
Contrôle de qualité des données planctoniques (IML)

Phytoplankton et Zooplankton

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Le plancton est composé du zooplancton, plancton animal, et du phytoplancton, plancton végétal. L'échantillonnage du zooplancton s'effectue généralement avec un filet qui filtre un certain volume d'eau lorsqu'il est déplacé à la verticale, à l'horizontale ou obliquement dans l'eau. Les organismes plus grands que le vide de maille du filet sont récoltés et constituent l'échantillon. Le phytoplancton est prélevé directement dans un seau ou dans une bouteille de type Niskin. Un volume d'eau est conservé et constitue l'échantillon.

Les données de plancton sont essentiellement composées de décomptes, de poids secs et de poids humides. Exceptionnellement, des mesures individuelles ou des classements d'attributs s'y ajoutent.

La nature de ces données planctoniques les rend difficilement contrôlables de façon automatique. On peut obtenir de grands nombres d'organismes comme de petits nombres selon les processus naturels en cause. De ce fait, seulement quelques tests standards peuvent être appliqués à la position et à la date de prélèvement.

Aux tests automatiques s'ajoutent plusieurs contrôles manuels de la qualité des métadonnées et des données.

CONTRÔLE AUTOMATIQUE DES MÉTADONNÉES

La validité des métadonnées de position et temps s'effectue en une seule étape de 6 tests dans l'environnement Matlab. Ces mêmes tests sont appliqués aux métadonnées de CTD et d'échantillons bouteilles.

Voici la liste des tests disponibles actuellement (cette liste anglaise est ajoutée à l'en-tête des fichiers de données lorsque le contrôle de qualité a été effectué ; la description de chacun des tests, dans la prochaine section, est en français) :

¹Étape 1 : Contrôle des métadonnées importantes telles que le temps et la position.

TEST	DESCRIPTION
Test 1.1	GTSP Platform Identification
Test 1.2	GTSP Impossible Date/Time
Test 1.3	GTSP Impossible Location
Test 1.4	GTSP Position on Land
Test 1.5	GTSP Impossible Speed
Test 1.6	GTSP Impossible Sounding

¹UNESCO, 1990. *GTSP real-time quality control manual. Intergovernmental Oceanographic Commission, Manuals and Guides no. 22.*

Test 1.1 : Identification du navire

Ce test vérifie seulement si tous les échantillons de la mission ont été prélevés sur le même navire.

Test 1.2 : Date et heure

Ce test vérifie si la date et l'heure du début et de la fin de l'échantillonnage sont comprises à l'intérieur du temps alloué pour la mission.

Test 1.3 : Latitude et longitude

Ce test vérifie si la position de l'échantillon est possible c'est-à-dire si la position est comprise entre -90 et 90 de latitude ou -180 et 180 de longitude.

Test 1.4 : Station à terre

Ce test vérifie si la position de l'échantillon se trouve sur terre, en utilisant une carte détaillée de la côte de l'estuaire et du golfe du St-Laurent. Ce test est également fait pour les missions effectuées dans la région de la baie d'Hudson ou au large de la côte est du Canada, mais les cartes ne sont pas aussi détaillées.

Test 1.5 : Vitesse du navire

Ce test vérifie la vitesse du navire entre deux échantillons consécutifs. La vitesse de navire est calculée à partir de la position temps-espace du début de l'échantillonnage et la position temps-espace de la fin de l'échantillonnage précédent. Dans le cas où la position ou la date et heure de l'échantillonnage précédent est manquante, le test utilise les coordonnées du début de l'échantillonnage précédent pour déterminer la vitesse du navire. Le test compare la vitesse calculée à la vitesse de croisière du navire utilisé.

Test 1.6 : Profondeur sondée

Le test 1.6 reporte la profondeur sondée sur une grille bathymétrique aux 3 km de l'estuaire et du golfe du St-Laurent pour déterminer sa validité. Une profondeur est considérée valide si elle se situe à ± 20 m de la profondeur correspondante de la grille bathymétrique. L'aire couverte par ce test s'étend de -70 à -56 en longitude et de 45 à 52 en latitude.

CONTRÔLE AUTOMATIQUE DES DONNÉES

Un contrôle automatique de la duplication de données est effectué. L'unicité d'une donnée est définie par la combinaison du nom taxonomique, du sexe, du stade de développement et de la taille d'un individu ou d'un groupe d'individus pour un même échantillon.

CONTRÔLE MANUEL DES MÉTADONNÉES ET DES DONNÉES

Le gestionnaire de données commence d'abord par établir la chaîne de manipulations de l'échantillon, du prélèvement jusqu'à l'analyse en laboratoire, pour s'assurer d'associer les bonnes métadonnées aux données qu'il reçoit. Cette chaîne de manipulations peut être très complexe dans le cas de projets de recherche ou plus standard comme dans le cadre d'un programme de monitoring.

Dans les faits, un jeu de données de plancton contient plus de métadonnées que de données comme telles : les métadonnées d'échantillonnage, de préservation et d'analyse. Il n'existe pas de contrôle systématique de ce type de métadonnées et de données. Les vérifications s'effectuent par validation et manipulations diverses dans un tableur.

Les métadonnées d'échantillonnage :

- ✓ La position spatio-temporelle et la profondeur
- ✓ La description de l'engin utilisé et ses dimensions
- ✓ La profondeur échantillonnée*
- ✓ La description de la méthode de prélèvement

- ✓ Le volume d'eau filtré ou prélevé*

*Pour les jeux de données actuels, la profondeur échantillonnée et le volume d'eau filtré par l'engin sont validés par comparaison entre les différentes méthodes de calcul, sondes et appareils disponibles utilisés en parallèle.

Les métadonnées de préservation :

- ✓ Le fractionnement de l'échantillon
- ✓ Le type de préservation

Les métadonnées d'analyse :

- ✓ Le fractionnement et la dilution pour l'analyse*
- ✓ L'identification du plancton
- ✓ Le sexe et le stade de développement du zooplancton

*Si les feuilles originales de dénombrement sont disponibles, le fractionnement et la dilution des échantillons sont validés. Sinon, ceux-ci sont contrôlés en fonction de l'espèce identifiée. Nous savons par exemple que les gros organismes ne peuvent pas avoir été identifiés dans une grande dilution contrairement aux plus petits.

Les données les plus courantes :

- ✓ Le dénombrement*
- ✓ La présence/absence
- ✓ Le poids sec et humide
- ✓ La longueur totale ou partielle

*Au niveau des organismes comme tels, quelques vérifications sont effectuées. L'identification des stades copépodite, des nauplii et des larves est validée en fonction des espèces. Les noms des organismes sont révisés selon une liste standard d'espèces.

Pour toutes les données quantitatives, les valeurs extrêmes sont vérifiées.