

Modélisation bio économique de la pêche crevettière de Guyane

Christian Chaboud (IRD), Fabian Blanchard, Philippe Vendeville (Ifremer)

1. Questions abordées à l'aide du modèle

Dynamique de l'exploitation des crevettes côtières de Guyane en réponse à des changements globaux (économiques –prix des crevettes ou des intrants- ou écologiques) et de politiques publiques.

2. Résolution retenue pour l'application

Unités biologiques : Espèces de crevettes : 3 espèces du plateau : *P. Subtilis* (Brown), *P. brasiliensis* (pink), *X. kroyeri* (seab-bob). Les deux premières sont les espèces cibles principales. Espèces de by-catch (à l'étude) : (deux catégories ou trois d'espèces) regroupées selon leur niveau trophiques (prédateur, proie).

Spatiale : plateau continental de la Guyane française, pas de spatialisation explicite dans le modèle, mais indirecte (répartition spatiale des crevettes selon leur âge, stratégies de pêche côte -large des chalutiers)

Période de simulation : 1990-2006 (correspond à la période pour laquelle on dispose de séries de recrutement pour *P subtilis*. On espère disposer prochainement d'une série de recrutement pour *P. Brasiliensis*).

Unités d'exploitation : chalutiers crevettiers, avec deux stratégies de pêche (côte/large)

3. Hypothèses structurantes

Modèle biologique crevettes structuré en âge, pas de relation Stock/Recrutement, recrutement forcé par environnement non modélisé ; possibilité de tester l'impact de chocs de type 'Nina' avec hypothèses sur la fréquence et l'amplitude des chocs.

Espèces accessoires de poisson à modéliser selon une modélisation synthétique ; possibilité de prise en compte d'interactions trophiques entre niveaux.

Activité de la flotte structurée en 3 métiers : côte, large, côte+ large. Dynamique des flottilles
i) exogène forcée à partir de la dynamique historique ou de décisions annuelles (licences),
ii) ajustement intra annuel sur la base des taux de profit passés, iii) ajustement interannuel selon l'évolution à court terme des résultats économiques ou de la structure par taille des captures.

4. Formalisme

Modèle à compartiments (variables de flux et de stocks gouvernées par des équations différentielles), Plate forme Vensim. Approche par scénario : test de la réponse dynamique de la pêche à des changements de politiques publiques (licences, redevances, subventions /taxes) ou à des chocs exogènes économiques (prix, coût des intrants) ou environnementaux (par l'intermédiaire du recrutement).

5. Données utilisées

Ressources biologiques : données IFREMER (1989-2006) ; Prix, coûts : enquêtes auprès des armements (2006/2007), documentation économique sur pêche, données FAO (FishstatPlus) sur commerce international de la crevette.

6. Quelques résultats clés

Conséquences d'une régulation basée sur la structure par calibre des captures de crevettes *brown.* : lorsque la part de crevette d'un calibre supérieur à 60 (>60 individus par kg) dépasse 50%, la pêche est fermée un mois. Cette régulation induit une pêche plus erratique, mais une nette amélioration des résultats, par effet prix (augmentation de la taille moyenne des prises), et dans une moindre mesure, baisse des coûts variables.

