

WMO OMM

WEATHER CLIMATE WATER
TEMPS CLIMAT EAU



World Meteorological Organization
Organisation météorologique mondiale
Organización Meteorológica Mundial
Всемирная метеорологическая организация
المنظمة العالمية للأرصاد الجوية
世界气象组织

Secrétariat

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300
CH 1211 Genève 2 – Suisse
Tél.: +41 (0) 22 730 81 11
Fax: +41 (0) 22 730 81 81
wmo@wmo.int – public.wmo.int

Notre réf.: 20824/2018/CLW/CLPA/DMA/BUFR307074_1

30 juillet 2018

Annexe: 1

Objet: Période d'essai pour la transmission, une fois par mois, de données climatologiques quotidiennes

Madame, Monsieur,

J'ai le plaisir de vous informer que des dispositions ont été prises pour organiser sur une base volontaire, pendant une période d'essai d'un an, la transmission de données climatologiques quotidiennes une fois par mois selon le descripteur 3 07 074 du code BUFR, en plus des messages CLIMAT traditionnels (FM-71 CLIMAT et FM-94 BUFR selon le descripteur 3 07 071) pour les données climatologiques mensuelles. Il est prévu que l'échange international, via le Système d'information de l'OMM (SIO)/Système mondial de télécommunications (SMT) et selon le descripteur 3 07 074 du code BUFR, des «valeurs supplémentaires des extrêmes quotidiens de la température et des précipitations» débute le 1^{er} février 2019 pour ce qui est des données recueillies en janvier 2019, selon le même horaire que pour les messages CLIMAT traditionnels.

Vous trouverez dans l'annexe un rappel des faits pertinents – justification, décisions d'organes constituants, précisions techniques, etc.

Les données climatologiques quotidiennes étant très demandées à l'échelle internationale, je vous encourage vivement à participer à cette phase expérimentale, conformément à la recommandation 5 (CCI-17) – Phase expérimentale du projet d'échange international d'observations climatologiques quotidiennes – formulée par la Commission de climatologie de l'OMM à sa dix-septième session et approuvée par le Conseil exécutif à sa soixante-dixième session (résolution 5 (EC-70)). L'objectif est de mener à bien des essais approfondis pour que la transmission d'observations climatologiques quotidiennes puisse entrer dans sa phase opérationnelle.

En vous remerciant du soutien que vous apportez aux programmes et activités de l'OMM, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

pm (P. Taalas)
Secrétaire général

Aux: Représentants permanents (ou directeurs des Services météorologiques ou hydrométéorologiques) des Membres de l'OMM

Transmission de données climatologiques quotidiennes

Coordonnateur: Peer HECHLER, fonctionnaire scientifique, Secrétariat de l'OMM; wcdmp@wmo.int

Ref.: Z1548/2018-11 LCP

Rappel des faits et justification du principe

La constitution de la série de relevés mondiaux de la température, principal critère d'évaluation de l'état du climat, a été rendue possible dans une large mesure par les données CLIMAT mensuelles fournies par les Services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN). La demande d'indices et d'indicateurs climatiques qui tiennent aussi compte des extrêmes ne cesse de croître depuis une vingtaine d'années (Jones *et al*, 2012). Les valeurs mensuelles sont souvent insuffisantes, en effet, pour rendre compte des extrêmes, pour lesquels il convient d'échanger des observations climatologiques quotidiennes. Il ne s'agit pas seulement d'obtenir des données en temps voulu mais aussi et surtout de prendre en compte des valeurs que l'on puisse intégrer dans les longues séries chronologiques de données journalières constituées et mises à disposition par les SMHN.

On a tenté d'employer les données SYNOP à cette fin (on citera l'exemple de l'ECA&D (évaluation du climat et jeux de données à l'échelle européenne)), mais il existe de grandes incompatibilités entre celles-ci et les méthodes classiques de mesure du climat au sein des SMHN. Dans les messages SYNOP, les résumés journaliers sont établis à partir de mesures effectuées en dehors des heures synoptiques et portent souvent sur des laps de temps inférieurs à 24 heures. En Europe par exemple, les températures minimales sont relevées en principe entre 18 et 06 UTC et les températures maximales entre 06 et 18 UTC. Dans ce contexte, les véritables minima et maxima quotidiens risquent de ne pas être transmis dans la mesure où ils peuvent survenir en dehors de leurs créneaux de 12 heures respectifs. Par conséquent, il s'avère que les messages SYNOP ont tendance à nettement sous-estimer les valeurs extrêmes: autrement dit, les températures minimales relevées de cette façon risquent d'être plus élevées que les minima véritables et les températures maximales plus basses que les maxima véritables qui seraient relevés sur une période de 24 heures. Pour les précipitations, la problématique est analogue, et même si d'autres régions ont pu adopter d'autres pratiques en ce qui concerne les messages SYNOP, des problèmes subsistent.

L'Équipe de mise en œuvre/coordination du Groupe d'action sectoriel ouvert pour les systèmes d'observation intégrés (GASO-SIO) relevant de la Commission des systèmes de base (CSB) a recommandé en 2012 que les observations climatologiques quotidiennes soient incorporées aux messages mensuels CLIMAT de façon à pallier les lacunes constatées dans la qualité des observations. Les Centres nationaux d'information sur l'environnement (NCEI) relevant de l'Administration américaine pour les océans et l'atmosphère (NOAA) ont élaboré, en coopération avec l'Équipe d'experts interprogrammes pour la maintenance et le contrôle de la représentation des données (IPET-DRMM) relevant de l'OMM, et les Centres nationaux de prévision environnementale (NCEP) relevant de la NOAA, un descripteur pour la transmission des observations climatologiques quotidiennes en code BUFR, lequel a été approuvé par la Commission des systèmes de base en vue de son entrée en vigueur en mai 2015. Ce descripteur a été testé par la suite aux États-Unis avec le concours du Met Office du Royaume-Uni. Une période d'essai d'un an pour la transmission, une fois par mois, des observations climatologiques quotidiennes a été acceptée en avril 2018 par les délégués présents à la dix-septième session de la Commission de climatologie (recommandation 5 (CCI-17)).

Transmission des observations climatologiques quotidiennes: solution technique

Les NCEI de la NOAA, en collaboration avec l'équipe d'experts IPET-DRMM (à laquelle a succédé, en 2016, l'Équipe d'experts interprogrammes pour la maintenance des codes (IPET-CM)),

a conçu un descripteur pour la transmission des observations climatologiques quotidiennes: 3 07 074 - *Valeurs supplémentaires des extrêmes quotidiens de la température et des précipitations* destinées aux messages CLIMAT mensuels; **on notera que cela ne remplace pas les descripteurs BUFR actuellement utilisés pour les messages CLIMAT mais qu'on dispose ainsi d'un moyen complémentaire pour transmettre une fois par mois des observations journalières.**

Le descripteur 3 07 074 du code BUFR permet aux SMHN de fournir, dans le contexte des bases de données nationales sur le climat, 31 observations quotidiennes concernant les éléments suivants:

- Heure d'observation de la température
- Température maximale quotidienne
- Température minimale quotidienne
- Température moyenne quotidienne (si différente de $(T_{min}+T_{max})/2$)
- Heure d'observation des précipitations
- Précipitations quotidiennes totales
- Hauteur de chute de neige
- Hauteur de neige totale au sol

Toutes ces observations devraient être effectuées aux heures qui correspondent aux pratiques climatologiques du SMHN, et devraient refléter les conditions constatées au cours des 24 heures précédentes. Ces pratiques varient d'un pays à l'autre, et le mieux serait que chaque pays continue de transmettre les résumés climatologiques quotidiens selon ses propres pratiques. Par exemple, alors que l'heure d'observation est minuit heure locale quelque part aux États-Unis, cela correspond à 9 h heure locale en Australie et à 06 UTC au Canada. Les observations en question peuvent être fournies dans le cadre des messages CLIMAT quotidiens ou bien par d'autres méthodes conçues à des fins climatologiques.

Il est recommandé, pour la phase expérimentale, que les données climatologiques quotidiennes soient transmises par les stations d'observation qui établissent les messages CLIMAT traditionnels.

La procédure à suivre est résumée dans les rubriques ci-après.

I. Chiffrage selon le code FM 94 BUFR

a) Le descripteur 3 07 074 du code BUFR (section 3) pour les données climatologiques quotidiennes est défini comme suit dans la table D dudit code

3 07 074 – Valeurs supplémentaires des extrêmes quotidiens de la température et des précipitations destinées aux messages mensuels de données climatiques

3 01 001	Indicateur régional OMM et chiffre indicatif OMM de la station	
0 04 001	Année	
0 04 002	Mois	
3 01 021	Latitude/longitude (précision élevée)	
0 07 030	Altitude du sol de la station	
0 07 032	Hauteur du capteur au-dessus du sol (ou du pont sur une plate-forme marine)	
1 12 000	Répétition différée de 12 descripteurs	

0 31 001	Facteur de répétition différée du descripteur	Correspond au nombre de jours du mois pour lesquels des données sont transmises
0 04 003	Jour	
0 04 004	Heure	
0 04 024	Période ou décalage dans le temps	Indique normalement -24 pour désigner la période qui commence 24 heures avant l'heure indiquée et qui se termine à cette même heure
1 02 003	Répéter 2 descripteurs 3 fois	
0 08 023	Statistiques de premier ordre	= 2 Température maximale quotidienne = 3 Température minimale quotidienne = 4 Température moyenne quotidienne
0 12 101	Température/température de l'air	
0 08 023	Statistiques de premier ordre	Mis à valeur manquante (annuler)
0 04 004	Heure	
0 04 024	Période ou décalage dans le temps	
0 13 060	Précipitations totales cumulées	
0 13 012	Épaisseur de neige fraîche	
0 13 013	Hauteur totale de la couche de neige	

b) La catégorie et la sous-catégorie de données (section 1) doivent être indiquées.

Octet N° 11: Catégorie de données **000** = données de surface – terre

Octet N° 12: Une sous-catégorie de données internationale correspondant aux données climatologiques quotidiennes sera adoptée, et les Membres seront avisés via le bulletin d'exploitation de la Veille météorologique mondiale bien avant le début de la phase expérimentale.

II. En-tête abrégé du Système mondial de télécommunications (SMT)

Un en-tête du SMT (T₁T₂A₁A₂ii) pour les données climatologiques quotidiennes sera adopté, et les Membres seront avisés via le bulletin d'exploitation de la Veille météorologique mondiale bien avant le début de la phase expérimentale.

A₂ sera un indicateur géographique servant à désigner la zone où se trouve la station d'observation.

Instructions à suivre pour utiliser correctement les indicateurs de la zone géographique

- a) Les indicateurs spécifiés dans ce tableau devraient être utilisés dans toute la mesure du possible pour indiquer la zone géographique à laquelle s'appliquent les données figurant dans le (texte du) bulletin.
- b) Lorsque cette zone géographique ne correspond pas exactement à l'indicateur, on peut utiliser l'indicateur correspondant à la zone la plus voisine de celle à laquelle s'appliquent les données.
- c) Lorsque la table du code ne contient pas d'indicateur approprié pour la zone géographique, il faudrait utiliser un indicateur alphabétique qui n'est pas attribué et en aviser le Secrétariat de l'OMM.

<i>Indicateur</i>	<i>Zone géographique</i>		<i>Indicateur</i>	<i>Zone géographique</i>	
A	0° – 90°W	hémisphère Nord	I	0° – 90°W	hémisphère Sud
B	90°W – 180°	hémisphère Nord	J	90°W – 180°	hémisphère Sud
C	180° – 90°E	hémisphère Nord	K	180° – 90°E	hémisphère Sud
D	90°E – 0°	hémisphère Nord	L	90°E – 0°	hémisphère Sud
E	0° – 90°W	ceinture tropicale	N	hémisphère Nord	
F	90°W – 180°	ceinture tropicale	S	hémisphère Sud	
G	180° – 90°E	ceinture tropicale	T	45°W – 180°	hémisphère Nord
H	90°E – 0°	ceinture tropicale	X	Monde entier (zone non définissable)	

III. Mise en pratique l'échange international de données climatologiques quotidiennes

a) Notification au Secrétariat de l'OMM

Ainsi qu'il est stipulé dans les fonctions et responsabilités des centres météorologiques mondiaux (CMM) et des centres régionaux de télécommunication (CRT) (voir le Manuel du Système mondial de télécommunications (OMM-N° 386), article 2.1 alinéa h) de la Partie I et article 5.1 de la Partie II), les SMHN prennent les dispositions voulues, de concert avec le CRT auquel ils sont rattachés, pour notifier au Secrétariat de l'OMM, deux mois au moins avant la date à laquelle ils prendront effet, les changements apportés au Volume C1 de la publication *Weather Reporting* (WMO-No.9).

Les SMHN actualisent leurs métadonnées de recherche et les mettent à la disposition du centre du Système d'information de l'OMM (SIO) dont ils relèvent (voir le Règlement technique (OMM-N° 49), Volume I, Partie II, article 1.2.8).

b) Message METNO

Le Secrétariat de l'OMM diffusera un message METNO (voir l'article 5.2 de la Partie II du Manuel du Système mondial de télécommunications) pour informer les autres SMHN des changements apportés.

Références

Jones, P.D., Lister, D.H., Osborn, T.J., Harpham, C., Salmon, M., Morice, C.P. 2012: Hemispheric and large-scale land surface air temperature variations: An extensive revision and an update to 2010. *Journal of Geophysical Research*, 117, D05127, doi:10.1029/2011JD017139.

Van den Besselaar, E.J.M. Klein Tank, A.M.G, van der Schrier, G. et Jones, P.D., 2012: Synoptic messages to extend climate data records. *Journal of Geophysical Research*, 117, D07101, doi:10.1029/2011JD1688.