



HAL
open science

Méthodes de préférences déclarées : Contributions méthodologiques et applications visant à lutter contre le changement climatique

Pierre-Alexandre Mahieu

► To cite this version:

Pierre-Alexandre Mahieu. Méthodes de préférences déclarées : Contributions méthodologiques et applications visant à lutter contre le changement climatique. Économie et finance quantitative [q-fin]. Nantes university, 2024. tel-04621139

HAL Id: tel-04621139

<https://hal.science/tel-04621139>

Submitted on 23 Jun 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

NANTES UNIVERSITE

Spécialité : Economie

Par Pierre-Alexandre MAHIEU

Méthodes de préférences déclarées : Contributions méthodologiques et applications visant à lutter contre le changement climatique

Travaux présentés et soutenus à Nantes le 26 mars 2024

Unité de recherche : LEMNA

Ecole doctorale : EDGE

Rapporteurs :

Maia DAVID	Professeur, AgroParisTech-INRAE, PSAE, Saclay
Serge GARCIA	Directeur de recherche, AgroParisTech-INRAE, BETA, Nancy
Sébastien ROUSSEL	Professeur, Université Paul Valéry Montpellier 3, CEE-M, Montpellier

Composition du Jury (hors rapporteurs) :

Président :	Laurent DENANT-BOEMONT,	Professeur, Université de Rennes 1, CREM, Rennes
Examineurs :	Laurent DENANT-BOEMONT,	Professeur, Université de Rennes 1, CREM, Rennes
	Muriel TRAVERS (co-directrice)	Professeur, Nantes Université, LEMNA, Nantes
	François-Charles WOLFF (directeur)	Professeur, Nantes Université, LEMNA, Nantes

Titre : Méthodes de préférences déclarées : Contributions méthodologiques et applications visant à lutter contre le changement climatique

Mots clés : Evaluation des actifs non-marchands ; expérience de choix discret ; évaluation contingente ; réchauffement climatique ; acceptabilité ; nouvelles technologies ; éoliennes off-shore

Résumé :

Ce rapport s'intéresse à la validité des méthodes de préférences déclarées en lien avec la question du changement climatique. Mes travaux passés se focalisent sur plusieurs biais cognitifs ou limites qui remettent en question la validité des résultats des enquêtes d'évaluation contingente ou d'expérience de choix discret. Pour y remédier, des améliorations sont proposées dans la conception du questionnaire et/ou le traitement statistique, par exemple pour prendre en compte l'incertitude des répondants quant à leur consentement à payer, ou leur tendance à surestimer leur consentement à payer.

Ce rapport aborde également mes travaux actuels et futurs, qui se concentrent sur des thèmes qui ont reçu peu d'attention dans la littérature sur les préférences déclarées, tels que l'influence des normes sociales descriptives sur les choix, le cadrage de l'information sur le *statu quo* ou la crédibilité du vecteur de coût. Parmi les applications, on peut citer l'acceptabilité des nouvelles technologies destinées à lutter contre le réchauffement climatique, comme le futur déploiement massif d'éoliennes offshore à proximité des côtes françaises, qu'elles soient flottantes ou ancrées.

Title : Stated preference methods: Methodological contributions and applications to mitigate climate change

Keywords : Non-market valuation ; discrete choice experiment ; contingent valuation; global warming; acceptability; new technologies; offshore wind farms

Résumé :

This report focuses on the validity of stated preference methods, with respect to climate change. My previous work highlights several cognitive biases or limitations that question the validity of the results obtained from contingent valuation surveys or discrete choice experiments. Improvements are proposed in questionnaire design and/or statistical processing, for example to take account of respondents' uncertainty about their willingness to pay, or their tendency to overestimate their willingness to pay.

This report also discusses my current and future work, which focuses on topics that have received little attention in the stated preference literature, such as the influence of descriptive social norms on choice, the framing of status quo or the credibility of the cost vector. Applications include the acceptability of new technologies designed to mitigate global warming, such as the future massive deployment of floating and anchored offshore wind turbines near the French coast.

Remerciements

Je remercie François-Charles Wolff pour tout le temps passé à me guider et pour ses nombreux conseils malgré un emploi du temps très chargé ainsi qu'à Muriel Travers pour son aide et sa confiance. Merci également aux autres membres du jury pour leur rôle précieux, Maia David, Serge Garcia et Sébastien Roussel en tant que rapporteurs et Jeanne Dachary-Bernard et Laurent Denant-Boemont comme examinateurs.

Je souhaiterais remercier mes amis et co-auteurs Romain Crastes, Pascal Gastineau et Benoît Chèze, mes deux anciens directeurs de thèse Olivier Beaumais et Pere Riera, ainsi que mon encadrant de postdoctorat Bengt Kriström.

Je salue tous les collègues du LEMNA et de l'IAE, avec une pensée particulière pour l'équipe administrative qui fait un travail remarquable pour que nous puissions assurer nos missions d'enseignement et de recherche dans de bonnes conditions.

Finalement, je tiens à remercier à toute ma famille pour son soutien. Je remercie en particulier ma femme pour sa patience et ses encouragements, et pour s'être occupée de nos enfants cet été pour que je finalise ce rapport.

Table des matières

1.	Introduction.....	6
1.1.	Trajectoire scientifique	6
1.1.	Responsabilités en matière de recherche.....	8
1.2.	Encadrements	10
1.3.	Responsabilités collectives	11
1.4.	Structure du document.....	12
2.	Synthèse des travaux.....	15
2.1.	Guideline/revue de la littérature	15
2.2.	Incertitude.....	20
2.3.	Biais hypothétique	25
2.4.	Cadrage de l'information	30
3.	Travaux en cours et projets de recherche.....	36
3.1.	Norme sociale	36
3.1.1.	Norme locale versus norme globale	37
3.1.2.	Normes sociales et catégories sociales (<i>projet de recherche</i>)	38
3.2.	Perception du coût.....	40
3.2.1.	Evaluation contingente	41
3.2.2.	Choice experiment (<i>projet de recherche</i>)	42
3.3.	Perception de l'échantillon et comparaisons internationales.....	44
3.3.1.	Perception de l'échantillon	45
3.3.2.	Comparaisons internationales (<i>projet de recherche</i>)	46
4.	Références.....	49
5.	Curriculum vitae	56
5.1.	Responsabilités	58
5.2.	Participation à des jurys.....	59
5.3.	Enseignement	60
5.4.	Colloques et séminaires	62
5.5.	Activités de rapporteur	64
5.6.	Encadrements	64
5.7.	Projets de recherche en cours récents (partenaire).....	66
6.	Liste complète des travaux.....	69
7.	Annexe : Sélection de travaux.....	73

Glossaire

ACRA : Accord de Paris : Cobénéfices et risques liés à la qualité de l'air

Axe DEME : Axe défis environnementaux, mer et énergie

CAP : Consentement à payer

DCE : Discrete choice experiment

FAERE : French association of environmental and resource economists

FRAME : cadrage de l'inFoRmAtion pour la promotion d'une Mobilité durable

IUML : Institut universitaire mer et littoral

I2FLOW : Improve the environmental integration of floating offshore wind turbines

LEMNA : Laboratoire d'économie et de management de l'Université de Nantes

Master CCA : Master Comptabilité, Contrôle, Audit

Master CODEME/APEME : Master analyse économique de projets environnement mer énergie

Master MCI shipping trading : Master Management et commerce international shipping trading

NEXT : Nantes excellence trajectory

WEAMEC : West atlantic marine energy community

WONV : Workshop on non-market valuation

1. Introduction

Dans cette section, je présente brièvement ma trajectoire scientifique, mes principales responsabilités ainsi que le plan de ce rapport d'habilitation à la recherche.

1.1. Trajectoire scientifique

Mes recherches portent sur les méthodes de préférences déclarées pour les biens et services environnementaux, en particulier les méthodes d'évaluation contingente et la méthode des expériences de choix (communément appelée « discrete choice experiment »). Ces méthodes sont utiles pour l'analyse coût-bénéfice, l'étude de l'acceptabilité sociale d'une nouvelle technologie ou encore l'évaluation des dommages causés à l'environnement par une catastrophe écologique (par exemple, une marée noire).

Je me suis tourné vers les méthodes de préférences déclarées lorsque j'ai eu l'opportunité de réaliser un mémoire sur le thème de l'évaluation contingente appliquée à l'environnement, sous la direction d'Olivier Beaumais, professeur à l'Université de Rouen, qui deviendra plus tard l'un de mes co-directeurs de thèse. La "valeur de la nature", exprimée par le "consentement à payer" ou le "consentement à recevoir", m'a tout de suite intriguée. Comment nous, citoyens, qui avons du mal à prendre des décisions simples comme le choix d'un plat dans un restaurant, pouvons-nous exprimer ce que nous sommes prêts à payer pour un service environnemental, dont notre expérience est parfois très limitée, et tout cela en une dizaine de minutes ?

Dans le cadre de ma thèse, j'ai examiné un certain nombre de biais cognitifs et de limites, notamment le biais hypothétique et la difficulté (parfois appelée "charge cognitive") que ce type de question pose aux personnes interrogées. Pour cela, j'ai cherché à tester des hypothèses de manière simple, en utilisant une approche de type "split sample" (échantillon fractionné) avec des groupes de contrôle et de traitement, une approche qui s'est répandue parmi les économistes grâce aux travaux de Joan Fisher, et qui a été portée à la connaissance du grand public grâce aux travaux d'Esther Duflo, qui recevra le prix Nobel d'économie en 2019. Cette approche me paraissait très puissante, car elle permettait d'isoler facilement les effets sans se soucier du biais de la variable omise et du recours aux variables instrumentales, souvent mis en avant dans les enseignements de statistiques. Par la suite, j'ai pris conscience des facteurs qui peuvent limiter la validité externe de cette approche. Par exemple, ce qui fonctionne avec une population et un environnement spécifique n'est pas toujours vérifié avec une autre population dans un autre environnement.

Ensuite, dans le cadre de mon post-doctorat, j'ai eu l'opportunité de travailler sur la notion d'incertitude avec Bengt Kriström, professeur à l'Université d'Umea, sur plusieurs questions. Comment prendre en compte l'incertitude des individus sur leur consentement à payer dans l'élaboration des questionnaires ? Et comment la prendre en compte dans le traitement statistique des données ainsi collectées ?

Suite à ma formation, j'ai rejoint l'Université de Nantes (qui deviendra Nantes Université) en tant que maître de conférences. Je me suis intéressé à la notion relativement récente de "conséquentialité", qui fait suite aux travaux sur les biais hypothétiques. Une enquête est " conséquentielle " lorsque les répondants pensent qu'il y a une probabilité non-nulle que leurs réponses puisse impacter les décideurs (Carson et Groves, 2007 ; Vossler *et al.*, 2012). Cette notion a l'avantage de s'appuyer sur un concept théorique, la « l'incentive compatibility ». Dès lors, comment ajuster les questionnaires pour augmenter la "conséquentialité" et ainsi renforcer la validité des résultats ?

Plus récemment, je me suis intéressé aux normes sociales, à l'effet de cadrage et à la perception des nombres. Le dénominateur commun de la plupart de ces nouveaux projets est leur lien avec la psychologie et le fait que ces thèmes ont reçu très peu d'attention dans la littérature en discrete choice experiment (DCE). Au fil des années, mon intérêt pour le DCE s'est accru pour au moins trois autres raisons : i) cette méthode fournit plus d'informations sur les préférences que la méthode d'évaluation contingente ; ii) ce type de méthode est moins "controversé" que la méthode d'évaluation contingente, qui se concentre uniquement sur le consentement à payer : via cette méthode, il est généralement plus facile de collaborer à des collectifs de recherche et d'informer les décideurs publics en vue d'influencer leurs décisions ; et iii) cette méthode est beaucoup plus exigeante en termes d'économétrie, ce qui s'avère être un défi passionnant.

En termes de service évalué et de champs d'application de ces méthodes, le réchauffement climatique et ses enjeux m'ont toujours passionné. Mais plutôt que de me concentrer sur les conséquences potentielles du réchauffement, comme je l'ai fait dans le cadre de ma thèse où j'ai étudié l'impact du réchauffement sur les feux de forêts ou l'acidification des eaux, je m'intéresse de plus en plus aux leviers d'action, qu'il s'agisse de la production d'énergie, des moyens de transport ou des choix individuels en matière de chauffage. Je souhaite comprendre comment les individus prennent leurs décisions et tester comment nous pouvons les encourager à mieux prendre en compte le changement climatique dans leurs décisions. Je suis particulièrement intéressée par le concept de nudge, défini par (Thaler et Sunstein, 2008, p. 25) comme "tout aspect de l'architecture des choix qui modifie de manière prévisible le comportement des gens sans interdire aucune option ou modifier de manière significative les incitations financières".

Outre les articles et ouvrages scientifiques que j'ai étudiés tout au long de mon parcours scientifique, des articles de presse et des interviews ont également alimenté ma réflexion. A titre d'illustration, j'ai beaucoup apprécié une interview de Richard Thaler en 2022 sur le réchauffement climatique, suite à la parution d'un de ses livres. Au journaliste qui l'interrogeait, Richard Thaler expliquait que taxe et nudge n'étaient pas nécessairement opposés. Selon lui, la mise en œuvre d'une taxe devrait être la priorité, mais le nudge pourrait rendre la taxe plus acceptable. Taxe et nudge peuvent donc être complémentaires. C'est exactement l'esprit des travaux que je mène sur la perception des chiffres. Est-il possible de jouer sur la perception des chiffres pour rendre une taxe plus acceptable ? En d'autres termes, est-il possible de "nudger" le montant de la taxe pour la rendre plus acceptable ?

En résumé, la trajectoire que j'aimerais suivre est de travailler sur des concepts liés à la monétarisation et à la psychologie. Celle-ci devrait me permettre d'obtenir des résultats novateurs qui seront utiles à la communauté scientifique et à la société, tout en m'appuyant sur des doctorants et en mobilisant tout un réseau de chercheurs du LEMNA et d'autres institutions et fédérations (WONV, FAERE, TEPP, IUML, WEAMEC). La co-direction avec François-Charles Wolff à partir d'octobre 2023 d'un étudiant en

thèse (ayant validé le parcours Psychologie et Economie de l'Université de Montpellier) sur un projet à forte utilité sociale (NetZeroCities) en est une bonne illustration.

1.1. Responsabilités en matière de recherche

Je présente dans cette sous-section mes principales responsabilités actuelles en matière de recherche et je synthétise les bénéfices et les enseignements que j'en tire.

Depuis 2013, je coordonne le workshop annuel WONV (Workshop on Non-Market Valuation), et en binôme avec Romain Crastes depuis 2018 (Université de Leeds). Les deux principaux objectifs du WONV sont i) de fournir un forum pour la diffusion d'articles de qualité qui présentent les développements récents en matière d'analyse théorique et/ou empirique dans le domaine de l'évaluation non marchande, qu'il s'agisse d'environnement, d'agriculture, de santé, de transport ou même d'éducation, et ii) de créer un réseau de chercheurs en incluant des experts mondiaux. À chaque édition, il y a trois conférenciers (keynote) principaux qui sont des leaders dans le domaine de l'évaluation monétaire (par exemple, Stephane Hess, Wiktor Adamowicz, Jordan Louviere, Fredrik Carlsson). Depuis l'édition 2016, un prix du meilleur article est organisé pour les doctorants et autres jeunes chercheurs en début de carrière. Le lauréat est alors invité à présenter son article lors d'un séminaire dans une institution partenaire en France ou à l'étranger. La prochaine édition se tiendra à Leeds les 13 et 14 juin 2024, après une interruption due au covid. Il y aura deux changements pour cette édition. D'une part, les travaux à l'interface entre économie et psychologie seront encouragés. À cette fin, Wandu Bruine de Bruin (Carnegie Mellon University) donnera une keynote lecture. D'autre part, le workshop mettra l'accent sur des travaux qui s'intéressent à l'impact de ces méthodes non-marchandes sur les décisions publiques via l'organisation d'une table ronde.

Sur le plan personnel, WONV m'a permis de développer mon propre réseau. WONV a aussi renforcé une dynamique nationale, les collègues travaillant sur le thème de l'évaluation non marchande en France étant disséminés sur l'ensemble du territoire. Les présentations des intervenants m'ont également permis de comprendre les bonnes pratiques à mettre en place en matière d'évaluation. Enfin, WONV est particulièrement utile pour les doctorants, car il s'agit d'un workshop à petite échelle et l'interaction entre les étudiants et les keynote speakers est largement encouragée. Dans cette dimension, les chercheurs confirmés lisent les articles des doctorants afin de sélectionner le meilleur, et ils assistent à toutes les présentations, ce qui facilite les échanges.

Depuis 2019, j'assume la responsabilité de l'axe DEME (Défis Environnementaux, Mer et Energie) suite à la sollicitation de la direction de l'époque du LEMNA, composée de Benoît Sévi (directeur), Bénédicte Rouland (directrice-adjointe pour l'économie) et Amaury Grimaud (directeur-adjoint pour la gestion), qui souhaitait restructurer le laboratoire autour de quatre axes de recherche. En 2019, j'ai réfléchi avec l'aide des collègues à l'intitulé de l'axe, au choix des sous-axes thématiques, à son positionnement stratégique par rapport aux autres laboratoires, et plus généralement à son fonctionnement au quotidien. En 2020, j'ai notamment été en charge de la rédaction d'une partie des documents de bilan et de projet attendus dans le cadre de l'évaluation menée par le HCERES (Haut Conseil de l'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur). Ce travail a été réalisé en concertation avec les

membres de l'axe DEME car l'évaluation HCERES du laboratoire a été réalisée pour chaque axe, en complément de l'évaluation globale du LEMNA. Par ailleurs, j'ai initié l'organisation de demi-journées thématiques et aussi un nouveau colloque annuel : « Challenges in environmental economics and management: Young talent workshop », ce dernier vise notamment à aider les doctorants de l'axe DEME à améliorer leurs travaux de recherche. La première édition a été organisée à Pornic en mai 2022 et la seconde à Nantes en avril 2023.

Cette responsabilité m'a permis de mieux comprendre le fonctionnement d'un laboratoire de recherche et d'entretenir des liens privilégiés avec les membres et les instances du LEMNA, en premier lieu la direction du LEMNA et les doctorants. L'organisation de séminaires de l'axe et des différentes manifestations telles que les demi-journées thématiques sont des activités enrichissantes d'un point de vue scientifique.

Membre élu du comité directeur de la FAERE, je vais participer activement à la vie de l'association pendant plusieurs années à partir de septembre 2023. Comme cela est indiqué dans les statuts de l'association, le comité directeur comprend quatorze membres élus représentant les différents corps de chercheurs et enseignants-chercheurs, ainsi que les praticiens et experts en économie de l'environnement et des ressources naturelles. Les membres du comité directeur sont élus pour quatre ans par les adhérents et les membres d'honneur de l'association, selon des modalités fixées par le règlement intérieur de l'association. Mon nouveau rôle au sein de la FAERE sera très utile lorsque le LEMNA organisera la conférence annuelle de la FAERE en 2025. En effet, en septembre 2022, j'ai pris contact avec les membres de l'axe DEME et la direction du LEMNA afin de discuter d'une possible candidature du LEMNA. Après avoir échangé sur le budget et le rôle des membres de l'axe, j'ai soumis officiellement la candidature du LEMNA qui a donc été retenue par le comité directeur de la FAERE.

La participation au comité de direction de la FAERE me permettra d'échanger régulièrement avec des économistes de l'environnement et des décideurs publics et privés sur des thèmes très variés, ce qui sera très stimulant d'un point de vue scientifique. En effet, un des rôles de l'association est « d'entreprendre des démarches et actions visant à faire reconnaître ces travaux auprès des institutions privées et publiques ». Ce réseau pourra être très utile aux doctorants que je co-encadre, par exemple en vue de postdoctorats ou bien de sollicitation pour des jurys de thèse.

En complément de ces responsabilités, **je participe actuellement à deux projets de recherche ADEME PRIMEQAL (2020-2024) qui portent sur le changement climatique**. Le projet ACRA (Accord de Paris : Co-bénéfices et Risques liés à la qualité de l'Air) s'intéresse plus particulièrement aux co-bénéfices entraînés par la lutte contre le changement climatique (par exemple, la baisse des émissions de CO2 s'accompagne généralement d'effets positifs indirects comme la diminution des particules fines). Le projet FRAME (cadre de l'inFoRmAtion pour la promotion d'une Mobilité durable) a lui pour objet de différencier les taxes locales et les taxes globales et de proposer un cadre de l'information qui incite les gens à changer de comportements vertueux pour se déplacer, et à mieux intégrer les conséquences de leur comportement sur le changement climatique. **Je participe également au projet I2FLOW (2020-2023) (Improve the environmental integration of floating offshore wind turbines)**, financé via le WEAMEC, qui s'intéresse au design des éoliennes flottantes et à l'incorporation d'innovation technologique pour qu'elle soit perçue comme plus "acceptable" par la population.

Le budget conséquent de chacun de ces projets permet de mener des études ambitieuses. De plus, la collaboration avec des spécialistes d'autres disciplines, notamment en psychologie, biologie et en science de l'ingénieur, est un atout réel.

1.2. Encadrements

Je présente ici mes encadrements de mémoires de recherche ainsi que mes encadrements d'étudiants en thèse et de postdoctorant. Le nombre de mes encadrements a significativement augmenté ces dernières années, en lien avec ma mutation à l'IAE de Nantes au 1^{er} septembre 2021. Mon premier poste était en effet localisé à l'IUT de Nantes et il n'y avait qu'un seul master en économie-gestion dans cette composante, un master en comptabilité-contrôle-audit en alternance.

Ces dernières années, j'ai encadré plusieurs mémoires de recherche en Master CODEME/APEME et Master CCA, et plus récemment en Master MCI. J'encadre environ deux mémoires en M2 CCA par an depuis 2020. En Master 1 APEME/CODEME et en Master 1 MCI, j'ai encadré deux étudiants en 2022-2023 dans chacune de ces formations. A titre d'illustration, les sujets traités par mes étudiants en 2022-2023 ont par exemple porté sur « L'offre RSE au service des clients de cabinet d'expertise comptable – le cas des TPE et PME » (Master 2 CCA), « Réalité et perception de l'emploi dans les secteurs de la pêche maritime et de l'éolien offshore en France métropolitaine » (Master 1 CODEME/APEME) ou bien encore « Les algues en mer : Un océan de possibilités durables » (Master 1 MCI).

En plus d'encadrements formels de mémoire, **je suis sollicité par les étudiants du Master CCA et MCI en tant que responsable de modules.** Dans le Master CCA et le Master MCI, je suis responsable du module dédié au mémoire de recherche (avec Bénédicte De Meezemaker, permanente PRAG au département GEA). A ce titre, j'assure 30h de cours d'initiation à la recherche en Master CCA afin de préparer les étudiants à la réalisation de leur mémoire de M2. J'aborde des thématiques telles que le choix de la problématique, la réalisation de la revue de la littérature, la gestion des références, la structuration du mémoire ou bien encore l'analyse des données. Comme la très grande majorité des encadrants de mémoire n'ont pas d'expérience de recherche puisqu'il s'agit principalement d'enseignants avec des profils de type PRAG, les étudiants de la promotion se tournent largement vers moi quand ils ont des questions relatives à la méthodologie.

En termes d'encadrement doctoral, je co-encadre actuellement deux thèses. Depuis, septembre 2022 j'ai rejoint l'encadrement de Lucie Poinet qui réalise une thèse sous la direction de Benoît Sévi et Lionel Richefort. Cette thèse, financée par une bourse régionale, vise à étudier les mécanismes de fourniture privée de biens publics locaux. Plus précisément, la thèse explore le rôle de la norme sociale locale sur la fourniture privée de biens publics environnementaux. Lucie Poinet a développé une étude théorique et a réalisé en parallèle une expérience en laboratoire. Dans le cadre d'un travail joint avec moi-même, elle a analysé dans un DCE les préférences entre les normes sociales locales et globales en ce qui concerne le comportement de tri des déchets organiques au Cambodge. Enfin, elle mène actuellement une étude sur le terrain dans la région des Pays de la Loire pour tester l'efficacité d'un "nudge" basé sur la norme sociale locale par rapport à un "nudge" basé sur la norme sociale globale. J'ai accompagné Lucie Poinet sur toutes les étapes du DCE, c'est-à-dire la réalisation du questionnaire, l'administration du questionnaire, la collecte et le traitement des données ainsi que la rédaction de l'article. Lucie

Poinet a déjà présenté l'article (Poinet et Mahieu, 2023) à trois reprises (en séminaire, en workshop sur le DCE et en conférence FAERE). Après avoir intégré les différentes suggestions ; l'article sera présenté à la 18^{ème} conférence annuelle TEPP prochainement.

A partir d'octobre 2023, je co-dirigerai la thèse d'Hugo Lézin avec François-Charles Wolff dans le cadre du projet NetZeroCities (<https://netzerocities.eu/pilot-cities-programme/>). Ce programme, qui a sélectionné seulement deux collectivités pour l'ensemble de la France, Nantes et Dijon, consiste à mettre en place des approches innovantes destinées à accélérer la décarbonation à travers le comportement des citoyens au sein des villes sur une durée de deux ans. La thèse, financée par un contrat doctoral établissement de Nantes Université, visera à accompagner un échantillon de 1000 personnes pour changer leur pratique à travers la mise en place de défis. Des nudges, un DCE et une expérimentation de type expérience de contrôle/traitement seront mises en place. Un outil de type calculateur sera utilisé pour évaluer les niveaux d'impact et les informations seront collectées sur une base mensuelle pour chaque participant au programme. Ceci servira à la fois d'instrument de pilotage pour Nantes métropole et d'évaluation du dispositif.

Enfin, j'ai encadré un postdoctorant de septembre 2020 et février 2022 grâce à un financement de la cellule mer CAPACITES. Il y a de nombreuses activités au large des côtes maritimes françaises, comme la pêche ou bien le transport de personnes et de marchandises. D'autres activités voient le jour comme celles liées à la production d'énergie, en particulier à travers les éoliennes flottantes ou posées. Il se pose alors la question des conflits d'usages entre professionnels car ces activités ne peuvent pas toujours cohabiter harmonieusement. Les autorités doivent donc définir des priorités, par exemple en déterminant quelles activités peuvent être autorisées dans certaines zones maritimes et à certaines périodes. Le postdoctorant recruté, Olivier Joalland, avait pour mission d'étudier dans quelle mesure les conflits d'usage maritime peuvent impacter l'acceptabilité sociale des éoliennes off-shore. Pour cela, différents scénarios de planifications spatiales ont été élaborés, l'impact sur les autres activités ont été analysés et un échantillon de la population française a été interrogé pour donner son opinion sur ces scénarios. Un article a été publié dans une revue scientifique (Joalland et Mahieu, 2023).

1.3. Responsabilités collectives

Je décris à présent mes responsabilités collectives depuis ma prise de poste à l'IAE de Nantes en septembre 2021. Ne seront pas abordées ici mes anciennes responsabilités à l'IUT (notamment les responsabilités autour des stages) ainsi que ma participation aux différentes conseils, jurys et recrutement des étudiants (conseil de laboratoire, conseil d'institut, conseil de perfectionnement, jurys de Master, etc).

Depuis septembre 2022, **je suis responsable du Master 1 Commerce-International shipping trading à l'IAE de Nantes.** Chaque promotion est constituée d'environ 25 étudiants. L'objectif du master est de former des spécialistes de la logistique maritime, du courtage et du financement du commerce maritime. Son objectif est également de préparer aux futurs défis du secteur maritime, comme la décarbonation ou encore le développement des éoliennes offshore qui entraînent des conflits d'usage et des nouvelles opportunités d'emploi. Dans l'optique de ce second objectif, j'assure un

nouveau cours en économie de l'environnement d'une durée de 19 heures. Cette nouvelle responsabilité et ce cours viennent renforcer les synergies entre ma recherche et mes enseignements.

J'ai participé à plusieurs jurys de recrutement ces deux dernières années : un jury MCF en 2023 à l'université d'Amiens (section 05), et deux jurys MCF en 2022 à l'IAE et à l'IUT de Nantes Université (en section 05 dans les deux cas). De plus, j'ai pris part à un jury de recrutement IR à l'INRAE en 2023 pour un poste « économiste évaluation » (IR23-ECOSOCIO) au laboratoire BETA (site de Nancy).

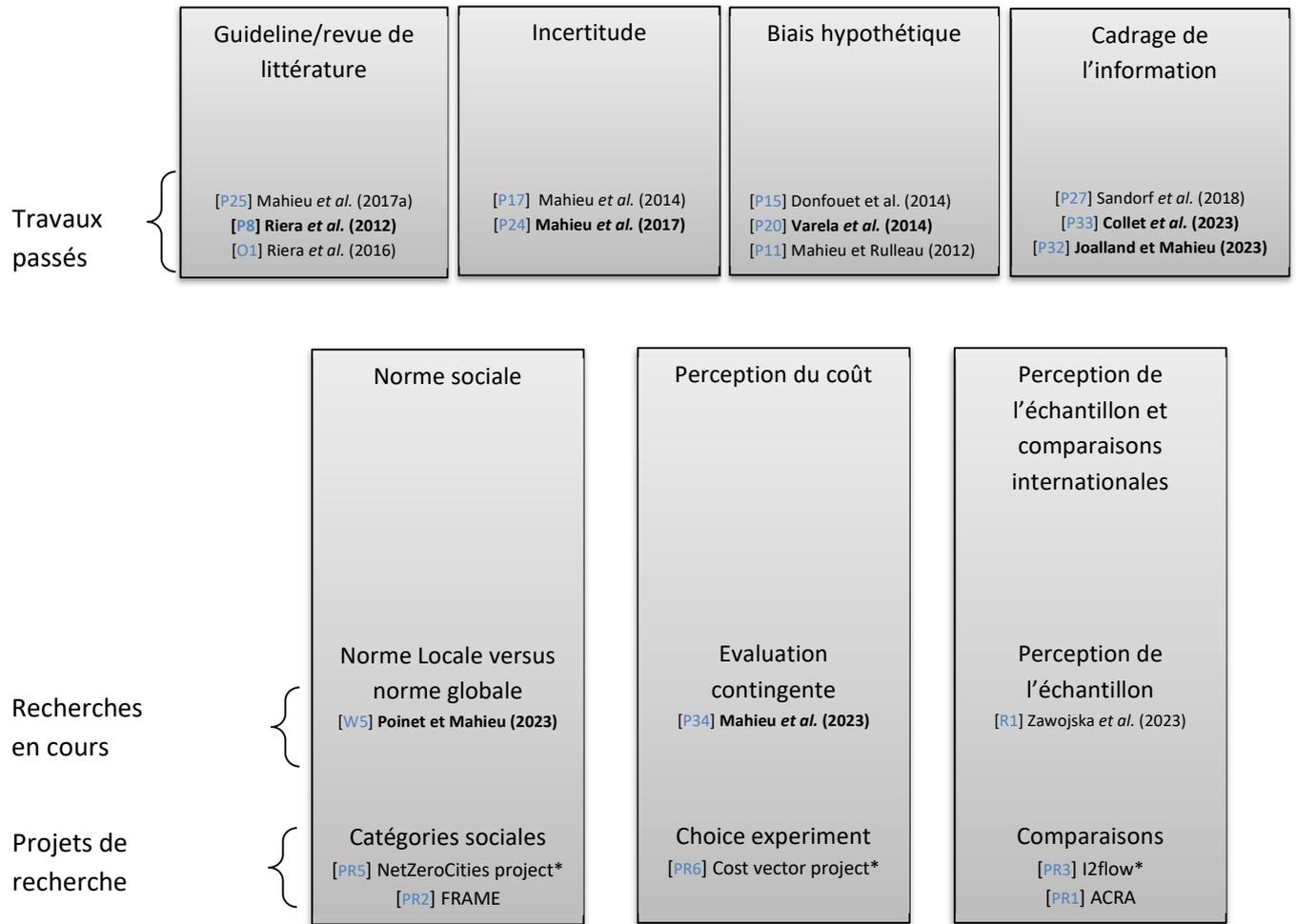
Je représente le LEMNA au sein de l'école doctorale EDGE Pays de la Loire (école doctorale sciences économiques et sciences de gestion) qui regroupe 150 doctorants répartis dans 5 laboratoires depuis février 2022. A ce titre, je participe au choix des formations proposées aux doctorants. De plus, je suis amené à participer à la sélection des candidats qui postulent aux contrats doctoraux proposés par l'établissement Nantes Université (entre deux et trois contrats par an). Les recrutements sont organisés en deux temps, d'abord un examen des candidatures sur les différents sujets remontés par le laboratoire, puis des auditions avec les candidats pré-sélectionnés.

1.4. Structure du document

En complément de cette introduction synthétique sur mon parcours, ce document d'habilitation est structuré de la manière suivante. La section 2 présente mes travaux passés dans lesquels je mets en avant une sélection de mes publications. La section 3 passe en revue les travaux en cours et futurs, ces derniers prenant la forme de projets de recherche. Mon CV est détaillé en section 4, qui comprend une liste détaillée de l'ensemble de mes travaux réalisés à ce jour (chaque document est indexé par un identifiant entre crochets). Mes principales réalisations, publications et documents de travail, sont placées en annexe.

La Figure 1 montre les thèmes qui seront abordés dans ce rapport d'habilitation. Il y en aura sept au total. Les publications associées à ces thèmes sont indiquées entre crochets. Le tableau synoptique 1 résume les principales informations relatives à chacun de mes travaux, notamment les principaux articles de références, le type de bien évalué ou la méthode utilisée.

Figure 1. Présentation synthétique des thématiques de recherche



Source : réalisation de l'auteur.

Notes : les travaux disponibles en annexe sont affichés en gras ; * indique les projets de recherche présentés dans ce rapport d'habilitation.

Tableau 1 Présentation des articles discutés dans ce rapport d’habilitation

Références [numéro d’identification]	Thèmes	Sélection de la littérature en lien avec la thématique	Méthode	Type de bien évalué
(Mahieu <i>et al.</i> , 2017a) [P25]	Guideline/revue de la littérature	(Adamowicz, 2004 ; Elsasser <i>et al.</i> , 2009 ; Carson, 2011)	CV & CE	Grande hétérogénéité de biens évalués
(Riera <i>et al.</i> , 2012b) [P8]			CV & CE	Forêt
(Riera <i>et al.</i> , 2016) [O1]			CV & CE	Forêt
(Mahieu <i>et al.</i> , 2014) [P17]	Incertitude	(Cameron et Huppert, 1989 ; Håkansson, 2008 ; Hanley <i>et al.</i> , 2009)	CV	Préservation des ressources dans les lacs des Pyrénées ; sauvegarde des éléphants d’Afrique
(Mahieu <i>et al.</i> , 2017b) [P24]			CV	Sauvegarde des ours des Pyrénées
(Donfouet <i>et al.</i> , 2013) [P15]	Biais hypothétique	(Champ <i>et al.</i> , 1997 ; Champ et Bishop, 2001 ; Carson et Groves, 2007 ; Jacquemet <i>et al.</i> , 2013)	CV	Assurance communautaire au Cameroun
(Varela <i>et al.</i> , 2014) [P20]			CE	Limitation des risques de feux de forêt à Malaga
(Mahieu et Rulleau, 2012) [P11]			CE	Sauvegarde des éléphants d’Afrique
(Sandorf <i>et al.</i> , 2018) [P27]	Cadrage de l’information	(Hilton <i>et al.</i> , 2014 ; Raux <i>et al.</i> , 2021)	CE	Changement des machines à café à l’université
(Collet <i>et al.</i> , 2023) [P33]			CE	Choix de mode de transport
(Joalland et Mahieu, 2023) [P32]			CE	Développement des éoliennes off- shore en France
(Poinet et Mahieu, 2023) [W5]	Norme sociale	(Czajkowski <i>et al.</i> , 2017, 2019)	CE	Programme de recyclage des déchets organiques à Phnom Penh
(Mahieu <i>et al.</i> , 2023) [P34]	Perception du coût	(Whynes <i>et al.</i> , 2007 ; Smith <i>et al.</i> , 2019 ; Petrowsky <i>et al.</i> , 2023)	CV	Mise en place d’hydroliennes géantes en France
(Zawojcka <i>et al.</i> , 2023) [R1]	Perception de l’échantillon et comparaisons internationales	(Rose et Bliemer, 2009 ; Tirole, 2016 ; Wu <i>et al.</i> , 2022)	CV	Mise en place d’un parc d’hydroliennes en France

Source : réalisation de l’auteur.

2. Synthèse des travaux

Dans cette section, nous présentons nos contributions à la littérature dans les quatre thématiques décrites en Figure 1 : i) guideline/revue de la littérature, ii) incertitude, iii) biais hypothétique et enfin iv) cadrage de l'information.

Le choix des thématiques s'est basé sur nos contributions les plus significatives à la littérature. Nous nous focalisons sur nos contributions méthodologiques. En effet, certains de nos travaux portent sur un bien ou service environnemental qui a été peu évalué dans la littérature, mais sans innovation méthodologique dans l'élaboration du questionnaire ou son traitement statistique (Craetes *et al.*, 2014). Une organisation de la section en catégories de biens ou services n'était donc pas souhaitable compte tenu de la diversité des biens évalués (comme le montre le Tableau 1) et la nature de nos apports à la littérature qui sont principalement dans une dimension méthodologique.

Certaines contributions méthodologiques ne sont pas traitées dans ce rapport d'habilitation car des études complémentaires auraient été nécessaires pour consolider les premiers résultats obtenus. Dans Riera *et al.* (2012a) [P8], nous montrons que les effets d'interactions entre attributs sont largement ignorés dans la littérature alors qu'ils peuvent expliquer une part importante des choix des répondants. L'intérêt de ce premier résultat eût été accru si d'autres études avaient cherché à tester l'importance des effets d'interaction comme dans cette étude qui porte sur les feux de forêt. De plus, certains thèmes ne sont pas abordés dans ce rapport d'habilitation car les contributions méthodologiques à la littérature concernent un autre champ que les préférences déclarées. Dans Riera *et al.* (2011) [C1], nous nous intéressons aux préférences révélées (en particulier à la méthode des coûts de déplacement) et dans Barel *et al.* (2019) [P29], nous nous focalisons sur la gestion des ressources humaines.

Dans le reste de cette section, le thème « guideline/revue de la littérature » apparaît en première position, car il a eu un impact majeur sur l'ensemble de mon travail post-thèse (ainsi que sur mes travaux actuels et projets de recherche), et les revues de la littérature et guides de bonnes pratiques jouent un rôle important dans ce champ du non-monnaire. L'ordre d'apparition des trois autres thèmes est chronologique. En postdoc à l'université d'Umea, je me suis beaucoup intéressé à l'incertitude dans l'évaluation contingente. À mon retour de formation, j'ai mené plusieurs travaux sur le biais hypothétique et la conséquentialité dans l'évaluation contingente et le DCE. Enfin, mon intérêt pour le cadrage de l'information dans les DCE est plus récent.

2.1. Guideline/revue de la littérature

La littérature sur les enquêtes de préférence est abondante et diversifiée (Carson, 2011). En effet, le nombre d'articles est très important et leur nature est très variée, depuis les services ou biens évalués jusqu'aux biais cognitifs ou limites abordés.

Cette abondance est à la fois un atout et une contrainte pour les chercheurs spécialisés dans les préférences déclarées. Il s'agit d'un atout car on peut généralement s'appuyer sur d'autres études qui

ont évalué le même bien ou service, ce qui est utile pour la conception du questionnaire (exemple du choix des attributs) ou pour la comparaison des résultats. Cela permet également de réaliser des méta-analyses et/ou des transferts de bénéfices. Par exemple, Mattmann *et al.* (2016) ont pu s'appuyer sur 32 études publiées pour réaliser une méta-analyse sur les externalités de l'énergie éolienne.

Cette abondance peut néanmoins poser problème. Trouver des études publiées sur un bien ou un service donné est chronophage. Avant toute enquête, il faut passer du temps à trouver les études existantes ainsi que lire les articles et consulter les questionnaires quand ils sont disponibles. De plus, il devient de plus en plus difficile d'innover, que ce soit au niveau du service ou bien évalué ou au niveau méthodologique, car beaucoup de choses ont déjà été évaluées ou testées. Il n'est pas non plus facile de savoir quelle est la meilleure pratique parmi toutes les pratiques existantes. En revanche, une erreur grossière dans la conception d'un questionnaire compromettra sérieusement sa publication. Enfin, il n'est pas toujours facile de savoir à quelle revue soumettre son travail, car la plupart des revues en économie de l'environnement publient des études liées à la monétarisation.

Cette abondance est particulièrement pénalisante pour les doctorants, pour qui le temps est une ressource précieuse. Plus largement, cette abondance pose des questions sur le domaine lui-même. Si le temps nécessaire à la réalisation d'une étude augmente, mais que la contribution devient plus à la marge, l'intérêt de réaliser de nouvelles études peut être remis en question. Il semble donc crucial de fournir des guides, des bases de données et des indicateurs qui seront utiles non seulement aux doctorants, mais aussi à l'ensemble de la communauté, pour réduire le temps passé en amont d'une étude, ou pour distinguer facilement pour quel type de bien/service ou de biais cognitif/limite il est encore possible et souhaitable de contribuer à la littérature existante.

J'ai contribué à divers projets. Certains visent à créer une base de données et à passer en revue la littérature. D'autres s'intéressent davantage à la diffusion de bonnes pratiques via l'élaboration d'un guide. Dans la suite de cette section, j'examinerai certaines de ces contributions. Nous nous concentrerons sur deux articles. Dans Mahieu *et al.* (2017a) [P25], nous proposons une base de données et essayons d'en tirer des enseignements. Ensuite, dans l'ouvrage [O1] et sa synthèse [P8], nous proposons un guide de bonnes pratiques en matière d'évaluation environnementales des services procurés par les forêts.

Deux articles ne seront pas présentés. Dans Mahieu *et al.* (2015) [P23], nous recensons les articles publiés par les personnes travaillant dans des institutions basées en France. Dans Crastes et Mahieu (2014) [P21], nous montrons que le temps entre la soumission d'un article et son acceptation n'est pas le même suivant que l'article applique une évaluation contingente ou un DCE. Bien que ces articles puissent avoir un intérêt pour la communauté scientifique, ces articles sont moins en lien avec ma trajectoire scientifique.

Au final, tout ce travail a été très chronophage, car nous avons dû lire ou survoler un grand nombre d'articles. Néanmoins, il a permis de mettre en lumière des domaines à fort enjeu, sous-exploités, ou des pratiques sous-documentées. De plus, il s'est nourri de différentes expériences professionnelles enrichissantes. Tout d'abord, j'ai participé au cost action e45 cost pendant et après ma thèse (2006-2010). L'objectif principal était « d'améliorer les standards de qualité dans l'évaluation des externalités produites par les différents types de forêts en Europe, en s'accordant sur des protocoles de recherche à suivre par les chercheurs » (<https://www.cost.eu/actions/E45/>). Ce projet a donné lieu à la rédaction d'un guide de bonnes pratiques et de nombreux workshops ont été organisés dans lesquels un grand

nombre de services (capture de CO₂, services récréatifs, etc.) et de points méthodologiques ont été abordés (biais hypothétique, biais d'ancrage, etc.). Ensuite, j'ai effectué deux missions pour EVRI (Environmental Valuation Reference Inventory) en 2013 et 2016 (<https://evri.ca/en>). EVRI répertorie des études monétaires liées à l'environnement et fournit aux lecteurs des informations extrêmement détaillées sur la méthodologie, le type de bien ou de service évalué, la zone géographique, le types de personnes interrogées, etc. Au total, j'ai saisi toutes les informations d'une quarantaine d'études dans la base de données EVRI. Enfin, grâce au workshop WONV, j'ai eu l'opportunité de prendre connaissance des derniers développements de la littérature.

Revue de la littérature [P25]

Dans son ouvrage, Carson (2011) propose plus de 7500 références d'articles, livres, chapitre d'ouvrage, documents de travail, thèse, mémoire, etc. Son ouvrage se compose en deux parties. Une introduction de 22 pages et une liste de 7500 références sous une forme « classique » (c'est-à-dire comme dans la plupart des revues scientifiques : noms des auteurs, date de publication, titre, etc) de 429 pages et classée dans l'ordre alphabétique publiés jusqu'en 2008. Cette liste de références pourrait être très utile pour réaliser une revue de la littérature, une méta-analyse ou encore un transfert de bénéfice. Néanmoins, cela peut s'avérer chronophage voire impossible dans certains cas pour différentes raisons. En effet, il n'est pas possible de faire une recherche par mot clé car la liste de référence n'est pas disponible sur une forme électronique. Et même si c'était le cas, il ne serait pas facile de trouver les articles qui traitent d'un champ ou d'un service donné car les mots clés de l'article (keywords) et le résumé (abstract) ne sont pas disponibles dans l'ouvrage. Par ailleurs, il n'est pas possible de savoir quelle est la méthode utilisée, que ce soit l'évaluation contingente ou le DCE, ou encore quels articles ont été publiés récemment.

Des initiatives ont bien été prises comme EVRI qui dispose d'un moteur de recherche intégré. Mais la liste des études est loin d'être complète car ce sont les auteurs qui doivent eux même rentrer les informations de leur étude, ce qui est long car il y a de nombreux champs à renseigner. D'autres initiatives isolées ont été prises, comme par exemple la volonté de plusieurs auteurs de créer une plateforme qui rassemblerait les études en lien avec la forêt de différents pays (Autriche, France, Allemagne et Suisse), mais cette initiative a finalement été abandonnée (Elsasser *et al.*, 2009). Il y a bien évidemment aussi des moteurs de recherche plus traditionnels comme google scholar, sciencedirect, scopus ou encore web of science, mais les résultats sont loins d'être toujours pertinents et aucun détail n'est fourni sur l'enquête, il faut à chaque fois consulter l'article.

L'objectif principal de cet article est de fournir une base de données sous la forme d'un fichier Excel où les auteurs intéressés pourront aisément trouver des études. Le second objectif est d'analyser cette base de données et fournir des informations sur les tendances au cours du temps. Pour construire la base de données, nous avons utilisé ISI web of knowledge qui couvre de nombreuses revues dans les domaines de la recherche agricole, environnementale et de la santé. En juillet 2017, nous avons utilisé cinq critères dans l'outil de recherche ISI : (1) " topic " = " contingent valuation " or " choice experiment " or " choice modelling ", (2) " document type " = " article ", (3) " year published " = " 2004-2016 ", (4) " ISI citation database " = " Science Citation Index " (SCI), " Social Science Citation Index " (SSCI), ou " Arts & Humanities Citation Index " (AHCI), et (5) " research area " = " agriculture ", " environmental sciences & ecology ", ou " health care sciences & services ". Nous avons lu les résumés et supprimé les articles

qui n'avaient rien ou peu à voir avec les préférences déclarées, tels que les articles traitant des préférences révélées, et nous avons cherché de nombreuses informations dans les articles. Puis nous avons parcouru les articles restant afin d'y chercher des informations. Au final, le tableau Excel comprend une multitude de colonnes et donc une multitude d'informations sur l'année de publication, le nom des auteurs, le pays dans lequel se trouve leur institution, la revue, la classification de la revue dans web of science, le type de méthode (CV versus CE), le type de question utilisée dans la méthode d'évaluation contingente, le titre, le résumé de l'article ou encore la liste des mots clés utilisées par les auteurs.

Les résultats montrent que la littérature est très abondante. La base de données contient 1657 études, dont 850 évaluations contingentes et 807 DCE. Les résultats montrent également que le DCE devient plus populaire que l'évaluation contingente au cours du temps. Cette tendance peut s'expliquer par différentes raisons, notamment le lancement du logiciel Ngene qui facilite grandement l'élaboration des cartes de choix ou encore le fait qu'il y a plus d'opportunités de tester de nouvelles choses et d'innover en DCE. Nous trouvons également que la proportion de DCE est plus élevée dans les journaux économiques que dans les journaux non économiques. Une explication possible est que les articles publiés dans des revues non économiques sont plus orientés « policy » que les articles publiés dans des revues économiques. Un quatrième résultat est que la règle "incentive compatibility" a fait l'objet d'une grande attention dans la littérature récente. Dans la base de données, l'article le plus cité est de loin celui de Carson et Groves (2007). Cela pourrait notamment expliquer pourquoi les articles en évaluation contingente publiés dans les revues environnementales sont plus susceptibles de contenir une application de type simple question fermée (« single-bounded dichotomous choice question ») puisque ce type de format est une condition nécessaire (mais non suffisante) pour que l'étude soit « incentive compatible », c'est-à-dire que la meilleure stratégie pour un individu rationnelle soit de dire la vérité.

Ce travail m'a été très utile pour la suite. Par exemple, il m'a fait prendre conscience à quel point la notion d'« incentive compatibility » était importante et quelles étaient les conditions pour y parvenir (par exemple la consequentialité). De plus, il m'a été utile pour faire des revues de littérature postérieures. A titre d'illustration, dans Mahieu *et al.* (2023) [P34], nous faisons un état des lieux des vecteurs coûts qui sont utilisés dans la littérature. Une partie des 202 vecteurs coûts collectés s'appuient sur ces travaux. Enfin, il m'a été utile pour cibler les auteurs clés (tel que le choix des keynote speakers à WONV) et les revues clés (en vue de la soumission d'articles). Nous espérons que ce travail a été également utile aux autres auteurs pour réaliser des revues de la littérature ou méta-analyses, cibler les auteurs d'un auteur particulier ou encore pour choisir les revues dans lesquelles soumettre leur travail.

Guideline [P8] [O1]

Différents guides de bonnes pratiques ont été publiés avant 2012 pour l'évaluation contingente (Carson, 2013), le DCE (Louviere *et al.*, 2000 ; Hensher *et al.*, 2005), les méthodes de préférences révélées (Bockstael et McConnell, 2007) ou encore le transfert de bénéfices et la méta-analyse (Bergstrom et Taylor, 2006).

L'originalité de notre ouvrage (Riera *et al.*, 2016) [O1] est de proposer un guide de bonnes pratiques qui concerne toutes les méthodes (méthodes de préférences déclarées, méthodes de préférences révélées, transfert de bénéfices/méta-analyses) et qui soit en lien avec une thématique précise (la forêt). En effet, la forêt produit de nombreux services écosystémiques (par exemple stockage du carbone et atténuation du changement climatique, protection contre les aléas naturels comme les crues, glissements de terrain, etc) et récréatives (promenade, courses à pied, etc). De nombreuses méthodes peuvent être mobilisées pour les évaluer.

L'intérêt de notre ouvrage (Riera *et al.*, 2016) [O1] est de passer en revue toutes les grandes étapes de la mise en place d'une DCE et d'une étude d'évaluation contingente, avec des recommandations concrètes et des exemples pour illustrer les recommandations. Le guide commence par les étapes essentielles à prendre en compte, telles que la détermination de l'objectif de l'enquête. Chaque section aborde ensuite un point spécifique, dans l'ordre suivant : l'alternative nulle, le moyen de paiement, le consentement à payer ou à recevoir, la fonction d'évaluation monétaire, le biais hypothétique. Enfin, les deux dernières traitent respectivement des questions spécifiques à l'évaluation contingente et au DCE.

A titre d'illustration, le guide souligne l'importance de spécifier clairement quelle est « l'alternative nulle », ce qui nous sera utile pour la suite :

When creating a SP study, an important element to consider is what will happen if the project is not implemented. In other words, the "null alternative" is crucial. This element helps clarify the stakes of the valuation study. To successfully complete this, the researcher must explicitly identify the ins and outs of the situation, making the scenarios presented to the respondents easier to construct. For instance, an afforestation/deforestation program may have environmental consequences for the landscape, but also for the water quality, soil quality and the biodiversity. These implications must be identified. [...] Generally speaking, a clear presentation to the respondents of what will happen in the future if the project is not implemented must be privileged. Indeed, it guarantees that respondents know exactly what this baseline situation refers to. They, in consequence, should not necessarily need to build their own interpretation of the scenarios that are presented during the valuation study. This procedure enables to enhance the level of objectivity.

Afin de produire ce guide de bonnes pratiques, trois groupes de travail ont été constitués (un pour chaque thème), et des réunions de travail ont été organisés après ou avant chaque workshop dans les pays européens partenaires du projet. Les principaux contributeurs sur la partie du guide dédiée aux préférences déclarées ont été, par ordre alphabétique, Pamela Kaval, Livia Maduriera, Pierre-Alexandre Mahieu, Jürgen Meyerhoff, Robert Mavsar, Pere Riera et Bénédicte Rulleau. Le responsable des COST e45, Pere Riera, m'a alors demandé de rédiger une première version de la synthèse. Cette synthèse a ensuite été retravaillée avec les principaux contributeurs et publiée dans le Journal of Forest Economics (Riera *et al.*, 2012b) [P8].

Ce travail m'a été très utile. Dans toutes les enquêtes qui ont suivi la réalisation de ce guide, j'ai essayé de suivre les principales recommandations qui avaient été formulées. De plus, cette expérience a permis de donner de nombreux conseils aux étudiants qui ont suivi certains de mes cours ultérieurs (en particulier "Evaluation de l'environnement", Master 1 GLODEP, Clermont Ferrand et "Evaluation

environnementale" ; Master 1 CODEME/APEME) et aux étudiants que j'ai encadrés en stage sur cette thématique.

Ce guide de bonnes pratiques a également été utile à d'autres spécialistes et non-spécialistes de ces méthodes puisqu'il s'agit de l'article le plus cité dans ma liste de publications. Il est intéressant de voir que ce guide de bonnes pratiques est cité aussi bien par des études liées à la forêt que par d'autres études telles que la gestion des déchets. Ceci est d'autant plus intéressant que des guides généralistes ont été publiés depuis le nôtre (Hess et Daly, 2014 ; Johnston *et al.*, 2017 ; Mariel *et al.*, 2021).

2.2. Incertitude

La notion de « coherent arbitrariness » s'est largement répandue à la suite des travaux d'Ariely *et al.* (2003) : "rather than specific WTP values for products, consumers probably have some range of acceptable values". Cette notion suppose que les gens ne connaissent pas précisément leur consentement à payer, mais qu'ils disposent d'une fourchette à l'intérieur de laquelle se situe leur consentement à payer.

Flachaire et Hollard (2007) ont montré comment cette notion pouvait influencer sur les réponses aux questions de type double question fermée (« double-bounded dichotomous choice »). Ensuite, Hanley *et al.* (2009) se sont concentrés sur l'échelle de paiement à double sens (« two-way payment ladder »). Dans ce dernier article, les répondants se voient présenter une liste ordonnée de montants et sont invités à indiquer deux montants : Le montant minimum qu'ils sont sûrs de refuser de payer et le montant maximum qu'ils sont certains de refuser de payer. Une fois les réponses recueillies, les auteurs calculent la différence entre ces deux montants ("value gap") et tentent d'en explorer les déterminants (âge, revenu, etc.) au moyen d'un modèle MCO. En outre, les auteurs estiment un consentement à payer moyen, en supposant une distribution donnée à l'intérieur de l'intervalle.

Ce dernier article a suscité chez moi plusieurs questions. Quand une carte de paiement à double sens (« two-way payment ladder ») est utilisée, les limites de l'intervalle ne sont pas observées avec précision. Est-ce un problème, et si oui, comment en tenir compte dans la modélisation statistique ? Est-il possible de relâcher l'hypothèse selon laquelle la distribution est identique pour tous les individus, et si oui, comment en tenir compte dans la conception des questionnaires et le traitement statistique ?

Grâce à un financement du Cost e45, j'ai pu aller au CERE en postdoc afin de travailler avec Bengt Kriström. A mon retour de formation, j'ai continué à travailler sur ces questions. En 2015, j'ai rencontré Jason Shogren à Marseille lors de la deuxième édition de WONV, qui s'est associé à l'article que j'ai présenté car il y voyait une suite à son article (Hanley *et al.*, 2009) : au lieu d'être exogène, le choix de la distribution devenait endogène.

La présentation de nos contributions suit un ordre chronologique. Dans Mahieu *et al.* (2014) [P17], nous proposons une nouvelle manière d'explorer les déterminants de la « value gap » quand une carte de paiement à double sens (« two-way payment ladder ») est utilisée. Dans Mahieu *et al.* (2017b) [P24], nous proposons un nouveau type de question (« triangular interval open-ended question ») et nous développons une approche économétrique pour traiter ce nouveau type de données. Deux de

mes travaux ne sont en revanche pas présentés : Voltaire *et al.* (2019) [P30] qui comparent différents formats de questions et Crastes *et al.* (2021) [P31] pour lequel l'incertitude n'est pas le thème central de l'article.

La carte de paiement à double sens et les déterminants de l'incertitude [P17]

Hanley *et al.* (2009) appliquent le principe de « coherent arbitrariness » à la carte de paiement à double sens (« two-way payment ladder »). Les auteurs explorent les déterminants du « value gap », c'est-à-dire la différence entre le montant maximum que les gens sont sûrs de refuser de payer et le montant minimum qu'ils sont sûrs d'être prêts à payer, où L correspond à la borne inférieure de la fourchette et U la borne supérieure de la fourchette.

La Figure 2 montre la liste des montants utilisés par les auteurs dans leur enquête. Par exemple, si un individu valide les montants £1, £2, £3, £5, £7.5, £10 et coche les montants £125 et £104, le « value gap » est pour les auteurs de $104 - 10 = 94$. Après avoir calculé ce montant pour chaque individu, les auteurs ont recours à une estimation par les MCO et constatent que plus le revenu est élevé, et plus le « value gap » est important. Ceci laisse supposer que les gens qui ont un revenu plus important sont plus incertains de leur CAP.

Dans notre contribution (Mahieu *et al.*, 2014) [P17], nous proposons une approche alternative au modèle des MCO afin d'étudier les déterminants de ce « value gap ». En effet, nous supposons qu'avec une carte de paiement à double sens (« two-way payment ladder »), le « value gap » n'est pas connu avec exactitude. Dans l'exemple précédent, la borne inférieure de l'intervalle se situe entre £10 et le montant suivant, c'est-à-dire entre £10 et £13, tandis que la borne supérieure est comprise entre £93 et £104. En conséquence, le « value gap » est en réalité inconnue : il est compris entre 80 et 94 (le plus petit intervalle possible est £13-£93 et le plus grand £10-£104). Dans Hanley *et al.* (2009), le « value gap » est considéré comme étant de 104, ce qui est en fait le plus grand « value gap » possible.

Pour résumer notre approche, tout se passe comme si la taille de l'intervalle était connue dans un intervalle. Pour ce faire, nous nous appuyons sur le modèle de régression par intervalles basé sur la technique du maximum de vraisemblance, modèle qui est bien connu dans le domaine de la monétarisation pour estimer le consentement à payer lorsqu'une carte de paiement conventionnelle est utilisée. Nous montrons que lorsqu'un modèle MCO est utilisé, les conclusions peuvent être erronées. Les résultats peuvent être sensibles au vecteur coûts. Quand les écarts entre les montants ne cessent d'augmenter, comme c'est le cas dans la Figure 2, un consentement à payer élevé augmentera artificiellement le « value gap » par construction. Ainsi, dans l'approche d'Hanley *et al.* (2009), il est possible que le revenu ait un impact sur le « value gap » car le revenu augmente le CAP. De plus, dans notre modélisation, nous prenons en compte le fait que naturellement, le « value gap » peut être lié au CAP. Plus les individus ont un CAP élevé, et plus le « value gap » va être important, indépendamment du vecteur coût.

Nous appliquons cette approche à deux études de cas. La première concerne l'acidification des lacs de montagne dans les Pyrénées en raison du réchauffement climatique. Un échantillon de 621 personnes a été interrogé en face à face à Rouen en 2008. Les montants portés sur la carte de paiement à double sens (« two-way payment ladder ») étaient les suivants : (0.3 ; 0.6 ; 1.2 ; 1.6 ; 2 ; 2.4 ; 2.8 ; 3.2 ; [...] ; 45

; 52 ; 58 ; 65 ; 78 ; 97 ; 130 ; 162 ; 214). La deuxième étude de cas concerne la préservation des éléphants d'Afrique. Une enquête a été menée à Nantes en 2012 auprès d'un public étudiant par groupes de 20 élèves. L'objectif était de créer une aire protégée en Afrique pour protéger cette espèce en voie de disparition. Tous les participants se sont vus présenter les montants suivants (5, 10, 15, 20, 25, 30, [...], 85, 90, 95, 100).

Les résultats de nos estimations montrent qu'il faut bien prendre en compte le fait que le consentement à payer et le « value gap » sont fortement liés. Dans les deux études, nous trouvons grâce aux régressions que lorsque le CAP augmente de 1%, le « value gap » augmente aussi de 1%. Autrement dit, plus les individus ont un consentement à payer important, et plus la fourchette de valeur est grande. De plus, nous montrons à l'aide de simulations (qui ne sont pas reportées dans l'article) que les résultats des régressions par intervalles sont beaucoup plus « robustes » au vecteur coût que les régressions MCO, c'est-à-dire que lorsqu'on fait varier le vecteur coût, le CAP varie moins avec notre approche. En effet, quand on divise par deux le nombre de montants et qu'on simule les réponses, on trouve que les coefficients des régressions par intervalle sont beaucoup plus stables que ceux du modèle MCO.

L'approche que nous proposons ici est très simple à mettre en place. Il existe d'ailleurs des routines sur STATA ou GRETL pour estimer ce type de régression par intervalle (commande INTREG). De plus, ce type de spécification est connu par les experts des méthodes de monétarisation même s'il est utilisé dans un autre contexte. Enfin, l'avantage de la régression par intervalles est que les coefficients peuvent être interprétés directement comme dans le modèle MCO. De plus, il peut être utilisé dans d'autres approches que la carte de paiement à double sens (« two-way payment ladder »), comme le « multiple-bounded uncertainty choice » quand on retient simplement les niveaux d'incertitude les plus élevés.

Une suite possible à ce travail consisterait à tenter de réduire l'incertitude dans les enquêtes. Si le pré-test montre par exemple que les individus sont moins incertains quand davantage d'informations sont fournis sur le bien évalué, cela peut donner des indications sur la manière d'ajuster le questionnaire.

Figure 2. Exemple de réponse fictive dans la carte de paiement utilisée par Hanley *et al.* (2009)

£ per annum increase	A : I would definitely pay per year (tick)	A : I would definitely NOT pay per year (cross)
1	✓	
2	✓	
3	✓	
5	✓	
7.5	✓	
10	✓	
13		
15		
20		
26		
34		
40		
52		
60		
65		
70		
93		
104		✗
125		✗

Source : <https://le.uwpress.org/content/85/1/41>

Un nouveau type de question et le calcul du consentement à payer [P24]

Dans leur article, Hanley *et al.* (2009) montrent comment calculer le consentement à payer moyen à partir d'une carte de paiement à double sens (« two-way payment ladder »). Pour chacun des sondés, les auteurs calculent le CAP espéré en utilisant la formule $(WTP) = \frac{2}{3} \times L + \frac{1}{3} \times U$ car les auteurs supposent une distribution triangulaire à gauche dans l'intervalle. Dans l'exemple de la Figure 3, le consentement à payer espéré pour l'individu serait de $\frac{2}{3} \times 10 + \frac{1}{3} \times 104 = 41.33$. Il est à noter que d'autres auteurs supposent une distribution identique à tous les individus (Flachaire et Hollard, 2007 ; Ranney et Yu, 2011). Par exemple, Flachaire et Hollard (2007) supposent une distribution uniforme.

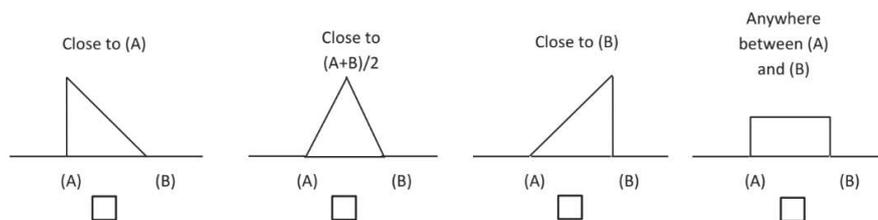
Le problème est que le choix de la distribution triangulaire à gauche pour tous les individus peut sembler arbitraire, d'autant qu'elle ne s'appuie pas sur un modèle théorique. De plus, si un individu ne coche pas le plus gros montant, il n'est pas possible de calculer le consentement à payer espéré sauf si on plafonne arbitrairement la borne supérieure.

L'objectif de la contribution proposée par (Mahieu *et al.*, 2017b) [P24] est double. En premier lieu, nous proposons une nouvelle façon d'obtenir le consentement à payer telle que le choix de la distribution n'est plus exogène mais endogène, et les limites de la fourchette sont observées. L'obtention du CAP se déroule alors en deux étapes : 1) les personnes choisissent d'indiquer la valeur de leur CAP sous la forme d'un montant exact ou d'une fourchette de valeurs, à l'instar de la question ouverte classique et à intervalles (« classic and interval open-ended question ») proposée par Håkansson (2008), et 2) celles qui choisissent une fourchette sélectionnent l'une des quatre

distributions qui reflètent le mieux leur répartition des valeurs. Cette deuxième étape n'a jamais été proposée. En second lieu, nous proposons une spécification économétrique de type feasible generalized least squares (FGLS) pour calculer le consentement à payer moyen et les déterminants du consentement à payer.

Nous avons interrogé un échantillon représentatif de la population française sur la conservation de l'ours dans les Pyrénées. Le programme consistait à créer une zone protégée de taille limitée dans les Pyrénées occidentales afin de stabiliser le nombre d'ours. La question monétaire se présentait sous la forme suivante. « Imaginez que l'appel aux dons soit lancé aujourd'hui. Quel est le montant maximum que vous seriez prêt à donner pour ce programme de conservation ? Je serais prêt à donner AU MOINS ___ EUR Je ne serais PAS prêt à donner PLUS DE ___ EUR ». Les participants qui ont indiqué une fourchette en mentionnant deux montants différents ont été invités à compléter la deuxième étape, où (A) et (B) ont été remplacés par les limites inférieure et supérieure de la fourchette (voir Figure 3). L'aide visuelle n'a été proposée qu'à une partie des répondants, choisis au hasard. Les autres ne pouvaient voir que le texte (près de (A), etc.).

Figure 3. La question monétaire dans Mahieu *et al.* (2017b) [P24]



Source : <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00036846.2017.1302065>

Un premier résultat est qu'une grande partie des individus ayant un CAP positif préfèrent déclarer une fourchette de valeurs plutôt qu'un montant précis. En effet, sur les 923 réponses utilisables, 568 étaient des réponses sous la forme d'un intervalle (61,5%) et 355 sous la forme de réponses précises, avec 237 nombres positifs (25,7%) et 118 nombres nuls (12,8%). Ce résultat est conforme à celui de Hanley *et al.* (2009), qui ont constaté que la plupart des gens préféreraient déclarer leur CAP sous la forme d'une fourchette plutôt que d'un montant exact.

Un second résultat est qu'il existe un degré élevé d'hétérogénéité dans le choix de la distribution, ce qui légitime l'utilisation de notre approche. Au total, 46,8% des participants ont choisi la distribution triangulaire gauche, 28,9% la distribution triangulaire symétrique, 4,2% la distribution triangulaire droite et 20,1% la distribution uniforme. L'hypothèse d'une distribution identique n'est pas neutre sur le consentement à payer moyen, puisque celui-ci varie de 21,54 euros pour la distribution triangulaire gauche à 26,18 euros pour la distribution triangulaire droite.

Un troisième résultat est que la taille de l'intervalle est relativement proportionnelle au consentement à payer, ce qui est cohérent avec les résultats obtenus dans Mahieu *et al.* (2014) [P17]. Notre modèle FLGLS tient compte de ce résultat car l'erreur de mesure du CAP est censée être proportionnelle au CAP (nous utilisons un modèle d'erreur multiplicatif plutôt qu'additif). Par ailleurs, nous constatons que

l'aide visuelle n'est pas utile, puisque les résultats des deux sous-échantillons, avec et sans aide visuelle, sont identiques.

Cette étude est très instructive. Elle montre l'utilité d'obtenir des informations sur la distribution lorsqu'une question de type "classic and interval open-ended question" (Håkansson, 2008) est utilisée. Il convient de noter que notre proposition peut s'appliquer à de nombreux types de questions dans la première étape de notre approche, tels que la carte de paiement à double sens (« two-way payment ladder ») Hanley *et al.* (2009), le disque rotatif (Dubourg *et al.*, 1994), le tri aléatoire de cartes aléatoire (Carthy *et al.*, 1998) ou les feux de signalisation (Cook *et al.*, 2012).

Plus généralement, cette étude montre l'intérêt de poser des questions supplémentaires plutôt que de s'appuyer sur des hypothèses qui peuvent sembler arbitraires, par exemple une distribution triangulaire à gauche pour l'ensemble des répondants.

2.3. Biais hypothétique

Le biais hypothétique est la tendance des répondants à surestimer leur consentement à payer (Chiroleu-Assouline et Beaumais, 2002). Ce biais est l'un des biais cognitifs qui a le plus remis en cause la validité des résultats des méthodes de préférences déclarées (Bonnieux et Desaignes, 1998), et ce depuis le début du développement de la méthode (Arrow *et al.*, 1993 ; Carson, 2013). Le biais d'hypothèse peut être relativement important, comme le montre une méta-analyse (Murphy *et al.*, 2005) qui indique que les étudiants sont particulièrement concernés par ce biais car ils auraient tendance à ne pas prendre en compte le fait que leurs revenus sont particulièrement faibles.

Plusieurs méthodes ont été développées dans la littérature pour limiter ce biais. Il s'agit notamment du "cheap talk" (Cummings et Taylor, 1999), du "oath" (Jacquemet *et al.*, 2013), et de l'approche basée sur les échelles de certitude (Champ *et al.*, 1997). Les deux premières sont des approches ex ante, tandis que la dernière est une approche ex post selon la classification proposée par Harrison (2006).

Certaines de ces approches ont été initialement conçues pour l'évaluation contingente, et leur transposition à la DCE (ou à un autre type de question monétaire) peut être envisagée, d'autant plus que des études ont montré que le biais hypothétique est également présent dans la DCE (par exemple, List et Gallet, 2001). Par ailleurs, les méthodes proposées dans la littérature ne sont pas toujours efficaces et la question se pose de trouver de nouvelles approches plus performantes.

Les contributions sont présentées comme suit. Dans un premier temps, nous examinons les contributions qui tentent de transposer ces approches dans un autre contexte. Puis, dans un deuxième temps, nous examinerons une nouvelle approche que nous proposons. Plus précisément, dans l'article Donfouet *et al.* (2013) [P15], nous montrons comment l'approche qui se base sur la question de suivi sur l'incertitude initialement pensée pour la question binaire simple (« single-bounded dichotomous choice) en évaluation contingente peut être transposée à la double question fermée (« double-bounded dichotomous choice »). Dans Varela *et al.* (2014) [P20], nous montrons comment l'approche "cheap talk" conçue pour l'évaluation contingente peut être transposée à la DCE, tout en tenant compte du fait que les individus peuvent "oublier" le "cheap talk" au fur et à mesure qu'ils font leurs

choix. Dans Mahieu et Rulleau (2012) [P11], nous proposons une nouvelle approche qui consiste à modifier la position de la question sur le revenu dans le questionnaire.

Nous ne reviendrons pas sur l'article qui tente de mieux comprendre comment le cheap talk affecte le CAP (Mahieu *et al.*, 2012) [P12], ni sur l'article qui montre que le cheap talk n'a pas le même effet sur les hommes que sur les femmes (Mahieu, 2010) [P4], car ces travaux sont principalement issus de ma thèse. Je ne reviendrai pas non plus ici sur les travaux qui traitent de la consquentialité, car il s'agit de travaux en cours qui seront présentés plus loin dans ce rapport d'habilitation. Enfin, je ne développerai pas un document de travail qui consiste à proposer une nouvelle approche ex-ante pour récompenser les participants qui donnent des réponses sincères dans les enquêtes de préférences déclarées (Crastes dit Sourd *et al.*, 2018) [W1]. L'idée sous-jacente est d'utiliser un dispositif de détection des mensonges et de récompenser les participants qui répondent sincèrement. Le mécanisme de détection des mensonges en lui-même peut ne pas être suffisant, c'est pourquoi nous proposons de le combiner avec une récompense. Cet article est à un stade trop expérimental pour être présenté dans ce rapport d'habilitation et nécessiterait éventuellement la collecte de données supplémentaires.

Adaptation à d'autres contextes [P15] [P20]

Nous présentons l'approche de calibration avec l'échelle d'incertitude (Donfouet *et al.*, 2014) [P15], puis l'utilisation du cheap talk en DCE (Varela *et al.*, 2014) [P20].

Champ *et al.* (1997) ont proposé une nouvelle approche pour réduire le biais hypothétique. Le principe est simple. Lorsqu'un individu répond qu'il est prêt à payer ("oui") mais qu'il n'est pas sûr de sa réponse, celle-ci est codée comme un refus dans le calcul du consentement à payer ("non"). Les auteurs appliquent cette approche dans une étude. Dans le traitement de paiement hypothétique, les répondants sont invités à déclarer leur incertitude à l'aide d'une échelle de Likert : « On a scale of 1 to 10, where 1 means "very uncertain" and 10 means "very certain," how certain are you that you would purchase the wind power offered in Question 1 if you had the opportunity to actually purchase it? ». Les auteurs estiment qu'il est nécessaire de recoder les réponses inférieures à un score de 8 : « We found that a cut-off of 8 on the 10-point certainty scale provided a population of contingent donation yes respondents very similar to the actual donation respondents and an estimate of mean willingness to purchase wind power similar to the actual donation treatment. In other words, yes respondents to the contingent donation question who circled an 8, 9 or 10 are statistically similar to yes respondents to the actual donation question ».

Cette approche est conçue pour les simple questions fermées (« single-bounded dichotomous choice question »). Mais avec ce type de question, la taille de l'échantillon doit être importante, car peu d'informations sont disponibles sur le consentement à payer de chaque personne interrogée (on sait seulement que le consentement à payer est supérieur ou inférieur au coût annoncé). D'autres alternatives ont été développées dans la littérature. La plus répandue est la double question fermée (« double bounded dichotomous choice format »). Si le répondant accepte la première offre ou répond "oui" à la question initiale, une offre plus élevée est proposée.

Dans notre contribution (Donfouet *et al.*, 2014) [P15], nous montrons que la technique de recodage peut être appliquée à la double question fermée (« double-bounded dichotomous choice »). Par exemple, si un individu répond "oui" à 10 EUR et qu'il est sûr de sa réponse, mais répond "oui" à 20 EUR mais n'est pas sûr cette fois-ci, son consentement à payer sera considéré entre 10 EUR et 20 EUR dans le modèle de régression par intervalles. La politique évaluée dans l'étude est la fourniture d'une assurance maladie communautaire aux ménages ruraux de Bandjoun (province de l'Ouest du Cameroun, Afrique centrale). Chaque personne interrogée dans le cadre de l'enquête finale s'est vu attribuer l'une des offres suivantes : 250, 350, 450, 550, 650 et 800 francs CFA, l'offre étant attribuée de manière aléatoire aux répondants. Les offres de suivi sont le double des offres initiales : si le répondant répond "oui" (par exemple 350), l'offre suivante est deux fois plus élevée (700). Dans la phase de suivi, l'échelle de Likert en 10 points de Champ *et al.* (1997) a été utilisée pour l'approche ex-post. Les personnes ayant répondu "oui" ont été invitées à évaluer leur degré de certitude quant à leur réponse à la question relative à l'acceptation du paiement : « Sur une échelle de 1 à 10, où 1 signifie "très incertain" et 10 "très certain", « dans quelle mesure êtes-vous certain que vous paieriez X francs CFA par mois si le programme était effectivement mis en oeuvre dans votre village ? ». Un échantillon représentatif de 369 ménages ruraux a été utilisé. Les chefs de famille ont été interrogés en face à face.

Les résultats de la méthode des données d'intervalle montrent que le CAP moyen non calibré est de 973,63 FCFA/personne/mois. Le CAP moyen calibré est de 804,82 FCFA. La comparaison des deux moyennes montre que la différence entre les deux moyennes est positive (168,81 FCFA) et statistiquement significative à 5%.

C'est la première fois que cette méthode de calibration est appliquée à la double question fermée (« double-bounded dichotomous choice »). Les résultats sont prometteurs et montrent que cette approche peut être efficace pour réduire le consentement à payer. Néanmoins, comme pour la simple question fermée (« single-bounded dichotomous choice »), cette méthode se heurte à plusieurs limites. La plus problématique est probablement le choix du seuil de recodage de la réponse oui/non. Dans notre étude, nous avons utilisé un seuil de 7, comme certaines études (Ethier *et al.*, 2000 ; Poe *et al.*, 2002) l'ont fait pour la question simple. En l'absence d'un sous-échantillon avec paiement effectif, ce seuil est relativement arbitraire. En effet, différentes études ont tenté de déterminer le seuil en utilisant un sous-échantillon dans lequel le paiement était réel (Champ *et al.*, 1997), mais le seuil à retenir n'est pas identique d'une étude à l'autre.

Notre seconde contribution (Varela *et al.*, 2014) [P20] concerne le cheap talk. Juste avant la question monétaire, un message décrit le biais hypothétique aux personnes interrogées, qui sont censées revoir à la baisse leur consentement à payer. Par exemple, le message explique que dans des études similaires, les gens ont tendance à surestimer leur consentement à payer. Le message demande aux personnes interrogées de tenir compte de leurs revenus avant de répondre. Cet instrument a été utilisé à de nombreuses reprises dans le cadre de l'évaluation contingente et, plus tard, du DCE (Carlsson *et al.*, 2005). Toutefois, cette approche peut s'avérer inadéquate lorsque l'individu est confronté à plusieurs choix, comme c'est le cas dans les DCE, car le répondant peut avoir tendance à oublier le cheap talk. Cet article teste les effets d'un rappel unique pour réduire le biais hypothétique dans un DCE. Ce n'est pas la première étude à ajouter un rappel, puisque Ladenburg et Olsen (2014) en ont inclus un avant chaque choix. Ils ont constaté que l'ajout de multiples rappels réduisait de manière significative le CAP. Cependant, cette approche peut considérablement augmenter la longueur du

questionnaire, en particulier lorsque le nombre de choix est élevé. Notre contribution est donc de déterminer si un seul rappel est suffisant.

Un échantillon représentatif de 510 habitants de Malaga (Espagne) a été interrogé en décembre 2009. Les entretiens ont été menés en face à face au domicile des personnes interrogées. L'échantillon a été divisé en trois sous-échantillons afin de tester l'influence d'un cheap talk et d'un rappel unique. Les répondants du premier sous-échantillon n'ont reçu ni cheap talk, ni rappel (sous-échantillon de référence). Les répondants du deuxième sous-échantillon ont reçu un cheap talk, mais pas de rappel. Le cheap talk était le suivant : *“Before we start, I want to tell you a problem that we have found in similar surveys. When people indicate their preferred program, they often forget that their budget is limited and that the money spent on the program will not be available for other purchases. Each of the programs we will show implies a cost. We ask you to consider if you are really willing to pay for it. If the cost is higher than what you are really willing to pay, then you should choose the status quo”*. Les répondants du troisième sous-échantillon ont reçu, en plus du cheap talk, un rappel qui était le suivant : *“Before moving on the next choice card, I just want to remind you that if the costs of the alternatives are higher than what you are willing to pay, then you should choose the current situation as your favorite”*. A titre comparatif, Ladenburg et Olsen (2014) ont placé le rappel avant chaque choix, ce qui peut augmenter la longueur du questionnaire et alourdir la charge de travail du répondant.

Nos résultats suggèrent que l'ajout d'un rappel à un cheap talk n'a pas d'impact sur les préférences des gens, puisque nous ne pouvons pas rejeter l'hypothèse de préférences égales entre le sous-échantillon cheap talk et celui cheap talk combiné au rappel. Plusieurs explications peuvent être avancées pour expliquer pourquoi le rappel n'a pas eu d'effet dans notre étude, alors que le rappel multiple a eu un effet dans l'étude de Ladenburg et Olsen (2014). Il se peut que le rappel multiple augmente le biais de désirabilité sociale en exerçant une pression supplémentaire sur les répondants. En d'autres termes, les gens choisiraient le statu quo pour faire ce que l'on attend d'eux. Une autre possibilité est que le rappel unique est uniquement nécessaire quand le nombre de cartes de choix (« choice set ») est élevé (ce qui n'était pas notre cas) parce que le cheap talk est efficace en soi pour réduire le biais hypothétique dans l'ensemble des choix. Étant donné qu'il n'y a pas de sous-échantillon avec paiement réel, ni dans l'étude de Ladenburg et Olsen (2014) d'ailleurs, ces hypothèses n'ont pas pu être testées.

Nos résultats pourraient donc suggérer que lorsque le nombre de cartes de choix (« choice set ») présentés aux répondants est faible, la présence d'un cheap talk peut suffire. A l'inverse, lorsque le nombre de choix est élevé, il n'est peut-être pas nécessaire de placer le rappel au milieu, mais plutôt vers la fin, lorsque les personnes interrogées sont plus susceptibles d'avoir oublié le cheap talk. Enfin, nos résultats sont tout à fait cohérents avec ceux de Loomis *et al.* (1994), qui montrent qu'un simple rappel budgétaire avant la question monétaire (sous la forme "Veuillez tenir compte de vos revenus avant de répondre à la question monétaire") n'a aucun impact sur les résultats.

Méthode innovante [P11]

L'approche que nous proposons s'inspire du cheap talk. L'une des raisons invoquées pour expliquer l'efficacité du cheap talk dans certaines études est qu'il incite les individus à tenir compte de leurs revenus, comme ils le feraient si le paiement était réel. Dans ce cas, on peut s'interroger sur pourquoi ne pas simplement placer la question du revenu juste avant la question monétaire, plutôt qu'au début

ou à la fin du questionnaire comme c'est généralement le cas. Cette approche aurait l'avantage de ne pas alourdir le questionnaire, comme le font les discours creux. En effet, la taille du questionnaire serait identique, puisque la question sur les revenus est incluse dans tous les questionnaires. De plus, elle mettrait moins de pression sur le répondant que le "cheap talk", qui a l'inconvénient de mettre une pression considérable sur le répondant (Harrison, 2006).

Jacquemet *et al.* (2013) soulignent la nécessité de trouver une approche qui pousse les individus à prendre en compte leur budget sans pour autant mettre trop de pression sur les répondants : « (...) A hypothetical setting leads some bidders to disregard the upper bound imposed by their disposable income, i.e., they violate their budget constraint. (...) Revealing true preferences for a socially desirable good requires a mechanism that commits bidders to take their budget constraint seriously, but without putting undue pressure on them ». Dans la même lignée, Arrow *et al.* (1993) indiquent « (...) This [income] reminder should be more than perfunctory, but less than overwhelming » (page 35).

Nous appliquons cette approche à une étude sur la conservation des éléphants d'Afrique menée auprès d'un échantillon d'étudiants. Une approche de type échantillon fractionnée (« split sample ») est employée. Dans la version de base, la question sur le revenu est posée à la fin du questionnaire. Dans une autre version du questionnaire, un cheap talk est introduit juste avant la question monétaire, et la question sur les revenus est posée à la fin du questionnaire. Dans la dernière version, la question sur le revenu est posée juste avant la question monétaire, c'est-à-dire à la place du cheap talk.

Dans les trois versions du questionnaire, la question monétaire est identique :

- Je suis COMPLETEMENT SÛR que je donnerai AU MOINS _____ € par an
- Je suis COMPLÈTEMENT SÛR de ne pas donner PLUS DE _____ € par an.
- Je pense que je donnerais _____ € par an

Les principaux résultats montrent que le cheap talk est bien efficace à réduire le consentement à payer. En revanche, changer la position de la question sur le revenu n'a aucun effet. En effet, le CAP moyen du groupe de référence diffère de celui du groupe qui a lu le cheap talk. Cependant, il n'est pas significativement différent du CAP moyen du groupe confronté aux questions sur les revenus. Les mêmes résultats sont obtenus pour les limites inférieures et supérieures.

Ce résultat est instructif. Il indique non seulement que l'approche proposée ne semble pas être pertinente pour réduire le biais hypothétique, mais il en dit aussi beaucoup sur le fonctionnement du cheap talk qui est mal compris dans la littérature. Nos résultats semblent indiquer que le cheap talk n'est pas efficace car ils poussent les gens à mieux prendre en compte leur revenu. Il fonctionnerait car les gens feraient ce qu'on attend d'eux (biais de désirabilité sociale). Cela expliquerait pourquoi le « neutral cheap talk », c'est-à-dire un cheap talk qui n'indique pas la direction du biais hypothétique (surestimation ou sous-estimation du biais hypothétique), se révèle souvent inefficace à réduire le consentement à payer des individus (Aadland et Caplan, 2006).

2.4. Cadrage de l'information

Les recherches en psychologie et en économie montrent que la manière dont l'information est présentée peut avoir un impact sur les réponses (Tversky et Kahneman, 1989). En DCE, la conception des cartes de choix (« choice set ») semble donc cruciale. Certaines pratiques ont été largement discutées et testées dans la littérature, comme la position de l'attribut (par exemple, tout en bas ou tout en haut) et de l'alternative (par exemple, à gauche ou au milieu). Ainsi, Kjaer *et al.* (2006) ont montré que l'attribut avait plus de poids sur le choix lorsqu'il était présenté en dernière position.

Néanmoins, certaines pratiques courantes en matière de préférences déclarées ne sont pas discutées ou testées dans la littérature. Par exemple, la quasi-totalité des cartes de choix (« choice set ») présentent les attributs en lignes et les alternatives en colonnes. Ce choix n'est pas nécessairement neutre lorsque la carte de choix (« choice set ») est lue de gauche à droite et de haut en bas. Les répondants qui lisent de gauche à droite compareront le niveau du premier attribut, puis du deuxième, et ainsi de suite. En outre, dans la littérature, l'option du "statu quo" n'est pas toujours très claire, en particulier dans le contexte du changement climatique. Prenons, par exemple, le cas d'une enquête visant à évaluer la mise en œuvre d'une nouvelle technologie dans le contexte du changement climatique (par exemple, le développement de parcs éoliens en mer). L'alternative "pas de programme" ou "abandon de la technologie" est ambiguë, car le répondant peut se demander ce qui se passera si cette option est finalement abandonnée par les décideurs. La lutte contre le changement climatique sera-t-elle abandonnée ? Ou bien une autre alternative sera-t-elle mise en place, comme l'augmentation de l'utilisation des éoliennes terrestres ou l'allongement de la durée de vie des centrales nucléaires ? Si oui, laquelle ?

Enfin, l'effet de cadrage des attributs a été peu étudié dans la littérature. Pourtant, nous pourrions nous attendre à des effets différents suivant que le cadrage est en gain ou en perte. Dans Dancke *et al.* (2018) [P27], nous testons si la présentation des alternatives en lignes plutôt qu'en colonnes a un impact sur les choix, tandis que dans Joalland et Mahieu (2023) [P32], nous nous intéressons à la manière de formuler le statu quo. Enfin, dans Collet *et al.* (2023) [P33], le cadrage des attributs est au cœur de l'analyse. A l'exception de Joalland et Mahieu (2023) [P32], toutes ces études sont basées sur du « between sample ».

La présentation des alternatives [P27]

La quasi-totalité des cartes de choix (« choice set ») se présentent sous la même forme dans les DCE en évaluation environnementale. Les attributs sont présentés en lignes et les alternatives en colonnes. Les enquêtes auxquelles j'ai pris part ne font pas exception. Pourtant, cette présentation n'est jamais justifiée dans les guides de bonnes pratiques ou les articles empiriques. C'est comme si elle était devenue la norme sans même avoir été testée. Cette présentation est même surprenante compte tenu de la manière dont les données sont analysées. Il existe cependant quelques rares cas d'articles présentant des alternatives en ligne (que nous appellerons transposées dans la suite), mais sans aucune justification (par exemple dans Bennett *et al.*, 2004).

Le modèle prédominant pour l'analyse des choix discrets est le modèle d'utilité aléatoire (RUM). Ce modèle suppose qu'un individu examine toutes les informations relatives aux attributs, "calcule" l'utilité de chaque alternative, les compare et choisit ensuite l'alternative dont l'utilité est la plus élevée. Quand les alternatives se présentent en colonnes, comme dans la majorité des études, cela implique une lecture colonne par colonne. Cette façon de traiter l'information est en contradiction avec les habitudes de lecture et les routines visuelles qui se font de gauche à droite et ligne par ligne. Des données récentes obtenues à l'aide d'eyes tracking montrent que le changement de format d'affichage n'affecte pas les mouvements oculaires sous-jacents. Cela laisse penser que la manière dont nous présentons les cartes de choix (« choice set ») pourrait influencer les choix en DCE.

Pour tester notre hypothèse, nous avons mené un DCE sur un échantillon de 600 étudiants à Nantes Université en mars 2017 en salle informatique. L'enquête portait sur les distributeurs automatiques de boissons sur le campus. Nous avons utilisé une approche de type échantillon fractionné (« split-sample ») où les étudiants participant à l'enquête ont été assignés aléatoirement à l'une des deux conditions d'affichage du tableau, à savoir standard ou transposée.

Certaines différences ont été constatées entre les deux traitements. Les résultats montrent que dans le groupe avec le tableau transposé, il n'y a pas d'effet d'ordre pour les alternatives. En d'autres termes, le fait qu'une alternative soit présentée à gauche (alternative A) ou au milieu (alternative B) n'affecte pas le choix des individus, alors qu'un effet d'ordre est constaté dans le groupe de référence. Les résultats montrent également que les résultats sont plus conformes à la théorie pour le groupe avec le tableau transposé. Les individus semblent plus enclins à adopter une stratégie RUM (« Random Utility Maximisation ») que d'autres stratégies considérées dans l'article, comme la minimisation des regrets. Enfin, en ce qui concerne le consentement à payer, nous constatons dans toutes les spécifications du modèle que le consentement à payer moyen tend à être plus élevé pour les personnes interrogées dans le groupe avec l'affichage classique (groupe de référence) que dans le groupe avec l'affichage transposé. Il est impossible de déterminer si ce consentement à payer plus élevé est plus proche du "véritable" consentement à payer. Pour ce faire, nous aurions dû utiliser une approche d'expérience de valeur induite (« induced value experiment »), ou avoir un traitement dans lequel le paiement aurait été réel.

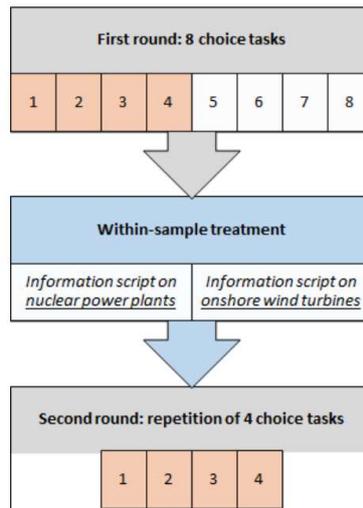
Bien que certains de ces résultats soient difficiles à expliquer, en particulier le consentement à payer, ils montrent que la présentation de la carte de choix (« choice set ») est loin d'être triviale. D'autres études sont nécessaires pour mieux comprendre les effets. À ce stade, il semble prématuré de tirer des conclusions définitives, d'autant plus que les résultats peuvent dépendre du contexte de l'étude. Il est toutefois recommandé d'utiliser les deux formes de présentation dans le pré-test et de retenir dans l'étude finale la présentation qui semble la plus facile pour les répondants ou celle qui répond le mieux à la question de recherche.

Ce résultat est également instructif pour les choix quotidiens. A titre d'illustration, les trajets sur le site de la SNCF sont présentés « par ligne » et non « par colonne ». Les résultats de notre étude suggèrent qu'une présentation en colonnes ne donnerait pas les mêmes résultats en termes de prix que les individus sont prêts à payer pour ces trajets. Néanmoins, des tests "grandeur nature" restent à vérifier.

Comme indiqué précédemment dans l'extrait du guide de bonnes pratiques issu des travaux du COST e45 (Riera *et al.*, 2016) [O1], il est important de spécifier le statu quo. En l'absence de précision, son interprétation peut varier d'un individu à l'autre : *“Generally speaking, a clear presentation to the respondents of what will happen in the future if the project is not implemented must be privileged. Indeed, it guarantees that respondents know exactly what this baseline situation refers to. They, in consequence, should not necessarily need to build their own interpretation of the scenarios that are presented during the valuation study. This procedure enables to enhance the level of objectivity.”* Cette question est particulièrement importante lorsqu'une nouvelle technologie est introduite pour lutter contre le réchauffement climatique. Les individus réfractaires au changement (biais de statu quo) et/ou ceux qui n'aiment pas la technologie peuvent être tentés de la refuser, mais les individus doivent aussi comprendre que refuser une technologie n'est pas neutre dans le contexte du changement climatique. Pour respecter les engagements de réduction des émissions de CO₂, d'autres mesures devront être prises. Le refus d'une technologie n'est donc pas sans /conséquence et la question est de savoir quelle alternative choisir.

Notre étude (Joalland et Mahieu, 2023) [P32] qui s'appuie sur un large échantillon (n= 2436) se place dans le contexte du déploiement en masse des éoliennes en mer en France (Westerberg *et al.*, 2013 ; Kermagoret *et al.*, 2016). Lors de la réalisation de l'enquête en 2021, aucune éolienne offshore n'avait été installée et l'abandon de cette technologie était encore possible, d'autant plus que les recours sont fréquents en France et que cette technologie ne faisait pas l'unanimité auprès de certaines professions (par exemple les pêcheurs) et du grand public. Notre étude se basait sur une approche qui combine de l'inter et intra-échantillons, comme le montre la Figure 4. Après une première série de 8 choix, où le statu quo représentait pour tous les participants "l'abandon des éoliennes en mer", un court paragraphe indiquait aux répondants quelle source de production d'électricité serait privilégiée en cas d'abandon. Pour certains répondants, il était précisé que la durée de vie des centrales nucléaires augmenterait de manière significative, tandis que pour d'autres, il était précisé que le nombre d'éoliennes augmenterait de manière significative.

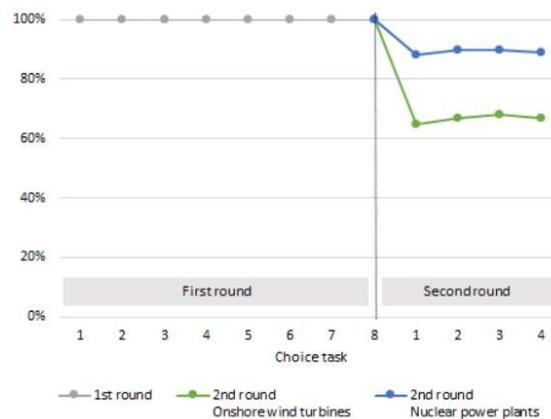
Figure 4 L'approche suivie dans Joalland et Mahieu (2023) [P32]



Source : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800922003445>

Les résultats montrent qu'un nombre important de répondants ($n=297$) ont systématiquement choisi le statu quo pour les 8 premiers choix. Parmi ces répondants, ceux qui ont reçu le texte sur les éoliennes terrestres ($n=150$) ont moins souvent choisi l'option de refus au deuxième tour que ceux qui ont reçu le texte sur les centrales nucléaires ($n=147$), comme le montre la Figure 5. Cette différence de proportion est significative au seuil de 1% ($pvalue = 0,00$). Par ailleurs, les résultats économétriques montrent que les gens sont plus favorables à l'allongement de la durée de vie des centrales électriques qu'à l'augmentation du nombre d'éoliennes terrestres.

Figure 5 Répondants choisissant le statu quo dans les 8 premiers choix dans Joalland et Mahieu (2023) [P32]



Source : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0921800922003445>

Ces résultats montrent qu'une proportion importante des personnes interrogées n'est pas favorable aux éoliennes offshore, mais qu'il est possible de faire changer d'avis certains d'entre eux lorsqu'on leur explique les conséquences de ce choix, notamment qu'il conduira à une augmentation des éoliennes terrestres. C'est un constat important pour la communauté scientifique, mais aussi plus

généralement pour l'acceptabilité sociale d'une nouvelle technologie. En ce qui concerne les DCE, il montre que les individus sont attentifs aux informations fournies sur le statu quo et qu'il est important d'être le plus précis possible, sous peine de tirer des conclusions erronées. Ce résultat montre également que la technologie peut sembler plus favorable si les alternatives ne sont pas appréciées par les participants. Si un gouvernement veut installer des éoliennes en mer, il ferait bien de décrire les conséquences négatives des alternatives.

La présentation des attributs [P33]

Tversky et Kahneman (1989) ont montré qu'un message pouvait avoir un effet différent suivant qu'il était exprimé de manière positive ou négative. Dans notre contribution (Collet *et al.*, 2023) [P33], nous nous intéressons à la manière de présenter les attributs dans les DCE, et plus précisément à la « valence-based framing » (VBF) qui correspond à la manière de présenter la même information, mais d'une manière positive ou négative.

Nous nous demandons si la VBF est capable de promouvoir un comportement de transport pro-environnemental. L'originalité de l'étude par rapport à la littérature existante est que le cadrage est inclus directement en tant qu'attribut dans la carte des choix ("ensemble de choix"), et pas avant (par exemple Raux et al., 2021). Cet article cherche également à comprendre l'hétérogénéité des préférences, en réponse à la fois à des attributs distincts et à leur cadrage. Pour étudier ce deuxième objectif, nous proposons une approche originale en examinant des concepts psychologiques issus de la théorie de la psychologie sociale. À cette fin, nous nous concentrons sur divers concepts psychologiques. Il s'agit notamment de l'auto-identité environnementale : les personnes présentant cette caractéristique se considèrent comme agissant de manière respectueuse de l'environnement sans avoir besoin d'être récompensées financièrement (van der Werff *et al.*, 2013).

Une enquête DCE a été réalisée en juin 2020 auprès d'un échantillon représentatif de la population française, avec manipulation du cadrage de deux attributs. Un scénario hypothétique a été présenté aux participants, leur demandant de choisir entre deux options pour se rendre d'un point A à un point B en utilisant les transports publics. Les principaux effets d'échelle étudiés étaient les gains et les pertes en termes de temps de trajet et d'émissions de CO₂. L'échantillon total a été divisé en cinq groupes (chacun comprenant environ 200 répondants) : groupe de contrôle, gain de temps de trajet, gain d'émissions de CO₂, perte de temps de trajet et perte d'émissions de CO₂.

Les résultats révèlent que le cadrage de la perte a un impact significatif sur les préférences en matière de CO₂ et de temps de trajet, tandis que le cadrage du gain n'a pas d'effet significatif. L'effet du cadrage de la perte est plus important lorsqu'il est appliqué au CO₂ qu'à la durée, qui est un attribut plus familier. L'ampleur de l'effet du cadrage sur les émissions de CO₂ dépend de l'orientation motivationnelle des individus : ceux qui ont des scores élevés d'auto-identité environnementale ont été encore plus fortement affectés par le cadrage de la perte sur l'attribut des émissions de CO₂.

Les enseignements sont nombreux. L'effet de cadrage n'est pas homogène et il dépend à la fois des caractéristiques du bien auquel il s'applique et du profil psychologique de l'individu. Cela pourrait expliquer pourquoi les nudges ne sont pas toujours efficaces, car leur efficacité dépend à la fois du profil psychologique de l'individu et du bien auquel ils s'appliquent. La prise en compte des attitudes psychologiques permet de mieux comprendre la manière dont les individus agissent avec leurs préjugés. À cet égard, il serait intéressant de vérifier si ce résultat s'applique à d'autres biais que le biais de cadrage, comme le biais d'ancrage ou le biais hypothétique. Les normes sociales pourraient également constituer un champ d'étude.

Cet article est le premier travail d'un programme de recherche qui vise à combiner l'économie et la psychologie, comme le suggère d'ailleurs le début du titre de notre contribution "Combining psychology and economics [...]" (Collet *et al.*, 2023) [P33]. Plus précisément, l'article, et plus généralement le programme de recherche associé, vise à tester des hypothèses issues de la littérature en psychologie via une approche économique : le DCE. Pour ce faire, plusieurs réunions ont été organisées entre économistes et psychologues afin de produire ce premier article. La suite fait l'objet d'un projet de recherche FRAME [PR2], qui vise à établir le lien entre cadrage et normes sociales.

3. Travaux en cours et projets de recherche

Dans cette section, je présente mes travaux en cours et mes projets de recherche articulés autour des trois thématiques suivantes. La première porte sur la norme sociale, la deuxième sur la perception de l'attribut coût, et la troisième sur la perception de l'échantillon. La thématique de la norme sociale est ici retenue comme première entrée car elle occupe une place privilégiée en termes d'encadrement de thèse et de projets de recherche (FRAME [PR2] et NetZeroCities [PR5]). A chaque thématique est associé au moins un projet de recherche. Lorsqu'il y a plusieurs projets de recherche sur une même thématique, je me focalise sur le projet de recherche qui fait l'objet d'un encadrement ou d'une collaboration avec un étudiant en thèse. Les thématiques abordées dans cette section diffèrent de celles décrites dans mes réalisations, la thématique "guide/revue de la littérature" précédemment évoquée a contribué à l'émergence de certains de mes travaux en cours.

Ces travaux et projets de recherche sont cohérents avec ma trajectoire scientifique. J'ai l'opportunité de travailler sur des secteurs clés comme le chauffage (ACRA [PR1]) ou le transport (FRAME [PR2]) qui sont fortement émetteurs de CO2. De plus, je travaille sur des points méthodologiques qui peuvent faire l'objet d'applications concrètes afin de changer le comportement des citoyens, par exemple la mise en place de nudges (Poinet et Mahieu (2023) [W5], Mahieu *et al.* (2023) [P34]). De même, je collabore étroitement avec des acteurs publics dans le but de peser sur leurs décisions, en particulier avec la métropole de Nantes dans le cadre du projet NetZeroCities [PR5]). Enfin, je m'associe à la dynamique locale (IUML, WEAMEC, NEXT, Cellule mer VALORISATIONS) en travaillant sur des thèmes stratégiques pour le territoire, comme les éoliennes offshore (I2flow [PR3]).

3.1. Norme sociale

Une norme sociale descriptive est basée sur la perception de ce que la plupart des gens font dans une situation donnée. Cette conformité peut être motivée par le désir d'approbation sociale, la peur de la désapprobation sociale ou la conviction que le comportement est efficace et bénéfique. Récemment, Bicchieri (2016) a défini le concept comme "un modèle de comportement tel que les individus préfèrent s'y conformer s'ils croient que la plupart des personnes de leur réseau de référence s'y conforment". Le groupe de référence est donc au cœur de la définition de la norme sociale.

Néanmoins, la notion de groupe de référence est relativement floue dans la littérature, et ce programme de recherche vise à considérer différents types de groupe de référence. Dans une première contribution, nous nous intéressons à la dimension géographique dans la constitution du groupe de référence (Poinet et Mahieu, 2023) [W5]. Dans un projet de recherche, nous nous intéresserons au rôle joué par la dimension socio-économique (projet NetZeroCities [PR5]).

3.1.1. Norme locale versus norme globale

Dans la littérature sur les normes sociales descriptives, le choix du groupe de référence fait encore l'objet de débat (Goldstein *et al.*, 2008 ; Mertens et Schultz, 2021). Notre contribution (Poinet et Mahieu, 2023) [W5] vise à mettre en évidence l'importance de la proximité géographique. Pour cela, nous considérons deux échelles géographiques dans un DCE : le quartier et la ville.

D'un point de vue méthodologique, peu de DCE se sont intéressés aux normes sociales descriptives dans le domaine de l'environnement (Czajkowski *et al.*, 2017, 2019 ; Franceschinis *et al.*, 2022). Dans ces études, la norme sociale est généralement présentée avant les cartes de choix (Czajkowski *et al.*, 2019) ou après. Dans ce dernier cas, des questions de suivi sont alors utilisées (Franceschinis *et al.*, 2022). Nous intégrons la norme sociale descriptive directement en tant qu'attribut dans le DCE dans notre contribution (Poinet et Mahieu, 2023) [W5], ce qui est novateur. Notre approche offre trois avantages par rapport à ces deux pratiques. Premièrement, elle nous permet d'isoler directement l'effet de la norme sur les comportements. Deuxièmement, elle ne nécessite pas un grand échantillon, ce qui est appréciable lorsque les budgets d'enquête sont limités. Enfin, cette approche n'augmente que légèrement la longueur du questionnaire.

Notre étude est menée à Phnom Penh, la capitale du Cambodge, qui compte plus de 2 millions d'habitants sur un territoire de 290 km². La ville de Phnom Penh a une structure administrative à trois niveaux. Le niveau le plus élevé est appelé "Khan", qui peut être assimilé à un district. Au total, la ville compte 14 khans. Ces khans sont eux-mêmes divisés en "Sangkats", avec un total de 105 Sangkats à Phnom Penh. Le Sangkat est responsable du maintien et de la sécurité publique, de l'organisation des élections locales et de la gestion des procédures administratives telles que la délivrance des actes de naissance. Chaque Sangkat est composé de "Phums", avec un total de 953 Phums dans la capitale. Bien que les Phums soient géographiquement plus proches des individus, tout le monde ne connaît pas son Phum et ne s'y identifie donc pas forcément avec lui. C'est donc le niveau de Sangkats qui a été retenue dans le questionnaire pour définir la norme locale.

Dans un DCE mené en décembre 2022, les individus choisissent d'acheter ou non des sacs de tri des déchets dans le cadre de scénarios hypothétiques comprenant des normes sociales descriptives. La norme sociale locale est représentée par le pourcentage d'habitants du quartier (Sangkat) qui trient leurs déchets organiques, tandis que la norme sociale globale correspond au pourcentage d'habitants de la ville qui trient leurs déchets organiques. Les niveaux de chacun de ces deux attributs sont de 25 %, 50 % et 75 %. Les niveaux extrêmes (0 %, 100 %) sont écartés pour garantir la crédibilité du programme. La Figure 6 montre un exemple de carte de choix (« choice set »).

Les résultats du modèle de choix discret indiquent que la norme sociale locale a un effet positif sur les préférences des individus contrairement à la norme sociale globale qui n'a pas d'impact. En effet, quand les deux variables (normes locales et normes globales) sont traitées comme des variables continues, seule la norme globale a un effet positif sur les choix des sondés. Le sentiment d'appartenance pourrait en être la raison : les réponses aux questions de suivi suggèrent un plus fort sentiment d'appartenance pour le quartier que la ville. De plus, nous observons une non-linéarité : la norme locale a un effet lorsque que le taux de participation est supérieur à 50%. En effet, lorsque la variable mesurant la norme est traitée comme une variable catégorielle et non continue, une

augmentation de 25% à 50% des pratiques de tri au niveau du quartier (norme locale) n'affecte pas le choix des répondants.

Nos résultats sont riches d'enseignement à plusieurs égards. Du point de vue des politiques publiques, notre étude suggère que la diffusion d'informations sur le comportement de tri des déchets organiques au niveau local pourrait encourager la pratique de tri. Cela pourrait prendre la forme d'un "nudge". Sa mise en œuvre peut être relativement simple, puisqu'il suffit de disposer d'informations sur la proportion d'individus dans chaque quartier qui pratiquent le tri des déchets organiques. Comme nous avons observé un effet de seuil, le nudge devrait être introduit lorsque le comportement a déjà été adopté par une grande majorité de la population. Néanmoins, la question suivante se pose alors : comment utiliser ce nudge lorsque le programme vient d'être lancé et qu'il ne concerne donc qu'une petite fraction de la population ? Une approche possible consiste à utiliser une norme dynamique (comme dans le projet FRAME [PR2] dans un autre contexte). Plutôt que de donner une information sur la proportion du quartier qui trie ses déchets, il serait possible de donner des informations sur son augmentation : « par exemple, dans votre quartier, l'augmentation du nombre de personnes qui trient leurs déchets est de 20% ».

Figure 6 Exemple de carte de choix (“choice set”) dans Poinet et Mahieu (2023) [W5]

	Option 1 ឥឡូវនេះ:	Option 2 ឥឡូវនេះ:	Option 3 ឥឡូវនេះ:
Frequency of collection of organic waste ចំនួនដងដែលប្រមូលកាកសំណល់សរីរាង្គ	 Once a week ម្តងក្នុងមួយសប្តាហ៍	 Every day រាល់ថ្ងៃ	
Time of the truck's passage ពេលវេលាដែលប្រមូលកាកសំណល់មកដល់ផ្ទះ	 Uncertain មិនច្បាស់លាស់	 Certain ច្បាស់លាស់	
Proportion of your sankgat' neighbours who sort organic waste សមាមាត្រនៃអ្នកជិតខាងក្នុងសង្កាត់របស់អ្នក ដែលប្រើប្រាស់កាកសំណល់សរីរាង្គប្រកបដោយស្រស់ស្អាត	 50%	 50%	I prefer to not buy organic waste bags ខ្ញុំមិនចង់ទិញថង់កាកសំណល់សរីរាង្គ
Proportion of the city's inhabitants who sort organic waste សមាមាត្រនៃអ្នករស់នៅទីក្រុងដែលប្រើប្រាស់កាកសំណល់សរីរាង្គប្រកបដោយស្រស់ស្អាត	 50%	 50%	
The organic waste bags cost per month ចំណាយរបស់ថង់សម្រាប់ប្រមូលសំណល់សរីរាង្គក្នុងមួយខែ	 ៤០០០ 4000 Riels 1\$	 ៨០០០ 8000 Riels 2\$	

3.1.2. Normes sociales et catégories sociales (projet de recherche)

Contexte et description du sujet

Nantes Métropole vient de rejoindre le projet NetZeroCities [PR5] afin de lancer une action climatique sans précédent (<https://netzerocities.eu/pilot-cities-programme/>) : il s'agit de mettre en place des approches innovantes destinées à accélérer la décarbonation à travers le comportement des citoyens au sein des villes sur une durée de deux ans. Ce programme, qui a sélectionné seulement deux collectivités pour l'ensemble de la France (Nantes et Dijon), va conduire Nantes Métropole à développer et tester de nouvelles actions pour accompagner la neutralité carbone de ses habitants. Le

programme sera ainsi centré sur les comportements et l'accompagnement concret des habitants, dans le cadre d'une refonte complète des "défis citoyens" à partir de 2024. L'objectif sera ensuite de dupliquer les actions les plus efficaces à l'échelle des villes européennes.

L'expérimentation qui sera menée à Nantes Métropole s'appuie sur le protocole suivant. Il s'agira de concevoir une norme sociale qui sera appliquée auprès de citoyens volontaires (au minimum 1000 enquêtés) qui souhaitent réaliser des défis afin de réduire leur empreinte carbone. Ces défis porteront sur tous les compartiments des dépenses et d'activités des ménages ayant un impact carbone : alimentation, loisirs, transport, logement, etc. A mi-parcours de chacun de ces défis, un tableau de bord renseignera la performance des citoyens en matière d'émission de carbone. Ce tableau de bord sera nudgé de façon aléatoire pour une partie des participants qui recevront des informations sur les performances des individus qui appartiennent à des catégories sociales similaires. L'objectif sera de restituer au cours du temps aux participants des informations agrégées sur le déroulement du programme, en précisant notamment où se situera chaque participant relativement aux autres enquêtés partageant les mêmes caractéristiques socio-économiques.

L'approche en échantillons fractionnés (« split sample ») permettra de mesurer l'effet causal du nudge sur les comportements en termes d'émissions carbone, sans que les résultats ne soient biaisés par des différences de caractéristiques entre traités et non-traités. La collecte de données sur les émissions carbone se fera pour chaque ménage. Un outil de type calculateur sera mis en place. Il sera ainsi possible de mesurer l'impact des nudges mis en place et les éventuelles variations de cet impact au cours du temps.

Enjeux scientifiques

L'Union Européenne s'est donné comme objectif ambitieux la neutralité carbone en 2050. Des changements rapides de comportement de la part des ménages sont donc nécessaires, mais les outils traditionnels proposés par les économistes comme la taxe carbone sont mal acceptés par la population, comme l'attestent les réponses données par les enquêtés ayant contribué dans le cadre du Grand Débat en 2019. Les économistes se sont donc emparés de cette question de l'acceptabilité sociale et ont tenté de proposer de nouvelles approches. Dans le contexte du changement climatique, la notion de nudge a rencontré un succès grandissant chez les décideurs publics et dans la communauté scientifique (cf. le prix Nobel reçu par Robert Thaler en 2017 sur ce champ émergent).

Les deux principales interrogations relatives à l'efficacité des nudges sont les suivantes. D'une part, lorsqu'on s'appuie sur la norme sociale, par exemple lorsque l'on communique des informations sur le montant de la facture d'électricité des voisins, quel doit être le groupe de référence auquel il convient de s'appuyer ? Faut-il communiquer sur le seul voisinage très proche ou bien faut-il viser un périmètre plus large ? Il est également possible de laisser de côté le critère géographique et chercher à savoir s'il faut communiquer de l'information sur des foyers dont les caractéristiques socio-économiques sont proches ou bien s'il faut viser un périmètre plus large sans se soucier de cette hétérogénéité. L'ambition de ce projet est d'apporter des réponses à ces questions dont la portée va au-delà du seul champ de la réduction d'émissions carbone.

Méthodologie

Le projet NetZeroCities [PR5] aura un contenu principalement empirique. Il aura pour finalité une étude d'évaluation d'impact, permettant de savoir quels sont les nudges les plus efficaces pour parvenir à la meilleure réduction des émissions carbone. Pour mener à bien cet objectif, la méthodologie retenue sera de type « randomized experiment ». Une enquête de terrain comprenant au moins 1000 ménages sera réalisée. Il est à noter que cette méthodologie est dès à présent « garantie » puisque les collectivités locales se sont engagées auprès des établissements impliqués, Nantes Université et l'Université Gustave Eiffel, à ce que la cible de 1000 ménages soit une fourchette basse pour la réalisation de l'enquête.

Sur la durée du programme, un nudge sera mis en place sur un groupe test comprenant une moitié des enquêtés. Les effets du nudge sur la réduction des émissions carbone seront évalués en comparant les trajectoires du groupe traité (concerné par le nudge) et du groupe témoin (non concerné par le nudge). Une question plus générale porte sur la pertinence des mesures qui vont être jugées comme efficaces à Nantes pour changer les comportements. En effet, un des objectifs de NetZeroCities [PR5] est d'identifier des pratiques qui fonctionnent à Nantes pour les transposer dans d'autres villes. Il faudra donc évaluer ce qui marche ou non en local à Nantes, puis réfléchir à une possible transposabilité.

3.2. Perception du coût

Le comportement des consommateurs en matière de prix a fait l'objet d'études approfondies dans le domaine du marketing. Par exemple, des études montrent que les acheteurs de biens immobiliers sont moins enclins à négocier le prix d'un bien lorsque celui-ci est précis (Thomas *et al.*, 2010). La raison invoquée est que le risque de refus semble élevé, puisque le vendeur aurait soigneusement déterminé le prix de son bien. Ce type de comportement se retrouve également pour des biens de consommation courante (Petrowsky *et al.*, 2023). Par ailleurs, de nombreuses études en marketing et « decision making » montrent que la perception du prix n'est pas la même selon que le prix est précis ou non. L'exemple le plus connu est celui du prix se terminant par 9. Un produit coûtant 9,99 euros semblera moins cher qu'un produit coûtant 10 euros. Dans certains pays, cela s'explique généralement par le fait que les gens lisent de gauche à droite et accordent ainsi plus d'importance aux dizaines qu'aux unités. Par ailleurs, des études montrent que la perception d'un prix pair n'est pas la même que celle d'un prix impair. Selon certaines études, les nombres pairs sont plus faciles à traiter que les nombres impairs.

Dans le domaine du non-marchand, la perception de l'attribut monétaire n'a fait l'objet d'aucune étude en DCE et très peu en évaluation contingente. En évaluation contingente, une seule étude utilisant la simple question fermée (« single-bounded dichotomous choice ») a varié la précision du coût (Smith *et al.*, 2019). Les auteurs montrent que le taux d'acceptation du programme est étonnamment plus faible (34%) pour un coût de 30€ que pour un coût de 31.30€ (50%) et expliquent ce résultat par l'incertitude des répondants vis à vis de leurs préférences. De plus, très peu de DCE se sont intéressés à l'attribut monétaire (Glenk *et al.*, 2019) et aucune n'a testée si la précision de l'attribut coût pouvait avoir un impact sur la perception du coût et sur le choix monétaire.

Spontanément, on pourrait penser qu'un individu rationnel devrait être parfaitement insensible à la précision du coût annoncé. Néanmoins, des auteurs expliquent qu'un individu rationnel ne révélera pas ses vraies préférences s'il pense que le coût réel est différent de celui annoncé (Champ *et al.*, 2002 ; Rheinberger et Schläpfer, 2015). Pour prendre un exemple simple, imaginons que le CAP d'un individu pour un programme donné soit de 50 euros, que le coût annoncé soit inférieur à 50 et que le coût perçu soit supérieur, c'est-à-dire que l'individu pense que le coût du programme est sous-estimé. L'individu rationnel refusera le programme, ce qui peut fausser le calcul de la moyenne du consentement à payer. En évaluation contingente et en DCE, un coût imprécis peut laisser penser que le coût du programme est sous-estimé et/ou qu'il y a une marge de négociation, c'est-à-dire que si le sondé répond « non », le décideur sera tenté de baisser la taxe afin que le projet soit acceptable.

De plus, même si le coût annoncé est identique au coût perçu, la précision peut avoir un impact sur les résultats pour des raisons psychologiques. En lisant de gauche à droite, comme nous l'avons évoqué précédemment (Sandorf *et al.*, 2018) [P27], un coût de 18 EUR peut apparaître beaucoup plus faible qu'un coût de 20 EUR alors qu'il y a 10% d'écart seulement.

Dans Mahieu *et al.* (2023) [P34], nous nous intéressons à l'évaluation contingente. Pour cela, nous faisons varier la précision (générale versus précise) et la parité (paire versus impaire) du coût et testons si ces deux facteurs (précision et parité) influencent la crédibilité du coût et la réponse des enquêtés à la réponse monétaire. La crédibilité du coût est étudiée à travers le prisme de la conséquentialité (Carson et Groves, 2007), en particulier la "payment consequentiality" (Zawojcka *et al.*, 2019), qui suppose que si un montant de X EUR est indiqué dans l'enquête, le répondant doit croire qu'il devra payer ce montant si le programme est mis en œuvre. Si le répondant ne le croit pas, il n'est pas incité à répondre correctement selon le principe d'"incentive compatibility". Dans un projet de recherche (Cost vector project [PR6]), nous nous focalisons sur le DCE. Dans cette approche, le coût est donc moins visible qu'en évaluation contingente car chaque programme est constitué de différents attributs.

3.2.1. Evaluation contingente

Les travaux sur la notion de conséquentialité ont fait émerger deux concepts (Carson et Groves, 2007). On parle de « payment consequentiality » lorsque les répondants pensent qu'ils devront payer le montant annoncé si le programme est mis en œuvre. Elle diffère du "policy consequentiality", principe selon lequel le répondant pense qu'il y a une probabilité non nulle que sa réponse puisse faire basculer la décision des autorités de mettre en place ou non le programme.

Peu d'études se sont intéressées à la « payment consequentialité », alors même que c'est une condition nécessaire pour que l'enquête soit « incentive compatible » (Zawojcka *et al.*, 2019). Dans Mahieu *et al.* (2023) [P34], nous contribuons à la littérature émergente sur les liens entre la taxe et la conséquentialité en examinant si la "précision" (par exemple, nombre entier ou non) et la "parité" (paire ou impaire) de la taxe affectent la « payment consequentiality ». À notre connaissance, cette question n'a pas été étudiée dans la littérature. Il s'agit d'un point important, car il a été constaté que la parité et la précision influencent la prise de décision dans des domaines autres que l'évaluation non marchande (en particulier dans le champ du marketing).

En guise d'étude de cas, nous examinons une enquête sur un programme d'hydroliennes sous-marines en France, où la question de l'évaluation est formulée sous la forme d'une simple question fermée (« single-bounded dichotomous choice »). Pour chaque participant à l'enquête, un montant aléatoire (offre) est tiré au hasard (au sein d'une distribution triangulaire) entre 0,5 et 25 euros. Puis, ce montant est soit arrondi à un nombre entier, soit arrondi à deux décimales. Une approche de type échantillon fractionnée (« split sample ») est alors utilisée. Le coût sera précis pour une partie des participants (par exemple 5.67 euros) alors qu'il sera arrondi pour une autre partie (par exemple 10 euros).

Pour les petits montants, nous constatons que la précision augmente la « payment consequentiality », quelle que soit la manière de mesurer le niveau de précision (entier versus décimal, prominent versus non prominent, etc). Inclure plusieurs petits montants en valeurs décimales (par exemple 1,32 €) peut donc être une option intéressante, en particulier lorsqu'une proportion importante de la population a un faible consentement à payer, ce qui est généralement le cas. En effet, dans les enquêtes, il n'est pas rare que de nombreuses personnes interrogées aient un consentement à payer proche de zéro car ils ont un revenu faible et/ou ils sont peu intéressés par le bien ou service évalué. L'incorporation de coûts faibles dans le vecteur coût sera donc utile pour obtenir un maximum d'information sur la distribution de CAP et ainsi calculer le consentement à payer moyen de manière fiable.

Pour les montants plus importants, l'utilisation de montants paires mène à une « payment consequentiality » plus élevée que les montants impairs, que la parité soit mesurée sur une base mathématique ou de perception. L'utilisation de nombres pairs est facile à mettre en œuvre et n'augmente pas la longueur du questionnaire. Par exemple, un vecteur de coûts de (15€, 25€, 35€) peut être converti en un vecteur de coûts de (16€, 26€, 36€) ou de (14€, 24€, 34€).

Dans l'ensemble, nous constatons donc que la « payment consequentiality » est plus élevée lorsque le vecteur de coût est composé d'un mélange de petites valeurs de coût précises et de valeurs de coût paires plus importantes, par exemple (0.43€, 0.77€, 0.87€, 1.35€, 2€, 4€, 8€, 16€). Il serait intéressant de tester s'il faut avoir des coûts précis en DCE, ce qui est l'objet du projet de recherche qui est abordé dans la sous-section suivante.

3.2.2. Choice experiment (projet de recherche)

Le vecteur de coût est très important dans la DCE, car il permet d'estimer le consentement à payer. Il est surprenant de constater que très peu de recherches ont été menées sur le vecteur de coût, comme l'indique un article récent sur le sujet (Glenk *et al.*, 2019) : « The estimation of marginal utility of income in discrete choice experiments is of crucial importance for the estimation of WTP and welfare estimates. Despite this central importance, there are only few investigations into the impact of the design of the cost attribute vector on choices and WTP estimates ». A titre d'illustration, aucun des articles présentés aux conférences annuelles WONV n'a porté sur l'attribut coût.

La plupart des études existantes ont cherché à montrer si l'inclusion de montants élevés avait un impact sur le consentement à payer (Glenk *et al.*, 2019). Dans notre projet de recherche Cost vector project [PR6], nous nous intéressons à la précision du coût. L'objectif est ici de manipuler la précision

du coût dans un DCE et d'étudier si cette manipulation affecte les choix et la crédibilité du coût, mesurée via la « payment consequentiality ».

Enjeux scientifiques

Cette étude est d'un grand intérêt pour la communauté, car un attribut de coût est présent dans presque toutes les DCE. Cette étude peut aider les chercheurs à mieux sélectionner les coûts. Par exemple, si un chercheur souhaite initialement choisir un vecteur de coût de 5 €, 10 €, 20 € et 50 €, il peut faire varier ces montants à la marge pour les rendre plus précis.

En DCE, les auteurs justifient très peu le choix du vecteur coût. Une explication est qu'il y a très peu de recommandations dans les guides de bonnes pratiques. La tentation peut donc être de choisir des montants qui viennent spontanément à l'esprit, tels que les "prominent numbers" (1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500, etc.), qui sont très souvent utilisés. Ces montants ont l'avantage d'être faciles à comprendre pour les répondants et de réduire potentiellement la charge cognitive. D'un autre côté, ils peuvent manquer de réalisme, car le montant est censé refléter le coût du programme. En effet, un coût de 10 euros peut suggérer que le coût du programme n'a pas été soigneusement calculé. L'objectif de notre étude sera de tester l'impact de l'exactitude des coûts sur le choix et le consentement à payer, mais aussi de tester l'impact de l'exactitude sur d'autres éléments tels que le temps de réponse, la difficulté ressentie à faire les choix ou encore la « payment consequentiality ».

Méthodologie

Il s'agira d'une enquête de type échantillon fractionnée (« split sample ») appliquée aux éoliennes off-shore. Il y aura différents sous-échantillons, la seule différence entre eux sera la précision du coût. Les cartes de choix (« choice sets ») seront parfaitement identiques entre les deux sous-échantillons, la seule différence étant que la précision du coût pour le programme A et/ou B sera manipulée (le statut quo sera toujours le même). Afin de générer des montants précis, le montant sera incrémenté de +/- 10% dans chacun des choice sets (« carte de choix »), c'est-à-dire que si le montant de 10€ est utilisé dans l'échantillon de référence, les montants de 9€ ou 11€ seront utilisés dans les autres sous-échantillons. L'avantage de ce design est qu'il est possible de tester si les individus sont plus enclins à choisir une alternative quand le coût est précis ou général, ou encore si les montants précis sont plus crédibles que les montants généraux. De plus, il sera intéressant de tester si la parité du coût (pair ou impair) peut avoir un impact sur les choix effectués.

D'autres travaux sur cette thématique sont envisageables. Au-delà du DCE, il pourrait être intéressant de tester, à l'aide de données "réelles", si la popularité des taxes ou des subventions qui ont été introduites ou envisagées dépend du type de montant utilisé (pair/impair, général/précis). La taxe carbone est très impopulaire en France et ailleurs. Il pourrait être intéressant de répondre à la question suivante : est-il possible de nudger la taxe carbone pour la rendre plus acceptable par les citoyens ? Ces travaux pourraient être complémentaires de ceux récemment menés par Fabre *et al.* (2023), qui s'intéressent en partie à l'acceptabilité de la taxe carbone via des enquêtes.

3.3. Perception de l'échantillon et comparaisons internationales

Dans cette section, nous nous concentrons sur des questions qui ont reçu très peu d'attention dans la littérature : la taille perçue de l'échantillon et le type de répondants qui sont interrogés.

La réduction de la taille de l'échantillon a été une préoccupation majeure dans le champ des préférences déclarées. Lorsque les enquêtes étaient réalisées en face à face, leur coût était élevé et des approches ont été proposées pour diminuer le coût. C'est par exemple le cas du « efficient design » (Rose et Bliemer, 2009), qui est une technique visant à élaborer les cartes de choix (« choice card ») de manière à optimiser l'information obtenue sur les préférences, minimisant ainsi le nombre de personnes à interroger pour une précision statistique donnée. Des indicateurs ont également vu le jour, tels que « S estimate », qui indique quelle devrait être la taille minimale de l'échantillon pour éviter l'erreur de type 1, c'est-à-dire le non-rejet à tort de l'hypothèse nulle.

L'intérêt pour la question de la taille de l'échantillon s'est estompé au fil des ans grâce aux progrès réalisés (par exemple efficient design) et aux enquêtes en lignes dont le coût est beaucoup plus faible qu'en face à face. Mais une thématique n'a jamais été abordée : la taille perçue de l'échantillon. Si un individu pense qu'un très grand nombre de personnes seront interrogées, pourquoi faire un effort important pour répondre sérieusement au questionnaire ? À notre connaissance, cette question n'a jamais été abordée dans la littérature. En effet, la taille perçue de l'échantillon pourrait influencer la qualité des réponses. Ainsi, certains individus pourraient être tentés de répondre au hasard aux questions s'ils pensent que les sondés seront nombreux, et que chaque réponse aura ainsi peu de poids sur le résultat de l'enquête.

Sur un autre registre, les comparaisons internationales existent en évaluation contingente et DCE (par exemple, Marzetti *et al.*, 2016 ; Wu *et al.*, 2022 ; David et Martinet, 2023), mais elles ne sont pas si courantes car elles sont compliquées à administrer et coûteuses. Par exemple, il n'en existe pas dans le champ des éoliennes off-shores. Néanmoins, une politique efficace dans un pays ne l'est pas nécessairement dans un autre. Il en est de même pour l'acceptabilité des politiques. Par exemple, lorsqu'on étudie l'acceptabilité des éoliennes flottantes, il peut être intéressant de comparer si le degré d'acceptabilité d'un programme est le même d'un pays à l'autre. Ce degré d'acceptabilité peut varier d'un pays à l'autre pour diverses raisons. Par exemple, des éoliennes flottantes peuvent déjà être installées dans un pays, mais pas dans un autre. De même, les préférences des citoyens peuvent différer d'un pays à l'autre.

Dans des travaux en cours, nous nous intéressons à la thématique de l'échantillon perçue. Dans le programme de recherche I2flow [PR3], nous nous intéressons à une comparaison France USA pour rendre plus acceptables les éoliennes off-shore. Dans le projet ACRA [PR1], nous nous intéressons à la comparaison locataire/propriétaire pour le chauffage. Pour la présentation, le programme I2flow [PR3] est ici privilégié au programme ACRA [PR1].

3.3.1. Perception de l'échantillon

Dans son ouvrage « Economie du bien commun », Tirole (2016) explique qu'il peut être considéré comme étant irrationnel d'aller voter lors d'une élection car le coût est généralement élevé (coût d'opportunité, frais de déplacement) et le bénéfice est extrêmement faible, la probabilité qu'un vote soit décisif étant très proche de zéro. Certaines études vont dans ce sens, montrant que les citoyens se déplacent davantage dans les petites communes que dans les grandes communes (Breux *et al.*, 2017).

A notre connaissance, la taille perçue de l'échantillon n'a fait l'objet d'aucune étude en évaluation contingente ou en DCE. Cependant, nous pensons qu'elle est importante, car elle peut avoir un impact sur l'engagement/l'implication/le sérieux du répondant. Répondre sérieusement à une enquête a un coût (concentration, effort), mais si l'individu anticipe que son vote n'aura aucun impact (c'est-à-dire que la probabilité perçue que la réponse de l'individu ait un effet réel est nulle ou quasi-nulle), alors un agent rationnel aura intérêt à adopter un comportement opportuniste en répondant à toutes les questions au hasard, de manière à réduire le temps et l'effort consacrés à l'enquête). Toutefois, il n'est pas dans l'intérêt du répondant de quitter l'enquête s'il a la possibilité de gagner des points cadeaux ou de l'argent, ce qui est généralement le cas des enquêtes en ligne administrées par des entreprises professionnelles.

Dans une étude d'évaluation contingente administrée en ligne (Zawojka *et al.* (2023) [P34]), nous fournissons des informations sur la taille de l'échantillon (sans mentir aux individus) et cherchons à tester si cette information affecte la réponse à la question monétaire. Pour ce faire, il y a 4 traitements. Dans un premier traitement, les répondants n'ont aucune information sur la taille de l'échantillon. Dans un deuxième traitement, le message suivant s'affiche avant la question monétaire : "au moins 50 personnes répondront à ce questionnaire". Pour les deux autres traitements, la phrase est identique, mais le nombre passe à 200 et 2000.

L'objectif de cette contribution (Zawojka *et al.*, 2023) [R1]) est de manipuler la taille perçue de l'échantillon, tout en évitant de mentir au répondant. Les résultats montrent que les répondants sont insensibles au nombre de personnes interrogées. Que l'échantillon soit petit ou grand, les répondants répondent de la même manière. Ce résultat est une bonne nouvelle pour la validité des enquêtes qui se réalisent de plus en plus internet. En effet, il y a toujours un risque que les personnes ne répondent pas sérieusement aux questions car ils pensent que leur réponse aura très peu de poids. Nos résultats semblent montrer que les individus sont peu sensibles aux nombres d'individus interrogés. Notre résultat fait écho aux travaux de Lindhjem et Navrud (2011) qui montrent que les enquêtes en ligne donnent les mêmes résultats que les enquêtes en face à face.

De plus, un deuxième objectif de l'article est de proposer une nouvelle manière de mesurer la « policy consequentiality », principe selon lequel le répondant estime qu'il existe une probabilité non nulle que sa réponse puisse être décisive (c'est-à-dire que sa réponse à l'enquête puisse influencer la décision de l'autorité publique de mettre en œuvre ou non le programme). Pour ce faire, deux questions de suivi sont posées : i) à quel point le répondant pense que sa réponse pourra faire basculer les votes de l'échantillon (passage à une majorité de oui ou non) et ii) à quel point le répondant pense que les résultats de l'enquête vont influencer la décision des autorités de mettre en place ou non le projet. Généralement, seule la première question i) est posée dans les enquêtes alors que la « policy

conséquentialité » requiert que les « deux composants » soient bien observés. Les résultats des questions de suivi montrent que les deux réponses sont fortement corrélées, ce qui laisserait penser que cela n'est pas nécessairement un problème de récolter des informations sur un des deux composants seulement dans les enquêtes et de tester son effet sur le CAP.

3.3.2. Comparaisons internationales (*projet de recherche*)

Contexte et description du sujet

Le projet I2flow [PR3] financé par WEAMEC porte sur les éoliennes flottantes. Environ 80 % des ressources éoliennes en mer se trouvent dans des eaux de plus de 60 mètres de profondeur. Les éoliennes en mer flottantes sont les technologies les plus prometteuses pour satisfaire ces contraintes environnementales à un coût acceptable. De plus, elles ne sont presque pas visibles de la côte car elles se situent généralement au large des côtes (ce qui n'est pas le cas des éoliennes posées, à titre d'exemple, le premier champ d'éoliennes off-shore posées en France est situé à 12 km de la côte et il est largement visible depuis les plages de La Baule), mais elle souffre néanmoins d'une image négative, notamment à cause des effets potentiels sur la biodiversité. Plusieurs projets pilotes flottants ont été identifiés en Europe (Hywind Scotland, Royaume-Uni ; WindFloat Atlantic, Portugal) et en Asie (Fukushima Forward, Japon). Ce projet I2flow [PR3] s'intéresse à la France et aux Etats-Unis : il vise à rendre ces technologies plus acceptables par la population en les couplant à d'autres activités ou services. Ici, une technologie est proposée afin de stimuler la biodiversité dans le parc.

Enjeux scientifiques

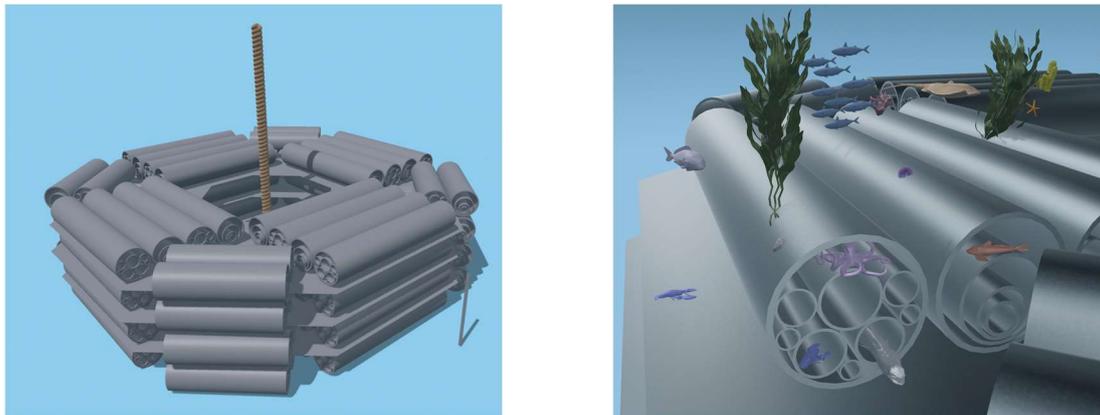
Le working package 3, sur lequel j'interviens, porte sur l'acceptabilité des éoliennes flottantes. Il a été constaté en France et à l'étranger une forte contestation locale des développements de tels projets. De nombreuses associations sont montées pour faire entendre leurs voix et leurs inquiétudes de ces projets sur l'environnement marin (<http://www.ventdecolere.org>). Ceci peut notamment être mis en relation avec le mouvement « Not In My BackYard » relatant l'opposition locale du public face aux Énergies Renouvelables, étant favorables au développement de ces technologies mais pas proche de leurs habitations et résidences. Les parcs éoliens ont des impacts directs et indirects sur les communautés marines, allant des poissons aux organismes fixés au substrat comme les moules. Le projet I2flow [PR3] émet l'hypothèse que ces fermes pourraient être couplées à des récifs artificiels. Un récif artificiel est une structure immergée volontairement, à des fins d'étude scientifique, de protection physique d'un lieu (contre les vagues et les effets du vent), de production halieutique ou de loisir (plongée et photo sous-marine). Cette combinaison pourrait favoriser la colonisation des structures (protection contre l'affouillement) par plusieurs espèces et pourrait avoir un effet boule de neige dont pourraient bénéficier par exemple les pêcheurs.

Avec l'évolution mondiale vers les énergies renouvelables, les pays ont tendance à développer rapidement les énergies marines renouvelables telles que ces parcs éoliens et d'autres nouvelles technologies émergentes (par exemple, les parcs éoliens flottants en mer). Les États-Unis et la France sont les deux pays qui ont mis en place de nouveaux projets importants dans le domaine des parcs éoliens. Grâce à un partenariat entre le Colby College (Maine, États-Unis) et Nantes Université, une

étude sera mise en place pour mesurer l'acceptabilité par le public des projets d'éoliennes offshore flottantes et pour comprendre les préoccupations et les priorités du public (en particulier au niveau local). L'objectif de cette étude est de mesurer la différence d'acceptabilité du public entre les parcs éoliens offshore flottants conventionnels et ceux qui proposent une compensation écologique et une réduction de l'impact, à savoir les récifs artificiels. Elle pourrait également apporter un soutien scientifique au développement de ces structures dans les futurs parcs éoliens flottants. Le même questionnaire sera administré en France et aux USA et les résultats seront comparés.

Le récif artificiel prend la forme d'un amas de tubes en acier de différentes tailles au pied de chacun des trois câbles qui retiennent l'éolienne flottante. Cet amas remplace la structure en béton qu'on retrouve habituellement. Le récif artificiel fonctionne sur le modèle d'un hôtel à insectes. Les espèces vont venir se réfugier dans les interstices. Une illustration du récif artificiel est dans la Figure 7.

Figure 7. Représentation du récif artificiel au pied d'un des câbles de l'éolienne flottante dans le cadre du projet I2flow [PR3]



Note : Illustrations réalisées par Antoine Dubois, doctorant en géographie et membre du projet I2flow

Méthodologie

Un DCE va être réalisée de manière à tester auprès d'un échantillon en France et aux USA si l'acceptabilité des éoliennes flottantes est plus importante quand cette activité est combinée avec une mesure qui est censée accroître la biodiversité à proximité des éoliennes et accroître les ressources en pêche sur le moyen terme. De plus, une comparaison entre la France et les Etats-Unis va être effectuée.

Avant de réaliser le DCE, il est nécessaire d'obtenir des informations sur la capacité du récif naturel à accroître la biodiversité (ce qui fait l'objet d'un autre package). Cela nécessite un gros travail de l'équipe en amont, d'autant que la colonisation dépend de plusieurs aspects, en particulier de la localisation du récif artificiel. De plus, il faut évaluer quel est l'impact de la biodiversité de l'installation de l'éolienne, et comment ce récif artificiel va impacter la biodiversité. En effet, le statu quo dans le DCE ne doit pas correspondre à une absence de parcs éoliens, mais à un parc éolien avec un système d'attache classique (c'est-à-dire sans récif artificiel).

Plus précisément, d'autres travaux sur l'acceptabilité des éoliennes sont envisageables. Une possibilité serait de tester l'impact de l'installation d'éolienne offshore sur les prix immobiliers. Des approches de

type méthode des prix hédoniques pourraient être mobilisées (Travers *et al.*, 2009 ; Choumert et Travers, 2010). Cette question est d'autant plus sensible que le marché immobilier semble entrer en crise, avec la baisse des biens immobilier sur tout le territoire français et américain.

4. Références

- Aadland, David et Arthur J. Caplan. 2006. « Cheap talk reconsidered: New evidence from CVM », *Journal of Economic Behavior & Organization*, 60, 4 : 562-578.
- Adamowicz, Wiktor L. 2004. « What's it worth? An examination of historical trends and future directions in environmental valuation », *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 48, 3 : 419-443.
- Ariely, Dan, George Loewenstein et Drazen Prelec. 2003. « "Coherent Arbitrariness": Stable Demand Curves Without Stable Preferences* », *The Quarterly Journal of Economics*, 118, 1 : 73-106.
- Arrow, Kenneth, Robert Solow, Paul R. Portney, Edward E. Leamer, Roy Radner et Howard Schuman. 1993. « Report of the NOAA panel on contingent valuation », *Federal register*, 58, 10 : 4601-4614.
- Barel, Yvan, Sandrine Frémeaux et Pierre-Alexandre Mahieu. 2019. « Reconnaissance du travail et insécurité perçue de l'emploi », *Management & Avenir*, 110, 4 : 37-58.
- Bennett, Jeffrey W., Martin van Bueren et Stuart M. Whitten. 2004. « Estimating society's willingness to pay to maintain viable rural communities », *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 48, 3 : 1-26.
- Bergstrom, John C. et Laura O. Taylor. 2006. « Using meta-analysis for benefits transfer: Theory and practice », *Ecological Economics*, 60, 2 : 351-360.
- Bicchieri, Cristina. 2016. *Norms in the wild: How to diagnose, measure, and change social norms*. Oxford University Press.
- Bockstael, Nancy E. et Kenneth E. McConnell. 2007. *Environmental and resource valuation with revealed preferences: a theoretical guide to empirical models*. Springer Science & Business Media.
- Bonnieux, François et Brigitte Desaignes. 1998. *Economie et politiques de l'environnement*. Paris, France, Dalloz, DL 1998.
- Breux, Sandra, Jérôme Couture et Nicole Goodman. 2017. « Fewer voters, higher stakes? The applicability of rational choice for voter turnout in Quebec municipalities », *Environment and Planning C: Politics and Space*, 35, 6 : 990-1009.
- Cameron, Trudy Ann et Daniel D Huppert. 1989. « OLS versus ML estimation of non-market resource values with payment card interval data », *Journal of Environmental Economics and Management*, 17, 3 : 230-246.
- Carlsson, Fredrik, Peter Frykblom et Carl Johan Lagerkvist. 2005. « Using cheap talk as a test of validity in choice experiments », *Economics Letters*, 89, 2 : 147-152.
- Carson, Richard T. 2011. *Contingent Valuation: A Comprehensive Bibliography and History*. Edward Elgar Publishing.
- Carson, Richard T. et Theodore Groves. 2007. « Incentive and informational properties of preference questions », *Environmental and Resource Economics*, 37, 1 : 181-210.

- Carson, Robert Cameron Mitchell, Richard T. 2013. *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. New York, RFF Press.
- Carthy, Trevor, Susan Chilton, Judith Covey, Lorraine Hopkins, Michael Jones-Lee, Graham Loomes, Nick Pidgeon et Anne Spencer. 1998. « On the Contingent Valuation of Safety and the Safety of Contingent Valuation: Part 2 - The CV/SG "Chained" Approach », *Journal of Risk and Uncertainty*, 17, 3 : 187-214.
- Champ, Patricia A. et Richard C. Bishop. 2001. « Donation Payment Mechanisms and Contingent Valuation: An Empirical Study of Hypothetical Bias », *Environmental and Resource Economics*, 19, 4 : 383-402.
- Champ, Patricia A., Richard C. Bishop, Thomas C. Brown et Daniel W. McCollum. 1997. « Using Donation Mechanisms to Value Nonuse Benefits from Public Goods », *Journal of Environmental Economics and Management*, 33, 2 : 151-162.
- Champ, Patricia A., Nicholas E. Flores, Thomas C. Brown et James Chivers. 2002. « Contingent Valuation and Incentives », *Land Economics*, 78, 4 : 591-604.
- Chiroleu-Assouline, Mireille et Olivier Beaumais. 2002. *Economie de l'environnement*. BREAL.
- Choumert, Johanna et Muriel Travers. 2010. « La capitalisation immobilière des espaces verts dans la ville d'Angers. Une approche hédoniste », *Revue économique*, 61, 5 : 821-836.
- Collet, Charles, Pascal Gastineau, Benoit Chèze, Pierre-Alexandre Mahieu et Frederic Martinez. 2023. « Combining economics and psychology: Does CO2 framing strengthen pro-environmental behaviors? », *Ecological Economics*, 214 : 107984.
- Cook, Joseph, Marc Jeuland, Brian Maskery et Dale Whittington. 2012. « Giving Stated Preference Respondents "Time to Think": Results From Four Countries », *Environmental and Resource Economics*, 51, 4 : 473-496.
- Crastes dit Sourd, Romain, P.-A. Mahieu, Jordan Louviere et Ewa Zawojcka. 2018. « Rewarding truth-telling in stated preference studies ».
- Crastes, Romain, Olivier Beaumais, Ouerdia Arkoun, Dimitri Laroutis, Pierre-Alexandre Mahieu, Bénédicte Rulleau, Salima Hassani-Taibi, Vladimir Stefan Barbu et David Gaillard. 2014. « Erosive runoff events in the European Union: Using discrete choice experiment to assess the benefits of integrated management policies when preferences are heterogeneous », *Ecological Economics*, 102 : 105-112.
- Crastes, Romain, Olivier Beaumais, Pierre-Alexandre Mahieu, Pablo Martínez-Cambor et Riccardo Scarpa. 2021. « A Contingent Valuation Test for Measuring the Construct Validity of Willingness-to-Pay Estimates Derived from Choice Experiments », *Land Economics*, 97, 3 : 608-625.
- Crastes, Romain et Pierre-Alexandre Mahieu. 2014. « Contingent valuation versus choice experiments: a meta-analysis application exploring the determinants of the time for publication acceptance », *Economics Bulletin*, 34, 3 : 1575-1599.
- Cummings, Ronald G. et Laura O. Taylor. 1999. « Unbiased Value Estimates for Environmental Goods: A Cheap Talk Design for the Contingent Valuation Method », *American Economic Review*, 89, 3 : 649-665.

- Czajkowski, Mikołaj, Nick Hanley et Karine Nyborg. 2017. « Social Norms, Morals and Self-interest as Determinants of Pro-environment Behaviours: The Case of Household Recycling », *Environmental and Resource Economics*, 66, 4 : 647-670.
- Czajkowski, Mikołaj, Katarzyna Zagórska et Nick Hanley. 2019. « Social norm nudging and preferences for household recycling », *Resource and Energy Economics*, 58 : 101110.
- David, Maïa et Vincent Martinet dir. 2023. « Evaluation de l'acceptabilité des politiques publiques de sortie du glyphosate par une expérience de choix discret », *INRAE Sciences Sociales*.
- Donfouet, Hermann, P. Wilner Jeanty et P.-A. Mahieu. 2014. « Dealing with internal inconsistency in double-bounded dichotomous choice: an application to community-based health insurance », *Empirical Economics*, 46, 1 : 317-328.
- Donfouet, Hermann, Pierre-Alexandre Mahieu et Eric Malin. 2013. « Using respondents' uncertainty scores to mitigate hypothetical bias in community-based health insurance studies », *The European Journal of Health Economics*, 14, 2 : 277-285.
- Dubourg, W.R., M.W. Jones-Lee et Graham Loomes. 1994. « Imprecise Preferences and the WTP-WTA Disparity », *Journal of Risk and Uncertainty*, 9, 2 : 115-133.
- Elsasser, Peter, Jürgen Meyerhoff, Claire Montagné et Anne Stenger. 2009. « A bibliography and database on forest benefit valuation studies from Austria, France, Germany, and Switzerland – A possible base for a concerted European approach », *Journal of Forest Economics*, 15, 1 : 93-107.
- Ethier, Robert G., Gregory L. Poe, William D. Schulze et Jeremy Clark. 2000. « A Comparison of Hypothetical Phone and Mail Contingent Valuation Responses for Green-Pricing Electricity Programs », *Land Economics*, 76, 1 : 54-67.
- Fabre, Adrien, Thomas Douenne et Linus Mattauch. 2023. « International Attitudes Toward Global Policies ».
- Flachaire, Emmanuel et Guillaume Hollard. 2007. « Starting point bias and respondent uncertainty in dichotomous choice contingent valuation surveys », *Resource and Energy Economics*, 29, 3 : 183-194.
- Franceschinis, Cristiano, Ulf Liebe, Mara Thiene, Jürgen Meyerhoff, Damien Field et Alex McBratney. 2022. « The effect of social and personal norms on stated preferences for multiple soil functions: evidence from Australia and Italy », *Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 66, 2 : 335-362.
- Glenk, Klaus, Jürgen Meyerhoff, Faical Akaichi et Julia Martin-Ortega. 2019. « Revisiting cost vector effects in discrete choice experiments », *Resource and Energy Economics*, 57 : 135-155.
- Goldstein, Noah J., Robert B. Cialdini et Vldas Griskevicius. 2008. « A Room with a Viewpoint: Using Social Norms to Motivate Environmental Conservation in Hotels », *Journal of Consumer Research*, 35, 3 : 472-482.
- Håkansson, Cecilia. 2008. « A new valuation question: analysis of and insights from interval open-ended data in contingent valuation », *Environmental and Resource Economics*, 39, 2 : 175-188.

- Hanley, Nick, Bengt Kriström et Jason F. Shogren. 2009. « Coherent Arbitrariness: On Value Uncertainty for Environmental Goods », *Land Economics*, 85, 1 : 41-50.
- Harrison, Glenn W. 2006. « Experimental Evidence on Alternative Environmental Valuation Methods », *Environmental and Resource Economics*, 34, 1 : 125-162.
- Hensher, David A., John M. Rose et William H. Greene. 2005. *Applied Choice Analysis: A Primer*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Hess, Stephane et Andrew Daly. 2014. *Handbook of choice modelling*. Edward Elgar Publishing.
- Hilton, Denis, Laetitia Charalambides, Christophe Demarque, Laurent Waroquier et Charles Raux. 2014. « A tax can nudge: The impact of an environmentally motivated bonus/malus fiscal system on transport preferences », *Journal of Economic Psychology*, 42 : 17-27.
- Jacquemet, Nicolas, Robert-Vincent Joule, Stéphane Luchini et Jason F. Shogren. 2013. « Preference elicitation under oath », *Journal of Environmental Economics and Management*, 65, 1 : 110-132.
- Joalland, Olivier et Pierre-Alexandre Mahieu. 2023. « Developing large-scale offshore wind power programs: A choice experiment analysis in France », *Ecological Economics*, 204 : 107683.
- Johnston, Robert J., Kevin J. Boyle, Wiktor (Vic) Adamowicz, Jeff Bennett, Roy Brouwer, Trudy Ann Cameron, W. Michael Hanemann, Nick Hanley, Mandy Ryan, Riccardo Scarpa, Roger Tourangeau et Christian A. Vossler. 2017. « Contemporary Guidance for Stated Preference Studies », *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists*, 4, 2 : 319-405.
- Kermagoret, Charlène, Harold Levrel, Antoine Carlier et Jeanne Dachary-Bernard. 2016. « Individual preferences regarding environmental offset and welfare compensation: a choice experiment application to an offshore wind farm project », *Ecological Economics*, 129 : 230-240.
- Kjaer, Trine, Mickael Bech, Dorte Gyrd-Hansen et Kristian Hart-Hansen. 2006. « Ordering effect and price sensitivity in discrete choice experiments: need we worry? », *Health economics*, 15, 11 : 1217-1228.
- Ladenburg, Jacob et Søren Bøye Olsen. 2014. « Augmenting short Cheap Talk scripts with a repeated Opt-Out Reminder in Choice Experiment surveys », *Resource and Energy Economics*, 37 : 39-63.
- Lindhjem, Henrik et Ståle Navrud. 2011. « Are Internet surveys an alternative to face-to-face interviews in contingent valuation? », *Ecological Economics*, 70, 9 : 1628-1637.
- List, John A. et Craig A. Gallet. 2001. « What Experimental Protocol Influence Disparities Between Actual and Hypothetical Stated Values? », *Environmental and Resource Economics*, 20, 3 : 241-254.
- Loomis, John, Armando Gonzalez-Caban et Robin Gregory. 1994. « Do Reminders of Substitutes and Budget Constraints Influence Contingent Valuation Estimates? », *Land Economics*, 70, 4 : 499-506.
- Louviere, Jordan J., David A. Hensher et Joffre D. Swait. 2000. *Stated Choice Methods: Analysis and Applications*. Cambridge, Cambridge University Press.

- Mahieu, Pierre-Alexandre. 2010. « Does gender matter when using cheap talk in contingent valuation studies? », *Economics Bulletin*, 30, 4 : 2955-2961.
- Mahieu, Pierre-Alexandre, Henrik Andersson, Olivier Beaumais, Romain Crastes dit Sourd, Stephane Hess et François-Charles Wolff. 2017a. « Stated preferences: a unique database composed of 1657 recent published articles in journals related to agriculture, environment, or health », *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies*, 98, 3 : 201-220.
- Mahieu, Pierre-Alexandre, Romain Crastes, Pascal Gastineau, Benoit Chèze et Taylor, Andrea. 2023. « How does the cost vector affect payment consequentiality in a binary choice contingent valuation survey? »
- Mahieu, Pierre-Alexandre, Romain Crastes, Bengt Kriström et Pere Riera. 2015. « Non-market valuation in France. An overview of the research activity Introduction », *Revue d'économie politique*, 125, 2 : 171-196.
- Mahieu, Pierre-Alexandre, Pere Riera et Marek Giergiczy. 2012. « The influence of cheap talk on willingness-to-pay ranges: some empirical evidence from a contingent valuation study », *Journal of Environmental Planning and Management*, 55, 6 : 753-763.
- Mahieu, Pierre-Alexandre, Pere Riera, Bengt Kriström, Runar Brännlund et Marek Giergiczy. 2014. « Exploring the determinants of uncertainty in contingent valuation surveys », *Journal of Environmental Economics and Policy*, 3, 2 : 186-200.
- Mahieu, Pierre-Alexandre et Benedicte Rulleau. 2012. « Does the Position of Income Questions Influence Willingness-to-Pay in Contingent Valuation Surveys? », *The Empirical Economics Letters*, 11 : 61-68.
- Mahieu, Pierre-Alexandre, François-Charles Wolff, Jason Shogren et Pascal Gastineau. 2017b. « Interval bidding in a distribution elicitation format », *Applied Economics*, 49, 51 : 5200-5211.
- Mariel, Petr, David Hoyos, Jürgen Meyerhoff, Mikolaj Czajkowski, Thijs Dekker, Klaus Glenk, Jette Bredahl Jacobsen, Ulf Liebe, Søren Bøye Olsen, Julian Sagebiel et Mara Thiene. 2021. *Environmental Valuation with Discrete Choice Experiments: Guidance on Design, Implementation and Data Analysis*. Cham, Springer International Publishing.
- Marzetti, S., M. Disegna, E. Koutrakis, A. Sapounidis, V. Marin, S. Martino, S. Roussel, H. Rey-Valette et C. Paoli. 2016. « Visitors' awareness of ICZM and WTP for beach preservation in four European Mediterranean regions », *Marine Policy*, 63 : 100-108.
- Mattmann, Matteo, Ivana Logar et Roy Brouwer. 2016. « Wind power externalities: A meta-analysis », *Ecological Economics*, 127 : 23-36.
- Mertens, Samantha N. et P. Wesley Schultz. 2021. « Referent group specificity: Optimizing normative feedback to increase residential recycling », *Journal of Environmental Psychology*, 73 : 101541.
- Murphy, James J., P. Geoffrey Allen, Thomas H. Stevens et Darryl Weatherhead. 2005. « A Meta-analysis of Hypothetical Bias in Stated Preference Valuation », *Environmental and Resource Economics*, 30, 3 : 313-325.
- Petrowsky, Hannes M., Martin Schweinsberg, Lennart Seitz, Burkhardt Funk et David D. Loschelder. 2023. « Deal or no deal? How round vs precise percentage offers and price-ending mimicry

- affect impasse risk in over 25 million eBay negotiations », *Journal of Economic Psychology*, 94 : 102584.
- Poe, Gregory L., Jeremy E. Clark, Daniel Rondeau et William D. Schulze. 2002. « Provision Point Mechanisms and Field Validity Tests of Contingent Valuation », *Environmental and Resource Economics*, 23, 1 : 105-131.
- Poinet, Lucie et P.-A. Mahieu. 2023. « Local versus global descriptive social norm: A DCE applied to the wastesorting behaviour in Phnom Penh, Cambodia ».
- Ranneby, Bo et Jun Yu. 2011. « Estimation of WTP with Point and Self-selected Interval Responses », *Modern Cost–Benefit Analysis of Hydropower Conflicts*. Edward Elgar Publishing.
- Raux, Charles, Amandine Chevalier, Emmanuel Bougna et Denis Hilton. 2021. « Mobility choices and climate change: Assessing the effects of social norms, emissions information and economic incentives », *Research in Transportation Economics*, 90 : 101007.
- Rheinberger, Christoph et Felix Schläpfer. 2015. « It’s the Cost Credibility, Stupid! A Comment on “Consequentiality: A Theoretical and Experimental Exploration of a Single Binary Choice” ».
- Riera, Pere, Marek Giergiczny, Josep Peñuelas et Pierre-Alexandre Mahieu. 2012a. « A choice modelling case study on climate change involving two-way interactions », *Journal of Forest Economics*, 18, 4 : 345-354.
- Riera, Pere, Kenneth E. McConnell, Marek Giergiczny et Pierre-Alexandre Mahieu. 2011. « Applying the Travel Cost Method to fifty one Minorca beaches. Some policy results. », *International Handbook on Non-Marketed Environmental Valuation*. 60-73.
- Riera, Pere, Giovanni Signorello, Maria De Salvo, Pamela Kaval, Livia Madureira, Pierre-Alexandre Mahieu, Jürgen Meyerhoff, Robert Mavsar, Ståle Navrud et Bénédicte Rulleau. 2016. *Valuation of forest ecosystem services. A practical guide*. Book2Read édition.
- Riera, Pere, Giovanni Signorello, Mara Thiene, Pierre-Alexandre Mahieu, Ståle Navrud, Pamela Kaval, Benedicte Rulleau, Robert Mavsar, Livia Madureira, Jürgen Meyerhoff, Peter Elsasser, Sandra Notaro, Maria De Salvo, Marek Giergiczny et Simona Dragoi. 2012b. « Non-market valuation of forest goods and services: Good practice guidelines », *Journal of Forest Economics*, 18, 4 : 259-270.
- Rose, John M. et Michiel C. J. Bliemer. 2009. « Constructing Efficient Stated Choice Experimental Designs », *Transport Reviews*, 29, 5 : 587-617.
- Sandorf, Erlend Dancke, Romain Crastes et Pierre-Alexandre Mahieu. 2018. « The effect of attribute-alternative matrix displays on preferences and processing strategies », *Journal of Choice Modelling*, 29 : 113-132.
- Smith, Greg S., Brett H. Day et Ian J. Bateman. 2019. « Preference uncertainty as an explanation of anomalies in contingent valuation: coastal management in the UK », *Regional Environmental Change*, 19, 8 : 2203-2215.
- Thaler, Richard H. et Cass R. Sunstein. 2008. *Nudge: Improving Decisions about Health, Wealth, and Happiness*. Yale University Press.

- Thomas, Manoj, Daniel H. Simon et Vrinda Kadiyali. 2010. « The Price Precision Effect: Evidence from Laboratory and Market Data », *Marketing Science*, 29, 1 : 175-190.
- Tirole, Jean. 2016. *Économie du bien commun: Édition augmentée*. Puf.
- Travers, Muriel, Emmanuel Bonnet, Morgane Chevé et Gildas Appéré. 2009. « Perception of Industrial Hazards in an Estuary Area: A Spatial Hedonic Analysis », *Economie prevision*, 190191, 4 : 135-158.
- Tversky, Amos et Daniel Kahneman. 1989. « Rational Choice and the Framing of Decisions », dans Birsén Karpak et Stanley Zionts (dir.). *Multiple Criteria Decision Making and Risk Analysis Using Microcomputers*. NATO ASI Series. Berlin, Heidelberg, Springer : 81-126.
- Varela, Elsa, Pierre-Alexandre Mahieu, Marek Giergiczny, Pere Riera et Mario Soliño. 2014. « Testing the single opt-out reminder in choice experiments: An application to fuel break management in Spain », *Journal of Forest Economics*, 20, 3 : 212-222.
- Voltaire, Louinord, P. Wilner Jeanty, Claudio Pirrone et Pierre-Alexandre Mahieu. 2019. « A convergent validity test within the payment card format using simulation techniques », *Applied Economics*, 51, 34 : 3770-3786.
- Vossler, Christian A., Maurice Doyon et Daniel Rondeau. 2012. « Truth in Consequentiality: Theory and Field Evidence on Discrete Choice Experiments », *American Economic Journal: Microeconomics*, 4, 4 : 145-171.
- van der Werff, Ellen, Linda Steg et Kees Keizer. 2013. « It is a moral issue: The relationship between environmental self-identity, obligation-based intrinsic motivation and pro-environmental behaviour », *Global Environmental Change*, 23, 5 : 1258-1265.
- Westerberg, Vanja, Jette Bredahl Jacobsen et Robert Lifran. 2013. « The case for offshore wind farms, artificial reefs and sustainable tourism in the French mediterranean », *Tourism Management*, 34 : 172-183.
- Whynes, David K., Emma J. Frew, Zoë N. Philips, Judith Covey et Richard D. Smith. 2007. « On the numerical forms of contingent valuation responses », *Journal of Economic Psychology*, 28, 4 : 462-476.
- Wu, Hangjian, James Carroll et Eleanor Denny. 2022. « Harnessing citizen investment in community-based energy initiatives: A discrete choice experiment across ten European countries », *Energy Research & Social Science*, 89 : 102552.
- Zawojcka, Ewa, Anna Bartczak et Mikołaj Czajkowski. 2019. « Disentangling the effects of policy and payment consequentiality and risk attitudes on stated preferences », *Journal of Environmental Economics and Management*, 93 : 63-84.
- Zawojcka, Ewa, Pascal Gastineau, Pierre-Alexandre Mahieu, Benoit Cheze et Anthony Paris. 2023. « Measuring policy consequentiality perceptions in stated preference surveys ».

5. Curriculum vitae

Pierre-Alexandre MAHIEU
Enseignant-chercheur,
Né le 11 novembre 1980 à Rouen
Nationalité française
mahieu-pa@univ-nantes.fr

Principaux domaines de recherche

- Economie de l'environnement
- Evaluation des actifs non-marchands
- Evaluation des politiques publiques
- Théorie du consommateur

Participation à des associations savantes/fédération de recherche

- FAERE
- EAERE
- Chaire maritime
- TEPP
- IUML

<i>Diplômes</i>

Doctorat Européen en sciences économiques (2006-2009), thèse préparée à l'Université Autonome de Barcelone (UAB) et à l'Université de Rouen. Soutenue le 7 décembre 2009, et obtenue avec la mention très honorable avec les félicitations du jury. Titre de la thèse : « Stated preferences: Empirical applications and methodological contributions ».

Composition du Jury :

- Olivier Beaumais. *Directeur de thèse*, Professeur à l'Université de Rouen
- Pere Riera. *Co-directeur de thèse*, Professeur à l'Université Autonome de Barcelone
- Emmanuel Flachaire. *Rapporteur et Président de Jury*, Professeur à l'Université d'Aix Marseille
- Olivier Chanel. *Rapporteur*, Directeur de Recherche CNRS, Aix-Marseille

Master recherche, gestion des risques environnementaux (2005-2006), Université de Rouen. Titre du mémoire : « Les biais de la méthode d'évaluation contingente ».

Master professionnel (« DESS »), gestion et protection de l'environnement (2002-2003), Université de Lille 3. Titre du rapport de stage : « Conférences de citoyens ». Mission : Aide à la préparation des Assises nationales du développement durable (25-28 juin 2023).

Postes occupés

Maître de conférences (2021-) à l'Institut d'Administration des Entreprises (IAE) de Nantes. Membre du Laboratoire d'Economie et de Management de Nantes-Atlantique (LEMNA).

Maître de conférences (2011-2021) à l'Institut Universitaire Technologique (IUT) de Nantes, département Gestion en Entreprises et Administrations (GEA). Membre du Laboratoire d'Economie et de Management de Nantes-Atlantique (LEMNA).

Post-doctorant (2010) au Centre for Environmental and Resource Economics (CERE), Umeå, Suède (6 mois).

Attaché temporaire d'enseignement et de recherche (2009-2011) à l'Université de Rouen, département Economie-Gestion. Membre du Conseil d'Analyse et de Recherche en Economie (CARE).

Allocataire moniteur (2006-2009) à l'Université de Rouen, département Economie-Gestion. Membre du CARE.

Grade

Maître de conférences (2023-) hors classe (promotion CNU 05)

Séjours à l'étranger

Cambodge **Séjour à la National University of Management (NUM)** en juillet 2019 (10 jours). Participation à l'*Asean Water Platform 2019: water and its many issues method and cross-cutting analysis* dans le cadre des projets ERASMUS + Dockside et WANASEA. Présentation des résultats d'un projet de recherche mené avec Sophak Pok (RUA, Cambodge) et cours dispensés à des étudiants asiatiques et européen en master et doctorat.

Suède **Séjour au Centre for Environmental and Resource Economics (CERE)** au second semestre 2010 (6 mois). Participation à un projet de recherche, à un groupe de travail sur les énergies renouvelables, à l'enseignement d'un cours sur les méthodes de préférences déclarées et à Ulvön conference.

Espagne **Plusieurs séjours à l'Université Autonome de Barcelone (UAB)** pour travailler sur des projets de recherche, préparer la thèse et suivre des cours entre 2006 et 2009 (durée totale sur place : 2 ans).

5.1. Responsabilités

Responsabilités en matière de recherche

Responsable de l'axe « Défis environnementaux, mer et énergie » au LEMNA (2019-)

- Structuration de l'axe (ex : identification des sous-axes) en 2019
- Rédaction en 2020 de la partie du rapport HCERES dédié à l'axe, en collaboration avec les membres de l'axe.
- Participation aux conseils de laboratoire du LEMNA
- Organisation de réunions et mise à jour de la page dédiée à l'axe

Responsable du colloque annuel WONV (Workshop on Non-Market Valuation) depuis sa création en 2013, en collaboration avec Romain Crastes (Université de Leeds) depuis 2018. WONV a reçu plusieurs soutiens scientifiques dont celui de l'EAERE et du CERE.

- Aide à la conception du programme (sélection des articles, choix des keynote speakers, etc).
- Gestion des relations avec les institutions partenaires (ex : prix du meilleur papier)
- Contribution à la valorisation scientifique et mise à jour du site internet

Représentant du LEMNA à l'école doctorale EDGE (2022-)

- Aide à la sélection des sujets puis des étudiants qui recevront les bourses doctorales ministérielles allouées au LEMNA.
- Participation à la réflexion sur les formations proposées aux étudiants.

Membre du comité éditorial de la FAERE (2015-)

- Rapporteur pour les documents de travail

Membre élu du comité de direction de la FAERE (2023-)

- Participation aux différentes décisions de l'association
- Promotion et diffusion de la recherche et des analyses des politiques économiques au sein de la communauté française et étrangère académique et des décideurs

Responsable des séminaires de l'axe « Défis environnementaux, mer et énergie » (2019-)

- Choix des intervenants
- Animation des séminaires

Responsabilités pédagogiques

Responsable du Master 1 management et commerce international, parcours finance et logistique maritime - Shipping Trading, IAE de Nantes (2022-)

- Participation au recrutement des étudiants
- Participation aux différentes commissions et jurys
- Relation avec les enseignants et les professionnels

Membre élu du Conseil d'Institut à l'IUT de Nantes (2016-2021).

- Participation aux conseils d'institut
- Participation aux commissions de recrutement
- Participation aux commissions de validation des semestres

Co-responsable des Stages à l'IUT de Nantes (2016 à 2021)

- Validation des missions de stage
- Suivi administratif (convention de stage)
- Points d'information réguliers auprès des étudiants et relations régulières avec les professionnels

Responsable des Projets Personnels et Professionnels (PPP) à l'IUT de Nantes (2015 à 2018).

- Mise en place du module
- Suivi administratif et pédagogique

5.2. Participation à des jurys

Soutenance de thèse

Tristan Amiri, INRAE BETA. Directeurs de thèse : Serge Garcia et Jens Abdiltrup (INRAE BETA), 2024

Victor Champonnois, Aix-Marseille School of Economics. Directeur de thèse : Olivier Chanel (Aix-Marseille School of Economics), 2018

Daniel Herrera, Toulouse School of Economics. Directeur de thèse : James Hammitt (Université d'Harvard), 2015

Romain Crastes, Université de Rouen. Directeur de thèse : Olivier Beaumais (Université de Rouen), 2014

Comité de suivi individuel (CSI)

Victor Champonnois, Aix-Marseille School of Economics. Directeur de thèse : Olivier CHANEL (Aix-Marseille School of Economics), thèse soutenue en 2018

Jury de recrutement

Poste de MCF

- Université de Rennes, section 05, département économie-gestion, 2023-2024
- Université d'Amiens, section 05, département économie-gestion, 2022-2023
- IUT de la Roche-sur-Yon, poste permanent, section 05, département GEA, 2021-2022 (Président de Jury)
- IUT de Nantes, poste d'un 1 an (LRU), section 05, département GEA, 2021-2022 (Président de Jury)
- IUT de Nantes, poste d'un 1 an (LRU), section 05, département GEA, 2020-2021 (Président de Jury)
- IUT de Nantes, poste permanent, section 06, département GEA, 2019-2020
- Université d'Angers, poste permanent, section 05, département économie-gestion, 2014-2015

Poste d'Ingénieur de recherche

- INRAE, IR23-ECOSOCIO, 2022-2023

Poste de PRAG

- IUT de Nantes, poste permanent en mathématiques, département GEA, 2023-2024
- IUT de Nantes, poste permanent mathématiques et système d'information, département GEA, 2023-2024
- IUT de Nantes, poste permanent en droit, département GEA, 2022-2023
- IUT de Nantes, poste permanent en gestion, département GEA, 2020-2021
- IUT de Nantes, poste permanent en gestion, département GEA, 2018-2019
- IUT de Nantes, poste permanent en économie, département GEA, 2017-2018

5.3. Enseignement

Le Tableau 2 présente de manière synthétique les enseignements assurés en doctorat, master et licence jusqu'à l'année scolaire 2022-2023.

Tableau 2 Synthèse des enseignements

Années	Intitulé de la matière	Heures	Formation
Doctorat			
2018-2019	An introduction to stated preferences	12h (CM)	ERASMSUS +, WANASEA, Phnom Penh (Cambodge)
2013-[XX] [XX]-2017	Analyse des modèles de choix discrets	10h (CM)	Ecole doctorale DEGEST, Nantes
2009-2010	Stated preference methods: state of the art modelling	7h (CM+TD)	Université d'Umeå (Suède)
Master			
2022-2023	Economie de l'environnement	15h (CM) 4h (TD)	Master Shipping Trading, IAE de Nantes
2021-2022	Décision et calcul économique	19h (CM+TD)	Master 1 et 2 CODEME, IAE de Nantes
2020-2021 2021-2022	Méthodologie de Recherche	12h (CM) 6h (TD)	Master 2 CCA, IUT de Nantes
2017-[XX] [XX]-2022	Evaluation of the Environment	10h (CM)	ERASMUS + GLODEP, Clermont Ferrand
2017-2018 [XX]-2023	Environmental valuation*	20h/30h (CM+TD)	Master 1 CODEME, IAE de Nantes
2014-2015, 2015-2016	Territoires et développement durable	12h (CM)	Master 1 Economie appliquée, Université de Rouen
2017-2018	Préparation à l'épreuve d'économie en anglais	12h (CM)	DSCG, IUT de Nantes
2011-2012, 2014-2015	Valorisation monétaire des ressources naturelles	10h (CM)	Elèves ingénieurs en 4ème année, ISTOM, Cergy Pontoise
2010-2011, 2011-2012	Econométrie	2×15h (CM)	Elèves ingénieurs en 5ème année, ESITPA, Rouen
2009-2010 2010-2011	Econométrie des variables qualitatives	2×16h (TD)	Master 2 Economie appliquée, Université de Rouen
2009-2010 2010-2011	Econométrie appliquée	2×16h (TD)	Master 1 Economie appliquée, Université de Rouen
Licence			
2021-2022	Economie européenne	24h (CM)	Licence 2 économie-gestion, IAE de Nantes
2021-2022 2022-2023	Economie internationale	24h (CM) 2×12h (TD)	Licence 2 économie-gestion, IAE de Nantes
2021-2022 2022-2023	Economie	14h (CM) 7h (TD)	Licence 3, Logistique maritime, IAE de Nantes
2022-2023	Analyse de données	24h (CM) 16h (TD)	Licence 3, Analyse économique, IAE de Nantes
2014-[XX] [XX]-2021	Préparation des tests numériques et logique	2×20h (TD)	DUT 2, IUT de Nantes
2011-[XX] [XX]-2021	Economie	12h (CM) 6×12h (TD)	DUT 2, IUT de Nantes
2011-[XX] [XX]-2021	Economie	6h (CM) 6×9h (TD)	DUT 2, IUT de Nantes
2011-[XX] [XX]-2015	Economie	6h (CM) 9h (TD)	DUT 2 (année spéciale), IUT de Nantes
2007-2008	Politiques publiques	3×16h (TD)	L3, économie-gestion, Université de Rouen
2008-[XX] [XX]-2011	Statistiques	2×16h (TD)	Licence 2 économie-gestion, Université de Rouen
2007-[XX] [XX]-2010	Statistique probabiliste	2×16h (TD)	Licence 2 économie-gestion, Université de Rouen
Note : * Cours partagé certaines années avec Pascal Gastineau			

5.4. Colloques et séminaires

<i>Communication</i>

Conférences et workshops:

- [33] **FAERE**, 10^{ème} conférence annuelle, Montpellier, 7-8 septembre 2023
- [32] **JMA**, 39^{ème} conférence annuelle, Strasbourg, 8-9 juin 2023
- [31] **FAERE**, 9^{ème} conférence annuelle, Rouen, 8-9 septembre 2022
- [30] **JMA**, 38^{ème} édition, Rennes, 2-3 juin 2022
- [29] **ORACLE**, 1^{ère} journée scientifique, Nantes, 7 octobre 2022
- [28] **EAERE**, 26^{ème} édition, Berlin (en ligne), 23-27 juin 2021
- [27] **EAERE**, 25^{ème} édition, Berlin (en ligne), 24-27 juin 2020
- [26] **Asean Water Platform**, Phnom Penh, 5-13 juillet 2020
- [25] **SBC**, 1^{ère} conférence européenne, Toulouse, 26-27 novembre 2019
- [24] **FAERE**, 6^{ème} conférence annuelle, Rennes, 29-30 août 2019
- [23] **WONV**, 7^{ème} conférence annuelle, Marseille, 1-2 août 2019
- [22] **WCERE**, 6^{ème} conférence mondiale, Göteborg, 25-29 juin 2018
- [21] **TEPP**, 14^{ème} conférence annuelle, Angers, 16-18 octobre 2017
- [20] **FAERE**, 4^{ème} conférence annuelle, Nancy, 12-13 septembre 2017
- [19] **WONV**, 5^{ème} édition, Leeds, Royaume Uni, 26-27 juin 2017
- [18] **FAERE**, 3^{ème} conférence annuelle, Bordeaux, 08-09 septembre 2016
- [17] **WONV**, 4^{ème} édition, Bordeaux, France, 20-21 juin 2016
- [16] **FAERE**, 2^{ème} conférence annuelle, Toulouse, 10-11 septembre 2015
- [14] **WONV**, 3^{ème} édition, Nancy, France, 22-23 juin 2015
- [13] **WONV**, 2^{ème} édition, Marseille, France, 25-26 juin 2014
- [12] **WONV**, 1^{ère} édition, Nantes, France, 24-25 juin 2014
- [11] **Erika, Prestige, et demain ?** Journées scientifiques, Nantes, 7 juin 2013
- [10] **EAERE**, 19^{ème} congrès annuel, Prague, République Tchèque, 2012
- [9] **DIAL**, Development Conference, Shocks in Developing Countries, Paris, 30 juin-1^{er} juillet 2011
- [8] **Conférence Doctorale Annuelle de l'ADRES**, session intitulée « environnement », Paris, 21-22 janvier 2011
- [7] **Les Rencontres de l'Environnement**, Montpellier, 9-10 décembre 2010
- [6] **AFSE**, 59^{ème} congrès annuel, session intitulée « environnement 1 », Paris, 9-10 septembre 2010
- [5] **Ulvön Conference on Environmental Economics**, 17^{ème} édition, Ulvön, Suède, 21-23 juin 2010
- [4] **EAERE**, 17^{ème} congrès annuel, Amsterdam, Pays-Bas, 24-27 juin 2009
- [3] **AFSE**, 57^{ème} congrès annuel, session intitulée « environnement 1 », Paris, 18-19 septembre 2008
- [2] **EAAE**, I Workshop on Valuation Methods in Agro-food and Environmental Economics, State-of the Art and Future Challenges in Stated Choice Experiments, Barcelone, Espagne, 3-4 juillet 2008
- [1] **AFSE**, Frontiers in Environmental Economics and Natural Resources Management, Toulouse, 9-11 juin 2008

Séminaires invités

[15]	ETHICS	Experiment, Transhumanism, Human Interactions, Care & Society (<i>à venir</i>)
[14]	CREM	Centre de recherche en économie et management, Rennes, 4 mai 2023
[13]	SMART	Structure et Marchés Agricoles, Ressources et Territoires, Rennes, 19 avril 2016
[12]	ECONOMIX	Laboratoire d'Economie de Nanterre, Nanterre, 17 novembre 2015
[11]	GRANEM	Groupe de Recherche Angevin en Economie et Management, Angers, 24 mars 2014
[10]	EDEHN	Equipe d'Economie Le Havre Normandie, Le Have, 21 novembre 2013
[9]	CESEAR	Centre d'Economie et Sociologie Appliquées à l'Agriculture et aux Espaces Ruraux, Rennes, 31 mai 2011
[8]	SMART	Structure et Marchés Agricoles, Ressources et Territoires, Rennes, 3 mai 2011
[7]	CERDI	Centre d'Etudes et de Recherche sur le Développement International, Clermont-Ferrand, 21 avril 2011
[6]	EPEE	Centre d'Etudes des Politiques Economiques, Evry, 14 avril 2011
[5]	GAEL	Laboratoire d'Economie Appliquée de Grenoble, Grenoble, 8 avril 2011
[4]	LET	Laboratoire d'Economie des Transports, Lyon, 4 avril 2011
[3]	LERNA	Laboratoire d'Economie des Ressources Naturelles, Toulouse, 15 février 2011
[2]	LAMETA	Laboratoire Montpelliérain d'Economie Théorique et Appliquée, Montpellier, 15 janvier 2011
[1]	LEF	Laboratoire d'Economie Forestière, Nancy, 6 novembre 2009

Organisation

Première édition de WONV (workshop on non-market valuation), 2013, organisé à l'IUT de Nantes avec l'aide de Dorothee Brécard, Patrice Guillotreau, Frédéric Salladarré, Thomas Vallée.

- <https://www.wonv.fr/past-editions/first-edition-nantes-2013>
- Soutien scientifique de l'EAERE
- Soutien financier de l'EAERE : tous les doctorants qui ont présenté un article ont reçu une bourse de l'EAERE

La compensation écologique en question, 2017, organisé avec Pascal Gastineau (IFSTTAR) et Dorian Piette (IUT de Nantes)

- <https://sites.google.com/site/compensationecologique/>
- Un colloque pluridisciplinaire (économie, droit, politique) organisé dans le cadre des journées scientifiques

Challenges in environmental economics and management: young talent workshop, organisé avec les membres de l'axe DEME (défis environnementaux, mer et énergie) le 20 mai 2022 à Pornic (1^{ère} édition), le 4 avril 2023 à Nantes (2nd édition) et le 30 mai 2024 à Pornic (3^{ème} édition à venir les 30/31 mai 2024).

- <https://lemna.univ-nantes.fr/colloques-seminaires-conferences/seminaires/workshop-de-laxe-defis-environnementaux-mer-et-energie>
- Conception du programme
- Prise de contact avec les keynote speakers
- Logistique avec l'aide du service administratif du LEMNA

5.5. Activités de rapporteur

Revues

Ambio ; American Journal of Agricultural and Resource Economics ; Applied Economics ; Australian Journal of Agricultural and Resource Economics ; Ecological Economics ; Economics Bulletin ; Energy Economics ; Environmental and Resource Economics ; European Review of Agricultural Economics ; Journal of Choice Modelling ; Journal of Behavioral and Experimental Economics ; Journal of Environmental Economics and Management ; Journal of Environmental Economics and Policy ; Journal of Environmental Management ; Journal of Environmental Planning and Management ; Journal of Forest Economics ; Health Economics ; Medical Decision Making ; Review of Agricultural and Environmental Studies ; Revue d'Economie Politique ; Revue Economique ; Revue Française d'Economie ; Vertigo ; Waste management ; Water Resources and Economics

Document de travail

Document de travail FAERE, depuis 2015

Journées doctorales

Participation à deux éditions des journées doctorales organisées par EDEHN au Havre en 2018 et en 2013. Invitation (déclinée car indisponible) à participer à l'édition du 19 novembre 2022.

Participation aux doctoriales Vallée de la Seine à Forge les eaux (2015)

5.6. Encadrements

Post-doctorat

Encadrant du postdoc d'Olivier Joalland : septembre 2020 et février 2022

Doctorat

Co-encadrant de la thèse de Lucie Poinet depuis septembre 2022 (avec Benoît Sévi et Lionel Richefort). Lucie Poinet est inscrite en thèse depuis septembre 2020. Bourse régionale de thèse.

Co-encadrant de la thèse d'Ugo Lézin à partir du 1^{er} octobre 2023 (avec François-Charles Wolff). Contrat doctoral financé par Nantes Université.

Mémoire de recherche

Responsable du module « mémoire de recherche » en Master 2 CCA à l'IUT de Nantes (avec Bénédicte De Meezmaker)

- Cours d'initiation à la recherche
- Cours d'initiation au mémoire
- Conception de la grille d'évaluation des mémoires

Encadrement de mémoire de recherche en Master 2 CCA

- Arthur Aubineau, « Les ressources humaines et la création d'avantages concurrentiels durables au sein des PME françaises », 2022-2023
- Lucie Duval, « L'offre RSE au service des clients de cabinet d'expertise comptable – le cas des TPE et PME », 2022-2023
- Pauline Martin, « Les startups ont-elles un intérêt de s'épauler d'un expert comptable », 2022-2023
- Meghane BROU-KABLAN, « La transition numérique, une opportunité plus sociale que technologique ? », 2020-2021
- Eliott Leprince, « La transformation digitale du commissariat aux comptes au sein des cabinets à taille humaine », 2020-2021
- Ronan GUYARD, « Les cabinets comptables utilisent-ils les mêmes stratégies de différenciation que les entreprises classiques ? », 2020-2021

Encadrement de mémoire de recherche en Master 1 CODEME/APEME

- Sidonie Morille, « La monétarisation de l'environnement. Etat des lieux et application de la méthode du choice experiment », 2022-2023
- Mylène Sieffer, « Réalité et perception de l'emploi dans les secteurs de la pêche maritime et de l'éolien offshore en France métropolitaine », 2022-2023
- Raphael Guionie, « Le nudge vert. Quels apports pour l'Économie de l'environnement ? » 2018-2019
- Alexis Carre, « Intégration de l'Aquaculture dans le cadre de l'éolien offshore: focus sur le cas des Éoliennes flottantes », 2017-2018
- Léna Crusson, « Généralisation du tri à la source des biodéchets », 2021-2022
- Moussa Coulibaly, « Using contingent valuation method to value marine energy programme in Canada », 2015-2016

<i>Projets tutorés et stages</i>

Encadrement de projets tutorés à l'IUT et à l'IAE

- Suivi de 2 projets environ par an à l'IUT (depuis 2011)
- Suivi d'un projet (M2 CODEME) sur l'étude d'un projet éolien citoyen (Zoé Lombart, Aurore Da-Fonseca, Alexis Carré, Johannine Foucher) en 2018-2019 à l'IAE.

Tuteur de stage à l'IUT et à l'IAE de Nantes

- Suivi de 8-10 étudiants en stage à l'IUT tous les ans : visite de stage, évaluation du rapport, soutenance (depuis 2011).
- Suivi d'1 étudiant en stage en moyenne par an en M1 CODEME (ex : Laura Guérin en 2021-2022) ou en M2 CODEME (ex : Thomas Laspougeas en 2020-2021).

Maître de stage en Master CODEME

- Lucie Poinet, 2019, M1 CODEME, 4 mois, IFSTTAR, choix modaux et framing effect (co-encadré avec Pascal Gastineau, IFSTTAR)
- Yeva Petrosyan, 2018, M2 CODEME, 6 mois, analyse de rentabilité de la valorisation de biomasse aquacole sur les éoliennes flottantes offshores (co-encadré avec Véronique le Bihan).

Tuteur d'alternants en Master CCA et DCG à l'IUT de Nantes

- Accompagnement de 3 étudiants en alternance Master CCA tous les ans depuis 2020
- Accompagnement d'étudiants en DCG

5.7. Projets de recherche en cours récents (partenaire)

[PR1] ACRA : Accord de Paris : Cobénéfices et Risques liés à la qualité de l'Air, 2020-2024.

Financement total : 340 162 €

Partenaires : INERIS (porteur du projet), CITEPA, Université de Grenoble (GAEL), Nantes Université (LEMNA)

Chercheurs du LEMNA impliqués : Pierre-Alexandre Mahieu, Muriel Travers (resp)

Appel à projet : ADEME PRIMEQAL

Résumé : Il s'agit de mieux connecter les modèles de prospective énergétique (modèle POLES, Université de Grenoble), d'inventaire d'émission de polluants (CITEPA), d'impact sur la qualité de l'air (modèles CHIMERE et ARP, INERIS) et de représentation des préférences des ménages (LEMNA) associées aux politiques publiques d'atténuation du changement climatique.

[PR2] FRAME : cadrage de l'inFoRmAtion pour la promotion d'une Mobilité durable, 2020-2024

Financement total : 220 576 €

Partenaires : IFSTTAR (porteur du projet), IFPEN, Nantes Université (LEMNA) et Université de Rennes (CREM)

Appel à projet : ADEME PRIMEQAL

Chercheurs du LEMNA impliqués : Pierre-Alexandre Mahieu

Résumé : Ce projet vise à mettre en exergue des conséquences négatives locales (ex : particules fines) plutôt que globales (ex : gaz à effet de serre) des déplacements quotidiens en voiture pour aider les automobilistes à mieux adhérer aux différentes mesures publiques qui s'imposent à eux (ex : taxe) et à modifier leur comportement. Pour cela, des outils issus de la psychologie sociale (entretiens semi-directifs) et de l'économie expérimentale et comportementale (expérimentation en laboratoire avec incitation financière, enquête) seront mobilisés.

[PR3] I2FLOW, Improve the environmental integration of floating offshore wind turbines, 2020-2023

Financement total : 249 000 €

Partenaires : Nantes Université (porteur de projet), University of Massachusetts Amherst, l'entreprise CETEAL

Appel à projet : WEAMEC International Research Call

Chercheurs du LEMNA impliqués : Pierre-Alexandre Mahieu

Résumé : Le projet I2FLOW aborde les sujets de biofouling et de SHM via l'optimisation de la conception des structures offshore et l'amélioration de leur acceptabilité de trois manières différentes : d'abord en optimisant la conception et l'intégration des « biohuts » pour les espèces locales de poissons dans un flotteur d'éolienne en mer (développé par CETEAL) pour réduire naturellement la quantité de biocolonisation, donc la quantité de matériel nécessaire pour assurer la fiabilité de la structure ; ensuite en analysant l'acceptabilité sociale par les communautés locales (résidents, pêcheurs, associations de protection environnementale); enfin en mutualisant les ancres et en contrôlant ces systèmes d'ancrage, réduisant ainsi les coûts d'exploitation (coût d'installation) et l'empreinte environnementale. L'acceptabilité est un enjeu très important pour le développement des éoliennes en France. Cela n'est donc pas étonnant que les institutions en lien avec Nantes – IUML, WEAMEC, NEXT, Cellule mer VALORISATIONS – y attache beaucoup d'importance. Le porteur de ce projet Franck Schoefs qui est le directeur de l'IUML, qui est une fédération de recherche en lien. Les laboratoires de Nantes Université impliqués sont le GeM (TRUST), CENS, MMS. Au niveau américain, le laboratoire de UMass Amherst impliqué est le Wind Energy Center.

[PR4] Planification spatiale et conflits d'usage dans le domaine maritime : choice experiment, 2020-2022

Financement de l'enquête : 10 000 €

Partenaires : Chaire maritime

Chercheurs du LEMNA impliqués : Olivier Joalland, Pierre-Alexandre Mahieu, Pierrick Ollivier

Résumé : Le développement des éoliennes off-shore en France aura des effets positifs (ex : lutte contre le réchauffement climatique, création de nouveaux emplois) mais aussi négatifs (destruction de certains emplois, coût, impact sur la pêche) sur la société. Ce projet se focalise sur "l'acceptabilité sociale" par la population de cette énergie renouvelable. Dans une enquête choice experiment, un échantillon représentatif de la population fait des arbitrages entre différentes politiques. Des innovations méthodologiques sont testées de manière à réduire le biais de statu quo.

[PR5] NetZeroCities

Financement total du projet pour l'ensemble des partenaires nantais : 1 500 k€

Partenaires : Nantes Métropole, TEPP via l'Université Gustave Eiffel, Nantes Université, DRO, SAMOA, ALISEE

Appel à projet : Horizon Europe programme

Chercheurs du LEMNA impliqués : Ugo Lézin, Pierre-Alexandre Mahieu, François-Charles Wolff

Résumé : Le programme NetZeroCities consiste à mettre en place des approches innovantes destinées à accélérer la décarbonation à travers le comportement des citoyens au sein des villes sur une durée de deux ans. Ce programme, qui a sélectionné seulement deux collectivités pour l'ensemble de la France (Nantes et Dijon), va conduire Nantes Métropole à développer et tester de nouvelles actions pour accompagner la neutralité carbone de ses habitants. Le programme sera ainsi centré sur les comportements et l'accompagnement concret des habitants, dans le cadre d'une refonte complète des "défis citoyens" à partir de 2024. L'objectif sera ensuite de dupliquer les actions les plus efficaces à l'échelle des villes européennes. L'évaluation sera menée dans le cadre d'un partenariat de recherche entre des enseignants-chercheurs de Nantes Université et membres du LEMNA (Pierre-Alexandre Mahieu et François-Charles Wolff) et de l'Université Gustave Eiffel à travers la fédération TEPP (Yannick L'Horty), en lien avec Nantes Métropole. Ugo Lézin sera associé à l'équipe à partir d'octobre 2023 en tant que doctorant financé par Nantes Université, dans le cadre d'une thèse co-dirigée par moi-même et François-Charles Wolff. Charles Collet (CIRED) rejoindra l'équipe en janvier 2024 en tant qu'ingénieur de recherche.

[PR6] Cost vector project, 2023-

Financement total pour Nantes: 3 000 €

Partenaires : IAE de Nantes, Berlin School of Economics and Law, Scotland's Rural College, Université de Leeds, Université Gustave Eiffel

Chercheurs du LEMNA impliqués : Pierre-Alexandre Mahieu

Résumé : Ce programme de recherche vise à étudier l'impact du vecteur coût sur les consentements à payer en DCE. L'objectif est de tester si la précision et la parité des montants a un impact sur les choix des individus lorsqu'ils doivent choisir leur programme préféré et ainsi sur le consentement à payer des individus. Pour l'instant, ce projet a bénéficié du soutien de l'IAE via le programme « chercheur invité » dont a bénéficié Jurgen Meyerhoff et Klaus Glenck. De plus, de nouveaux collègues vont intégrer ce projet, comme Pascal Gasteineau et Romain Crastes.

6. Liste complète des travaux

<i>Articles publiés dans des revues à comité de lecture</i>

- [P1] Brey R, Riera P, Mahieu PA, L'intérêt d'utiliser un point de référence pour les questions à échelle dans les études d'évaluation monétaire, **Revue d'Economie Politique** (CNRS : 2), 2007, 117, 751-759
- [P2] Mahieu PA, Riera P, Brey R, Testing the cognitive burden of two choice modeling valuation variants: The between and within sample approaches, **Economics Bulletin** (CNRS : 3), 2010, 30, 1384-1391
- [P3] Mahieu PA, Riera P, Contingent valuation method and the changeover to the Euro: An empirical application, **Revue d'Economie Régionale et Urbaine** (CNRS : 3), 2010, 5, 987-1000
- [P4] Mahieu PA, Does gender matter when using cheap talk in contingent valuation studies?, **Economics Bulletin** (CNRS : 3), 2010, 30, 2955-2961
- [P5] Donfouet HP, Edimo JR, Mahieu PA, Malin E, Social capital and willingness-to-pay for community based health insurance in Cameroon, **Global Journal of Health Science**, 2011, 3, 142-149
- [P6] Giergiczny M, Riera P, Mogas J, Mahieu PA, The importance of second order interactions in a forest choice experiment. A partial log-likelihood analysis, **Environmental Economics** (CNRS : 4), 2011, 2, 63-72
- [P7] Donfouet HP, Makaudze E, Mahieu PA, Malin E, The determinants of the willingness-to-pay for community based prepayment scheme in rural Cameroon, **International Journal of Health Care Finance and Economics** (CNRS : 2), 2011, 11, 209-220
- [P8] Riera P, Signorello G, Thiene M, Mahieu PA, Navrud S, Kaval P, Rulleau B, Mavsar R, Madureira L, Meyerhoff J, Elsasser P, Notaro S, De Salvo M, Giergiczny M, Dragoi S, Good Practice Guidelines for the Non-Market Forest Goods and Services, **Journal of Forest Economics** (CNRS : 3), 2012, 8, 259-270
- [P9] Donfouet HP, Mahieu PA, Community-based health insurance and social capital: A review, **Health Economics Review** (CNRS : 4), 2012, 1-5
- [P10] Riera P, Giergiczny M, Penuelas J, Mahieu PA, A choice modelling case study on climate change involving two-way interactions, **Journal of Forest Economics** (CNRS : 3), 2012, 345-354
- [P11] Mahieu PA, Rulleau B, Does the position of income question influence willingness to pay in contingent valuation surveys, **Empirical Economics Letters**, 2012, 11, 61-68
- [P12] Mahieu PA, Riera P, Giergiczny M, The influence of cheap talk on willingness-to-pay ranges. Some empirical evidence from a contingent valuation study, **Journal of Environmental Planning and Management** (CNRS : 3), 2012, 108, 49-53

- [P13] Mahieu PA, Riera P, Giergiczny M, Determinants of willingness-to-pay for water pollution abatement: a point and interval data payment card application, **Journal of Environmental Management** (CNRS : 3), 2012, 49-53
- [P14] Donfouet HP, Mahieu PA, Malin E, Using respondents' uncertainty scores to mitigate hypothetical bias in community based health insurance studies, **European Journal of Health Economics** (CNRS : 2), 2013, 277-285
- [P15] Donfouet HP, Jeanty PW, Mahieu PA, Dealing with internal inconsistency in double-bounded dichotomous choice: An application to community-based health insurance, **Empirical Economics** (CNRS : 4), 2014, 46, 317-328
- [P16] Varela E, Giergiczny M, Riera P, Mahieu PA, Solino M, Preferences on forest fire prevention programs in Spain: a choice modelling application, **International Journal of Wildland Fire Social**, 2014, 23, 281-289
- [P17] Mahieu PA, Riera P, Kriström B, Brannlund R., Giergiczny M, Exploring the determinants of uncertainty in contingent valuation surveys, **Journal of Environmental Economics and Policy** (CNRS : 4), 186-200, 2014
- [P18] Crastes R, Beaumais, Arkoun O, Laroutis D, Mahieu PA, Rullau B, Taibi S, Barbu V, Gaillard D, Erosive runoff events in the European Union: Using discrete choice experiment to assess the benefits of integrated management policies when preference are heterogeneous, **Ecological Economics** (CNRS : 1), 2014, 102, 105-112
- [P19] Awomo Ndongo J C, Mahieu PA, Tsafack Nanfosso R, Mutuelles de santé et état de santé des populations au Cameroun, **Journal de Gestion et d'Economie Médicale**, 2014 (CNRS : 4), 263-279
- [P20] Varela E, Mahieu PA, Giergiczny M, Riera P, Solino M, Testing the single opt-out reminder in choice experiments: an application to fuel break management in Spain, **Journal of Forest Economics** (CNRS : 3), 2014, 20, 212-222
- [P21] Crastes R, Mahieu PA, Contingent valuation versus choice experiments: a meta-analysis application exploring the determinants of the time for publication acceptance, **Economics Bulletin** (CNRS : 3), 2014, 34, 1575-1599
- [P22] Mahieu PA, Donfouet HPPP, Kristrom B, Determinants of willingness-to-pay for renewable energy: does the age of nuclear power plant reactors matter? **Revue d'Economie Politique** (CNRS : 2), 2015,125, 299-315
- [P23] Mahieu PA, Crastes R, Kristrom B, Riera P, Non-market valuation in France an overview of the research activity, **Revue d'Economie Politique** (CNRS : 2), 2015,125, 171-196 (editorial)
- [P24] Mahieu PA, Wolff FC, Shogren, J, Gastineau P, Interval bidding in a distribution elicitation format, **Applied Economics** (CNRS : 2), 2017, 5200-5211
- [P25] Mahieu PA, Andersson H, Beaumais O, Hess S, Crastes R, Wolff F-C, Stated preferences: a unique database composed of 1,657 recent published articles in journals related to agriculture,

environment or health, **Review of Agricultural, Food and Environmental Studies** (CNRS : 4), 2017, 98, 201-220

- [P26] Garcia S, Mahieu PA, Selected papers from the 2015 Workshop on non-market valuation, **Review of Agricultural, Food and Environmental Studies** (CNRS : 4), 2017, 98, 145-148 (editorial)
- [P27] Sandorf ED, Crastes R, Mahieu PA, Left to right - line by line: The effect of attribute-alternative matrix displays on preferences and processing strategies, **Journal of Choice Modelling** (CNRS : 3), 2018, 29, 113-132
- [P28] Crastes R, Zawojka E. Mahieu PA, Louviere J, Mitigating strategic misrepresentation of values in open-ended stated preference surveys by using negative reinforcement, **Journal of Choice Modelling** (CNRS : 3), 2018, 28, 153-166
- [P29] Barel Y, Frémeaux S, Mahieu PA, Reconnaissance du travail et insécurité perçue de l'emploi. **Management et Avenir** (CNRS : 4), 2019, 4, 37-58.
- [P30] Voltaire L, Jeanty PW, Pirrone C, Mahieu PA, A convergent validity test within the payment card format using simulation techniques, **Applied Economics** (CNRS : 2), 2019, 51, 3770-378
- [P31] Crastes R, Beaumais O, Mahieu PA, Martínez-Cambolor, Scarpa R, A contingent valuation test for measuring the construct validity of willingness-to-pay estimates derived from choice-experiments, **Land Economics** (CNRS : 2), 2021, 97, 608-625.
- [P32] Joalland O, Mahieu PA, Developing large-scale offshore wind power programs: A choice experiment analysis in France, **Ecological Economics** (CNRS : 1), 2023, 204, 107683.
- [P33] Collet C, Chèze B, Gastineau P, Mahieu P-A, Martinez F, An attribute's valence framing to promote pro-environmental behavior in the transport field: application of the choice experiment method, **Ecological Economics** (CNRS : 1), 2023, 107984
- [P34] Mahieu PA, Crastes R, Gastineau P, Chèze B, Taylor A, How does the cost vector affect payment consequentiality in a binary choice contingent valuation survey, **Land Economics** (CNRS : 2), Accepté le 29/07/2023.

Articles en révision

- [R1] Zawojka E, Gastineau P, Mahieu PA, Cheze B, Paris A, Measuring policy consequentiality perceptions in stated preference surveys, **Land Economics** (CNRS : 2), en révision

Selection de documents de travail et de travaux non publiés

- [W1] Crastes R, Mahieu PA, Louviere J, Zawojcka E, Rewarding truthful-telling in stated preference studies, 2018
- [W2] Mineo-Kleiner L., Bellemare M.L., Bastidas-Arteaga E., Creach A., Chauveau E., Mahieu P.A., Navarro-Carrascal O., Pardo S., Cost-effectiveness, willingness to pay and acceptability of shelters as a measure to reduce vulnerability in coastal flooding prone areas under a climate change context, 2021
- [W3] Paris A, Chèze B, Gastineau P, Mahieu PA, Citizen involvement in the energy transition: Highlighting the role played by the spatial heterogeneity of preferences in the public acceptance of biofuels, 2022
- [W4] Zawojcka A, Crastes R., Mahieu PA, Gastineau P, Cheze B, Has the COVID-19 pandemic had an effect on stated preferences towards renewable energy development? 2022
- [W5] Poinet L, Mahieu PA, Local versus global descriptive social norm: A DCE applied to the waste sorting behaviour in phnom Penh, Cambodia, 2023.

Ouvrage

- [O1] Riera P, Signorello G, De Savo M, Kaval P, Madureira L, Mahieu P-A, Meyerhoff J, Mavsar R, Navrud S, Rulleau B, Stated preferences guidelines, *Valuation of forest ecosystem services. A practical guide*, Book2read (eds)

Chapitres d'ouvrage

- [C1] Riera P, McConnell K, Giergiczny M, Mahieu P-A, Applying the travel cost method to fifty one minorca beaches. Some policy results, In: Bennett J (ed), *International Handbook on Non-Market Valuation*, Cheltenham, Edward Elgar, 2011, chapitre 4, 60-73
- [C2] Riera P, Mahieu P-A, Garcia D, Hunting valuation and property rights, In: Falque M, Lamotte H (eds), *Biodiversity*, Edward Elgar, 2011, chapitre 4, 119-128

7. Annexe : Sélection de travaux

La liste des mes travaux jugées les plus représentatives de mes activités sont les suivantes. Les numéros entre crochets correspondent aux identifiants qui se trouvent dans la liste de mes publications et les titres surlignés correspondent aux thématiques qui se situent dans la table des matières.

Guideline/revue de littérature :

- [P25] Mahieu PA, Andersson H, Beaumais O, Hess S, Crastes R, Wolff F-C, Stated preferences: a unique database composed of 1,657 recent published articles in journals related to agriculture, environment or health, Review of Agricultural, Food and Environmental Studies (CNRS : 4), 2017, 98, 201-220

Incertitude :

- [P24] Mahieu PA, Wolff FC, Shogren, J, Gastineau P, Interval bidding in a distribution elicitation format, Applied Economics (CNRS : 2), 2017, 5200-5211

Biais hypothétique. :

- [P20] Varela E, Mahieu PA, Giergiczny M, Riera P, Solino M, Testing the single opt-out reminder in choice experiments: an application to fuel break management in Spain, Journal of Forest Economics (CNRS : 3), 2014, 20, 212-222

Cadrage de l'information :

- [P33] Collet C, Chèze B, Gastineau P, Mahieu P-A, Martinez F, An attribute's valence framing to promote pro-environmental behavior in the transport field: application of the choice experiment method, Ecological Economics (CNRS : 1), 2023, 107984
- [P32] Joalland O, Mahieu PA, Developing large-scale offshore wind power programs: A choice experiment analysis in France, Ecological Economics (CNRS : 1), 2023, 204, 107683.

Norme sociale :

- [W5] Poinet L, Mahieu PA, Local versus global descriptive social norm: A DCE applied to the waste sorting behaviour in phnom Penh, Cambodia. Dernière version, 2023.

Précision du coût :

- [P34] Mahieu PA, Crastes R, Gastineau P, Chèze B, Taylor A, The cost precision effect in a single-bounded dichotomous choice survey, Land Economics (CNRS : 2), Accepté le 29/07/2023.