

# **ISIS-fish : une plateforme de simulation pour établir des diagnostics quantitatifs de l'impact de mesures de gestion sur les pêcheries**

**Stéphanie Mahévas<sup>1</sup>, Dominique Pelletier<sup>2</sup> et Benjamin Poussin<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Département EMH IFREMER, BP 21105, 44311 Nantes Cedex 3, France

<sup>2</sup>Département EMH IFREMER / IRD-UR CoReUs, BP A5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie

<sup>3</sup>Code Lutin SARL, 44 rue des pas enchantés, 44230 Saint-Herblain, France

Mots clés: halieutique, modèle complexe, intégration de la connaissance, pêche mixte, réglementation, incertitude, analyse de sensibilité.

Evaluer les conséquences des mesures de gestion et plus particulièrement des aires marines protégées sur les pêcheries reste un champ de recherche ouvert en halieutique. L'ajustement de modèles statistiques sur les observations disponibles permet de quantifier localement des changements dans les ressources, mais s'avère non approprié pour évaluer et anticiper les conséquences de ces changements à l'échelle des pêcheries. Pour atteindre cet objectif, il est nécessaire de recourir à des modèles décrivant explicitement la dynamique spatio-saisonnière des pêcheries.

ISIS-fish est un modèle générique et flexible de dynamique de pêcheries qui a donné naissance à une plateforme de simulation développée en java (code gratuit et ouvert, licence GPL). Cet outil permet de comparer les conséquences de différentes régulations de la pêche et d'établir des diagnostics quantitatifs sur l'état d'une pêcherie. Spatialement explicite, il prend toute sa pertinence pour explorer l'adéquation d'une configuration d'aire marine protégée mise en place dans un objectif de gestion durable d'une pêcherie pluri-spécifiques et pluri-flottes.

Utiliser des modèles complexes de simulation comme aide à la décision dans un contexte socio-économique sensible peut s'avérer dangereux lorsque l'on prend mal ou pas en compte les incertitudes des paramètres et des hypothèses du modèle. Dans un tel contexte, il est indispensable de réaliser les simulations dans un cadre rigoureux qui i) explicite les hypothèses de modélisation, ii) liste et quantifie les incertitudes sur les entrées du modèle (échelles, processus, paramètres, variables) et iii) intègre ces incertitudes dans l'évaluation des conséquences des mesures de gestion. Cette dernière étape nécessite l'utilisation de plans statistiques de simulation optimisés lorsque le nombre de paramètres est important et que les durées de simulation sont longues.

Plusieurs applications ont été développées ou sont en cours de développement : pêcherie anchois franco-espagnole du golfe de Gascogne, pêcherie sar de Bagnuls, pêcherie morue de mer Baltique, pêcherie côtière de Tasmanie, ...