

ORGANISATION DES INVERTÉBRÉS DANS LE GOLFE DU SAINT LAURENT

Contexte. Le Golfe du Saint-Laurent, plus grand estuaire du monde, abrite une biodiversité marine importante. Les macro-invertébrés épibenthiques, organismes vivant à la surface de substrats meubles ou rocheux des fonds marins, font partis de cette richesse écologique et jouent un rôle important au niveau des éco-systèmes marins car ils aident à former l'habitat benthique et constituent souvent la source de nourriture privilégiée par les poissons.

Actuellement, les écologistes du centre Pêches et Océans de Moncton (Canada) s'intéressent tout particulièrement à ces espèces et ont besoin de modèles statistiques pertinents pour décrire l'évolution temporelle de la biomasse ainsi que son organisation en fonction de covariables environnementales. Ces modèles pourront notamment leur servir d'outils pour agir efficacement dans une optique de gestion et de conservation des espèces ou encore pour prédire la réponse d'une espèce à un changement climatique ou à une déformation du milieu de vie suite aux activités humaines.

Objectifs. Les données disponibles sont issues de relevés scientifiques au chalut de fond réalisés par Pêches et Océans Canada dans le Sud du Golfe du Saint-Laurent tous les mois de Septembre depuis 1971. Le domaine d'étude, d'une surface totale de 73182 km², est divisée en 27 strates. Chacune d'entre elle délimite un territoire géographique particulier de pêche et se caractérise par des propriétés topographiques et géologiques plus ou moins uniformes.

Les campagnes de chalut de fond sont réalisées comme suit : chaque année, avant le début des relevés, un certain nombre de sites d'observation sont choisis au hasard et ce, proportionnellement à sa surface. Un trait de chalut standard de 30 minutes à 3.5 nœuds (soit environ 1.75 miles marin) est alors réalisé autour de chaque site d'observation pré-choisi puis les espèces remontées au filet sont identifiées, triées et pesées (unité : kilogramme).

Dans le cadre de ce projet, nous nous intéresserons aux données d'abondances en invertébrés sessiles collectées entre 2003 et 2005, avec une attention spéciale portée aux oursins et aux étoiles de mer. Les invertébrés sont des espèces relativement sessiles avec des mouvements interannuels négligeables à l'échelle d'un trait de chalut.

Données. Le fichier de données est `StLaurent.csv`. Chaque ligne correspond à un relevé de chalut, les colonnes fournissent les informations suivantes :

- Année du prélèvement

- Numéro codant la strate
- Longitude en degrés et centièmes de degrés
- Latitude en degrés et centièmes de degrés
- distance chalutée en miles
- profondeur
- température
- un indice mesurant l'abondance en poissons prédateurs d'invertébrés
- un code de sédiment (1 = pelite ; 2 = fine sand ; 3 = coarse sand ; 4 = gravel with occasional sand patches ; 5 = glacial drift)
- la quantité totale d'invertébrés (en kg)
- présence/absence d'étoiles de mer
- présence/absence d'oursins