

Pluviométrie 1992 à 2020

1- Les années « record »

◆ Avertissement

Les résultats présentés correspondent à des mesures quotidiennes, réalisées depuis 1992 à LES PLANCHES PRES ARBOIS. La situation géographique particulière de la reculée, génère un microclimat qui augmente la pluviométrie. Ainsi, ces données ne sont pas nécessairement applicables en l'état à l'ensemble du canton d'ARBOIS. Des différences sensibles peuvent exister avec d'éventuels relevés réalisés dans d'autres communes.

◆ Les mesures

La pluviométrie est la quantité de pluie tombée.

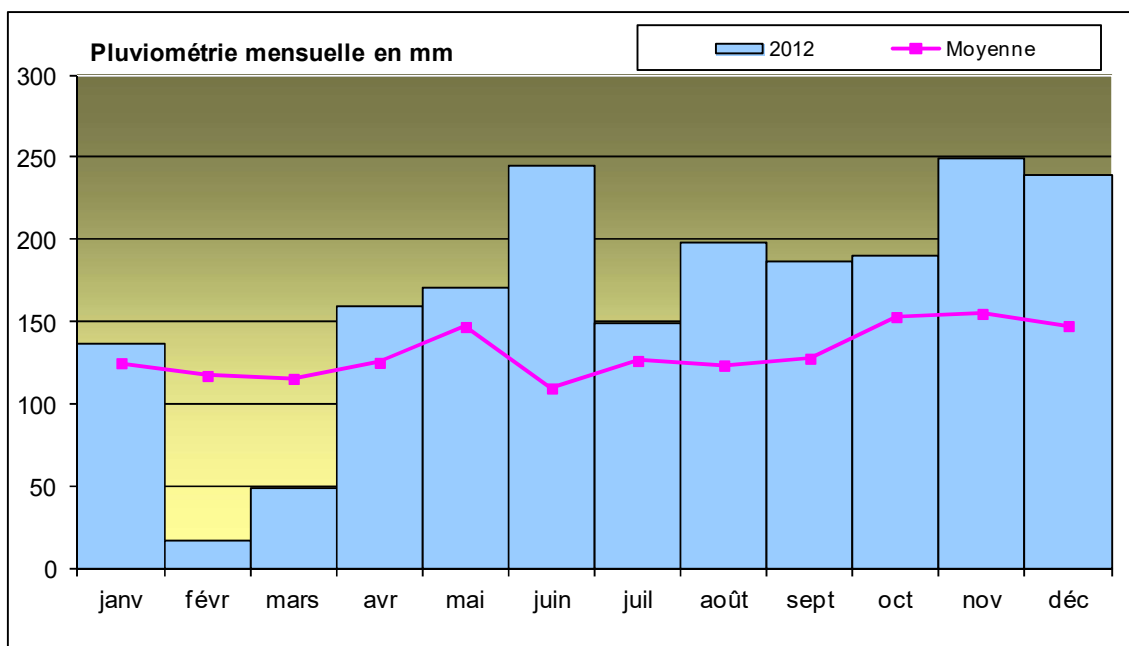
Elle se mesure par une hauteur d'eau, exprimée en **mm** ou parfois en **litre par m²**; à titre d'exemple, un petit orage d'été représente généralement une pluviométrie de l'ordre **10mm** d'eau, ce qui correspond à **10 litre/m²**; soit **un bon arrosage** de jardin.

◆ L'année 2012

✓ Résultats mensuels

L'année 2012 se caractérise par une pluviométrie **régulière** (160 mm par mois en moyenne) sauf en hiver, pendant lequel les quantités tombées sont peu importantes.

Hormis février et mars, tous les mois de l'année, la quantité de pluie est plus importante que la moyenne calculée entre 1992 et 2012.



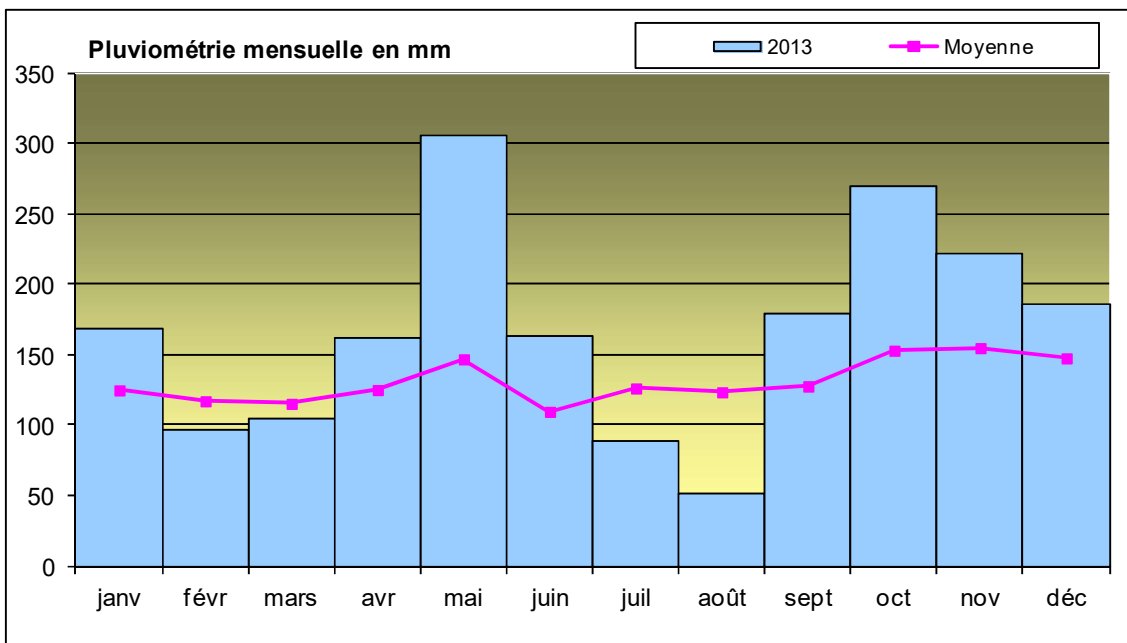
✓ Résultat annuel

Ainsi, la pluviométrie de 2012 s'élève à **1 987mm**. C'est l'année **record** depuis le début des relevés, dont la moyenne est égale à 1 554mm fin 2020.



◆ **L'année 2013**

2012 était le record sur 20 ans et 2013 le coiffe au poteau, avec 8 mm de plus (ce qui n'a aucun sens, compte tenu des erreurs de mesure). La pluviométrie annuelle de 2013 est de **1 995mm**.

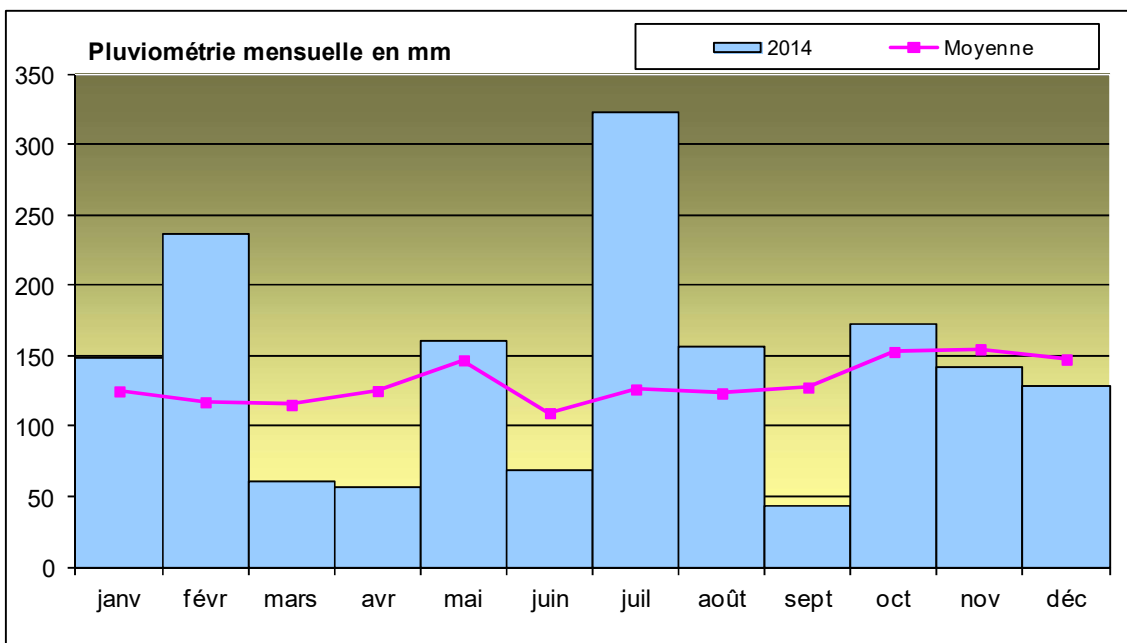


En ce qui concerne la répartition mensuelle, on observe le même phénomène qu'en 2012 sur les mois d'hiver (sec en février-mars), mais les mois d'été (juillet-août) ont été particulièrement secs.

Le mois de **mai est le plus pluvieux depuis 1992 avec ses 305mm**, pour une moyenne mensuelle de 147 mm.

◆ **L'année 2014**

Avec ses 1 694mm, on pourrait penser que, l'année 2014, quoique très humide, se rapproche davantage des normes.



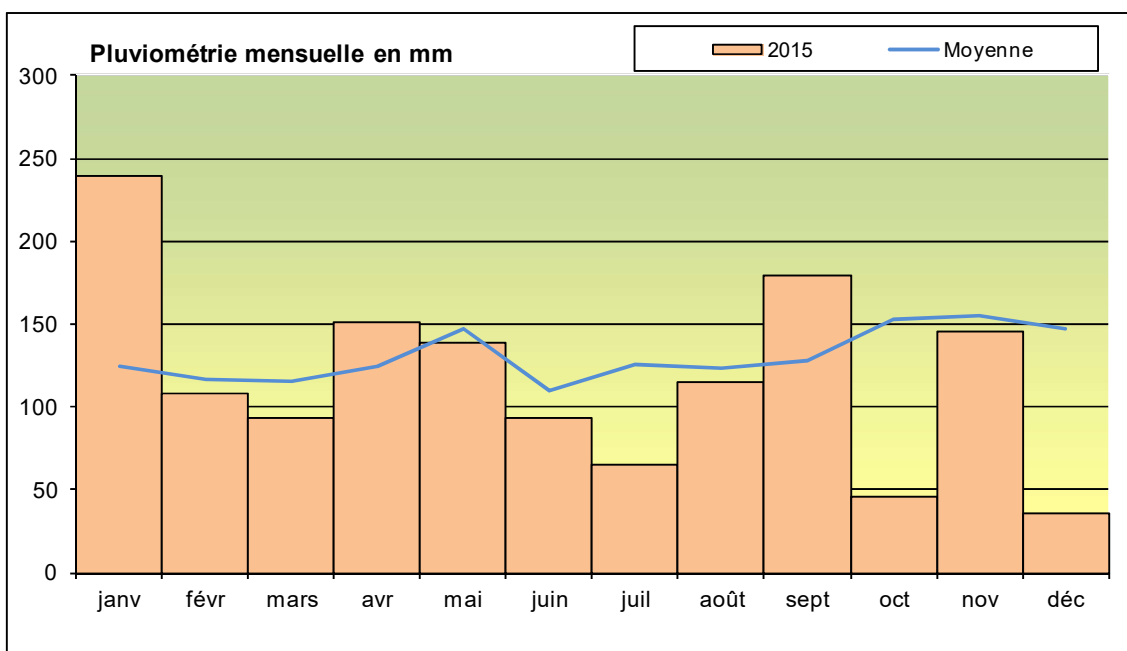
Cependant, les données mensuelles sont très chaotiques, voire extrêmes en ce qui concerne les mois de février et juillet, caractérisés par de très grosses chutes d'eau, tandis que les mois de mars, avril, juin et septembre, sont excessivement secs. Le mois de **juillet est le plus pluvieux depuis 1992, avec ses 323 mm**.

De tels constats, montrent les limites de la notion de « moyenne ».

◆ La tendance depuis 2015

◆ L'année 2015

Année très sèche, si on se contente du ressenti de la population... La pluviométrie annuelle s'élève à **1 411mm**, ce qui est effectivement inférieur à la moyenne annuelle (1 550 mm). L'année 2015 se trouve en septième position sur les 24 années de relevé, au sein d'un « peloton » allant jusqu'à la 11^{ème} année (avec une quantité de 1 458mm, donc similaire). Ce n'est donc pas une année « excessivement » sèche.



L'année 2015 est encore une année pour laquelle la pluviométrie mensuelle se caractérise par deux records frôlés et un record atteint:

Janvier 2015 : 240mm pour un record de 257mm en 1994.

Octobre 2015 : 46mm pour un record de 34mm en 1995.

Et enfin décembre 2015, avec 36mm qui supplante les 41mm de l'année 1998.

◆ Les années 2016, 2017 et 2018

Si la pluviométrie annuelle de ces 3 années conserve un caractère très variable (1889mm ; 1 516mm et 1 516mm ...Eh oui, pareil !) les records atteints sont contraires et concernent exclusivement le mois de décembre :

Le mois de décembre 2016 est le moins pluvieux depuis 1992 avec 5 mm.

Pour 2017 et 2018, le seul record est que la quantité est identique en décembre également avec 225mm (ce qui est déjà beaucoup, mais pas le maximum).

La pluviométrie annuelle semble baisser sur cette période.

◆ L'année 2019

La quantité totale de 2019 est de 1 437mm ; on pourra la classer d'année moyenne (1 554mm).

La courbe bleue donne les moyennes mensuelles ; les mois de 2019 qui s'en écartent sont février, mai et septembre, relativement « secs ».

Le seul record serait probablement le nombre de « jours de pluie » (Le pluviomètre est vidé chaque matin) sur la période octobre décembre avec 16 jours par mois, soit 48 jours de pluie. Il serait intéressant de comparer cette donnée avec la durée d'ensoleillement.

L'année 2020

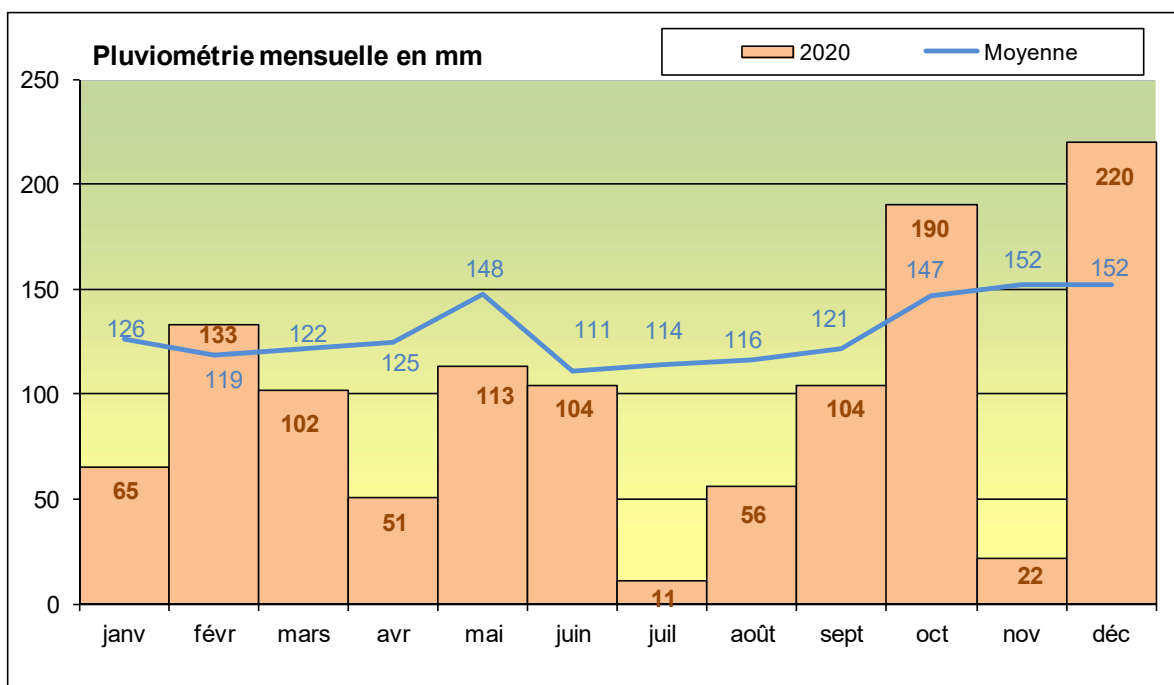
✓ Pluviométrie annuelle

La pluviométrie annuelle s'élève à 1 171mm pour une moyenne depuis 1992 de 1 554mm. C'est une année sèche. L'année 2020 est en 3^{ème} position des 4 années les plus sèches (entre 1 100 et 1 200mm).

✓ Pluviométrie mensuelle

L'analyse graphique comparative de l'histogramme de l'année 2020 (en rose), avec la courbe des moyennes mensuelles (en bleu) laisse présager que des records ont encore été atteints en 2020.

Les plus marquants semblent concerner les mois de Juillet et de Novembre avec une pluviométrie respective de 11 mm et 22 mm. C'est en effet le cas : les mois de juillet et novembre admettent un minimum de pluviométrie en 2020.

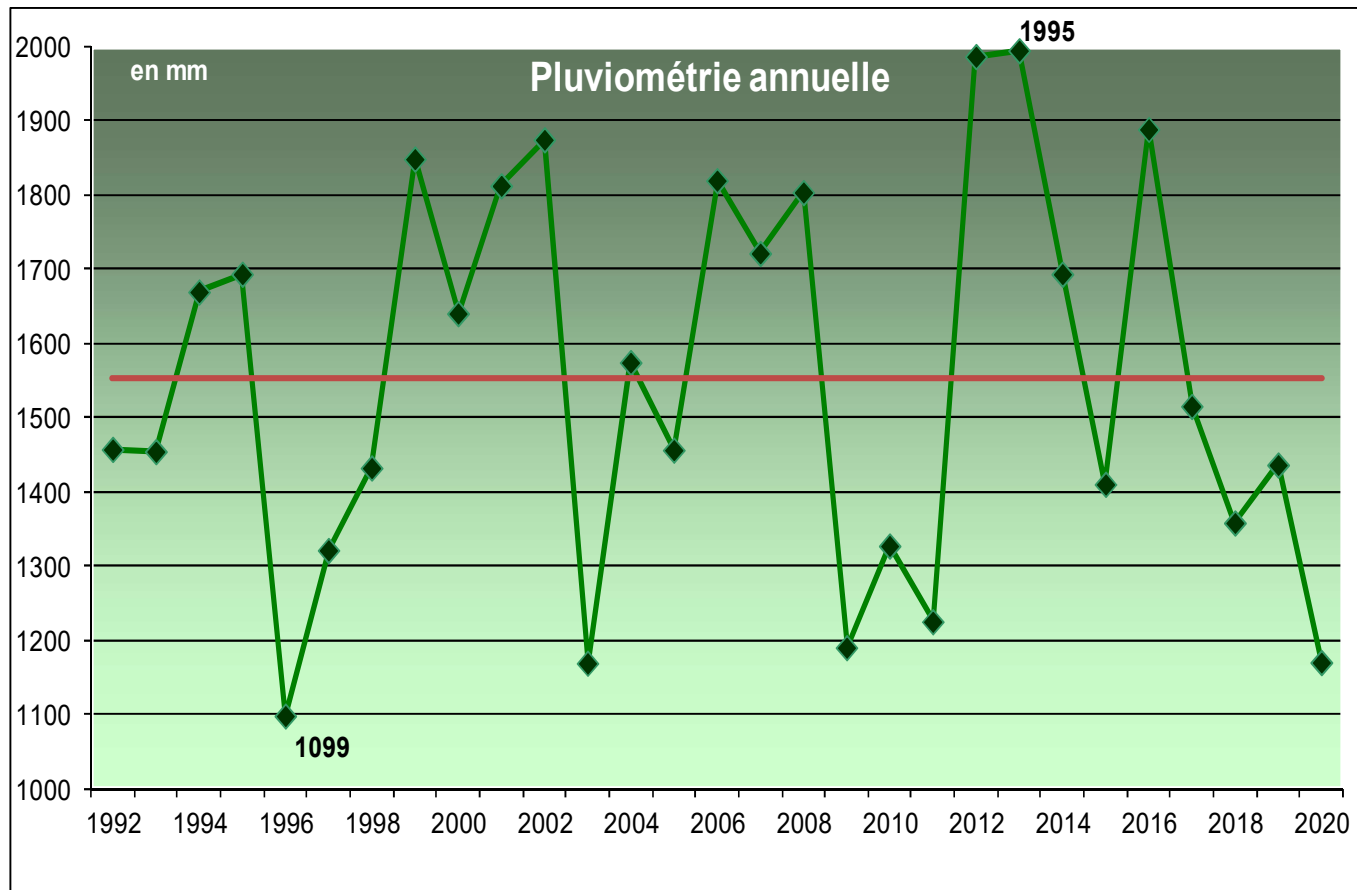


Neuf des douze mois de l'année enregistrent une pluviométrie largement en dessous de la moyenne. Visuellement, on pourrait dire que les mois d'Octobre et de Décembre ont permis, par une abondante pluviométrie d'éviter de placer l'année 2020 dans le registre des records.

Synthèse pluriannuelle

♦ **Variations annuelles**

Les variations annuelles sont très importantes, et la notion de moyenne perd son sens.



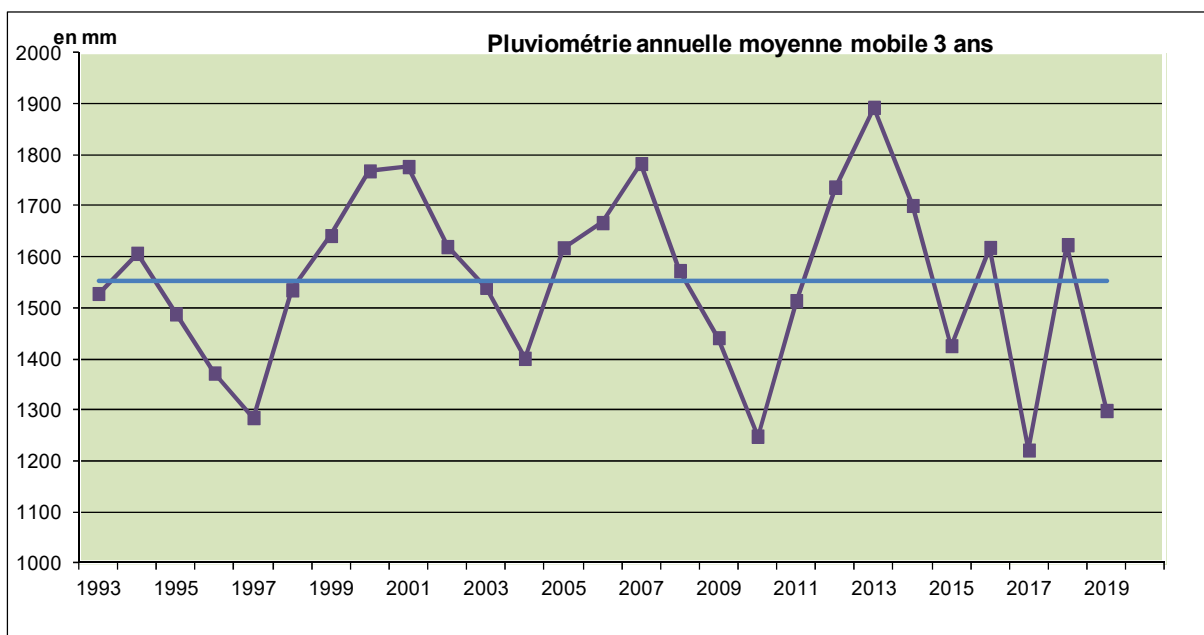
En effet, si la pluviométrie moyenne est de 1 550mm/an, sur les 29 dernières années, elle varie de 1 100mm en 1996, année la plus sèche, à 2 000mm en 2013, soit près du **simple au double!**

Contrairement aux courbes de température, **on n'observe pas d'évolution marquée** sur cette période, mais on peut envisager la présence de cycles qui s'étalent sur une période de 7 ans environ.

Afin de mieux visualiser ces cycles, on peut présenter le graphique des moyennes mobiles (sur 3 ans).

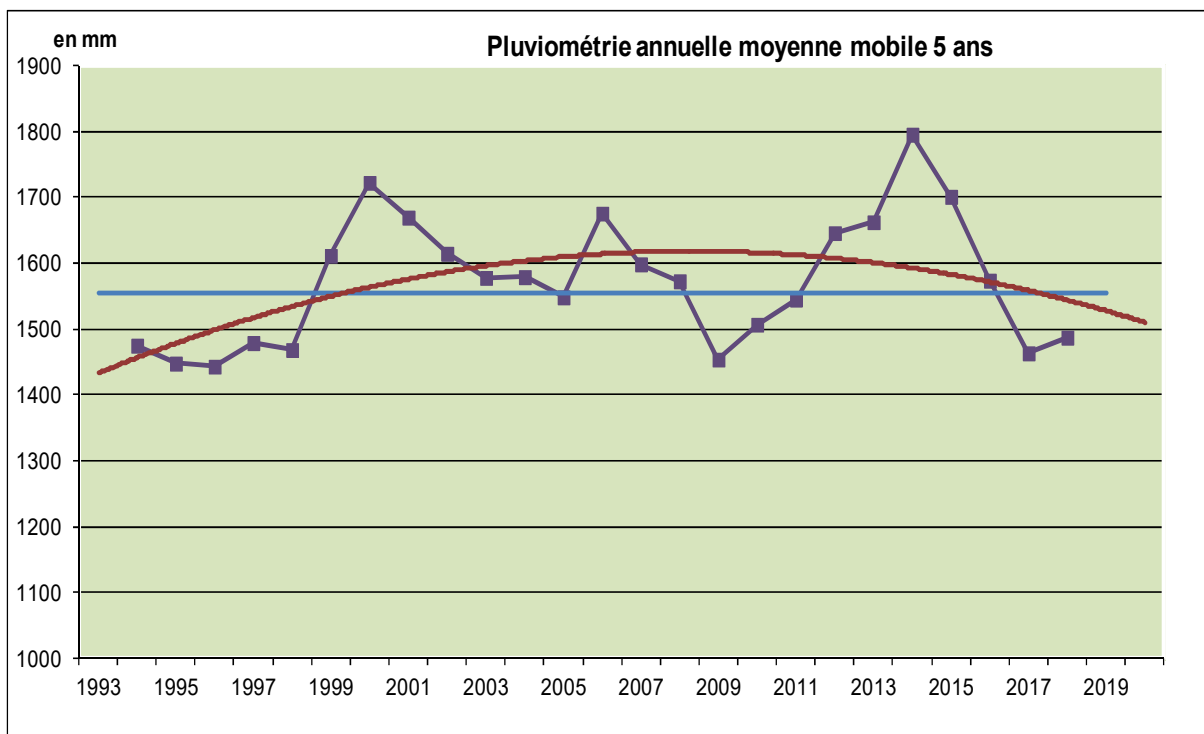
La moyenne de trois années consécutives, se substitue à la valeur de l'année concernée. Par exemple, pour l'année 2014, on calcule la moyenne de la pluviométrie des années 2013, 2014 et 2015 : on trouve 1 700mm.

✓ **Courbes des moyennes mobiles**



On appelle cette méthode : lissage par moyennes mobiles. L'intérêt est de mieux visualiser l'évolution ; l'inconvénient est la perte de quelques données (par de valeur pour 1992 et pour 2020).

L'hypothèse évoquée précédemment ne semble pas absurde et on peut observer la présence de cycles d'une durée de sept ans. **Mais la période d'observation est trop courte pour pouvoir émettre une réelle conclusion.**



La courbe des moyennes mobiles sur 5 ans (on fait la moyenne de 5 années consécutives) lisse davantage la courbe mais laisse toujours apparaître cette notion de cycles.

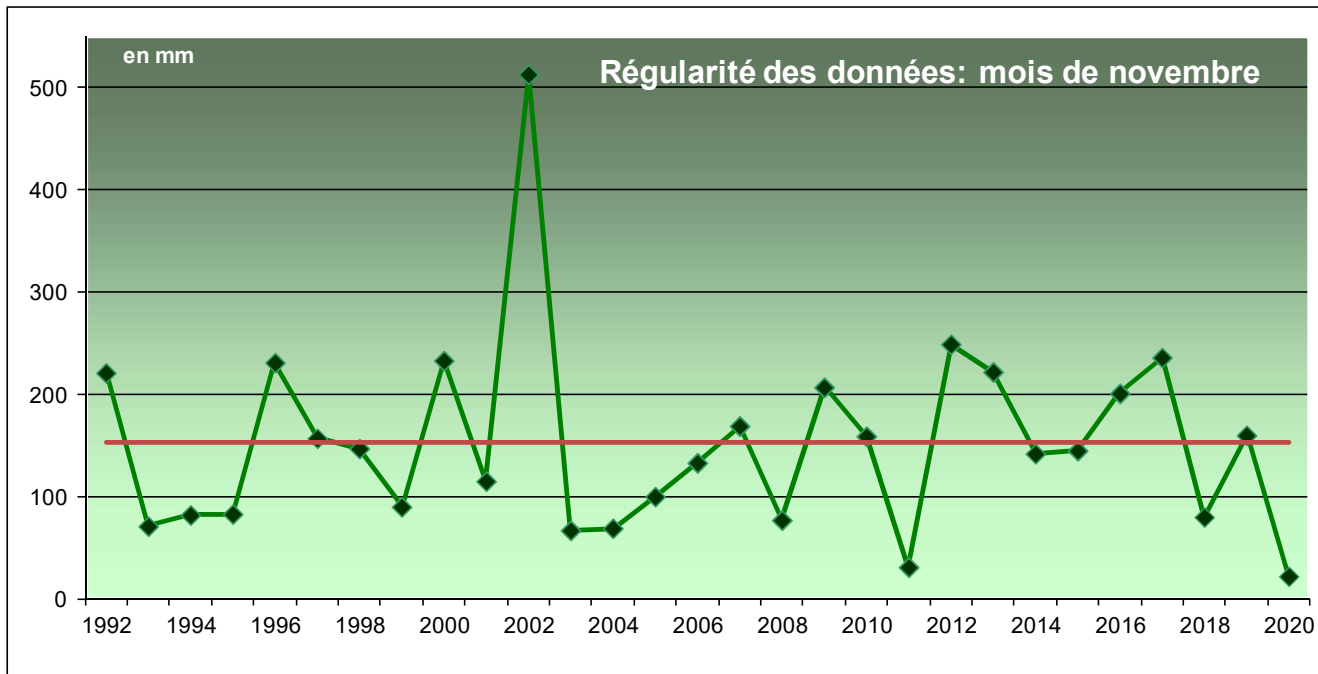
Elle permet également d'envisager une augmentation de la quantité annuelle, car globalement, la courbe « monte » si on réalise une régression linéaire. Une régression polynomiale (courbe en rouge) annoncerait une baisse dans les années à venir.

♦ **Variations mensuelles**

✓ **Le mois le plus variable : Novembre**

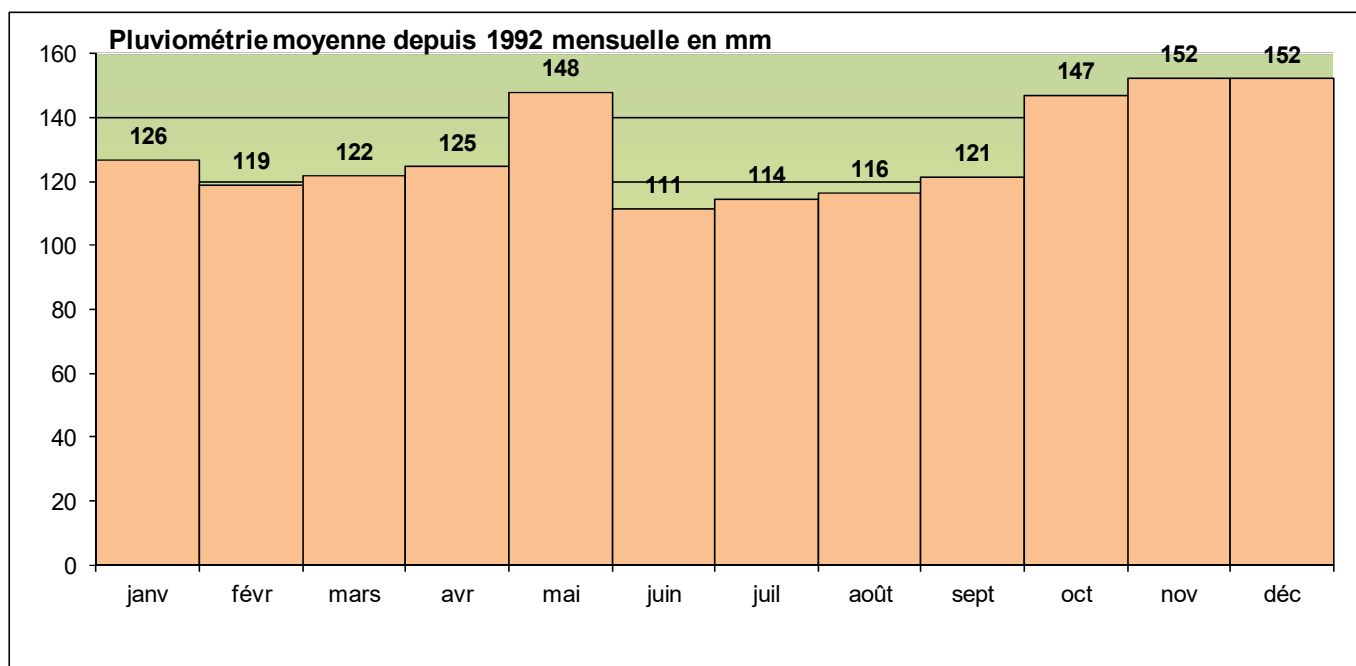
Au niveau de la pluviométrie mensuelle, les variations sont encore plus importantes.

A titre d'exemple, on a représenté ci-dessous la pluviométrie relevée au mois de novembre de 1992 à 2020.



La moyenne de Novembre est de 152 mm, mais les données varient de 22mm à 513mm. Une fois encore, la notion de moyenne perd tout son sens avec de tels écarts (écart type = 92 : le plus important écart mensuel).

✓ **Pluviométrie mensuelle**



La moyenne mensuelle est de **129mm/mois**.

Plus les années passent et plus l'histogramme devient homogène, avec une variation de plus en plus faible entre les différents mois (loi des grands nombres).

On constate une pluviométrie assez régulière au cours de l'année, malgré une saison nettement plus humide en automne (octobre, novembre et décembre **150mm par mois**), égalée par le mois de mai.

Il paraît surprenant de constater que la pluviométrie de l'été est abondante, avec une moyenne supérieure à 110 mm.

Il paraît encore plus surprenant de constater que sur 29 années de relevés, le mois de juin est le plus sec avec **110mm/mois**.

Il paraît également surprenant, et cela montre encore les limites des conclusions formulées, de constater que le même texte rédigé fin 2012, plaçait les mois de janvier et février, comme étant les plus secs après juin. On observe actuellement que les mois d'été sont de plus en plus secs et cette tendance s'observe plus nettement sur les données mensuelles depuis 2016.

Si le calcul de l'écart type d'une série présente peu d'intérêt, il prend tout son sens, lorsqu'on compare des séries du même ordre.

Mois	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Pluviométrie	126	119	122	125	148	111	114	116	121	147	152	152
Ecart type	67	60	79	74	64	54	67	59	67	70	94	66

Ainsi, il met en évidence que le mois le plus **régulier** et le « plus sec » est le mois de juin avec 111 mm

Le mois le plus **irrégulier** et le plus humide, est le mois de novembre avec 152 mm.

Mais il faut moduler cette conclusion, car c'est en novembre que la valeur la plus atypique a été relevée, avec une pluviométrie de **513mm** en novembre 2002. Une seule valeur de cet ordre, modifie l'écart type de la série.

François PERRIN

31/12/2020