

Modélisation des écosystèmes à l'aide de l'outil Eco3M. Présentation, applications et perspectives

L'outil Eco3M (Ecological Mechanistic and Modular Modelling) est destiné à la modélisation biogéochimique des premiers échelons trophiques des écosystèmes aquatiques. Il a été conçu dès le départ pour gérer de façon naturelle des modèles multi-éléments et multi-espèces et pour être modulaire, transposable, évolutif, et indépendant de tout modèle hydrodynamique. L'utilisateur a le choix (en nombre et nature) des variables d'état caractérisant l'écosystème qu'il souhaite modéliser, ainsi que celui des modèles de processus biogéochimiques décrivant les relations dynamiques entre ces variables d'état. Les différentes fonctions décrivant ces processus sont choisies dans la bibliothèque du code Eco3M destinée à être enrichie en permanence par de nouveaux formalismes ou de nouveaux processus. Cet outil, à vocation communautaire, s'inscrit dans une démarche délibérée de mutualisation des outils et des connaissances, qui nous semble plus que jamais nécessaire au vu de l'ampleur et de l'enjeu des questions auxquelles notre communauté scientifique se doit d'apporter rapidement des réponses, en liaison notamment avec l'évolution du climat. Les développements en cours sont, d'ordre technique d'une part, pour faciliter encore la mutualisation du code, et sa distribution à la communauté scientifique, ainsi que d'ordre scientifique via le développement de modules permettant d'accroître les champs d'application d'Eco3M, et de gérer notamment des processus à différents niveaux d'intégration. Eco3M est impliqué dans différentes études de processus, mais aussi couplé à des modèles hydrodynamiques pour l'étude de différents sites géographiques tels que la Méditerranée, le lagon de Nouméa, l'estuaire du fleuve Sénégal,... Quelques unes de ces applications seront présentées.