

9ième forum Halieumétrie "Les indicateurs en halieutique : pertinence, précision et robustesse",
Brest, Juin 2009.

Estimation et cartographie de l'impact de la pêche sur les biomasses marines à l'échelle mondiale, de 1950 à 2004

Laura TREMBLAY-BOYER^{1,2}, Didier GASCUEL¹ et Daniel PAULY²

1. Université Européenne de Bretagne, Pole halieutique Agrocampus Ouest,
UMR Ecologie et Santé des Ecosystèmes, 65 route de Saint Briec, CS 84215, 35 042 Rennes cedex, France

2. University of British Columbia, Fisheries Centre,
AERL, 2202 Main Mall, Vancouver BC, V6T 1Z4, Canada.

Email : l.boyer@fisheries.ubc.ca

La pêche affecte les écosystèmes marins à l'échelle mondiale et il est important d'estimer, d'analyser et de comprendre cet impact, notamment pour la gestion des pêches et la conservation des ressources marines. Nous utilisons ici le modèle d'écosystème EcoTroph, où les flux d'énergie sont représentés par niveau trophique, afin de quantifier l'impact de la pêche sur la biomasse des prédateurs et sur la biomasse totale dans chacune des 170 000 cellules de l'océan mondial à une résolution de 0.5 degré.

Dans chacune des cellules, le modèle utilise comme variables d'entrée la production primaire, la température et les captures annuelles par niveau trophique, disponibles de 1950 à 2004 dans les bases de données du *Sea Around Us* Project, ainsi qu'une valeur supposée d'efficacité des transferts trophiques. Une forme dérivée du modèle EcoTroph, la « Catch Trophic Spectrum Analysis (CTSA) », permet d'en déduire les biomasses par niveau trophique et de ré-estimer les biomasses correspondant à l'absence d'exploitation. On en déduit des index d'impact relatif de la pêche, ici estimés en valeurs moyennes par décennie. Une cartographie des impacts maximum et des périodes correspondantes est également proposée.

Bien que constituant une approche très simplifiée, on montre que la modélisation basée sur les niveaux trophiques (modèle EcoTroph et CTSA) permet de représenter les impacts principaux de la pêche sur les écosystèmes et de prendre en compte les facteurs environnementaux et écologiques tels la production primaire et l'importance de l'effet top-down. Les estimations d'index relatifs s'avèrent peu sensibles aux paramètres d'efficacité de transfert et d'intensité de contrôle top-down. Les cartographies présentées donnent ainsi une première vision globale de l'impact des pêches à l'échelle mondiale, en identifiant les endroits et périodes où la pêche est la plus intensive, ainsi que les écosystèmes étant intrinsèquement moins robustes à l'exploitation.