



A4-Cumul annuel des pluies

🔑 Nature et source des données

Séries quotidiennes fournies par Météo France de 1959 à 2017

🕒 Indicateur 1

Séries de 1959 à 2017 sur 6 stations :

- 18 : Bourges
- 28 : Chartres
- 36 : Châteauroux Déols
- 37 : Tours
- 41 : Vendôme
- 45 : Orléans

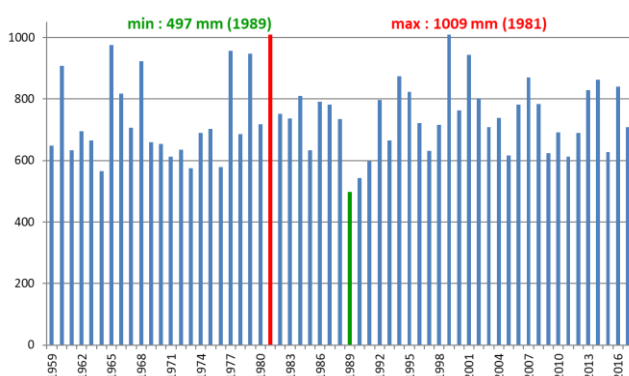
📊 Calcul de l'indicateur 1

- Cumul annuel des pluies journalières (diagramme bleu)
- Tendence linéaire sur la période disponible (courbe noire)
- Cumul annuel minimum (en vert) – Cumul annuel maximum (en rouge)

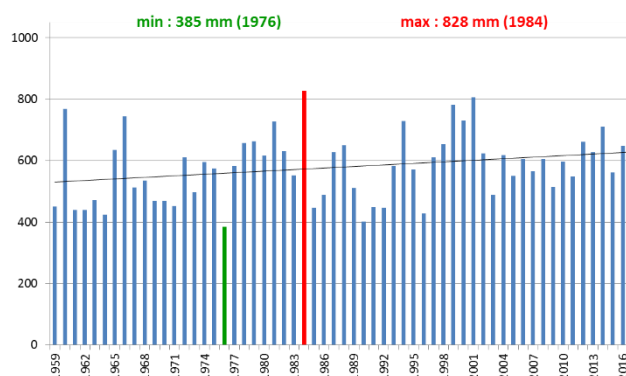
📈 Évolution observée

- En abscisse : Années
- En ordonnée : Pluies en mm

Bourges



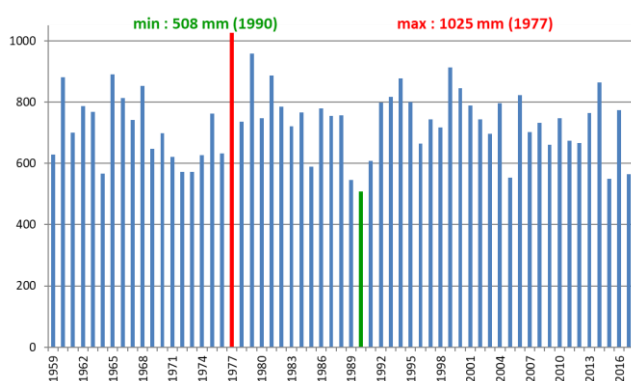
Chartres



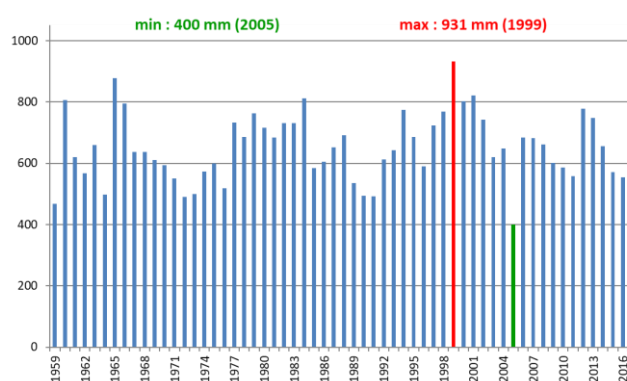


A4-Cumul annuel des pluies

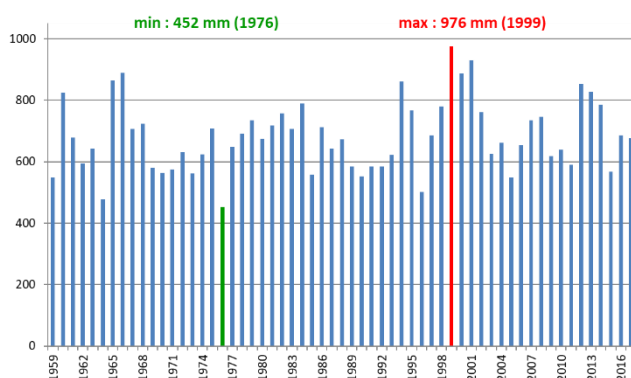
Châteauroux Déols



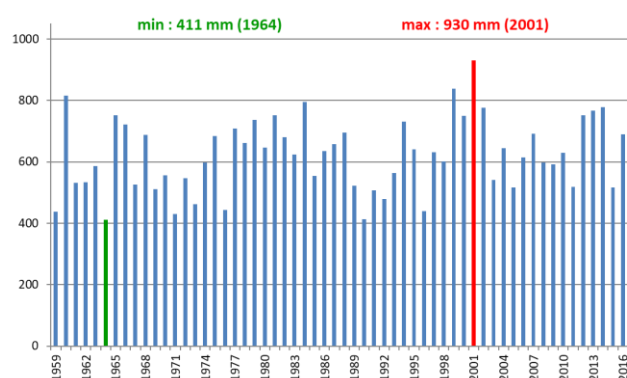
Tours



Vendôme



Orléans



Analyse

Analyse de la tendance linéaire sur la période disponible

Dép.	Stations	1ère année disponible	Nb d'années analysées	pente	évolution /10 ans	Test	"Force" de la tendance	R ²
18	Bourges	1959	59	0,506	5,064	0,593	non significative	0,01
28	Chartres	1959	59	1,703	17,035	0,038	significative	0,07
36	Châteauroux Déols	1959	59	-0,425	-4,254	0,623	non significative	0,00
37	Tours	1959	59	0,383	3,833	0,652	non significative	0,00
41	Vendôme	1959	59	1,164	11,639	0,186	non significative	0,03
45	Orléans	1959	59	1,466	14,659	0,105	non significative	0,05



A4-Cumul annuel des pluies

L'évolution du cumul annuel des pluies en Région Centre Val-de-Loire montre que :

- les tendances par ajustement linéaire observées sur l'ensemble de la période sont de :

+ 5,1 mm par décennie à Bourges (NS)

+ 17,0 mm par décennie à Chartres, soit +100,5 mm en 59 ans

- 4,2 mm par décennie à Châteauroux Déols (NS)

+ 3,8 mm par décennie à Tours (NS)

+ 11,6 mm par décennie à Vendôme (NS)

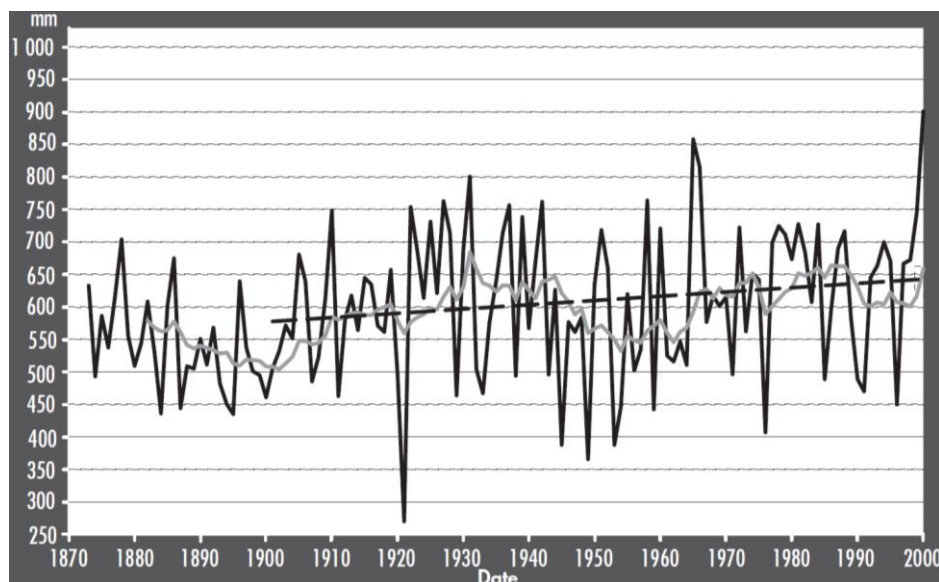
+ 14,7 mm par décennie à Orléans (NS)

- La plupart des tendances observées pour le cumul annuel des pluies ne sont pas significatives ce qui signifie que ces départements ont un cumul annuel **relativement constant depuis 59 ans**. Seule la station de Chartres montre une augmentation significative des pluies en cumul annuel (+100 mm depuis 1959).

- On observe de fortes variations de précipitations d'une année à l'autre pouvant atteindre jusqu'à 400 mm d'écart entre deux années consécutives (exemple de la station de Bourges entre l'année 1964 et 1965 avec respectivement 565 et 976 mm en cumul annuel). Cette variation annuelle (caractérisé par un $R^2 < 0,1$), nettement supérieure à la variation tendancielle sur la période d'étude, perturbe la perception d'une tendance éventuelle.

- ORACLE Pays de la Loire montre également que les stations aux mêmes latitudes que la région Centre Val-de-Loire ne dégagent pas de tendance claire. Par exemple : Le Mans et la Roche-sur-Yon n'ont pas d'évolution significative alors qu'Angers a eu une augmentation de 26 mm par décennie (Colombie et al.)

- La station de Paris-Montsouris permet de remonter jusqu'en 1873 (voir graphique ci-dessous). Cela conforte également les données de la Région Centre Val-de-Loire car la hausse des cumuls des précipitations est visuelle (coefficient de Spearman = 0,17) mais n'est pas significative statistiquement (Moisselin et al.).

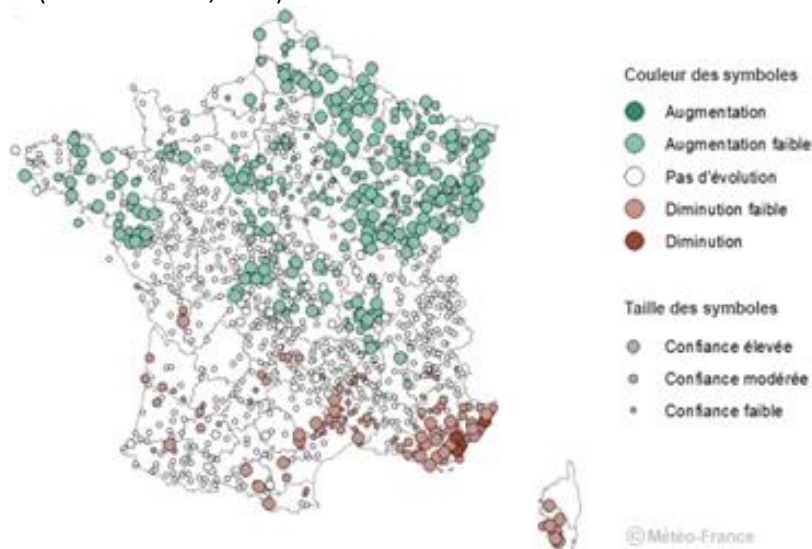


Evolution de 1873 à 2000 du cumul annuel des précipitations (en mm) à Paris-Montsouris, en noir. Moyenne glissante sur 15 ans en gris, tendance 1901-2000 en traits discontinus (Moisselin et al.)



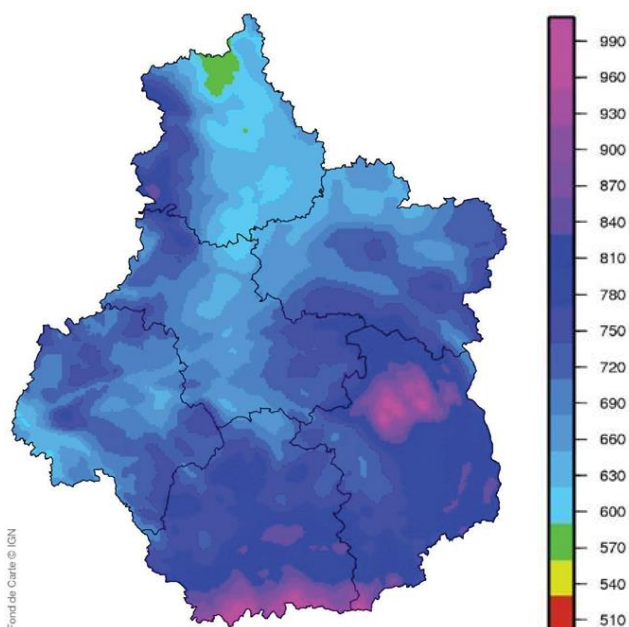
A4-Cumul annuel des pluies

- Une étude à l'échelle française montre que les 2/3 nord du pays présentent une hausse des cumuls mais non significatif alors que la partie sud de la France présente des baisses, mais non significatives (Moisselin et al., 2002).



Evolution observée du cumul annuel de précipitations sur la période 1959-2009
(source Météo France)

- Les précipitations régionales ne montrant pas d'évolutions importantes depuis 59 ans ; la carte des normales des précipitations 1981-2010 (voir cartographie ci-dessus) qui semble indiquer des précipitations supérieures au sud-est, conservera sûrement ces différences dans un futur proche.



Cartographie de normales Aurelhy des précipitations
(normales 1981-2010)

- Ces résultats sont cohérents avec ceux du GIEC, à savoir une augmentation de 0,5 à 1 % par décennie du cumul annuel sur le XXème siècle aux moyennes et hautes latitudes continentales de l'hémisphère nord (Houghton et al, 2001).



A4-Cumul annuel des pluies

A Retenir

Au cours des 59 dernières années, on n'observe pas de tendance marquée du cumul annuel des pluies en région Centre Val-de-Loire, ce qui signifie une situation assez stable au cours du XX^{ème} siècle. Seule la station de Chartres (au nord de la Région Centre-Val-de-Loire) présente une augmentation significative des pluies de l'ordre de + 17 mm par décennie.

Pour aller plus loin

Le fait de considérer des moyennes annuelles peut masquer des tendances différentes pour chacune des saisons, d'où l'importance d'étudier également l'évolution des précipitations saisonnières voire mensuelles.

Pour en savoir plus

COLOMBIE et al, ORACLE Pays de la Loire, 2017, <https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr>

Houghton, Y. Ding, D. J. Griggs, N. Noguer, P. J. van der Linden, D. Xiaosu, K. Maskell and C. A. Johnson. Climate change 2001: The scientific basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge. 2001. 881 pp. ISBN 0521 01495 6.

MOISSELIN J.M, SCHNEIDER M., CANELLAS M., MESTRE O. (2002) : Les changements climatiques en France au XX^{ème} siècle : étude des longues séries homogénéisées de température et de précipitations, La Météorologie n° 38, 45-56.