

Application du modèle ECOSPACE à l'étude du fonctionnement trophique d'un écosystème lagunaire : l'atoll d'Ouvéa en Nouvelle-Calédonie

Yves-Marie Bozec (1), Didier Gascuel (2), Michel Kulbicki (3)

Les communautés biologiques des récifs coralliens sont caractérisées par une grande abondance et une très forte production. D'un point de vue écologique, ces singularités suscitent de nombreuses interrogations quant aux processus physiques et biologiques permettant de maintenir une telle concentration de vie, en particulier dans les atolls situés dans des zones océaniques oligotrophes. Dans les atolls, les échanges entre les eaux océaniques et le domaine lagunaire dépendent du degré d'ouverture de la barrière récifale entourant le lagon. Les eaux océaniques étant relativement pauvres, on suppose généralement que les lagons sont des zones hétérotrophes nécessitant des apports d'énergie provenant des zones récifales. Pourtant aucune étude n'a cherché à mettre en évidence un tel couplage trophodynamique entre ces deux habitats. La compréhension du fonctionnement trophique global passe nécessairement par la prise en compte des échanges entre les zones récifales et lagunaires. Au-delà du questionnement écologique, une telle étude permettrait d'alimenter les connaissances à des fins de gestion halieutique. En effet, la productivité élevée des écosystèmes récifaux suggère pour certains que ces milieux sont capables de supporter une pression de pêche relativement soutenue. L'étude du fonctionnement trophique des lagons apparaît cruciale dans la mesure où l'exploitation des ressources se concentre souvent sur les zones lagunaires.

Dans ce cadre, un projet de modélisation écosystémique de l'ensemble de l'atoll d'Ouvéa (Nouvelle-Calédonie) est en cours de réalisation. Il se propose de réunir tout un ensemble d'observations effectuées par l'ORSTOM sur la flore et la faune récifo-lagunaires de l'atoll. Peu d'écosystèmes coralliens ont fait l'objet d'une couverture scientifique pluridisciplinaire aussi poussée. L'atoll d'Ouvéa représente donc un site modèle pour l'étude du fonctionnement trophique des peuplements de poissons en milieu récifal, et offre à ce titre des possibilités réelles d'appliquer un modèle de type ECOPATH.

Les premières étapes de ce projet de modélisation sont présentées. Elles concernent tout d'abord l'application d'un modèle ECOPATH aux communautés lagunaires de l'atoll d'Ouvéa. Sous la contrainte de l'équilibre, les ajustements effectués ont permis de reconstituer un réseau trophique cohérent et de dégager des hypothèses sur les apports externes nécessaires au fonctionnement trophique des communautés du lagon. Dans une seconde étape, la contribution respective de différentes zones lagunaires au fonctionnement global du lagon a pu être caractérisée grâce à l'utilisation du module ECOSPACE. L'introduction d'une dimension spatiale dans le modèle trophique a ainsi permis de rendre compte des spécificités trophiques des différentes zones lagunaires tout en établissant des liens fonctionnels entre elles. La prise en compte des récifs permettra dans une prochaine étape de préciser les propriétés fonctionnelles des différents milieux de l'atoll. Le modèle global pourra finalement simuler des scénarios de pressions de pêche associées à différentes zones, dans une perspective d'aide à la gestion des ressources halieutiques de l'atoll d'Ouvéa.

(1) *UR-CoRéUs (IRD), Département Halieutique ENSAR, 65 rue de St-Brieuc, CS 84215, 35 042 Rennes Cedex*

(2) *Département Halieutique ENSAR, 65 rue de St-Brieuc, CS 84215, 35 042 Rennes Cedex*

(3) *UR-CoRéUs, IRD, BP A5 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie*

Bozec Yves-Marie, Gascuel D., Kulbicki Michel. (2003).

Application du modèle ECOSPACE à l'étude du fonctionnement trophique d'un écosystème lagonaire : l'atoll d'Ouvéa en Nouvelle-Calédonie.

In : Biseau A. (ed.), Chaboud Christian (ed.), Thang Do Chi (ed.), Forest A. (ed.), Fromentin J.M. (ed.), Gascuel D. (ed.), Laloë Francis (ed.), Morand Pierre (ed.), Rey-Valette H. (ed.), Shin Yunne-Jai (ed.), Voituriez Bruno (ed.). Connaissance scientifique et demande sociale.

Rennes : AFH, p. 10.

Forum Halieumétrique : Connaissance Scientifique et Demande Sociale : Session 1. La Recherche Halieutique : Quelles Connaissances Scientifiques Produites sur les Ressources et les Ecosystèmes Exploités : 1ère partie : Approches Ecosystémiques, 6., Montpellier (FRA), 2003/06/24-26.