

Simulation de scénarios d'aménagement de pêcheries mixtes du golfe de Gascogne

David Versmisse, Eric Ramat, Jean-Christophe Soulié (LIL-Université du Littoral Côte d'Opale), B. Drouot, Claire Macher, O. Thébaud, O. Guyader (Ifremer)

1. Questions abordées à l'aide du modèle

Impact d'un quota ou de mesures de sélectivité aux âges des engins sur la pêche langoustine-merlu ;
Test de réallocations forcées ou dynamiques des métiers au sein des flottilles (merlu, langoustine, bar...)

2. Résolution retenue pour l'application

Un stock pour chaque espèce organisé en classes d'âge.

Une définition des flottilles en fonction de leurs activités, caractéristiques techniques et localisation géographique.

Un pas de temps annuel.

3. Hypothèses structurantes et processus clés représentés

Modèle biologique structuré en classes d'âge, sans interactions trophiques.

Modèle de prix fondé sur plusieurs marchés et la notion de catégories commerciales.

Représentation de comportements micro-économiques, permettant, par exemple, des scénarios de réallocation de pêche en fonction de l'attractivité économique des différents métiers.

4. Méthodes mathématiques et informatiques

Le formalisme DEVS pour appréhender l'hétérogénéité des modèles en présence.

La plateforme VLE, support du formalisme DEVS, pour instancier les composantes du modèle.

Extension spécifique à VLE, TREQ, pour supporter la répétition et les dépendances très fortes entre les équations du modèle.

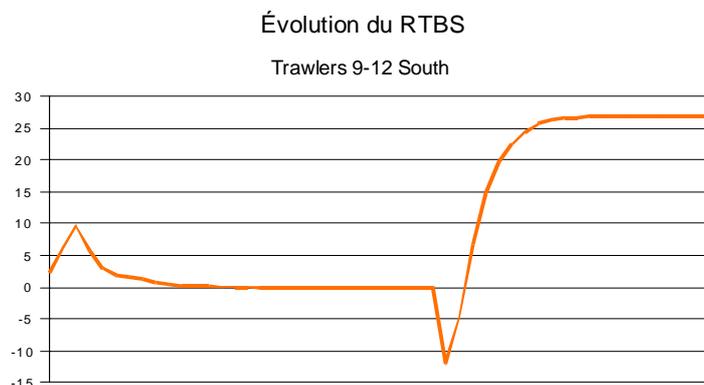
5. Données utilisées

Paramètres estimés à partir des données du Système d'Information Halieutique de l'Ifremer

6. Illustration de résultats clés

Exemple de scénario traité :
modification de la sélectivité au pas de temps 30 : annulation de la sélectivité pour les trois premières classes d'âge dans le modèle merlu-langoustine pour les deux espèces.

Le graphique montre une augmentation de la richesse créée, par rapport à l'état de référence, après une chute transitoire des revenus.



7. Références

Versmisse, D., Macher, C., Ramat, E., Soulié, J.-C., Thébaud, O. Developing a bioeconomic simulation tool of fisheries dynamics: a case study. In Proceedings of the International Congress on Modelling and Simulation. Christchurch. New Zealand. Decembre 2007.

Hennuyer, R., Ramat, E., Soulié, J.-C.. Coupling DEVS modelling and supervised learning for optimization of a bioeconomic system. In Proceedings of the International Modeling and Simulation Multiconference. Bueno Aires, Argentina, 8 – 10 February 2007. International Society for Computer Simulation