

# Aurélie Méjean

e-mail : mejean@centre-cired.fr · tél. : +33 (0) 6 29 19 92 21 · twitter : @aureliemejean

## POSTE ACTUEL

---

Chargée de recherche en économie · CNRS · Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement

## FORMATION

---

- 2011** *Ph.D. Management Studies* · Judge Business School, Université de Cambridge, Royaume-Uni.
- 2007** *M.Phil. Management Research* · Judge Business School, Université de Cambridge, Royaume-Uni.
- 2005** *M.Sc. Environmental Technology and Energy Policy* · Imperial College London, Royaume-Uni.
- 2005** *Diplôme d'ingénieur* · Supélec (Gif-sur-Yvette), France.
- 2002** *Classe préparatoire scientifique (PC)* · Lycée Saint-Louis, France.

## PUBLICATIONS

---

### Articles dans des revues à comité de lecture

- Pottier, A., Fleurbaey, M., **Méjean, A.**, Zuber, S., **2021**. Climate change and population: An assessment of mortality due to health impacts, *Ecological Economics* 183 (2021)
- **Méjean, A.**, Pottier, A., Zuber, S., Fleurbaey, M., **2020**. Catastrophic climate change, population ethics and intergenerational equity, *Climatic Change* 163 (2020) 873–890
- Taconet, N., **Méjean, A.**, Guivarch, C., **2020**. Influence of climate change impacts and mitigation costs on inequality between countries, *Climatic Change* 160 (2020) 15–34
- **Méjean, A.**, Guivarch, C., Lefèvre, J., Hamdi-Cherif, M., **2019**. The transition in energy demand sectors to limit global warming to 1.5°C, *Energy Efficiency* 12 (2) 441–462
- Pottier, A. **Méjean, A.**, Godard, O., Hourcade, J.-C., **2017**. A survey of global climate justice: From negotiation stances to moral stakes and back, *International Review of Environmental and Resource Economics* 11 (1) 1–53
- Guivarch, C., **Méjean, A.**, Pottier, A., Fleurbaey, M., **2016**. Social cost of carbon: Global duty, *Science* 352 (62) 387–402
- **Méjean, A.**, Lecocq, F., Mulugetta, Y., **2015**. Equity, burden sharing and development pathways: reframing international climate negotiations, *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics* 15 (4) 387–402
- Hourcade, J.-C., Grubb, M., **Méjean, A.**, **2015**. The ‘Dark Matter’ in the Search for Sustainable Growth: Energy, Innovation and the Financially Paradoxical Role of Climate Confidence, *International Papers in Political Economy* 233–271
- Bibas, R., **Méjean, A.**, Hamdi-Cherif, M., **2015**. Energy efficiency policies and climate change mitigation costs: a general equilibrium assessment *Technological Forecasting and Social Change* 90 (Jan 2015) 137–152
- Bibas, R., **Méjean, A.**, **2015**. Potential and limitations of bioenergy options for low carbon transitions , *Climatic Change*, 123 (3-4), 731–761
- Kriegler et al., **2015**. A short note on integrated assessment modeling approaches: Rejoinder to the review of “Making or breaking climate targets — The AMPERE study on staged accession scenarios for climate policy”, *Technological Forecasting and Social Change* 99 (Oct 2015) 273–276

- Bauer et al., **2015**.  $CO_2$  emission mitigation and fossil fuel markets: Dynamic and international aspects of climate policies, *Technological Forecasting and Social Change* 90 (Jan 2015) 243–256
- Kriegler et al., **2015**. Diagnostic indicators for integrated assessment models of climate policy, *Technological Forecasting and Social Change* 90 (Jan 2015) 45–61
- Riahi et al., **2015**. Locked into Copenhagen pledges - Implications of short-term emission targets for the cost and feasibility of long-term climate goals, *Technological Forecasting and Social Change* 90 (Jan 2015) 8–23
- Kriegler et al., **2015**. Making or breaking climate targets: The AMPERE study on staged accession scenarios for climate policy, *Technological Forecasting and Social Change* 90 (Jan 2015) 24–44
- Méjean, A., Hope, C., **2013**. Supplying synthetic crude oil from Canadian oil sands: A comparative study of the costs and  $CO_2$  emissions of mining and in-situ recovery, *Energy Policy* 60 (Sept 2013) 27–40
- Méjean, A., Hope, C., **2010**. Modelling the costs of energy crops: A case study of U.S. corn and Brazilian sugar cane, *Energy Policy* 38 (1) 547–561
- Méjean, A., Hope, C., **2008**. Modelling the costs of non-conventional oil: A case study of Canadian bitumen, *Energy Policy* 36 (11) 4205–4216

### Travaux en cours

- “The welfare implications of climate change-related mortality: Inequality and population ethics”, avec Stéphane Zuber, Antonin Pottier et Marc Fleurbaey.  
R&R *Social Choice and Welfare*
- “Progressive revenue recycling can alleviate poverty, reduce inequality, and improve well-being while avoiding dangerous climate change”, avec Mark Budolfson et al.  
R&R *Nature Climate Change*
- “From biophysical to economic impacts of climate change: an integrated perspective”, avec Franziska Piontek et al.  
R&R *Nature Climate Change*
- “The equity and efficiency trade-off of carbon tax revenue recycling: A re-examination”, avec Emmanuel Combet, Gaëlle Le Treut et Antoine Teixeira  
Under review *JEEM*
- “Climate change impacts and economic inequality”, avec Nicolas Taconet, Céline Guivarch et Franziska Piontek  
Invited review article *One Earth*
- “Unexpected ethical consensus for averting catastrophic climate change”, avec Antonin Pottier, Stéphane Zuber et Marc Fleurbaey
- “From direct to final economic impacts of climate change: spillover or amplification?”, avec Pierre-Louis Lostis, Nicolas Taconet et Céline Guivarch
- “Infant mortality due to extreme heat: an integrated assessment using RICE”, avec Dean Spears, Melissa LoPalo, Kevin Kuruc, Mark Budolfson, Antonin Pottier et Stéphane Zuber
- “Is every country taking its fair share? A survey on international climate justice”, avec Auriane Meilland et Yann Kervinio

### Autres publications

- *Changement climatique : “La transition vers une économie sobre en carbone a un coût social”*, tribune dans *Le Monde*, 10 juillet 2020
- *Climate change could reverse falling inequality between countries*, billet invité dans *Carbon Brief*, 17 mars 2020 (avec Nicolas Taconet et Céline Guivarch)
- *La délicate évaluation des dommages climatiques*, article dans *La Recherche*, février 2019
- *Une fracture en attente de devis*, tribune dans *Libération*, 21 août 2012 (avec Stéphane Hallegatte)

## Conférences et séminaires invités récents

- 2020** Population, Social Welfare and Climate Change workshop (UT Austin), Snowmass Conference: Climate Change Impacts and Integrated Assessment (remotely)
- 2019** GPI workshop on the economics of catastrophes (Oxford University), Workshop on integrated assessment models and ethics (PSE), Workshop on climate policy and sustainable growth (Princeton University), CERNA lunch seminar (Paris), FAERE (Rennes), EAERE (Manchester)
- 2018** Climate change, Ethics and Risk workshop (Princeton), SURED (Ascona), WCERE (Göteborg)
- 2017** CFI Workshop on Climate Policy and Integrated Assessment Modeling (Princeton), IDEI-TSE conference 'The Economics of Energy and Climate Change' (Toulouse), Journées LAGV (Aix-en-Provence), FAERE (Nancy), FEEM-IEFE seminar (Bocconi University, Milan)

## EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

---

- 2015-** *Chargée de recherche en économie* · CNRS section 37 (économie et gestion) · Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement (CIRED)
- 2015** *Chercheuse invitée* · Princeton Environmental Institute, Princeton, USA.  
Visite de deux mois financée par Princeton University's Program in Science, Technology and Environmental Policy (STEP).
- 2014** *Chercheuse* · Collège d'études mondiales, France.  
Projet ANR EquiRisk (Equity in Risky Intertemporal Economic Environments), en collaboration avec Stéphane Zuber et Marc Fleurbaey.
- 2011-13** *Chercheuse* · CIRED, France. Membre de l'équipe de modélisation *IMACLIM* (modèle d'équilibre général hybride). Responsable du projet européen AMPERE pour le modèle IMACLIM.
- 2009-10** *Assistante de recherche* · Judge Business School, Université de Cambridge, Cambridge, Royaume-Uni. Modélisation des courbes d'abattement et de dommages dans le modèle PAGE09 (projet ClimateCost). Le modèle PAGE (Policy Analysis of the Greenhouse Effect) est développé par Chris Hope.
- 2006** *Assistante de recherche* · UK Energy Research Centre (UKERC), Londres, Royaume-Uni.  
Création d'une base de données qui recense les activités de R&D dans l'énergie au Royaume-Uni, afin d'assister les décideurs politiques à identifier les axes de recherche prioritaires.
- 2006** *Consultante* · Programme des Nations Unis pour l'Environnement (PNUE), Paris, France.  
Consultante dans la branche Energie de la Division Technologie, Industrie et Economie (DTIE): projet d'analyse de la politique énergétique du Chili et projet d'installation de chauffe-eau solaires en Algérie.

## PROJETS

---

- 2019-** NAVIGATE : Projet H2020 en collaboration avec les principales équipes de modélisation intégrée économie-climat (PIK, PBL, CMCC, IIASA, et al.). Participation aux WP4 (*Spatial and social heterogeneity in integrated assessment modelling*) et WP5 (*Impacts, co-benefits and links with other SDGs*).
- 2016-19** Fair-ClimPOP : Projet ANR porté par Stéphane Zuber sur les liens entre équité, changement climatique et population. Coordination de la tâche 3 (*Evaluating economic policy by integrating the effects of climate change on population*).

## ENSEIGNEMENT ET ENCADREMENT

---

### Enseignement

- 2019-** *Co-organisatrice et conférencière* · Ecole d'été internationale du CIRED (30h)  
Thème de l'édition 2019 : *Inequality and climate change*  
Thème de l'édition 2020 (reportée) : *A just transition to net zero emissions societies*
- 2020-** *Conférencière invitée* · AgroParisTech  
Cours magistral sur liens entre inégalité et changement climatique, Master *EEET*, parcours modélisation (3h)
- 2020-** *Tutrice de projet de Master* · AgroParisTech, Master *EEET*, parcours modélisation (20h)
- 2009-** *Conférencière invitée* · IFP School  
Cours magistral sur l'étude des liens entre économie de développement par la modélisation prospective, Master *Energie et Marchés* (3h).

### Encadrement de doctorants

- 2019-** Marie Young Brun (PSE)  
(co-direction avec Stéphane Zuber)

### Encadrement de post-doctorants

- 2020-** Lesly Cassin (CES)  
(co-direction avec Stéphane Zuber)

### Membre de jury de thèse

- 2018** Laurent Faucheux (Université Paris-Est)

### Membre de comité de thèse

- 2019-** Maxime Ollier (EcoPub, INRA)

### Encadrement d'étudiants de Master

- 2020** Pierre-Louis Lostis, Auriane Meilland  
**2019** Marvin Dupuis

## LANGUES ET PROGRAMMATION

---

Français (langue maternelle), Anglais (courant), Allemand (intermédiaire).

Programmation : python, R, matlab, scilab, GAMS, Latex.

## RESPONSABILITES COLLECTIVES

---

Organisation et animation du séminaire scientifique hebdomadaire du CIRED, avec Antoine Missemmer

Membre élue du conseil de laboratoire du CIRED

## RESUME DES RESULTATS PRINCIPAUX (2017-2021)

---

### *Risque de catastrophe climatique et éthique de la population (Méjean et al., 2020)*

Lorsque l'on considère la possibilité d'une catastrophe climatique, et la possible (bien que très peu probable) extinction de l'humanité, l'arbitrage pertinent n'est plus celui qui s'opère entre la consommation présente et la consommation future, mais celui qui met en regard la consommation présente et l'existence même des générations futures. Pour étudier cet arbitrage, nous construisons un modèle d'évaluation intégrée qui prend en compte le risque d'extinction, et nous comparons différentes politiques climatiques qui modifient la probabilité que des dommages climatiques catastrophiques surviennent. Nous analysons le rôle de l'aversion à l'inégalité et de l'éthique de la population, c'est-à-dire le poids donné à la taille de la population dans l'évaluation des politiques. Une faible aversion à l'inégalité et une préférence pour les populations nombreuses favorisent sans surprise la politique climatique la plus ambitieuse. Nous montrons cependant qu'il existe des cas où l'effet de l'aversion à l'inégalité sur la politique préférée est inversé. Ce résultat nouveau est dû au fait qu'une plus grande aversion à l'inégalité diminue à la fois la perte de bien-être liée à la réduction de la consommation de la génération présente, et diminue aussi le gain de bien-être lié à la réduction du risque d'extinction. En présence d'un risque de catastrophe, une grande aversion à l'inégalité favorise donc une politique climatique ambitieuse.

### *Changement climatique et mortalité (Pottier et al., 2021)*

Les changements climatiques ont un impact sur la longévité et la mortalité, qui sont des indicateurs importants du développement humain. Nous proposons d'évaluer les effets du changement climatique sur la taille et la structure de la population. Pour cela, nous construisons un modèle de dynamique de population qui tient compte de l'impact du changement climatique sur la mortalité via cinq canaux : stress thermique, maladies diarrhéiques, paludisme, dengue, malnutrition. Nous montrons que dans les scénarios d'atténuation du changement climatique (RCP 4.5 et RCP 2.6), le nombre d'années de vie perdues est plus élevé aujourd'hui qu'en 2100, en raison de l'amélioration des conditions de mortalité, le biais de ces améliorations en faveur des plus jeunes et le vieillissement de la population. Selon cet indicateur, la génération actuelle est donc la génération la plus touchée par les impacts du changement climatique considérés dans cette étude.

### *Changement climatique et inégalités mondiales (Taconet et al., 2020)*

L'impact futur des réductions d'émissions sur les inégalités mondiales est incertain. D'une part, des politiques coûteuses de réduction des émissions sont susceptibles de ralentir la convergence économique entre pays pauvres et pays riches. D'autre part, ces politiques sont susceptibles d'éviter les dommages qui incomberaient de façon disproportionnée aux pays les plus pauvres. Nous étudions les incertitudes associées à l'évolution des inégalités mondiales en construisant des scénarios contrastés en termes de croissance économique, d'émissions, de coûts d'atténuation, de distribution des coûts de l'atténuation, de sensibilité du climat et de l'ampleur des dommages climatiques. Dans la plupart des cas, les inégalités entre pays diminuent à court et moyen terme, mais augmentent à long terme. Cet effet de long terme est dû au fait que les inégalités en termes de dommages climatiques l'emportent sur la convergence économique entre pays. Nous montrons que les inégalités entre pays augmentent systématiquement dans les scénarios à faible convergence économique, mais aussi dans les autres scénarios de convergence économique si l'on retient la fourchette haute des niveaux de dommages climatiques.

### *Impacts sectoriels de la transition bas carbone (Méjean et al., 2019)*

Limiter l'augmentation de la température mondiale à 1.5°C par rapport au niveau préindustriel requiert une transition vers des émissions mondiales nettes nulles avant 2050. Par l'étude de scénarios mondiaux contrastés en termes de date du pic d'émission, d'efficacité énergétique, de disponibilité des technologies bas carbone et des énergies fossiles, nous montrons, à l'aide du modèle IMACLIM-R Monde, que les émissions mondiales devront commencer à décroître avant 2030 pour que l'objectif de 1.5°C puisse être atteint. Des politiques ambitieuses dans les secteurs de la demande d'énergie - l'industrie et les transports en particulier - sont nécessaires à court terme pour déclencher un pic immédiat des émissions mondiales. De telles politiques sectorielles réduiraient le niveau du prix du carbone requis pour atteindre l'objectif, ce qui le rendrait donc plus acceptable politiquement.