Etude des séries temporelles : exemple de la température de l’eau

Richir Jonathan1,\*, Borges Alberto1, Champenois Willy1, Leduc Michèle2, Binard Marc3, Fettweis Xavier4, Lejeune Pierre2, Boissery Pierre5 & Gobert Sylvie2,6

1 Unité d’Océanographie Chimique, Université de Liège, Institut de Physique (B5a), B-4000 Liège, Belgique

2 Station de Recherche Sous-marines et Océanographiques (STARESO), 20260 Calvi, France

3 Plateforme GITAN, Unité de Géomatique, Université de Liège, 4000 Liège, Belgique

4 Laboratoire de Climatologie, Département de Géographie, Université de Liège, 4000 Liège, Belgique

5 Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Département Planification et Programme, Marseille 01, Provence-Alpes-Côte d'Azur, France

6 Université de Liège, MARE, Focus, Océanologie Biologique, B6c, 4000 Liège, Belgique

\* contact : jonathan.richir@uliege.be

**Résumé** :

De nombreux paramètres biologiques, environnementaux, climatologiques sont mesurés à et par STARESO depuis des décennies. Les données récoltées sont accessibles via la base de données partagée RACE de l’Université de Liège. Dans le cas de séries temporelles, les paramètres suivis sont mesurés de manière séquentielle au cours du temps. La plus représentative est sans aucun doute la série des données de température de l’eau acquise depuis près de 40 ans. La température est un paramètre important qui permet de mettre en évidence sur le long-terme des changements notamment liés au réchauffement climatique, changements qui affectent le fonctionnement des océans tant dans la physique que dans la biologie.

L’analyse des séries temporelles de données nécessitent souvent un important travail préparatoire de standardisation (intervalles de mesure irréguliers, trous dans la série, évolution des méthodes d’acquisition des données …). Une fois standardisées, les séries de données peuvent être analysées avec les outils et approches statistiques propres aux séries temporelles : décomposition de la série pour en extraire la tendance générale, statistiques glissantes, calcul des anomalies, analyse des quantiles, mise en évidence d’évènements extrêmes tels les vagues de chaleurs … Tout ce travail, conséquent, doit pouvoir être partagé, vérifié, validé et permettre la mise à jour ultérieure de l’analyse. C’est le concept même de science reproductible. Cette reproductibilité est rendue notamment possible par l’utilisation du langage de programmation R. Cette communication illustre, à travers l’exemple clef de l’évolution de la température de l’eau, l’analyse des séries temporelles de données dans le cadre de STARECAPMED.