

Annexe

Normales 1991-2020

Définition

Le règlement technique de l'OMM définit les normales comme « les moyennes calculées pour une période uniforme et relativement longue comprenant au moins trois périodes consécutives de dix années ». Dans le cas des stations pour lesquelles on ne dispose pas de 30 années, on peut utiliser des normales « ajustées », c'est-à-dire des moyennes établies sur une période plus courte que celle de la normale. Ces moyennes de courte période doivent être fondées sur des observations portant sur 10 ans au moins.

Les normales sont donc des valeurs statistiques. Les valeurs statistiques calculées sont : la moyenne, la médiane, le quintile inférieur, le quintile supérieur, le minimum absolu et le maximum absolu

Liste de postes

Les normales sont calculées pour toutes les stations de Métropole et d'Outre-Mer (synoptiques, automatiques et postes climatologiques) disposant d'au moins 10 ans de données à la fin de l'année 2020.

Période de calcul

La philosophie suivante est adoptée :

on calcule les normales sur quatre périodes :

- sur la période 1991-2020
- sur la période 2001-2020
- sur la période 2011-2020
- sur la période la plus longue possible à condition qu'il y ait au moins 10 ans de données se terminant en 2020. Cette période est au maximum égale à 1991-2020.

Les périodes de calcul s'étalent du 1^{er} janvier au 31 décembre sauf pour les dates de 1^{ère} et dernières gelées. En effet, la période de référence pour l'étude des gelées s'étend du 1^{er} juillet au 30 juin (ex : 01/07/1990 - 30/06/2020 pour la période 1991-2020)

Méthode de calcul

Les normales sont calculées à partir des données quotidiennes de la table Q. Les paramètres quotidiens moyens non présents dans la table Q sont recalculés à partir des données horaires sur la période 00h-23h.

Les normales mensuelles

Le calcul des normales mensuelles s'articule sur deux niveaux de traitement :

- ① Un traitement dit de premier niveau qui, à partir des données de base d'un mois, calcule une donnée mensuelle (cumul, moyenne, nombre de jours, ...) en respectant les règles de gestion des manques.
- ② Un traitement dit de deuxième niveau qui, à partir des 30 (ou moins suivant la période) données mensuelles obtenues précédemment, calcule les valeurs statistiques normales (moyenne, médiane, quintiles, minimum et maximum) en respectant les règles de gestion des manques.

Les normales annuelles

Les normales annuelles sont calculées à partir des 12 normales mensuelles : soit en les moyennant, soit en les cumulant suivant le paramètre.

Pour un paramètre donné, les normales sont renseignées si et seulement si on dispose d'au moins 6 normales mensuelles (au moins 6 mois de renseignés). Pour un paramètre donné et un mois donné, les valeurs statistiques minimum et maximum (les extrêmes quotidiens) sont considérées manquantes si l'ensemble des normales de ce paramètre est manquant. Cette règle s'applique également à l'année sauf si on dispose des 12 extrêmes mensuels.

Gestion des manques

Le calcul des normales ne peut s'effectuer que si le nombre de données manquantes n'est pas supérieur à celui préconisé par la norme OMM (sauf pour le calcul des minima et maxima absolus quotidiens).

On a donc :

- minimum, maximum : on autorise tous les manques
- nombre de jours, cumul : aucun manque autorisé
- moyenne quotidienne à partir des 24 observations horaires :
 - si + de 2 manques consécutifs \Rightarrow recours aux 8 observations tri-horaires
 - si + de 4 manques en tout \Rightarrow recours aux 8 observations tri-horaires
- moyenne quotidienne à partir des 8 observations tri-horaires :
 - si + de 1 manque \Rightarrow moyenne manquante

- moyenne mensuelle au 1^{er} niveau :
 - si + de 4 manques consécutifs \Rightarrow moyenne manquante
 - si + de 10 manques en tout \Rightarrow moyenne manquante
- moyenne, médiane, quintiles au 2^{ème} niveau :
 - sur 30 ans :
 - si + de 6 manques en tout \Rightarrow normale manquante
 - sur moins de 30 ans :
 - si + de 1/5 de manques \Rightarrow normale manquante

Gestion des années sans gel pour les dates de 1^{ère} et dernière gelées

sur 30 ans :

- médiane de la date de 1^{ère} gelée : si le nombre d'années avec gel est ≤ 15 , la date ne peut pas être calculée.
- quintile inférieur de la date de 1^{ère} gelée : si le nombre d'années avec gel est ≤ 6 , la date ne peut pas être calculée.
- quintile supérieur de la date de 1^{ère} gelée : si le nombre d'années avec gel est ≤ 24 , la date ne peut pas être calculée.
- médiane de la date de dernière gelée : si le nombre d'années avec gel est ≤ 15 , la date ne peut pas être calculée.
- quintile inférieur de la date de dernière gelée : si le nombre d'années avec gel est ≤ 24 , la date ne peut pas être calculée.
- quintile supérieur de la date de dernière gelée : si le nombre d'années avec gel est ≤ 6 , la date ne peut pas être calculée.

sur moins de 30 ans :

- médiane de la date de 1^{ère} gelée : si le nombre d'années avec gel est $\leq (\text{nombre d'années totales}/2)$, la date ne peut pas être calculée.
- quintile inférieur de la date de 1^{ère} gelée : si le nombre d'années avec gel est $\leq (\text{nombre d'années totales}/5)$, la date ne peut pas être calculée.
- quintile supérieur de la date de 1^{ère} gelée : si le nombre d'années avec gel est $\leq (4 \times \text{nombre d'années totales}/5)$, la date ne peut pas être calculée.
- médiane de la date de dernière gelée : si le nombre d'années avec gel est $\leq (\text{nombre d'années totales}/2)$, la date ne peut pas être calculée.
- quintile inférieur de la date de dernière gelée : si le nombre d'années avec gel est $\leq (4 \times \text{nombre d'années totales}/5)$, la date ne peut pas être calculée.
- quintile supérieur de la date de dernière gelée : si le nombre d'années avec gel est $\leq (\text{nombre d'années totales}/5)$, la date ne peut pas être calculée.

Contraintes

On ne calcule pas les normales pour les stations/paramètres de classe Radome 5 pendant la période 1991-2020.

Les données non productibles ne sont pas utilisées dans le calcul des normales.

Les normales d'insolation sont calculées uniquement pour les stations synoptiques.

Les normales de nébulosité, d'occurrence de brouillard, d'occurrence de grêle et d'occurrence d'orage sont calculées uniquement pour les 4 aéroports : Lyon-St-Exupéry, Nice, Paris-Orly et Paris-Roissy (Charles De Gaulle).

Les normales d'occurrence de neige sont calculées :

- sur la période 1991-2020 pour les 4 aéroports : Lyon-St-Exupéry, Nice, Paris-Orly et Paris-Roissy (Charles De Gaulle)

- sur la période 1991-2014 pour les stations suivantes :

- 80001001 Abbeville
- 47091001 Agen
- 20004002 Ajaccio
- 68297001 Bâle-Mulhouse
- 20148001 Bastia
- 25056001 Besançon
- 73054001 Bourg-Saint-Maurice
- 18033001 Bourges
- 29075001 Brest
- 14137001 Caen
- 20050001 Calvi
- 20107001 Cap Corse
- 36063001 Châteauroux
- 63113001 Clermont-Ferrand
- 17300001 La Rochelle
- 72181001 Le Mans
- 87085006 Limoges
- 71105001 Mâcon
- 13054001 Marignane
- 30339001 MontAigoual
- 26198001 Montélimar
- 54526001 Nancy-Essey
- 44020001 Nantes
- 45055001 Orléans
- 64549001 Pau-Uzein
- 86027001 Poitiers
- 76116001 Rouen-Boos
- 42005001 Saint-Etienne-Bouthéon
- 31069001 Toulouse-Blagnac
- 78621001 Trappes