

ECOMATA, un outil de modélisation écosystémique qualitative : test en Mer du Nord

Charlotte Paillette¹, Guy Fontenelle², Didier Gascuel², Christine Largouët¹

1 – Laboratoire d’informatique, AGROCAMPUS OUEST, Rennes, France.

2 - UMR Ecologie et Santé des Ecosystèmes, Pole halieutique AGROCAMPUS OUEST, Rennes, France.

La modélisation écosystémique donne lieu à un foisonnement d’outils, en particulier dans le domaine halieutique. L’une des grandes difficultés de ce domaine réside dans la disponibilité de données suffisamment nombreuses et fiables, en particulier pour les modèles quantitatifs. Cela est d’autant plus vrai que les modèles contribuent souvent à des processus de décisions, alors même qu’ils nécessitent de nombreux paramètres en entrée et une interprétation complexe et délicate des résultats de simulation. La nécessité de gestion des activités halieutiques sur des systèmes mal connus (*data-poor systems*) conduit dès lors à la conception de modèles relevant de la modélisation qualitative.

Cet article vise ainsi à explorer la robustesse et la reproductibilité d’une approche basée sur les automates temporisés (et implémentée dans le logiciel Ecomata^R). Le modèle est testé en analysant sa capacité à rendre compte des évolutions des principaux stocks halieutiques de la Mer du Nord, écosystème pour lequel de longues séries de données sont disponibles (capture et abondance des stocks). Le modèle tient compte de 7 espèces, sélectionnées parce qu’elles présentent un intérêt halieutique majeur et qu’elles sont connues pour être en forte interaction trophique (morue, merlan, lançon, lieu noir, hareng, églefin et tacaud norvégien). Il est calibré sur des indices qualitatifs de capture et de biomasse. L’objectif est donc ici de voir les potentialités du modèle pour (i) reconstruire les principaux traits d’évolution de ces stocks soumis aux diverses règles de gestion depuis 30 ans et, (ii) voir dans quelle mesure il est possible de prévoir les futurs de ces stocks sous pressions conjointes de l’exploitation et de possibles changement climatiques.