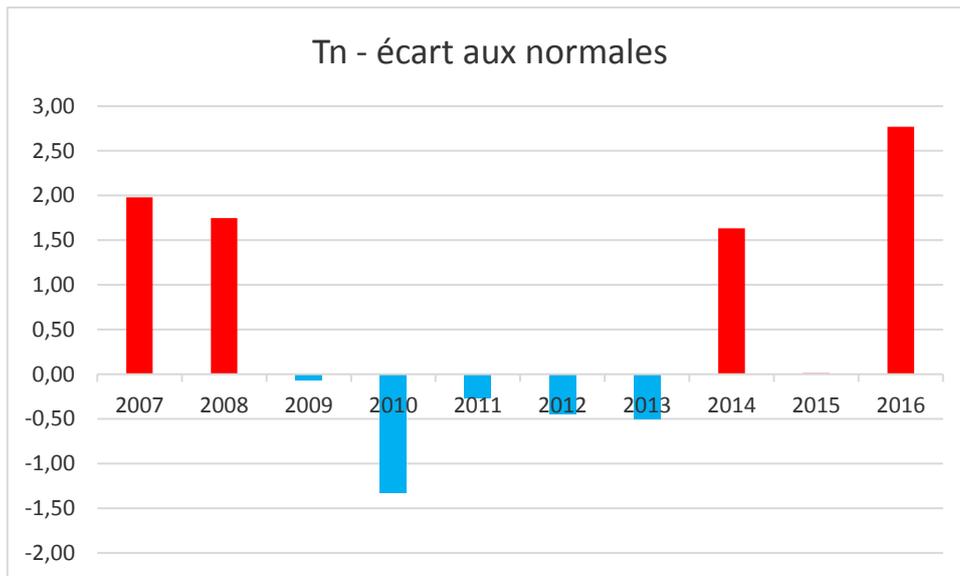


Températures moyennes hivernales comparées aux normales 1981-2010



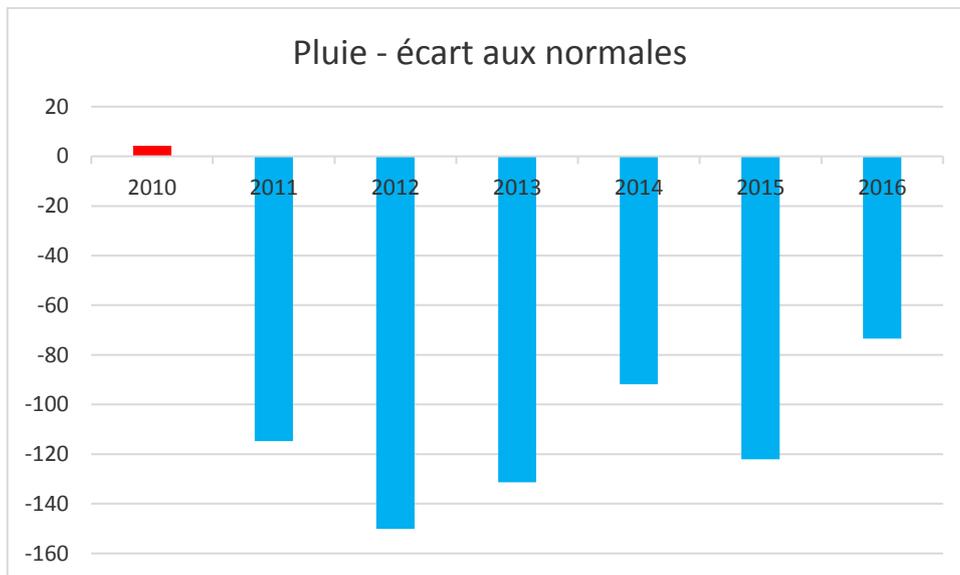
Températures maximales moyennes hivernales comparées aux normales 1981-2010

Sur la décennie, la station a relevé 222 jours de gel (températures $\leq 0^{\circ}$) soit une moyenne de 22,2 jours par hiver. La température la plus froide a été relevée en février 2012 avec $-7,6^{\circ}\text{C}$. L'hiver 2010 a été particulièrement rigoureux avec 48 jours de gel dont 8 avec des minimales inférieures à -5°C .



Températures minimales moyennes hivernales comparées aux normales 1981-2010

L'autre constatation est liée à la raréfaction des précipitations hivernales avec un seul hiver plus humide en 2010 avec +4,4 mm, tous les autres hivers sont largement déficitaires.



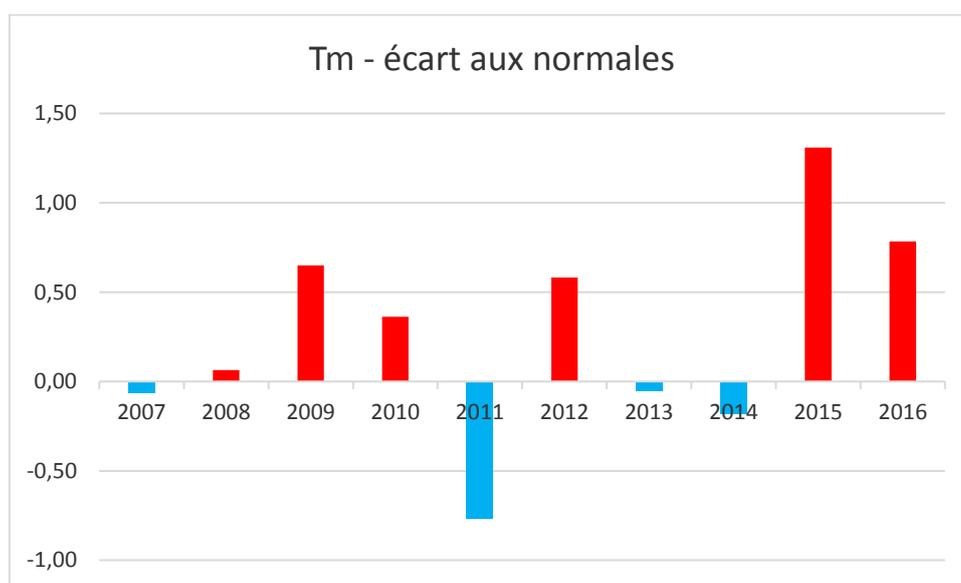
Précipitations hivernales comparées aux normales 1981-2010

Sur la période, le déficit moyen est de 77 mm soit un manque chronique de pluie d'environ 44% sur les hivers 2010 à 2016.

En conclusion, nos hivers ont tendance à devenir doux et secs.

L'été

Sur Servian, l'été semble être la saison la moins impactée par le changement climatique. Même si la température moyenne augmente (+ 0,27 °C sur la décennie), c'est moins spectaculaire et moins amplifié que pour les autres saisons. Depuis 2007, 6 étés ont été plus chauds que la normale et 4 plus froids. L'été de 2015 fut le plus chaud avec un excédent de +1,31 °C et celui de 2011 le plus froid avec un déficit de - 0,77 °C.

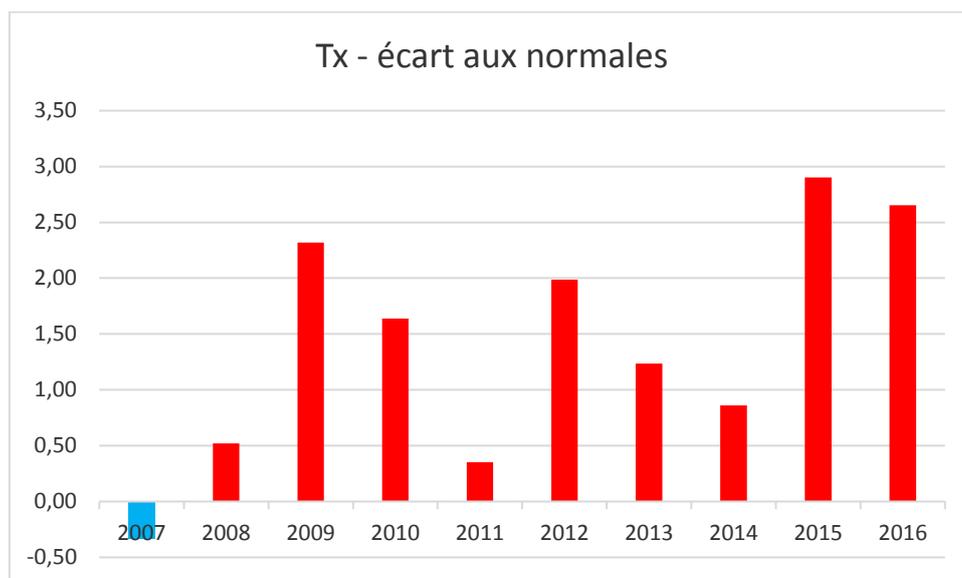


Températures moyennes estivales comparées aux normales 1981-2010

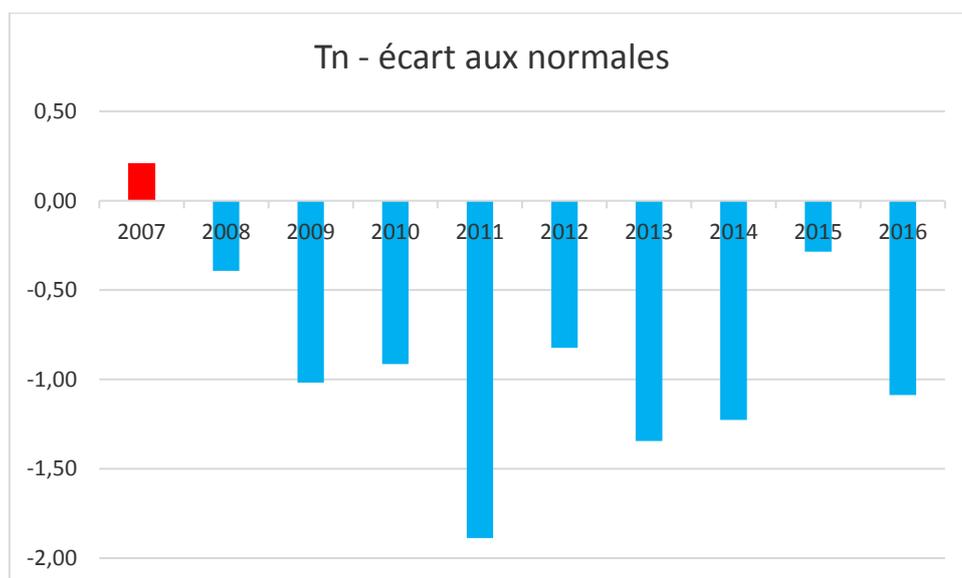
Ce sont les maximales qui ont surtout tendance à augmenter avec des périodes de fortes chaleurs de plus en plus longues. La moyenne des températures diurnes est supérieure de +1,41°C aux normales. Sur la décennie, on compte 511 jours à plus de 30°C dont 57 jours à plus de 35°C. La température la plus chaude fut de 38,8°C en août 2010. Les 2 étés les plus chauds furent 2016 avec une température moyenne supérieure de +0,8°C et 68 jours à plus de 30°C et 2015 avec +1,3°C et 63 jours à plus de 30°C.

Le nombre de nuits tropicales (températures minimales supérieures à 20°C) est de 160 sur les 10 années de mesure. Ce nombre est relativement faible en comparaison de ce qu'on obtiendrait en milieu urbain sur la même

période. Globalement, les minimales sont en retrait de $-0,88^{\circ}\text{C}$. Cette dernière valeur est à nuancer car il faut prendre en compte la localisation de la station météo en quasi rase campagne avec un rayonnement nocturne important, les minimales en milieu urbain seraient nettement supérieures. Bref, les nuits sont bien plus agréables à la campagne qu'en ville.

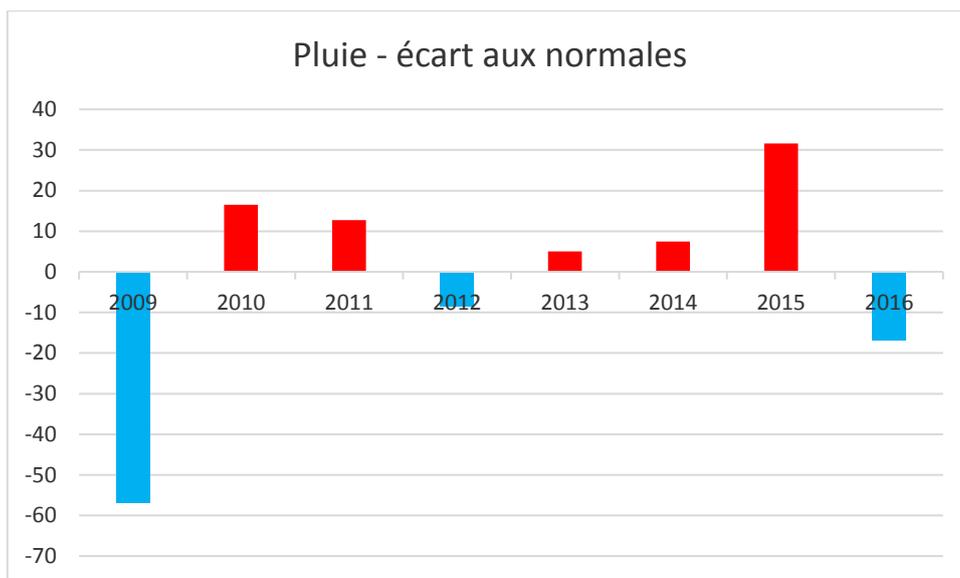


Températures maximales moyennes estivales comparées aux normales 1981-2010



Températures minimales moyennes estivales comparées aux normales 1981-2010

Pour les précipitations, peu de changement avec des étés plutôt secs évidemment mais également certains plus humides ; en moyenne nous sommes en très léger retrait de - 1 mm sur les normales estivales. La plupart des précipitations estivales sont essentiellement dues à des développements orageux très dépendants de la température au sol et en altitude et à l'orientation des flux d'air et donc du vent.



Précipitations estivales comparées aux normales 1981-2010