



# LA MODÉLISATION HYDRO-ÉCONOMIQUE



## MODÉLISATION INTÉGRÉE POUR ABORDER LES MULTIPLES DIMENSIONS DE LA GESTION DE L'EAU

### Contexte

Un modèle hydro-économique est à la fois une méthode de calcul et un outil d'analyse des problèmes de gestion des ressources en eau. Comme son nom l'indique, la modélisation hydro-économique combine des concepts de gestion économique avec un niveau de compréhension technique d'un système hydrologique. Les modèles hydro-économiques intègrent des ressources en eau réparties dans l'espace, des valeurs économiques, des infrastructures et des politiques de gestion. Le modèle optimise l'allocation de l'eau entre les différentes utilisations à travers le temps et l'espace en tenant compte de diverses contraintes physiques, économiques, environnementales et institutionnelles.

Les modèles hydro-économiques sont devenus un outil efficace pour étudier divers problèmes de gestion des ressources en eau dans le monde entier: répartition intersectorielle de l'eau, exploitation des réservoirs, gestion des eaux transfrontalières, gestion conjointe, lien entre l'eau, la nourriture et l'énergie, adaptation au changement climatique, planification des investissements, etc.

La formation administrée en ligne fournira une introduction approfondie sur l'approche de la modélisation hydro-économique, à la fois pour des scénarios de bassin versant et de bassin international, afin d'illustrer ses champs d'application et ses avantages. Un examen des principes économiques à la base des modèles sera présenté et les différentes composantes à prendre en compte pour le développement des modèles seront définies. La pertinence de la modélisation sera ensuite démontrée par l'illustration des résultats techniques et politiques et la session se terminera par une discussion sur le développement de l'approche et la voie à suivre.

Les différents sujets seront abordés par des experts de renommée internationale issus des différentes générations de modélisateurs hydro-économiques, qui apporteront leur contribution par le biais de présentations en direct et d'interviews enregistrées. En outre, un certain nombre d'études de cas seront illustrées pour démontrer

l'application potentielle de la modélisation dans différents scénarios. Enfin, le travail de longue date de la FAO sur ce sujet et dans différents contextes sera présenté.

### But et objectifs de la formation

La formation vise à renforcer les capacités des participants issus de diverses institutions nationales du Mali, du Niger et de la Libye sur plusieurs sujets:

- Importance, avantages et contraintes de la modélisation hydro-économique dans différents contextes;
- Approches de modélisation par simulation et optimisation;
- L'état de l'art de la modélisation hydro-économique;
- La contribution de la modélisation hydro-économique dans l'élaboration des politiques.

### Approche

Conformément aux objectifs susmentionnés, une formation administrée en ligne sur deux jours a été conçue. Les principaux outils utilisés sont des présentations en direct et enregistrées par des experts internationaux sur plusieurs sujets liés à la modélisation hydro-économique sur la plateforme d'apprentissage en ligne (Adobe Connect). Chaque session commence par un module d'apprentissage sous forme de classe virtuelle pour présenter le sujet fourni par le formateur, suivi de sessions interactives de questions-réponses pour faciliter l'interaction et la discussion ouverte avec l'auditoire. Les contenus théoriques présentés sont ensuite illustrés par des vidéos et des entretiens avec un éventail d'acteurs, des praticiens aux développeurs en passant par les bénéficiaires. La formation sera dispensée en deux langues, l'anglais et le français, avec l'aide d'une interprétation en direct.

## CONTEXTE ET THÉORIE

10.30-10.40	<b>Discours de bienvenue et structure du cours</b>		Stefania Giusti (FAO)
10.40-10.50	<b>Discours d'ouverture</b>		Maher Salman (FAO)
<b>Session 1. Introduction</b>			
10.50-11.10	<b>Introduction à la gestion intégrée de l'eau</b>	<i>Présentation</i>	Andrea Rinaldo (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne)
11.10-11.20	<b>Sondage brise-glace</b>	<i>Sondage</i>	Thibaut Lachaut (FAO)
11.20-11.40	<b>Introduction à la modélisation hydro-économique</b>	<i>Présentation</i>	Tingju Zhu (Université de Zhejiang, Chine)
11.40-11.50	<b>Entretien – Modélisation économique de l'eau: pourquoi en avons-nous besoin?</b>	<i>Vidéo</i>	Jay Lund (Université de California Davis, USA)
11.50-12.00	<b>Session de questions-réponses</b>		
12.00-13.30	<b>Pause déjeuner</b>		
<b>Session 2. Concepts économiques pour la modélisation</b>			
13.30-13.50	<b>Coût, prix, valeur(s) de l'eau</b>	<i>Présentation</i>	Claudia Casarotto (Innovation for Poverty Action)
13.50-14.00	<b>Journée mondiale de l'eau 2021: Que signifie l'eau pour vous ?</b>	<i>Video</i>	FAO
14.00-14.20	<b>Micro-économie: demande, offre, équilibre marginalisme, valeur fictive</b>	<i>Présentation</i>	Tewodros Kahsay, (Université d'Addis Ababa, Ethiopie)
14.20-14.30	<b>Session de questions-réponses</b>		
14.30-14.45	<b>Pause</b>		
14.45-15.00	<b>Étude de cas: le lien entre l'eau, l'alimentation et l'énergie</b>	<i>Présentation</i>	Maria Blanco (Universidad Politécnica de Madrid, Espagne)
15.00-15.15	<b>Les services écosystémiques et les débits environnementaux dans les bassins fluviaux dominés par l'hydroélectricité</b>	<i>Présentation</i>	Guilherme Fernandes Marques (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brésil)
15.15-15.25	<b>Session de questions-réponses</b>		
15.25-15.30	<b>Synthèse de la journée</b>		

# DÉVELOPPEMENT DE LA MODÉLISATION HYDRO-ÉCONOMIQUE

19 MAI

## Session 1. Approches et composantes de la modélisation hydro-économique

10.30-10.50	<b>Représentation du réseau et apports</b>	<i>Présentation</i>	Charles Rougé (Université de Sheffield, Royaume-Uni)
10.50-11.00	<b>Entretien: la modélisation hydro-économique pour les usages agricoles</b>	<i>Vidéo</i>	Josué Medellín-Azuara (Université de California Merced, USA)
11.00-11.20	<b>Principes d'allocation et de modélisation</b>	<i>Présentation</i>	Manuel Pulido-Velázquez (Universitat Politècnica de València, Espagne)
11.20-11.30	<b>Session de questions-réponses</b>		
11.30-11.45	<b>Pause</b>		

## Session 2. La modélisation hydro-économique en action

11.45-12.05	<b>Analyse des résultats et des performances</b>	<i>Présentation</i>	Amaury Tilmant (Université de Laval, Canada)
12.05-12.15	<b>Entretien: la modélisation hydro-économique comme outil d'aide à la décision</b>	<i>Vidéo</i>	Ivo Mello (Instituto Rio Grandense do Arroz IRGA, Brésil)
12.15-12.35	<b>Étude de cas: adaptation au changement climatique</b>	<i>Présentation</i>	Tingju Zhu (Université de Zhejiang, Chine)
12.35-12.45	<b>Session de questions-réponses</b>		
12.45-14.00	<b>Pause déjeuner</b>		

## Session 3. Tendances actuelles dans la modélisation hydro-économique

14.00-14.20	<b>Entretien: les défis de la modélisation hydro-économique</b>	<i>Vidéo</i>	Daniel Peter Loucks (Cornell University, USA)
14.20-14.35	<b>Implémentation des modèles hydro-économiques</b>	<i>Présentation</i>	Daniel Peter Loucks (Cornell University, USA)
14.35-14.45	<b>Dynamique des système pour l'utilisation conjointe des eaux souterraines et de surface</b>	<i>Présentation</i>	Adrià Rubio-Martín (Universitat Politècnica de València, Espagne)
14.40-15.00	<b>Pause</b>		
15.00-15.15	<b>La modélisation hydro-économique pour la prise de décision</b>	<i>Présentation</i>	Frank Ward (New Mexico State University, USA)
15.15-15.30	<b>La vulnérabilité de l'eau dans le bassin de l'Euphrate-Tigris</b>	<i>Présentation</i>	Charles Rougé (Université de Sheffield, Royaume-Uni)
15.30-15.55	<b>Session de questions-réponses</b>		
15.30-15.55	<b>Synthèse de la journée</b>		



## L'Initiative Construire mieux pour l'avenir

Les conflits et les contextes fragiles représentent un défi majeur pour les sociétés. Les conflits peuvent intervenir entre les pays, les communautés ou les individus et peuvent entraver ou inverser les gains obtenus en matière de développement. La compétition pour des ressources naturelles rares et incertaines – telles que les ressources en eau, les sols, ou les ressources énergétiques – ainsi que les stress environnementaux provoqués par leur exploitation, peuvent exercer une influence à différents niveaux, de l'éclatement du conflit au prolongement des violences ou l'affaiblissement d'un processus de paix.

Après un conflit ou en situation fragile, la question des capacités humaines est essentielle. La contribution de professionnels expérimentés est indispensable à tout processus de reconstruction. Les capacités locales doivent être au cœur de la planification de la reconstruction, par leur accès aux connaissances et informations locales et leur rôle dans la pérennisation à long terme du programme.

Des institutions efficaces sont essentielles pour combler le déficit de capacité et de légitimité propre à un contexte fragile. Reconnaisant l'importance d'investir dans le capital humain, l'initiative «Construire mieux pour l'avenir» de la FAO promeut une méthodologie de formation mixte, composée de formations en ligne et en face-à-face, administrées et auto-administrées, abordant une série de sujets dans le domaine de la gestion des ressources naturelles.

L'Initiative vise à réduire le fossé des connaissances et à renforcer les institutions nationales afin d'accroître la productivité agricole, d'améliorer la sécurité alimentaire et, en fin de compte, de contribuer à des sociétés pacifiques pour un développement durable.

Avec le support de:

