

LE GISS ET LES SERIES LONGUES DE TEMPERATURES. L'exemple de Marseille.

1/ Introduction.

Les séries de températures relevées par les stations météorologiques du monde entier sont maintenant aisément accessibles grâce à un certain nombre d'organismes qui rassemblent les données transmises par les offices météorologiques nationaux. La transmission et la mise à disposition du public via des sites internet sont faites pratiquement en temps réel, c'est-à-dire avec un décalage d'un à deux mois environ. Les données correspondantes sont librement accessibles, sans aucune redevance ni droit d'entrée, et sans nécessité d'inscription préalable ni par conséquent d'identification ¹. Il s'agit là d'un progrès considérable dans la diffusion des connaissances factuelles.

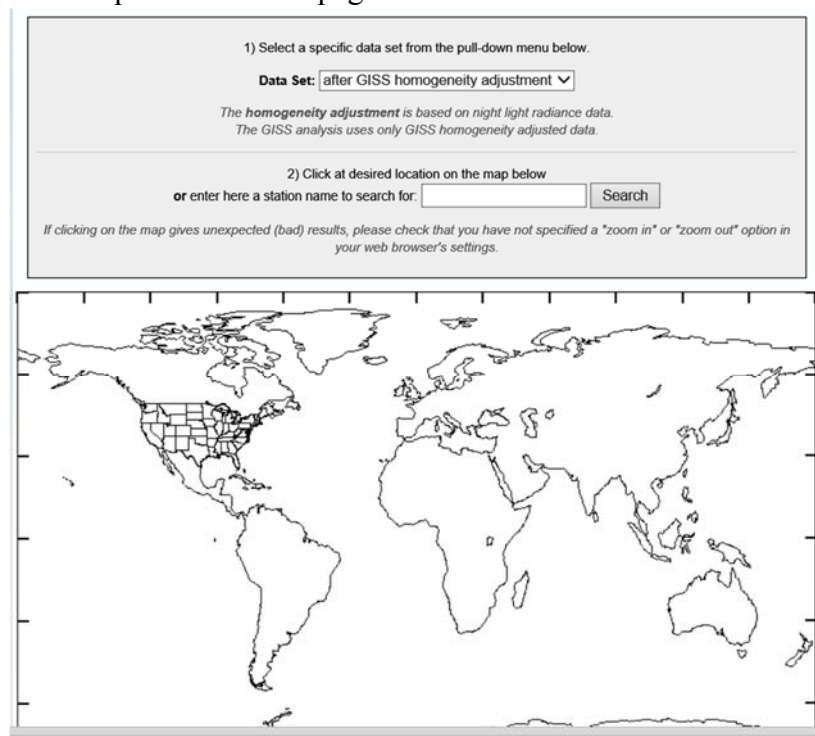
La présente note a pour objet de présenter un site particulier avec son mode d'emploi, mais aussi de mettre en évidence quelques bizarreries dans un cas particulier.

L'exemple choisi ici est celui du site américain du GISS, et plus particulièrement de la station météorologique de Marseille-Marignane, une des séries de températures les plus longues relevées sur le territoire de la France métropolitaine.

2/ Le site du GISS, mode d'emploi.

Le GISS (Goddard Institute for Space Studies) ² est un département de la NASA.

L'ergonomie du site est remarquable. Voici la page d'accueil.



1) Select a specific data set from the pull-down menu below.

Data Set: after GISS homogeneity adjustment

*The homogeneity adjustment is based on night light radiance data.
The GISS analysis uses only GISS homogeneity adjusted data.*

2) Click at desired location on the map below
or enter here a station name to search for:

If clicking on the map gives unexpected (bad) results, please check that you have not specified a "zoom in" or "zoom out" option in your web browser's settings.

¹ Il est possible cependant de s'identifier si l'on souhaite être tenu au courant des publications ou mises à jour des sites, ou pour des accès plus directs et plus ciblés à des bases de données précises en tant que de besoin ; mais il ne s'agit là que d'une commodité entièrement facultative et gratuite.

² http://data.giss.nasa.gov/gistemp/station_data/. Goddard est le nom d'un ingénieur américain décédé en 1945, précurseur de l'astronautique.

Une fenêtre permet de choisir entre trois options correspondant à trois séries de données :

-« after GISS homogeneity adjustment », qui est présélectionnée par défaut et présentée comme officielle.

-« GHCN v3 (adj) + SCAR data » (Global Historical Climatology Network + Scientific Committee on Arctic Research)

-« after removing suspicious records ».

Une fois l'option choisie, on peut accéder aux données de deux façons, la plus simple consistant à cliquer sur un point du planisphère. Apparaît alors une liste d'une trentaine de stations dans un rayon de quelques centaines de kilomètres avec leurs caractéristiques (situation, identification, population environnante, années couvertes par la série), parmi lesquelles on peut choisir celle que l'on souhaite (ici Marseille/Marignane ; identifié par les codes GHCN 615 : France et 7650 : Marseille).

GISS Surface Temperature Analysis

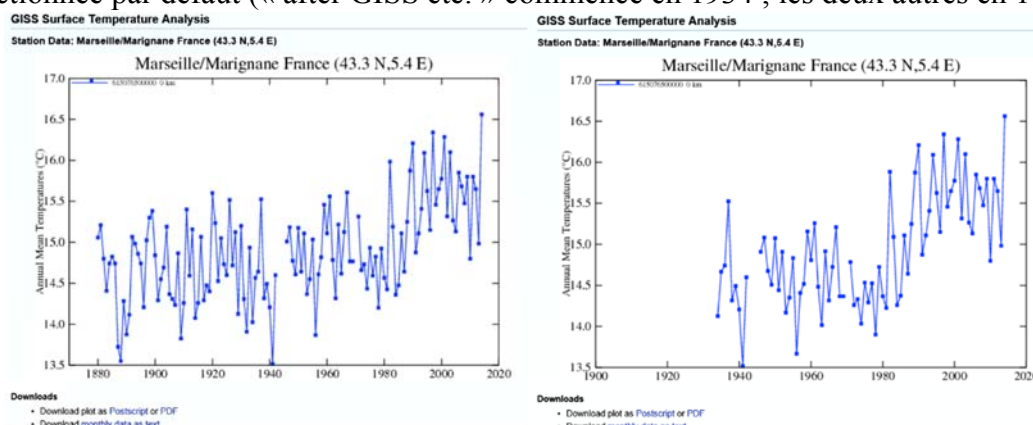
Station List Search

Stations are ordered by distance from selected coordinates. Click on a station name to obtain a plot for that station. Click on the * next to a station name to re-order the list by distance from that station.

Distance	Station Name	Lat	Lon	ID	Pop.	Years
37 km (*)	Mont Ventoux France	44.1 N	5.2 E	615075860010	< 10,000	1949 - 1968
92 km (*)	Salon	43.6 N	5.1 E	615076480000	32,000	1958 - 1990
98 km (*)	Nîmes/Courbes	43.9 N	4.4 E	615076450000	124,000	1952 - 2000
123 km (*)	Marseille/Marignane France	43.3 N	5.4 E	615076500000	901,000	1880 - 2014

En cliquant sur le nom de la station, on obtient un graphique des températures annuelles.

La série sélectionnée par défaut (« after GISS etc. ») commence en 1934 ; les deux autres en 1880.



Enfin on peut télécharger (« download monthly data as text ») le listing des séries mensuelles, trimestrielles et annuelles en format txt (trimestres et années météorologiques à ne pas confondre avec les années civiles).

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	D-J-F	M-A-M	J-J-A	S-O-N	metANN
1880	6.5	9.9	11.9	14.1	15.7	18.8	23.6	21.7	20.5	17.5	11.9	11.1	8.3	13.9	21.4	16.6	15.06
1881	6.7	10.5	12.0	14.5	16.5	19.8	23.5	23.5	18.3	13.3	12.8	8.3	9.4	14.3	22.3	14.8	15.21
1882	9.6	9.0	12.1	14.0	17.5	20.3	21.6	21.8	17.6	15.1	10.7	9.2	9.0	14.5	21.2	14.5	14.80
1883	8.2	10.6	7.7	12.4	16.4	19.5	21.7	21.5	19.1	15.0	11.6	7.6	9.3	12.2	20.9	15.2	14.41
1884	8.8	11.2	11.8	13.5	17.7	17.8	22.9	22.4	20.1	13.6	9.5	7.9	9.2	14.3	21.0	14.4	14.74

Il suffit de convertir ces données en format tableur pour procéder à des traitements, notamment graphiques.

On remarque à cette occasion que le listing ne comporte aucun en-tête précisant l'origine des données, l'identification de la station, la version, la date de mise à jour ni la date d'extraction, comme c'est le cas en général dans les téléchargements de données.

3/ Les données de la station Marseille-Marignane.

L'attention de l'auteur de ces lignes a été attirée par une bizarrerie. Ayant, pour une chronique antérieure, téléchargé le 25 octobre 2014 des données GISS « after GISS homogeneity adjustment » (donc réputées « officielles ») et souhaitant les mettre à jour au début de l'année 2015 (puisque l'année météorologique 2014 était alors connue), la substitution de la nouvelle série à l'ancienne a fait apparaître sur le graphique un mouvement de translation surprenant pour les années antérieures à 1991. Il est alors apparu que les données

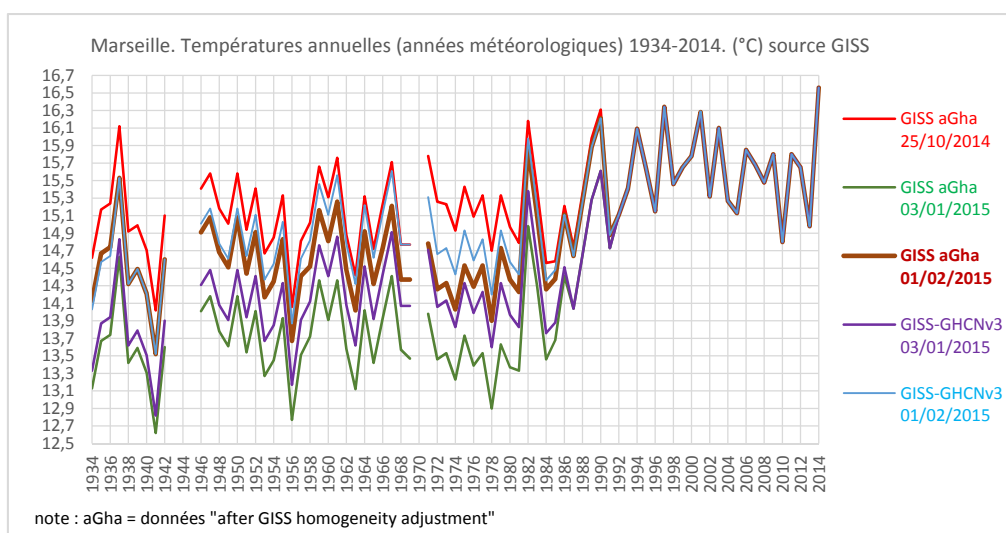
annuelles de 1934 à 1990 avaient été dans l'intervalle minorées de valeurs rondes, variant entre - 0,90 C et - 1,80°C (selon les années ou les tranches d'années).

Enfin, un nouveau téléchargement effectué début février 2015 (pour intégrer l'année civile 2014 alors complètement connue) a révélé une correction de la correction, consistant en une majoration de presque +1°C par rapport aux valeurs précédentes, et réduisant ainsi l'écart avec les valeurs initiales d'octobre 2014.

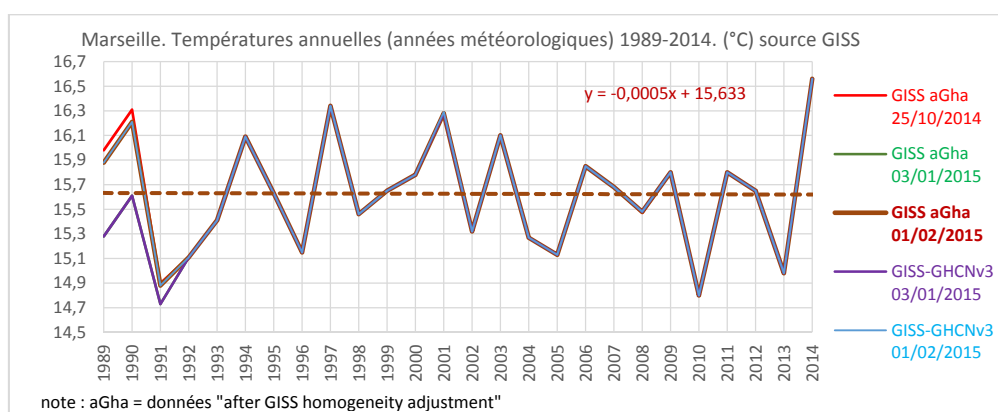
Le graphique ci-après montre comment ont évolué les principales séries de températures de la période 1934-2014 fournies par le GISS entre fin octobre 2014 et début février 2015. On trouve en légende les types des séries et les dates d'extraction.

-Entre 1934 et 1990, on obtient ainsi un chevelu de courbes ayant toutes presque la même allure générale mais situées à des niveaux différents. Les valeurs « officielles » after GISS homogeneity adjustment sont légendées « aGha ». Les plus élevées sont celles d'octobre 2014 (en rouge) et les plus basses celles de début janvier 2015 (en vert), les valeurs intermédiaires de début février sont en bistre épais.

On remarque au passage que les séries « GHCNv3 »³ (en violet et bleu) sont supérieures de 0,4°C aux séries officielles extraites aux mêmes dates (respectivement janvier et février 2015).



-A partir de 1991, toutes les courbes coïncident y compris les deux courbes extrêmes.



³ Elles sont identiques aux séries « after removing suspicious records », qui ne sont donc pas représentées sur le graphique.

Au passage, on peut remarquer que la droite de tendance des températures de 1989 à 2014 est quasi-horizontale, ce qui confirme certaines estimations antérieures, et ceci malgré le caractère « tempéré », et donc en moyenne plutôt chaud, des températures de l'année 2014.

4/ Conclusions.

L'exemple de Marseille est caricatural ⁴, mais instructif en cela. Les données d'un certain nombre d'autres stations françaises que nous avons examinées ont bien été l'objet ces derniers mois d'ajustements, d'amplitudes moindres que celles de Marseille (de l'ordre de 0,2 °C) mais toujours dans le sens d'une minoration des températures antérieures aux années 1985-1990 (environ).

Ces ajustements, ne s'appliquant qu'à des périodes passées, sont sans conséquences pratiques pour les deux ou trois dernières décennies. Peut-être leurs auteurs pourraient-ils les justifier par les imprécisions des mesures plus anciennes, dont ils se seraient subitement avisés.

Toutefois le fait que ces corrections soient des valeurs « rondes », systématiquement appliquées et toutes dans le sens d'un abaissement des températures passées peut sembler suspect. Il ne s'agit manifestement pas de réévaluations méthodiques portant sur telles ou telles années précises par recours à des archives, mais de corrections forfaitaires s'appliquant à des groupes d'années.

On peut en outre légitimement s'étonner que ces corrections soient en quelque sorte subreptices, et que le GISS ne mentionne pas explicitement sur ses bases de données « ajustées » qu'il s'agit de nouvelles versions dûment datées et numérotées.

Il sera intéressant de vérifier si la dernière version en date, celle de début février 2015 qui clôt à la fois l'année civile et l'année météorologique 2014 (la courbe en bistre épais) restera bien la version définitive ⁵.

En tout état de cause, les graphiques qui précèdent devraient relativiser les débats interminables actuels sur telle ou telle année réputée plus ou moins « chaude » que telle ou telle autre, et ceci de quelques dixièmes de degrés de plus ou de moins.

⁴ Les séries de Genève-Cointrin font apparaître un phénomène analogue, toutefois moins important.

⁵ Les séries de Marseille comportent curieusement une lacune pour le mois de février 2014. Le GISS fournit pourtant une valeur pour le trimestre DJF : décembre 2013-janvier-février 2014, et pour l'année météorologique ; un calcul à rebours montre que la température mensuelle de février 2014 a été estimée à 9,8°C. Selon le bulletin climatique régional de Météo France de février 2014, cette valeur semble plausible.