

FRANCE. COMMENTAIRES SUR LES PRECIPITATIONS.

1/ Introduction.

Il est souvent affirmé que les phénomènes météorologiques manifestent depuis une période relativement récente des signes de « dérèglement », attribués notamment à des causes anthropiques. Ces causes sont supposées entraîner pour les années à venir des périodes particulièrement sèches ou particulièrement humides, selon les régions.

Il est donc intéressant d'examiner comment ont évolué les précipitations par le passé. On s'en tiendra ici au cas du territoire français métropolitain.

Par nature, les précipitations mesurées à un emplacement précis reflètent la situation météorologique d'une zone assez limitée, contrairement aux températures qui s'appliquent à une aire plus vaste. A l'avantage des mesures pluviométriques, on peut dire que la hauteur de pluie tombée en un point donnée est une donnée peu difficile à mesurer et dont l'appareillage peut être rustique ¹, quoique l'enregistrement et la restitution aient connu des évolutions considérables au fil des années.

Les données utilisées sont extraites du site internet du KNMI néerlandais ² qui, sous le titre de European climate assesment and data (ECA&D), publie des séries longues concernant notamment le régime des vents, l'évapotranspiration, la pluviométrie et les températures.

Pour la France, ECA&D tient à jour les séries de températures et de pluviométrie d'une cinquantaine de stations météorologiques. Toutes ces données sont librement et gratuitement accessibles, sous forme de séries prédéfinies ou de modules de sélection. Ces données couvrent un éventail spatial et temporel suffisant pour en tirer quelques conclusions ; il n'a donc pas été jugé utile de recourir à d'autres sources.

Pour chaque station, ECA&D fournit les précipitations mensuelles, exprimées en millimètres d'eau, sur des périodes d'observation plus ou moins longues. Certaines stations présentent des lacunes importantes qui les rendent inutilisables. On n'a retenu ici que les séries chronologiques à peu près complètes et les plus longues possibles.

Les graphiques ci-après ont été établis à partir des données brutes, sans corrections ni interpolations sauf exceptions. Afin de ne pas surcharger les graphiques, on ne représentera pas les séries mensuelles, mais les séries annuelles (années calendaires) et les séries par saisons météorologiques ³. On a rajouté sur certains graphiques les droites de tendance linéaire, calculées par le tableur Excel.

2/ Les séries chronologiques de précipitations.

2.1 Le cas particulier de Marseille.

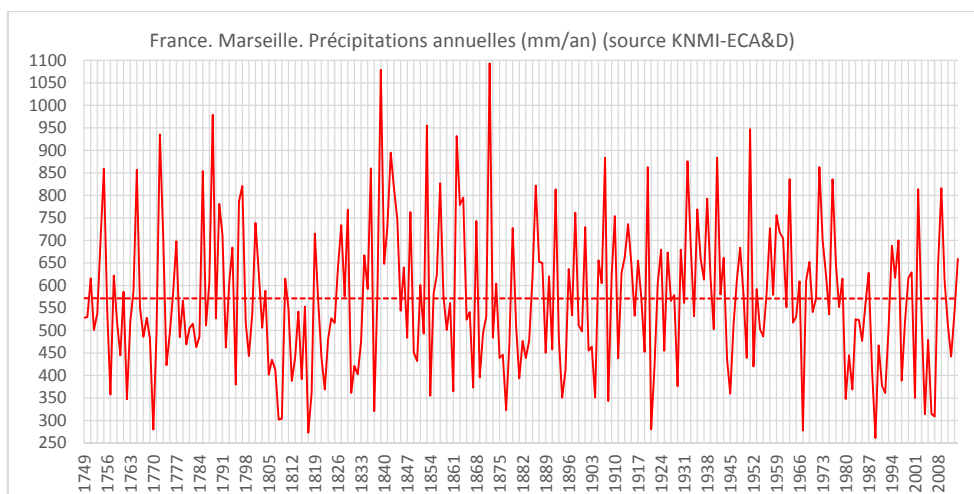
On présentera d'abord la série de Marseille ⁴, qui a la particularité de commencer en 1749 ce qui en fait l'un des historiques les plus anciens. Voici le graphique des précipitations annuelles. La droite en tirets est la droite de tendance linéaire sur la période.

¹ Les organismes météorologiques font appel à de nombreux bénévoles pour les relevés.

² Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut ; <http://eca.knmi.nl/>

³ L'hiver se compose de : décembre année n-1, janvier et février année n (DJF) ; le printemps de mars avril et mai (MAM), et ainsi de suite (JJA et SON). Pour 2014, on connaît donc déjà les trois premières saisons (pas l'automne).

⁴ Station cataloguée n°7650 de l'organisation météorologique mondiale (OMM ou WMO).

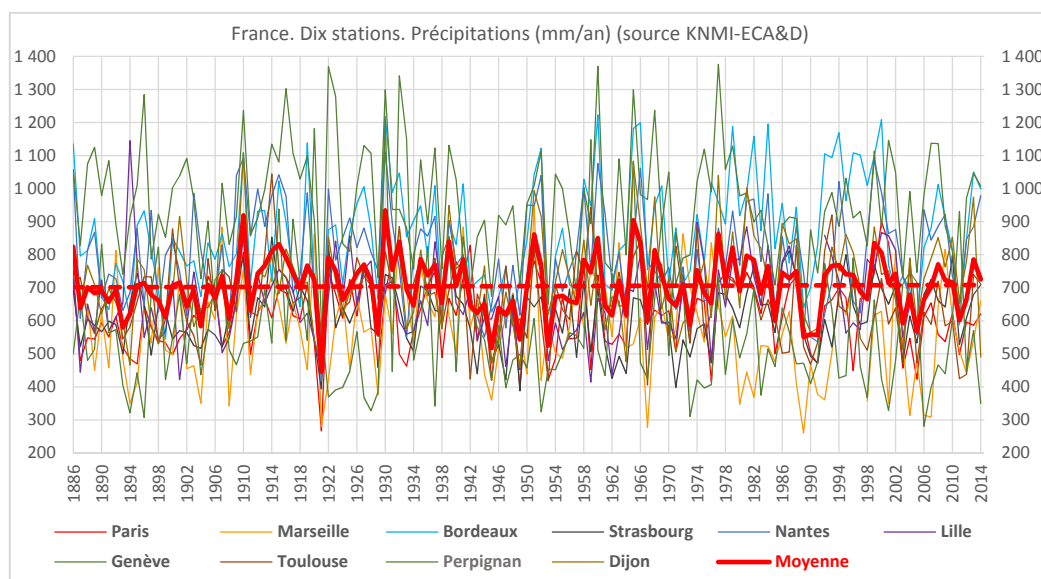


On sera peut-être surpris de constater que la droite de tendance linéaire est rigoureusement horizontale. La pluviométrie annuelle moyenne sur la période a été de 570 mm avec une forte dispersion (de 250 à 1 100 mm). Les variations interannuelles apparaissent comme totalement erratiques : si le phénomène est commandé par des cycles, ceux-ci sont inapparents sur cette durée d'observation. On ne s'appesantira pas sur cet exemple qui a surtout pour intérêt de retracer une période d'observation de plus de deux siècles et demi.

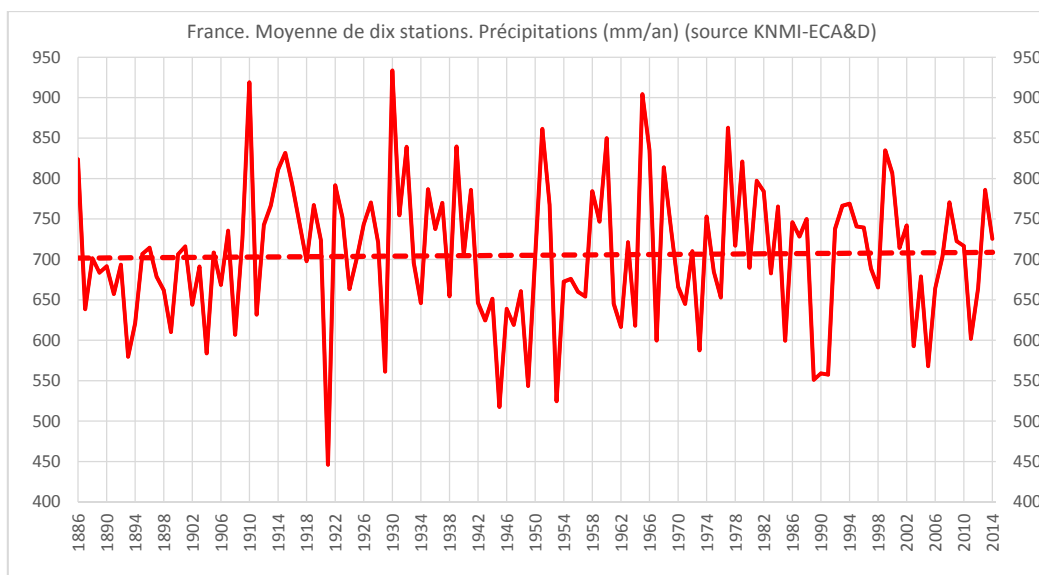
2.2 Les autres séries longues.

Outre Marseille, le site KNMI-ECA&D présente neuf autres stations dont les séries couvrent des durées supérieures à un siècle : il s'agit de Lille (1784, qui s'arrête en 2004), Strasbourg (1802), Toulouse (1809), Genève (1826), Dijon (1831), Nantes (1835), Bordeaux (1842), Perpignan (1850), enfin Paris-Montsouris (1886). Ces dix stations recouvrent correctement à la fois le territoire national et les différentes zones climatiques françaises, sauf les zones de montagnes.

Voici le graphique des précipitations sur la période où les dix stations sont renseignées, c'est à dire 1886-2014. On a représenté en traits fins les courbes de chacune des stations et en trait fort leur moyenne (sans pondération), ainsi que la droite de tendance de la moyenne en tiretés.



Sur le graphique suivant, on a représenté la moyenne seule pour plus de clarté.



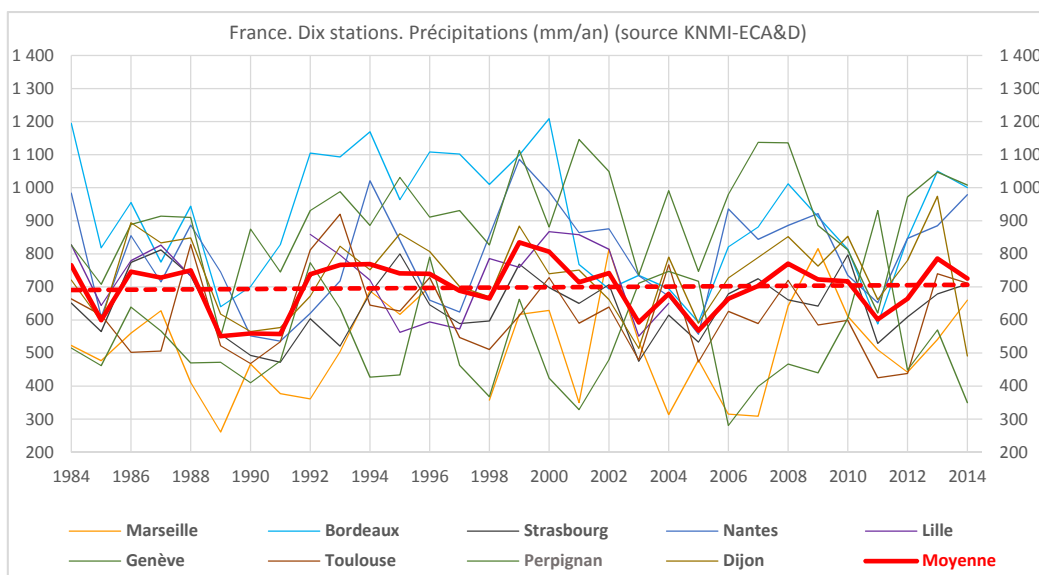
La droite de tendance est pratiquement horizontale, avec une moyenne de 705 mm d'eau par an. Les précipitations annuelles ont varié entre 450 et 950 mm.

On voit apparaître quelques années exceptionnelles, citons :

- l'année 1910, qui a connu la crue historique bien connue de la Seine en janvier, mais aussi d'autres crues importantes en juillet et en novembre, ainsi que des chutes de neige anormales au printemps dans le midi de la France.
- l'année 1921, avec une sécheresse mémorable dans toute l'Europe du nord ayant notamment engendré des famines en URSS.
- l'année 1930, avec des inondations catastrophiques dans plusieurs régions françaises.

2.3 La période récente.

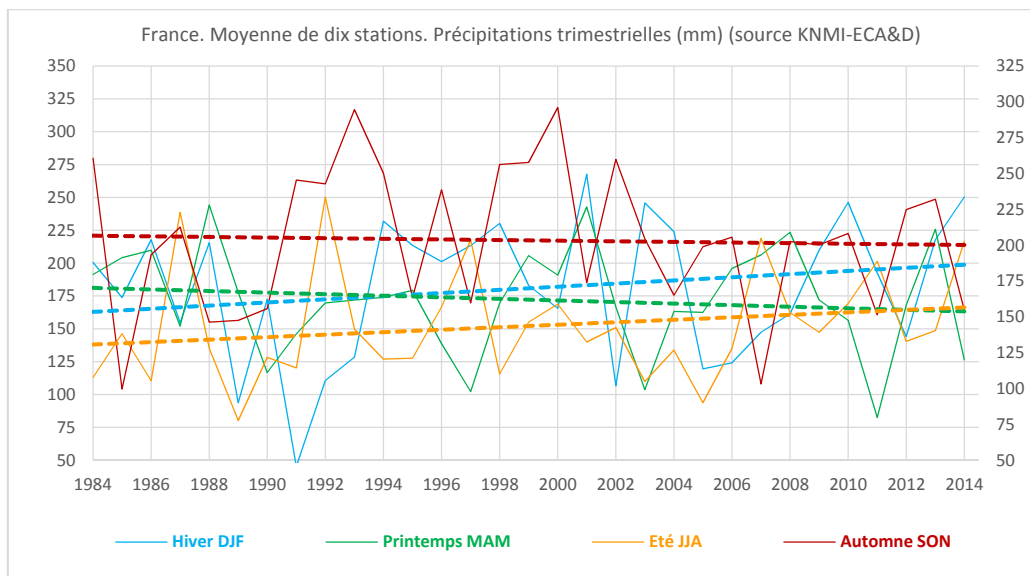
Le graphique suivant représente l'évolution des précipitations pendant les trente dernières années ⁵.



La moyenne des précipitations s'est établie à 700 mm (un peu moins que pendant la longue période examinée précédemment), avec des variations annuelles de 550 à 830 mm.

⁵ Une période de trente ans est généralement considérée comme significative en matière climatique.

Enfin, le dernier graphique retrace, pour cette même période récente, les précipitations par saisons météorologiques.



Les droites de tendances trimestrielles ne sont plus horizontales, mais présentent des pentes de l'ordre du millimètre par an en plus ou en moins ⁶.

3/ Conclusions.

On s'en tiendra là de cet examen sommaire des précipitations sur le territoire français métropolitain.

Plus que l'existence et l'amplitude des variations trimestrielles et annuelles, le fait le plus remarquable est la constance de la moyenne des précipitations observées sur des périodes suffisamment longues.

Contrairement aux températures, qui avaient augmenté depuis la fin du « petit âge glaciaire » au XIX^{ème} siècle et ceci en plusieurs phases bien identifiées, les précipitations annuelles n'ont manifesté aucune tendance prolongée à la hausse ni à la baisse depuis plus d'un siècle. Cette observation vaut également pour la période récente. Sauf preuve du contraire, il paraît hasardeux d'alléguer une évolution généralisée et récente du régime des précipitations pour expliquer tel ou tel phénomène météorologique isolé dépassant la normale.

ANNEXE. PRECIPITATIONS JOURNALIERES EN LANGUEDOC ET ROUSSILLON.

On sait que le Languedoc et le Roussillon sont des régions sujettes à des précipitations particulièrement contrastées, communément désignées par la dénomination (d'ailleurs géographiquement trop restreinte) de « pluies cévenoles ». Il a paru intéressant d'examiner si la période récente se distinguait par rapport à cette situation traditionnelle. On a eu recours à nouveau aux données du KNMI-ECA&D, cette fois au niveau des précipitations journalières, et pour les stations de Perpignan et de Nîmes dont les données sont à jour au 31 octobre 2014.

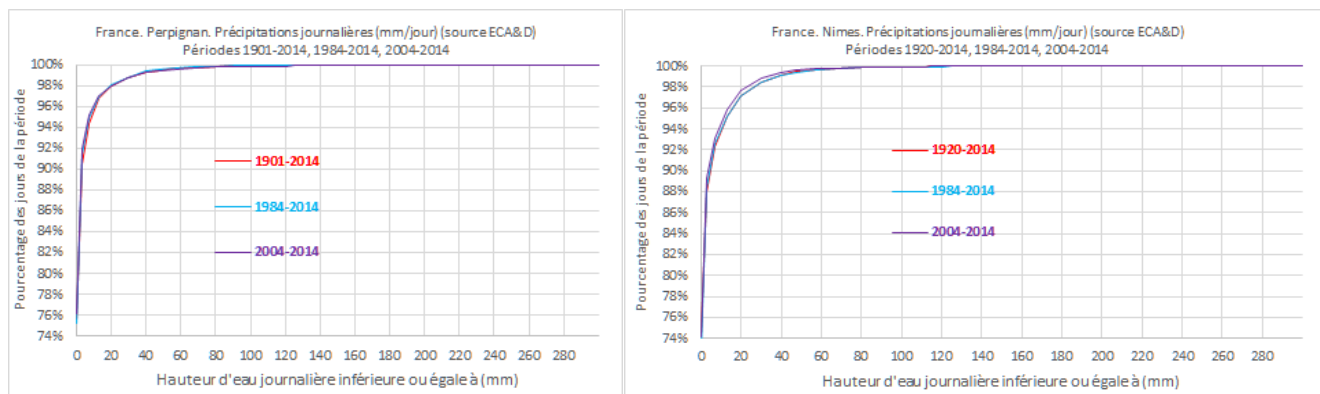
On a examiné trois périodes :

⁶ Si on trace des graphiques analogues pour la période 1886-2014 (ces graphiques ne sont pas représentés ici), on constate que les pentes des droites de tendances saisonnières sont inférieures à +/-0,2 mm par an, c'est à dire pratiquement négligeables.

- depuis l'origine des données disponibles, soit 1901-2014 pour Perpignan et 1920-2014 pour Nîmes
- la dernière période de trente ans (durée considérée comme significative en climatologie), 1984-2014
- la toute dernière période de dix ans, 2004-2014.

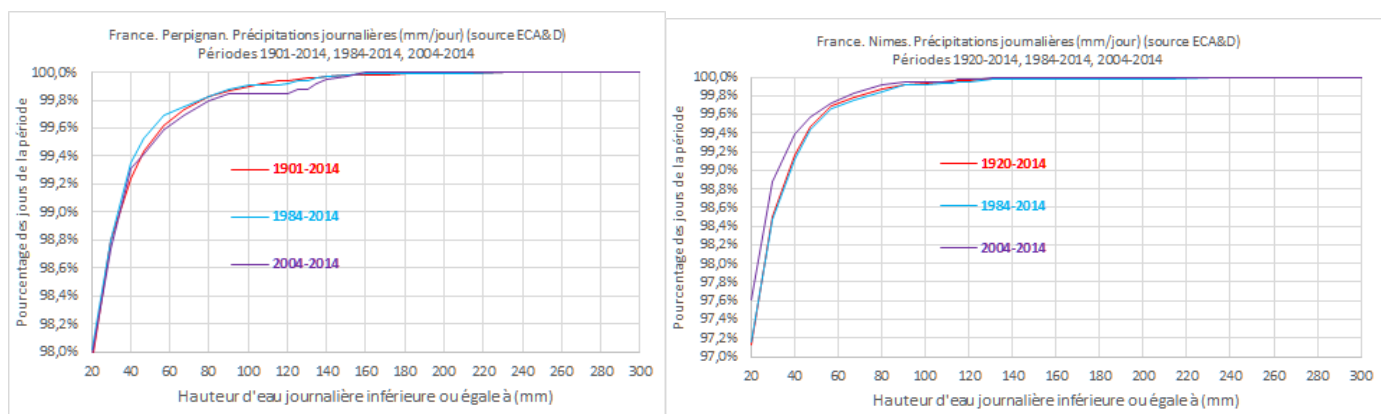
Les graphiques ci-dessous sont exprimés en cumuls de jours ⁷ et doivent être lus de la façon suivante (exemples) :

- pendant 74% à 75% des jours de la période, les précipitations sont nulles
- pendant 97% à 98% des jours de la période, les précipitations sont inférieures à 20 mm par jour
- et ainsi de suite.



Les courbes de Perpignan et Nîmes présentent des allures très voisines. Pour ces deux stations, les courbes des trois périodes considérées sont presque confondues, ce qui signifie que la répartition temporelle des pluies n'a pratiquement pas varié depuis (au moins) un siècle.

Pour faire apparaître des différences éventuelles dans le domaine des plus fortes précipitations, on a opéré un grossissement des courbes en plaçant l'origine au seuil de 20 mm de précipitations journalières (97% à 98% des jours ⁸). Voici les deux graphiques.



Les courbes relatives à la période 2004-2014 deviennent évidemment plus irrégulières au-delà de 50 ou 60 mm d'eau, en raison du faible échantillon (environ 12 occurrences pendant la décennie), mais avec des écarts peu significatifs.

A chacune des deux stations, on a observé en moyenne :

- environ 2,5 jours par an de pluies supérieures à 40 mm
- environ 0,5 à 0,6 jours par an de pluies supérieures à 80 mm

⁷ La représentation en cumuls est plus facile à lire et moins sensible au choix des bornes d'intervalles.

⁸ Ce qui représente 7 à 11 jours dans une année.

A Perpignan, les très fortes pluies supérieures à 160 mm ont été observées 9 fois depuis 1901, 2 fois depuis 1984 (en novembre 1999 et novembre 2005) et 1 fois depuis 2004 (novembre 2005).

En conclusion, il ne semble pas que les pluies dites « cévenoles » aient gagné en intensité ni en irrégularité au cours de la période récente.

C'est ce que confirme Météo France sur un site du Ministère de l'écologie, pourtant spécialisé dans les annonces alarmistes en tous genres.

« On n'observe pas actuellement de tendance sur l'évolution d'occurrence de pluies diluviennes sur les régions méditerranéennes de la France ».

Graphique des pluies supérieures aux seuils de 190, 150 et 100 mm d'eau entre 1958 et 2013

