

Extrait du Bulletin d'Information de la Météorologie Nationale
N° 17

100 ANNEES D'OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES AU PARC St MAUR

En 1872, RENOU fondait la station météorologique du Parc St Maur.

Cette station fut rattachée alors au service des Hautes Etudes, sous le nom de Laboratoire de Recherches Météorologiques.

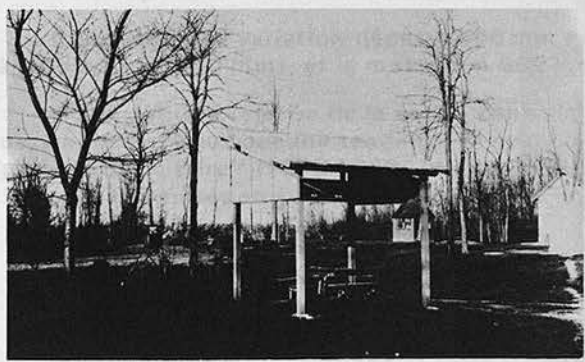
Les observations débutèrent le 1er novembre 1872 au domicile de RENOU et le Parc à instruments fut installé dans un grand jardin, à proximité de l'emplacement actuel (exactement, à l'angle de l'avenue de l'Etoile et de l'avenue Charles VII).

En 1879, l'Etat acquiert un terrain de 3 hectares et implante l'Observatoire où s'effectuent, à partir du 1er juillet 1880, toutes les observations météorologiques. Depuis cette date, l'emplacement des instruments n'a pas changé.

100 années de mesures ont ainsi été accumulées. Par suite de la qualité de ces mesures, de la constance des méthodes et des horaires, les données de St Maur ont servi fréquemment de base pour l'analyse du climat de la région parisienne.

Le souci majeur des responsables de cette station, qui se sont succédés depuis sa création, fut de maintenir en service des instruments du même type, afin de préserver l'homogénéité des séries de mesure.

Ainsi, par exemple, les 2 photographies ci-dessous prises sous le même angle à 80 années d'intervalle, montrent que la forme et les caractéristiques principales de l'abri à instruments ont été conservées, ce qui reste assez exceptionnel. . . .



vers 1890 (Cliché Institut de physique du globe) ▲

◀ Abri à instruments ▼



▶ avril 1972

Bien sûr, l'environnement immédiat a subi quelques modifications mineures inévitables: croissance des arbres du parc, adjonction d'un laboratoire, construction de pavillons d'habitation aux abords du parc. On remarque également que le toit de l'abri, peint en blanc à la fin du siècle dernier est actuellement revêtu de plaques protectrices noires. Ce changement de couleur du toit de l'abri ne semble pas, toutefois, avoir affecté l'homogénéité des séries de température par suite de l'importante ventilation de cet abri "type Institut de Physique du Globe", très ouvert.

De même, le changement d'implantation de 1880 ne semble pas avoir entraîné d'incidence fâcheuse sur l'homogénéité de cette série de température: après avoir effectué de nombreuses comparaisons, RENOU a conclu que ce déménagement n'avait pas entraîné un écart supérieur à $0,1^{\circ}\text{C}$ sur les températures moyennes annuelles.

A noter également que les arbres centenaires ont été régulièrement élagués afin de limiter l'incidence de leur croissance sur les mesures de température et sur les hauteurs des précipitations relevées dans le parc.

Malgré ces précautions visant à préserver le site, les données de St Maur, comme celles de la plupart des anciens Observatoires peuvent être difficilement utilisées pour caractériser le climat d'une *région*. Ainsi l'extension progressive de l'agglomération parisienne a entraîné une hausse progressive des températures, liée à l'urbanisation qui se traduit, à St Maur, par une anomalie positive d'environ $0,8^{\circ}\text{C}$ sur les températures moyennes annuelles, par rapport aux stations rurales de la région parisienne, anomalie qui atteint $1,5^{\circ}\text{C}$ sur les températures minimales d'été.

Cette longue série reste précieuse pour l'étude de l'évolution d'un climat urbain mais ne peut être utilisée pour l'analyse de l'évolution du climat du bassin parisien.

Il s'agit là, d'ailleurs, d'un problème général: la plupart des longues séries disponibles dans le monde proviennent d'Observatoires implantés, au siècle dernier en dehors des villes, et actuellement absorbés par les agglomérations. Ces séries présentent généralement une hausse régulière des températures et plusieurs auteurs, utilisant ces longues séries, ont conclu, un peu hâtivement, que l'atmosphère s'était considérablement réchauffée sur l'hémisphère Nord depuis le siècle dernier

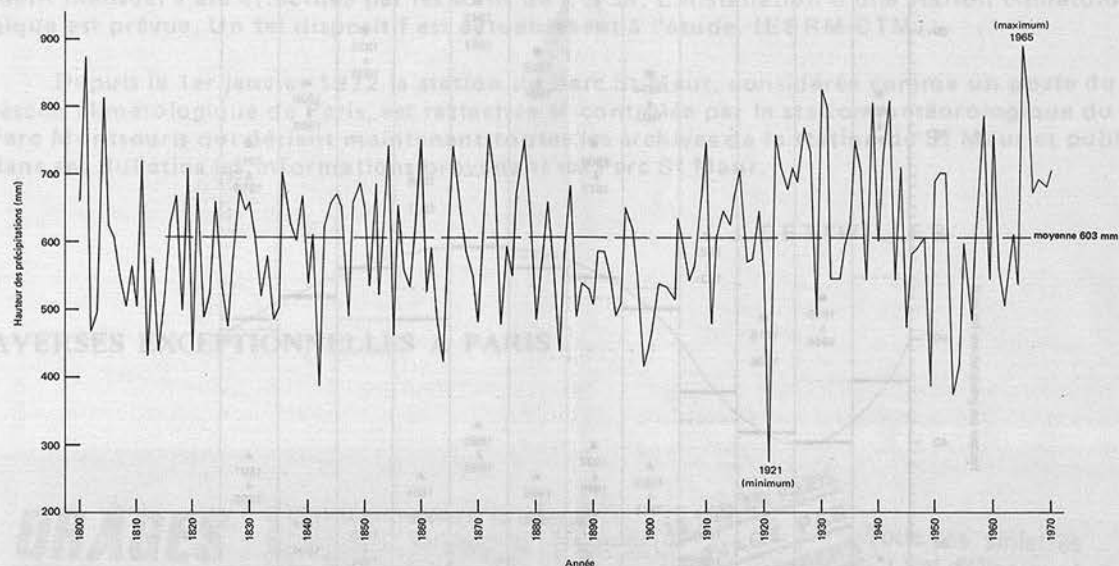
Notons également que, par suite de la structure de l'abri IPG offrant une protection insuffisante du rayonnement propre du sol, les températures maximales de St Maur sont difficilement comparables avec les mesures effectuées sous un abri classique, principalement en été: durant la saison chaude elles présentent un excès moyen d'environ 1°C par rapport aux valeurs qui seraient relevées dans un "abri anglais", au même emplacement.



Abri à instruments type IPG
vu de face. Au second plan,
le pylône anémométrique.
(St-Maur - mai 1972)

Les données disponibles du Parc St Maur couvrent évidemment tout l'éventail des différents éléments climatologiques: précipitation, rayonnement, insolation, humidité, vent, etc. . . .

Ainsi le graphique ci-dessous, établi principalement à l'aide des données du Parc St Maur, permet de disposer d'une bonne estimation globale de la pluviosité à Paris depuis l'année 1800; avant 1873, la série a été reconstituée, à partir; d'une part des hauteurs de pluies relevées sur la terrasse de l'Observatoire de Paris (multipliées par le coefficient 1,15, déterminé statistiquement) et d'autre part, vérifiées à l'aide des hauteurs relevées dans la cour de ce même Observatoire. Sans entrer dans des détails fastidieux, notons que l'erreur probable (P 0,5) affectant la série 1800 - 1872 ainsi reconstituée, ne dépasse par 10 mm par an, soit 1,6% environ ce qui reste très satisfaisant.



PARIS SAINT-MAUR - HAUTEURS DES PRÉCIPITATIONS ANNUELLES (1800-1970)
SÉRIE SYNTHÉTIQUE HOMOGÈNE, ÉTABLIE À PARTIR DES DONNÉES RÉELLES DE ST-MAUR (1873-1970)
ET DES VALEURS CORRIGÉES, DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS DE 1800 À 1872

Ce graphique met en évidence :

1°) l'importance de la *variabilité interannuelle*.

L'intervalle de variation dépasse 600 mm entre: le minimum observé en 1921: 278 mm (à Montsouris: 270 mm), et le maximum 889 mm en 1965 (880 mm à Montsouris);

2°) la stabilité relative de la valeur centrale (moyenne 603 mm sur 170 ans) puisque, à vue, on ne distingue aucune tendance ni cycle particulier, tout au plus remarque-t-on une "période déficitaire" (1878-1908) et une "période excédentaire" (1922-1945) qui peuvent d'ailleurs être mises en évidence et amplifiées en effectuant des moyennes mobiles sur 30 ans:

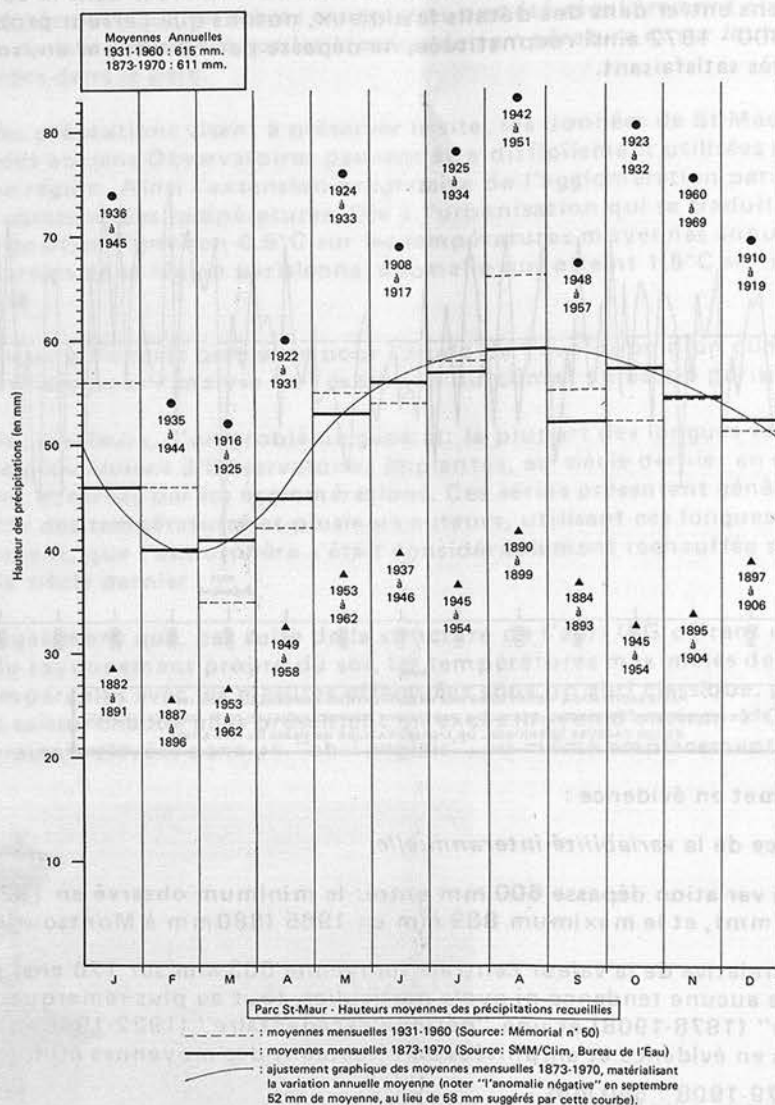
- moyenne 1879-1908 : 550 mm
- moyenne 1913-1942 : 657 mm (cf article M. TRENDÉL - Bulletin d'Information n° 15, page 18)

Mentionnons d'ailleurs, que si cette longue série avait été "raccordée" aux données de Montsouris, la courbe aurait présenté la même allure puisque les hauteurs annuelles de précipitation relevées à St Maur et Montsouris présentent une très bonne cohérence: pour les 100 dernières années, l'écart moyen entre les hauteurs annuelles des 2 séries ne dépasse pas 4 mm soit un écart relatif de 0,7% et le coefficient de corrélation entre les 100 couples de valeurs atteint 0,90.

La figure 5 résume les caractéristiques essentielles de la variation *moyenne* annuelle. Ce graphique met en évidence les déboires que peut entraîner l'estimation d'une moyenne à partir de séries trop courtes: ainsi la moyenne des hauteurs d'eau recueillies au mois d'août varie de 42 mm à 84 mm suivant que l'on utilise la moyenne de 1890-1899 ou celle de 1942 à 1951 Noter également que la moyenne sur 30 ans ("la normale") présente encore des irrégularités non significatives, liées à la faiblesse relative de l'échantillon (traits tiretés).

Par contre, du "lissage graphique" des moyennes portant sur 98 ans (1873-1970), ressort la variation *moyenne* annuelle: maximum en août, minimum vers la fin de janvier, . . .

si l'on excepte le mois de septembre qui constitue une "anomalie négative" réelle. Argument certain pour l'étalement des vacances! Mais qui prendrait ses vacances à Paris? ...



Ces quelques notes montrent l'intérêt de longues séries d'observations homogènes. séries relativement rares à la surface du globe: des impératifs divers, la nécessité de satisfaire des besoins pressants ainsi qu'une certaine désaffection au cours des dernières décennies pour la climatologie, sont à l'origine de suppression de stations ou de changements d'implantation intempestifs.

Toutefois il semble que depuis plusieurs années les services météorologiques marquent un regain d'intérêt pour ces "séries historiques", principalement en vue de surveiller attentivement les modifications de climat à diverses échelles liées aux activités humaines: urbanisation, industrialisation, pollution, etc ...

Jusqu'en 1971, trois observateurs étaient occupés à plein temps à la station météorologique du Parc St Maur, dépendant de l'Institut de Physique du Globe. Ces servitudes d'exploitation sont apparues inconciliables avec la vocation de recherche et d'enseignement de cet organisme.

Le départ de 2 observateurs atteints par la limite d'âge a conduit l'Institut de Physique du Globe à rechercher avec la Météorologie Nationale une solution pratique permettant de maintenir la continuité des observations fondamentales tout en déchargeant l'Institut de Physique du Globe des sujétions les plus lourdes.

Depuis janvier 1972, les mesures effectuées par St Maur sont limitées aux paramètres météorologiques fondamentaux: températures, précipitations, vent. La mise en place de nouveaux matériels: pluviographe hebdomadaire, anémogirouette enregistreur à déroutement mensuel a été effectuée par les soins du C.T.M. L'installation d'une station climatologique est prévue. Un tel dispositif est actuellement à l'étude. (EERM-CTM).

Depuis le 1er janvier 1972 la station du Parc St Maur, considérée comme un poste du réseau climatologique de Paris, est rattachée et contrôlée par la station météorologique du Parc Montsouris qui détient maintenant toutes les archives de la station de St Maur et publie dans ses Bulletins les informations provenant du Parc St Maur.

J. DETTWILLER