

Étude intégrée de l'utilisation des terres et de la qualité de l'eau : analyses économique, hydrologique et politique

Chercheur principal – Ian J. Bateman, Ph. D., Université d'Exeter, Royaume-Uni, 2013-2017

Enjeu

L'utilisation des terres et les changements afférents jouent un rôle majeur dans la détermination de la qualité de l'eau dans les rivières et les lacs. En effet, sans une compréhension claire des répercussions de l'utilisation des terres, l'efficacité de la gestion de la qualité de l'eau sera toujours compromise. Cependant, l'utilisation des terres repose sur un ensemble complexe de facteurs, notamment les politiques (p. ex. la politique agricole commune de l'UE), les forces du marché (p. ex. les changements dans le prix des matières premières, le coût des intrants), les variations environnementales transversales (le type de sol, les précipitations, etc.) et temporelles (les effets des changements climatiques tels que la variance de la température, etc.). Tout en tenant compte de ces facteurs, le projet met l'accent sur le rôle que revêt l'élaboration de politiques. Cependant, les politiques en matière d'utilisation des terres souffrent d'insuffisances systématiques en ce sens qu'elles se concentrent souvent sur un seul problème (p. ex. l'augmentation de la production agricole) sans tenir compte des effets indirects de ces changements (p. ex. la pollution des eaux). En outre, bon nombre de ces répercussions se produisent en dehors du domaine des valeurs marchandes, ce qui entrave davantage leur incorporation dans les systèmes de prise de décisions.

Le projet recourt à la fois à des modèles d'utilisation des terres et de qualité de l'eau, qu'il incorpore à des systèmes de prise de décisions économiques tels que l'analyse coûts-avantages. L'objectif consiste à peaufiner une approche supérieure de l'analyse coûts-avantages qui intègre terres et réseaux hydrographiques. Pour ce faire, on mise sur l'élaboration conjointe de modèles économétriques et hydrologiques intégrés.

Projet

Ce projet s'inspire et va au-delà de travaux préalables, dans le but de générer des modèles de gestion intégrée de la terre et de l'eau permettant de prédire l'impact des nouveaux scénarios liés aux changements dans les facteurs énoncés ci-dessus, à savoir les politiques. Les résultats de cette analyse sont des évaluations quantifiées des scénarios et variables suivants :

- i. L'utilisation des terres (p. ex. type de culture, ensemencement d'espèces et intensité, etc.)
- ii. La production alimentaire et sa valeur (p. ex. en £/ha)
- iii. Les revenus des exploitations agricoles (p. ex. en £ par ménage agricole)
- iv. La qualité chimique de l'eau (p. ex. équilibre nutritif, mg/litre)
- v. L'état écologique de l'eau (p. ex. mesures de la directive-cadre sur l'eau)

La recherche comprend les étapes suivantes :

1. Comprendre et modéliser les déterminants de l'utilisation des terres, en les reliant à des modèles hydrologiques des effets des changements de l'affectation des terres sur la qualité de l'eau.
2. Évaluer, d'un point de vue quantitatif, les variations des services écosystémiques entraînées par des changements dans l'affectation des terres. Notamment afin d'évaluer les variations de l'approvisionnement (production alimentaire) et de la réglementation des services (qualité de l'eau).
3. Mettre en corrélation les changements dans la production agricole et les valeurs marchandes.
4. Mettre en corrélation les changements dans la qualité de l'eau et la valeur des marchandises liées aux services écosystémiques. Mettre particulièrement l'accent sur les valeurs récréatives.
5. Examiner les compromis entre les valeurs de la production alimentaire et celles des loisirs.

Produits

Ce projet de recherche a tenu plusieurs réunions et ateliers clés axés sur l'utilisateur final :

- Bateman, I. (2014). Development and use of modeling techniques for improving decision making, particularly as it relates to the food, water, environment and energy nexus. Full day workshop at the Department for Environment, Fisheries and Rural Affairs (Defra).
- Report to Government. Monthly meetings held at Defra to discuss project related research needs and contributions.

En outre, cette recherche a été diffusée par le biais de plusieurs présentations :

- Bateman, I.J., Day, B.H., Agarwala, M., Bacon, P., Bad'ura, T., Binner, A., De-Gol, A.J., Ditchburn, B., Dugdale, S., Emmett, B., Ferrini, S., Fezzi, C., Harwood, A., Hillier, J., Hiscock, K., Hulme, M., Jackson, B., Lovett, A., Mackie, E., Matthews, R., Sen, A., Siriwardena, G., Smith, P., Snowdon, P., Sünnerberg, G., Vetter, S. and Vinjili, S. (2014) Bringing the environment into economic decision making: Optimising land use across the UK, presented at The 5th World Congress of Environmental and Resource Economists (WCERE), Istanbul, Turkey, 28th June to 2nd July 2014.
- Bateman, I. presented work at ENVECON - the premier environmental economic research conference in the UK.

Cette recherche a donné lieu aux publications savantes et rapports de l'utilisateur suivants :

- Bateman et al. (In Preparation). Spatially explicit integrated modeling and economic valuation of climate change induced land use change and its indirect effects

Résultats

Les résultats comprennent notamment :

- Les travaux de recherche entrepris dans le cadre de ce projet sont hautement interdisciplinaires, associant hydrologie, écologie et économie. L'élaboration de techniques de modélisation intégrées dans l'ensemble de ces domaines d'expertise permet de bâtir d'importantes relations entre les chercheurs de plusieurs établissements. Ces réseaux devraient également constituer la base d'autres projets de recherche.
- Dans le cadre d'une collaboration régulière avec des ministères (Defra, Environment Agency, etc.), le projet s'appuie sur un processus continu de consultation et d'engagement des parties prenantes. L'un des principaux avantages réside dans le fait que les utilisateurs finaux communiquent leurs besoins en matière de recherche à mesure que les projets se développent, ce qui permet à ces derniers de produire des résultats plus susceptibles d'être utilisés et pouvant davantage servir à améliorer le processus décisionnel.
- En intégrant les analyses des changements climatiques et de l'affectation des terres, de la qualité de l'eau et de l'état écologique, et en les reliant aux changements de la valeur économique des services écosystémiques, le projet facilite une comparaison cohérente des compromis. Il constitue un outil utile pour évaluer des politiques et on s'attend à ce que ce projet entraîne un changement dans la pratique.

Équipe de recherche et partenaires :

Équipe de recherche :

Ian J. Bateman, Ph. D., Université d'East Anglia, Royaume-Uni

Matthew Agarwala, Université d'Exeter

Partenaires :

Centre for Social and Economic Research on the Global Environment (CSERGE)
Université d'East Anglia

Personnel hautement qualifié (PHQ) :

?