



Impact de l'information concernant le changement climatique en forêt

Responsable scientifique : Marielle BRUNETTE, UMR Bureau d'Economie Théorique et Appliquée (BETA)

Partenaires Labex : INRAE, BETA

Collaborations :

- Kene BOUN MY, IR CNRS, BETA, Campus Unistra, Strasbourg.
- Stéphane COUTURE, Chercheur INRAE, Unité de Mathématiques et Informatique Appliquées de Toulouse (MIAT), Castanet-Tolosan, France.
- Patrice LOISEL, Chercheur INRAE, UMR Mathématiques, Informatique et STatistique pour l'Environnement et l'Agronomie (MISTEA), Montpellier, France.

Actions thématiques concernées : WP4, Economics

Contexte — Les risques naturels représentent la principale menace pour les forêts dans le monde. Or, le changement climatique a un impact sur les caractéristiques des événements naturels, ce qui crée une incertitude lors de la prise de décision des propriétaires forestiers privés, en particulier en ce qui concerne la fréquence des perturbations. Il y a alors un manque de clarté sur la connaissance et la quantification des caractéristiques des risques naturels. Ces risques sont souvent mal connus des propriétaires forestiers et leur quantification reste incertaine à l'heure actuelle. Par conséquent, les propriétaires forestiers doivent prendre leurs décisions dans un contexte d'incertitude où les dangers sont évalués et perçus subjectivement, en fonction de leurs connaissances mais également en fonction des informations qui leur sont fournies. Cependant, de nouvelles informations sur la connaissance de ces perturbations, améliorant la quantification et réduisant l'incertitude, peuvent arriver au cours du temps et modifier les décisions de gestion des propriétaires forestiers.

Objectifs — Le projet vise à étudier le rôle de l'incertitude et de l'arrivée d'information sur la prise de décision des propriétaires forestiers. Les questions de recherche principales sont : quel est l'impact de l'incertitude sur les décisions de gestion des propriétaires forestiers ? Quelle est la valeur de l'information permettant de réduire / éliminer cette incertitude ?

Démarche — La démarche est en deux étapes. Dans un premier temps, il s'agit de proposer un modèle théorique de gestion forestière sous incertitude qui prendra explicitement en compte les préférences vis-à-vis du risque et de l'ambiguïté des propriétaires forestiers privés. Dans un deuxième temps, il s'agit de tester les résultats théoriques obtenus via l'économie expérimentale.

1^{ère} étape : Le modèle théorique

Cette étape est terminée, l'article est référencé en tant que Working Paper du BETA. Il est actuellement soumis à la *Geneva Risk and Insurance Review*.

Résumé : La tempête est un risque majeur en foresterie. Cependant, en raison du caractère plus ou moins pessimiste des scénarios de changement climatique futur, la fréquence des tempêtes est désormais ambiguë et partiellement connue (i.e. ambiguë sur le scénario). De plus, au sein de chaque scénario, la quantification de la fréquence des tempêtes est également ambiguë en raison des différences de quantification par des experts, créant un deuxième niveau d'ambiguïté (i.e. ambiguïté sur la fréquence). Dans un tel contexte, la connaissance du climat futur à travers des informations précises sur le risque sont fondamentales et peuvent être d'une grande valeur. Dans cet article, nous nous interrogeons sur la manière dont l'ambiguïté et l'aversion à l'ambiguïté affectent la gestion des forêts et, en particulier, l'âge de coupe optimal. Utilisant un cadre de Faustmann classique, nous comparons trois situations différentes : risque, ambiguïté sur le scénario et ambiguïté sur la fréquence.

2^{ème} étape : Le test expérimental

Nous sommes en train de finaliser le protocole expérimental permettant de tester les résultats théoriques de la première étape. L'expérimentation sera diffusée au premier trimestre 2023. Il s'agit de réaliser une expérimentation en ligne auprès des propriétaires forestiers privés de la région Grand-Est. Pour cela, notre travail s'appuie sur une plateforme du BETA, le LEES : Laboratoire d'Economie Expérimental de Strasbourg et sur l'ingénieur en charge de la plateforme, Kene Boun My. <https://beta-economics.fr/plateformes/lees/>

Nous aimerions qu'un premier jet de l'article soit prêt pour le soumettre à la conférence annuelle de la FAERE (French Association of Environmental and Resource Economists) qui aura lieu en septembre à Montpellier.

Résultats marquants — Les résultats marquants sont relatifs à la première étape du projet, i.e. l'article théorique :

- Le risque et l'aversion au risque réduisent considérablement l'âge de coupe optimal comparativement à une situation sans risque.
- Les deux types d'ambiguïté (sur la fréquence et sur le scénario) renforcent l'effet du risque, i.e. réduisent encore davantage l'âge de coupe optimal.
- L'aversion à l'ambiguïté n'a pas d'effet sur l'âge de coupe optimal.
- La valeur de l'information qui résout l'ambiguïté sur le scénario est élevée alors qu'elle est nulle pour l'ambiguïté sur la fréquence.

Principales conclusions incluant des points-clés de discussion — Nous avons pris contact avec le CRPF pour la diffusion de l'expérience par email auprès des propriétaires forestiers privés de la région Grand-Est. Nous espérons que la diffusion sera efficace et que le taux de réponses sera élevé. La robustesse de nos résultats empiriques dépend de la réussite de l'expérience et du taux de réponses.

Perspectives — Les discussions que nous avons actuellement laissent entrevoir deux extensions possibles : introduction de la décision d'assurance (en plus de celle déjà considérée de gestion classique qui est relative à la date de récolte finale) et incertitude sur le montant du dommage (en plus de celle déjà considérée sur la probabilité d'occurrence de l'aléa).

Valorisation — Loisel P., Brunette M., Couture S. (2022). Ambiguity, value of information and forest rotation decision under storm risk. Working paper BETA 2022-26. <https://beta-economics.fr/working-papers/2022-26/>

Effet levier du projet — Ce projet permet d'asseoir plusieurs collaborations :

- Une collaboration entre Marielle Brunette, Stéphane Couture et Patrice Loisel. Cette collaboration avait déjà débuté dans le cadre de la rédaction d'un article précédent (Loisel, Brunette, Couture (2020). Insurance and forest rotation decisions under storm risk. Environmental and Resource Economics, 76: 347-367.)
- Une collaboration entre Marielle Brunette, Stéphane Couture et Kene Boun My. En effet, Stéphane et Marielle avaient déjà travaillé avec le LEES et son ingénieur auparavant dans le cadre du projet FOR_UNCERTAINTY et de l'article « Are decision-makers sensitive to the source of uncertainty? ».