**Mission de la Constellation RADARSAT/Sentinel-1 - mouvement de la glace de mer (MCRS1MGM)**

Cet ensemble de données sur grille du mouvement de la glace de mer (MGM) est produit par l’algorithme de surveillance des entités de glace de mer (Komarov et Barber, 2013) appliqué dans le Système automatisé de suivi des glaces marines d’Environnement et Changement climatique Canada (SASGM d’ECCC; Howell et coll., 2022). Le SASGM d’ECCC détecte le déplacement de la glace en superposant deux images de radars à synthèse d’ouverture (RSO), et ce, pour une vaste collection d’imagerie de RSO sur l’ensemble du domaine panarctique. Des fenêtres spatiotemporelles sont utilisées pour recueillir et convertir chacun des déplacements des glaces sur des grilles de MGM avec les statistiques et les estimations de l’incertitude associées.

Génération du produit et contrôle de la qualité

Les étapes de traitement et de contrôle de la qualité suivantes sont effectuées lors de la génération du produit de MGM :

1. La fenêtre spatiale pour recueillir les échantillons de déplacement de la glace était trois fois plus grande que la résolution de la grille de produit (p. ex. fenêtre de 75 km pour un produit de MGM de 25 km).
2. Les nouveaux produits de MGM sont générés chaque jour avec un décalage de 2 jours à 1000 UTC.
3. Les calculs de l’incertitude sont décrits dans la publication associée (Howell et coll., 2022).
4. Aucune paire d’images se chevauchant avec un écart de moins de 12 heures n’a été incluse dans la génération du produit.
5. Tout déplacement de glace détecté dont la vitesse était de 75 km/jour ou plus a été retiré.
6. Toute cellule de la grille comptant moins de 5 échantillons de déplacement de glace a été retirée.
7. Toute cellule de la grille dont la vitesse de déplacement était de 0 a été retirée.
8. Toute cellule de la grille dont la vitesse de déplacement était nulle a été retirée (sauf pour le produit matriciel, dans lequel ces cellules sont masquées à l’aide de valeurs de remplissage).

Nom du fichier et versionnage

Chaque produit de MGM respecte une convention d’appellation semblable à celle-ci :

RCMS1SIM\_AAAAMMJJ\_AAAAMMJJ\_GGGG\_VVV

Où le AAAAMMJJ de gauche est la date de début de la fenêtre temporelle du produit à 0000 UTC (p. ex. 20220316, ou le 16 mars 2022), le AAAAMMJJ de droite est la date de fin de la fenêtre temporelle du produit à 2359 UTC (p. ex. 20220322, ou le 22 mars 2022), GGGG fait référence à la spécification de la grille (p. ex. EASE1 pour la grille terrestre évolutive à aire égale, version 1), et VVV indique la version du produit (p. ex. v1.0).

Format de fichier

Les produits de MGM sont générés en formats vectoriel (fichiers de formes Esri) et matriciel (Network Common Data Form; NetCDF). L’ensemble de données vectoriel peut être chargé dans les applications conventionnelles d’IUG des SIG comme QGIS et ArcGIS Pro/ArcMap d’Esri. L’ensemble de données matriciel peut également être chargé dans ces applications de SIG ainsi que dans d’autres outils de NetCDF, comme ncview et la visionneuse de données Panoply, offerte par la NASA : [https://www.giss.nasa.gov/tools/panoply/](https://www.giss.nasa.gov/tools/panoply/.). Les ensembles de données, tant vectoriel que matriciel, renferment une série d’attributs nous informant sur les variables liées au déplacement de la glace (voir le Tableau 1).

Tableau 1. Description des variables des produits de MCRS1MGM

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom de la variable** | **Description** |
| Lat | Coordonnée de la latitude du centroïde de la cellule de la grille, en degrés décimaux |
| Lon | Coordonnée de la longitude du centroïde de la cellule de la grille, en degrés décimaux |
| U | Mouvement de la glace de mer dans l’axe des x de la grille, en kilomètres par jour |
| V | Mouvement de la glace de mer dans l’axe des y de la grille, en kilomètres par jour |
| Samples | Nombre d’entités de glace suivies utilisées pour estimer le mouvement de la glace de mer dans la cellule de la grille |
| Ccorr | Coefficient de corrélation croisée moyen des échantillons dans la cellule de la grille |
| Wet\_uncertainty | Estimation de l’incertitude du mouvement de la glace de mer en supposant que la cellule de la grille contient uniquement de la glace avec une teneur presque complète en eau liquide |
| Dry\_uncertainty | Estimation de l’incertitude du mouvement de la glace de mer en supposant que la cellule de la grille contient uniquement de la glace avec une teneur minime en eau liquide |

Références

Komarov, A. S., et Barber, D. G. (2013). Sea ice motion tracking from sequential dual-polarization RADARSAT-2 images. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, 52(1), 121-136. <https://doi.org/10.1109/TGRS.2012.2236845>

Howell, S. E. L, Brady, M., et Komarov, A. S. (2022). Generating large-scale sea ice motion from Sentinel-1 and the RADARSAT Constellation Mission using the Environment and Climate Change Canada automated sea ice tracking system. The Cryosphere, 16(3), 1125-1139. <https://doi.org/10.5194/tc-16-1125-2022>