

# SCIENCE DE LA DURABILITÉ

COMPRENDRE, CO-CONSTRUIRE, TRANSFORMER  
Volume 3

Réflexion collective coordonnée  
par Olivier Dangles, Marie-Lise Sabrié et Claire Fréour

  
Editions

## • La pêche en Amazonie : jouons pour négocier

Marie-Paule Bonnet[1], Neriane N. da Hora [2, 3],  
Kevin Chapuis [1], Christophe Le Page [4],  
Pierre Bommel [4], Joine Cariele [2], Gustavo Melo [5],  
Stéphanie Nasuti [2]<sup>1</sup>

---

### Mise en contexte

Des conférences des parties internationales (COP Climat ou Biodiversité) aux accords locaux entre usagers d'une même ressource, l'établissement de consensus dans les négociations multilatérales est un défi au cœur des enjeux de durabilité. Ce champ de recherche s'avère dynamique au sein de différentes communautés scientifiques, des politologues aux informaticiens. Un exemple de ces recherches concerne les ressources piscicoles dans le bassin amazonien, où les communautés locales se sont organisées de longue date pour en assurer une gestion durable. Très diversifiées, ces ressources sont en nette diminution dans certaines régions amazoniennes sous l'influence de facteurs climatiques, environnementaux, et de la pêche industrielle. Dans certains États du Brésil, comme le Pará, les accords communautaires sont trop souvent bafoués. La pêche devient alors une source de conflits.

---

#### Contact

marie-paule.bonnet@ird.fr

#### Pour aller plus loin

CHAPUIS K. *et al.*, 2022 – « Support local empowerment using various modeling approaches and model purposes: A practical and theoretical point of view ». In Marcin C. (ed.), K. Bogumil (ed.) : *Advances in Social Simulation*. Proceedings of the 16<sup>th</sup> Social Simulation Conference, 20-24 septembre 2021, Cham, Springer : 79-90. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-92843-8\\_7](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-92843-8_7)

## La modélisation d'accompagnement : appuyer la transformation des systèmes

La modélisation d'accompagnement a pour objectif l'apprentissage collectif du fonctionnement du système socio-écologique autour des questions d'usages des ressources naturelles et renouvelables ; elle peut explicitement viser une transformation des pratiques face aux problèmes identifiés. Elle engage les parties prenantes dans la co-construction de modèles à base d'agents autonomes en interaction (par exemple des pêcheurs au sein d'une communauté), un terme qui englobe un large éventail de supports allant des jeux de rôle (*Role-playing games*, RPG) sans ordinateur aux simulateurs numériques à base d'agents (systèmes multi-agents, SMA) utilisés de manière participative avec les acteurs. La co-construction des modèles met en lumière la coexistence de points de vue différents sur les ressources, éventuellement conflictuels, et conduit à l'adoption d'une vision partagée favorable à une prise de décision collective et éclairée permettant de modifier les usages des ressources dans ce système. L'utilisation du modèle permet de maintenir une distance avec la réalité qui facilite l'exploration des voies possibles de transformation identifiées par le groupe et favorise les débats collectifs. Souvent simple, le modèle correspond à un instantané de la « vision » du groupe, il n'est pas un outil prédictif. La co-construction est itérative

et évolutive ; elle débute par une série de questionnements qui évoluent au cours du processus et peuvent également en appeler d'autres.

## Les ressources piscicoles en Amazonie : une ressource convoitée à l'origine de conflits

La gestion des ressources piscicoles est un enjeu sociétal qui se prête bien à l'application de la modélisation d'accompagnement. En Amazonie, la pêche de subsistance est la principale source de protéines animales pour les populations installées dans les régions de plaines inondables, et de revenus pour celles qui pratiquent la pêche artisanale. L'impact sur les stocks piscicoles de la pêche industrielle a conduit les populations riveraines des grands fleuves à s'organiser pour limiter, voire interdire, l'accès aux lacs d'inondation, entraînant des conflits importants dans la région. Dans l'État du Pará, la pêche, régulée par une loi de 2004 considérée comme désuète par les pêcheurs, est une source de conflits récurrents. En 2021, le gouvernement du Pará a lancé une révision des accords communautaires de pêche, qui constitueront la nouvelle norme législative pour la régulation de la pêche, et a chargé les représentants des pêcheurs artisanaux (syndicats, conseils de pêches), des secrétariats municipaux à l'environnement et de l'État du Pará d'accompagner le processus.

---

1 • [1] IRD, UMR Espace-DEV, Montpellier, France ; [2] université de Brasilia, CDS, Brasilia, Brésil ; [3] ONG Sapopema, Brésil ; [4] Cirad, UMR Sens, Montpellier, France ; [5] Eicos, université fédérale de Rio de Janeiro, Brésil.

## Un jeu sérieux pour stimuler le dialogue et négocier des accords

Dans le cadre des projets Bonds (Biodiversa-Belmont Forum) et Saberes (fondation BNP Paribas), une équipe interdisciplinaire franco-brésilienne a proposé d'engager une modélisation d'accompagnement pour aborder la question de l'influence du changement climatique et de l'installation des barrages sur les pêcheries et la recherche de stratégies d'adaptation visant à améliorer la préservation des milieux. Toutefois, au cours des discussions préliminaires au lancement du projet, le syndicat des pêcheurs artisanaux de Santarém, dans l'ouest du Pará, a proposé de réorienter la modélisation vers l'élaboration d'accords intra- et intercommunautaires pour mieux s'adapter aux demandes des populations locales. Un groupe focal réunissant chercheurs, représentants de l'ONG Sapopema (Société pour la pêche et la protection de l'environnement), syndicats de pêcheurs artisanaux, Mouvement des pêcheurs de l'Amazonie, syndicats des travailleurs ruraux, et représentants de la fédération d'associations communautaires, s'est réuni mensuellement pendant un an pour construire le jeu de rôle « Pesca Viva », testé et validé par plusieurs communautés de la région.

### Du jeu Pesca Viva à des accords revisités à l'échelle régionale

La co-construction du jeu a mis en lumière les problèmes auxquels les pêcheurs artisanaux sont confrontés, tels que la colonisation des lieux de pêche par les pêcheurs industriels,



Jeu Pesca Viva (août 2022).

l'absence de suivi des stocks et l'insuffisance du système de répression en cas de non-respect des accords. Il a également montré l'importance de renforcer la gouvernance de leurs institutions et des communautés, et la nécessité de mieux communiquer sur l'importance de la préservation des ressources dans les communautés. Une étape décisive dans la modélisation a été de réussir à élargir le groupe focal en intégrant les secrétariats à l'environnement municipaux et de l'État du Pará afin de restaurer le dialogue et la confiance entre ces institutions gouvernementales et les représentants

des pêcheurs artisanaux. Selon eux, la dynamique instaurée par le processus a permis de négocier un accord historique pour la région en englobant les trois municipalités. Un des secrétariats au ministère de l'Environnement s'est également emparé du jeu pour l'utiliser dans son programme Pescando Cidadania pour inciter les populations à respecter la période de restriction de la pêche dans la région. La règle du jeu est la suivante : deux plateaux comportant cinq lieux de pêche ont été nécessaires pour rendre compte de la variabilité saisonnière de la plaine inondable. Quatre stocks de poissons, dont deux protégés, y sont distribués. Une année est jouée en trois tours, hiver, été, période de « *defeso* » pendant laquelle les espèces protégées ne peuvent être vendues. Le jeu introduit quatre communautés, chacune

représentée par un groupe de joueurs qui ont le rôle de pêcheurs. Ils se déplacent, pêchent et vendent leurs poissons, s'alimentent et peuvent acquérir des biens de consommation. Dans chaque groupe, l'un des joueurs assume le rôle de président de la communauté. Les quatre stocks de poissons se reproduisent et migrent. Au bout d'une année, le modèle (SMA) qui accompagne le jeu (RPG) reproduit le comportement des joueurs pour quatre années supplémentaires. Une fois les résultats des stocks de poissons communiqués par le modèle, les présidents communautaires sont invités à élaborer un accord. Aucune instruction particulière n'est donnée par les facilitateurs du jeu. Une nouvelle année est jouée, le simulateur multi-agents reproduit les quatre années suivantes.

## À RETENIR

Dans l'État du Pará, au Brésil, les pêcheurs artisanaux des berges de l'Amazonie sont plus préoccupés par la pêche industrielle que par les changements climatiques ou la prolifération des barrages. L'engagement des chercheurs dans une démarche de co-construction, la modélisation d'accompagnement, les a amenés à revisiter leurs objectifs initiaux, ce qui n'exclut pas de les traiter dans un second temps. Le processus a permis des résultats tangibles avec la restauration d'un dialogue inter-institutionnel et le rapprochement entre usagers et décideurs politiques qui ont contribué à la négociation d'un accord de pêche régional. Dans ce processus, la posture des chercheurs a été celle d'intermédiaires grâce à une méthodologie qui favorise les échanges de connaissances et permet de tisser des liens de confiance.