

## **Un modèle hiérarchique spatial pour coupler des données scientifiques et des données de pêche commerciale pour le suivi d'abondance**

Jean-Baptiste Lecomte<sup>1</sup>, Marie-Pierre Etienne<sup>1</sup>, Robyn Forrest<sup>2</sup>, Rick Stanley<sup>2</sup>

1 - UMR AgroParisTech/INRA 518 - Equipe MORSE - Paris - France

2 - DFO, PBS - Nanaimo - British Columbia – Canada

Pour la gestion des stocks de poissons de fond au large de Vancouver, la station biologique du Pacifique de Pêches et Océans Canada organise tous les deux ans un relevé scientifique au chalut. La localisation des zones chalutées est tirée au hasard au début de chaque relevé pour assurer un échantillonnage aléatoire simple. Ces relevés au chalut sont ensuite utilisés pour construire des indices d'abondance qui alimentent des modèles de dynamique de population.

Les indices ainsi produits peuvent se montrer instables car il existe une très grande sensibilité aux zones choisies. Par ailleurs, les pêcheries commerciales fournissent une importante quantité de données sur l'abondance mais les zones de captures ne sont, bien sûr, pas choisies au hasard.

Les outils de géostatistique peuvent permettre de coupler ces deux sources de données grâce à une structure spatiale sous-jacente et devenir ainsi un nouvel indice d'abondance plus robuste.

Nous proposons d'utiliser un modèle hiérarchique bayésien défini par :

- un champ spatial gaussien dans une couche latente : ce champ spatial assure la cohérence entre les deux sources de données,
- une loi des fuites comme processus d'observation pour chacune des sources de données avec un coefficient de capturabilité qui diffère selon la source des données : ce coefficient nous permet de prendre en compte une différence d'efficacité entre la pêche scientifique et la pêche commerciale.

Le modèle ainsi construit sera appliqué à des données simulées ainsi que sur des données de sole du Pacifique, (*Microstomus Pacificus*) recueillies entre 2004 et 2009 par Pêches et Océans Canada au large des îles Charlotte en Colombie Britannique.