

JULIE JEBEILE

POST-DOCTORANTE, CEFISES, UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN

Née le 30 juillet 1984 à Argenteuil (95).

Domaines de spécialisation : philosophie générale des sciences, épistémologie sociale.

Domaines de compétence : philosophie de la physique, philosophie des technologies.

FORMATION

Doctorat de philosophie, IHPST, Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne 2009-2013

Titre : *Explication et compréhension dans les sciences empiriques. Les modèles scientifiques et le tournant computationnel*

Directeurs de thèse : Anouk Barberousse et Jacques Dubucs.

Soutenance tenue le 11 décembre 2013 devant un jury composé de :

- Anouk Barberousse (professeure, Université Lille 1)
- Jacques Dubucs (directeur de recherche au CNRS, SND)
- Maximilian Kistler (professeur, Université Paris 1)
- Margaret Morrison (professeure, Université de Toronto)
- François-David Sebbah (professeur, Université de Technologie de Compiègne)
- Mauricio Suárez (professeur, Université Complutense de Madrid)

Mention très honorable avec les félicitations du jury à l'unanimité

Master 2 LOPHISS, philosophie des sciences, Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne 2008-2009

Mémoire : *Physique classique et physique quantique : entre continuité et incommensurabilité*. Sous la direction de Michel Bitbol (Paris 1). Mention Très Bien.

Master 2 Recherche Physique, Institut National Polytechnique de Grenoble. Mention Bien. 2006-2007

Diplôme d'ingénieurs, spécialité physique nucléaire, École Nationale Supérieure de Physique de Grenoble (PHELMA). Mention Bien. 2004-2007

Classes préparatoires mathématiques supérieures et spéciales 2002-2004

BOURSES

Bourse de voyage de la Florida Atlantic University pour la communication *Ensemble of climate models or missed opportunity ?*, Boca Raton. 2018

Bourse de voyage de la Fordham University pour assister au *Summer Seminar on Understanding*, New York City. 2016

Bourse de mobilité (Aires culturelles) de l'École doctorale de philosophie de l'Université Paris 1, pour le séjour au département HPS de l'Université de Pittsburgh. 2011

Allocation de recherche de l'Université Panthéon-Sorbonne. 2009-2012

EMPLOIS ACADÉMIQUES

Post-doctorante au CEFISES, Université catholique de Louvain Sujet : les modèles climatiques au service de la politique	2016-2019
Post-doctorante au CEA Saclay, IRFU/Service d'Astrophysique (SAp) Sujet : traitement des données en astrophysique et production des images astronomiques	2015-2016
Chargée de cours à l'Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne	2014-2016
Post-doctorante à l'Université Paris-Sorbonne, Sciences, normes, décision (SND) Sujet : formation des jugements collectifs au sein du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Dans le cadre du projet DéciGIEC dirigé par Isabelle Drouet.	2014-2015
Chargée de cours à l'Université Paris-Est Créteil (UPEC)	S2, 2014-2015
ATER (à temps complet) à l'Université Technologique de Compiègne	2013-2014
Allocataire de recherche à l'Université Panthéon-Sorbonne	2009-2012
Monitrice à l'Université Pierre et Marie Curie	2010-2012
Monitrice à l'Université Paris 13 Nord	2009-2010

ENSEIGNEMENTS

Université catholique de Louvain , département de philosophie CM d'écoféminisme (M1, M2)	Q2, 2017-2018
Université catholique de Louvain , département de philosophie CM de philosophie de l'environnement "Enjeux philosophiques et éthiques de la crise écologique" (M1, M2) Sujets : principe de responsabilité, principe de précaution et société du risque ; la valeur intrinsèque de la nature (thèses antispécistes, scénarios d'écologie superficielle vs. profonde) ; fondements éthiques du développement durable (ou soutenable).	Q2, 2016-2017
Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne , département de philosophie CM et TD d'épistémologie (40 étudiants, L2) (45h équivalent TD) Sujets : unité des sciences et diversité des disciplines ; dynamique de la science : changement et progrès théoriques ; initiation à la philosophie des mathématiques et des sciences spéciales.	S2, 2015-2016
Université Paris 1 – Panthéon-Sorbonne , département de philosophie CM et TD d'épistémologie (40 étudiants, L2) (48h équivalent TD) Sujets : nature et buts de la connaissance scientifique ; méthode scientifique et justification des hypothèses ; lois, explication et causalité.	S1, 2014-2015
Université Paris-Est Créteil (UPEC) , département de philosophie CM et TD de philosophie des sciences (L1) (24h équivalent TD) Sujets : construction de la connaissance scientifique ; réalisme et anti-réalisme ; explication scientifique ; changement scientifique. CM et TD de philosophie de la connaissance (L2) (18h équivalent TD) Sujets : définition de la connaissance (le problème de Gettier) ; structure et nature de la justification ; sources de la connaissance ; scepticisme.	S2, 2014-2015
Université Technologique de Compiègne , élèves ingénieurs CM et TD de philosophie des sciences (50 étudiants, tous niveaux, 73h équivalent TD) Sujets : dynamique scientifique ; explication scientifique ; réalisme scientifique ; émergence et réductionnisme.	2013-2014

CM d'éthique (24 étudiants, tous niveaux, 45h équivalent TD)
Sujets : éthique, morale et politique ; enjeux environnementaux ; rapport à la catastrophe ; questions de bioéthique ; autorité scientifique ; éthique et nouvelles technologies.

Université Pierre et Marie Curie, département de sciences physiques 2010-2012

CM et TD : « Qu'est-ce que la science ? » (L1) (32h équivalent TD)

Approche philosophique de la question à travers l'histoire des modèles scientifiques.

Sujets : théories versus modèles ; modèles comme représentations fausses ; modèles comme analogies ; modèles, incertitudes et prises de décision.

Cours de méthodologie par l'histoire des sciences (L1) (32h équivalent TD)

Université Paris 13 Nord, département de biologie 2009-2010

Cours d'optique géométrique (L1, cursus de physique) (64h équivalent TD)

EXPÉRIENCE DANS L'INGÉNIERIE

Ingénieur d'études en physique nucléaire (CDI, Areva NP SAS, Paris La Défense) 2007-2009

Conceptions thermohydraulique et neutronique de réacteurs, études d'accident et études de faisabilité d'augmentation de puissance (réacteurs français 1300MWe, N4 et EPR chinois)

Stage de fin d'étude, cinq mois (Areva NP SAS, Paris La Défense) 2007

Étude de faisabilité de l'ajout d'un modérateur solide, d'un point de vue de la neutronique et de la sûreté nucléaire, dans les assemblages des Réacteurs à Eau Pressurisée (REP)

Stage de deuxième année d'école, trois mois (Areva NP GmbH, Erlangen, Allemagne) 2006

Qualification du code thermohydraulique diphasique COBRA-TF

SÉJOURS DE RECHERCHE

Séjour de recherche au département d'Histoire et de Philosophie des Sciences de l'Université de Pittsburgh, États-Unis *printemps 2011*

Séjour de recherche à l'Université d'Aberdeen, Écosse *juin - juillet 2010*

« Le modèle de Kac explique-t-il l'irréversibilité ? » avec Guido Bacciagaluppi

Séjour d'observation au Laboratoire de Spectrométrie de Grenoble : étude de la dynamique du globule rouge en écoulement microfluidique et création d'un modèle macroscopique *2005-2006*

ÉCOLES D'ÉTÉ

Summer Seminar on Understanding, Fordham University, New York City *20-21 juin 2016*

École SoPhA « Fondements et méthodes des sciences », Saint-Jacut-de-la-Mer *2-6 septembre 2014*

École CNRS « Images : contenu, reconnaissance, classification », Paris *1-5 juillet 2012*

École d'été « Se fier aux autres » avec Sanford Golberg, Cologne *7-10 sept. 2011*

Université d'été « Émergence, explication et complexité », Aarhus, Danemark *août 2011*

Cours d'Alan Baker. UE validée. Note : 10/12 (notation danoise) (crédits ECTS : 10)

École d'été « Les nouvelles perspectives en philosophie de la connaissance » avec Ernest Sosa, Cologne *23-27 août 2010*

PUBLICATIONS

Les résumés sont placés en annexe.

OUVRAGE

- JEBEILE, Julie. *Modéliser pour comprendre. Avant et après le tournant numérique dans les sciences, à paraître* aux CNRS éditions, collection ALPHA

ARTICLES DANS REVUES RÉPERTORIÉES

- JEBEILE, Julie. Collaborative scientific practice, epistemic dependence and opacity : the case of space telescope data processing, *Philosophia Scientiae*, numéro spécial d'épistémologie sociale, co-édité par Pascal Engel, Olivier Ouzilou et Pierre Willaime, **2018**
- JEBEILE, Julie. Explaining with simulations. Why visual representations matter, *Perspectives on Science*, **2018**, 26 :2 (mars-avril)
- ARDOUREL, Vincent et JEBEILE, Julie. On the presumed superiority of analytical solutions over numerical methods, *European Journal for the Philosophy of Science*, **2017**, numéro 7, pp. 201-220, 20p. <http://dx.doi.org/10.1007/s13194-016-0152-2>
- JEBEILE, Julie. Les simulations sont-elles des expériences numériques?, *Dialogue : Canadian Philosophical Review/Revue canadienne de philosophie*, volume 55, numéro 01, **2016**, pp. 59-86, 28p. <http://dx.doi.org/10.1017/S0012217315001122>
- JEBEILE, Julie et BARBEROUSSE, Anouk. Empirical agreement in model validation, *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, Volume 56, avril **2016**, pp. 168–174, 7p. <http://dx.doi.org/10.1016/j.shpsa.2015.09.006>
- JEBEILE, Julie et KENNEDY, Ashley. Explaining with models : the role of idealizations, *International Studies in the Philosophy of Science*, **2015**, volume 29, numéro 4, pp. 383-392, 10p. <http://dx.doi.org/10.1080/02698595.2015.1195143>

CHAPITRES D'OUVRAGES COLLECTIFS À COMITÉ DE LECTURE

- BARBEROUSSE, Anouk et JEBEILE, Julie. How do the validations of simulations and experiments compare?, dans Beisbart, C. et Saam, N. J. (eds.) *Computer Simulation Validation - Fundamental Concepts, Methodological Frameworks, and Philosophical Perspectives*, Springer series : Simulation Foundations, Methods and Applications, **2018**
- JEBEILE, Julie. Idealizations in empirical modeling, in Lenhard, J. et Carrier, M. (eds.) *Mathematics as a tool*, Boston Studies in the Philosophy of Science, **2017**, pp. 213-232, 20p. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54469-4_12
- JEBEILE, Julie. Centrale nucléaire : notre nouvelle Tour de Babel?, in Guay, A. et Ruphy, S. (eds.) *Science, philosophie, société*, IVe congrès de la SPS, Presses universitaires de France-Comté, collection Sciences : concepts et problèmes, **2017**, pp. 143-158, 16p.

- JEBEILE, Julie. Nuclear power plant : our new Tower of Babel? dans C. Luetge et J. Jauernig (eds.), *Business Ethics and Risk Management*, Ethical Economy, Volume 43, Springer Science & Business Media Dordrecht, **2014**, pp 129-143, 15p.http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-7441-4_9
- JEBEILE, Julie. Le tournant computationnel dans les sciences : la fin d'une philosophie de la connaissance, dans Varenne, F. and Silberstein, M. (eds.) *Modéliser & simuler. Épistémologies et pratiques de la modélisation et de la simulation*, tome 1, Editions Matériologiques, **2013**, pp.171-189, 19p.

ARTICLES EN COURS D'ÉVALUATION

- Ensemble of climate models or missed opportunity ?, avec Michel CRUCIFIX
- Computer simulation, experiment and novelty
- Verification & Validation of simulations against holism, avec Vincent ARDOUREL
- Learning from a toy model : the Kac ring
- Risky technologies, democratic decisions and sensitive information : how to deal with secrecy ?, avec Cyrille IMBERT
- Weak emergence in nature, avec Anouk BARBEROUSSE

ARTICLES EN COURS D'ÉCRITURE

- IPCC Assessment Reports as an epistemological puzzle : their social, political, epistemic dimensions, avec Daniel ANDLER, Anouk BARBEROUSSE et Isabelle DROUET
- Ensemble of climate models for decision-making, avec Michel CRUCIFIX
- Externalizing values in scientific expertise, avec Thomas BOYER-KASSEM et Alexandre GUAY
- Climate models : still uncertain, yet improved, avec Anouk BARBEROUSSE

Colloques internationaux avec comité de sélection anonyme

- *Climate models : still uncertain, yet improved* avec Anouk Barberousse, dans le symposium “Diversity, Uncertainty, and Action : Coping with a Plurality of Climate Models” avec Gab Abramowitz, Mathias Frisch, Eric Winsberg, Twenty-Six Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association (PSA), 1-4 novembre 2018.
- *Ensemble of climate models or missed opportunity ?* avec Michel Crucifix, Models & Simulations 8, University of South Carolina, 15-17 mars 2018.
- *Collaborative scientific practice, epistemic dependence and opacity : the case of space telescope data processing*, Deutsche Physikalische Gesellschaft Bremen, Allemagne, Arbeitsgruppe Philosophie der Physik, Symposium : Epistemology of Big Data in Physics, 13-17 mars 2017.
- *Is value-free scientific expertise possible ?* avec Thomas Boyer-Kassem, René Descartes Lectures, University of Tilburg, Pays-Bas, 5-7 septembre 2016.
- *Traitement des données et simulation numérique : quelle différence ?* avec Vincent Israël-Jost, VIe Congrès de la Société de Philosophie des Sciences, Université de Lausanne, 29 juin – 1er juillet 2016.
- *Learning from a toy model : the Kac ring*, Society for Philosophy of Science in Practice (SPSP) Conference, Rowan University, Glassboro, New Jersey, 17-19 juin 2016.
- *Climate models : still uncertain, yet improved* avec Anouk Barberousse, Models & Simulations 7, Université de Barcelone, 18-20 mai 2016.
- *Explaining with Simulations. Why Visual Representations Matter*, Philosophy of Science Group in India conference, Tata Institute of Social Sciences, Bombay, 19-21 décembre 2015.
- *Transparency, secrecy and high-risk technologies : a democratic dilemma* avec Cyrille Imbert, MAN-CEPT Workshops in Political Theory, “Privacy and Transparency”, Manchester, UK, 1-3 septembre 2015.
- *Are Numerical Solutions Preferable to Exact Solutions ?* avec Vincent Ardourel
 - British Society for the Philosophy of Science, University of Manchester, 2–3 juillet 2015.
 - Conference on Algorithms and Complexity in Mathematics, Epistemology and Science (ACMES), London, Ontario, Canada, 6-8 mai 2015.
- *About “numerical experiments”*, Society for Philosophy of Science in Practice (SPSP) Fifth Biennial Conference, University of Aarhus, Danemark, 24-26 juin 2015.
- *Idealization in the Process of Model Explanation* avec Ashley Graham Kennedy, Twenty-Fourth Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association (PSA), Chicago, 6-9 novembre 2014.
- *La prise de décision démocratique à propos des technologies à haut risque et le problème des informations sensibles* avec Cyrille Imbert, Ve Congrès de la Société de Philosophie des Sciences, Lille, 25-27 juin 2014.
- *The role of empirical agreement in the validation of computer simulations* avec Anouk Barberousse, Models & Simulations 6, University of Notre Dame, 9-11 mai 2014.
- *Verification & Validation of Computer Simulations : A Philosophical Analysis*
 - History and Philosophy of Computing 2, ENS Paris, 28-31 octobre 2013.
 - Models & Simulations 5, Helsinki, 14-16 juin 2012.

- *Le triangle de Levins : modélisation scientifique et compromis*, Rencontres Doctorales Internationales en Philosophie des Sciences, Université de Franche-Comté, Besançon, 19-20 septembre 2013.
- *Explanatory models and de-idealization* avec Ashley Graham Kennedy, Society for Philosophy of Science in Practice, Toronto, 26-29 juin 2013.
- *Cellular Automata Simulations : Are They Really of a Special Kind ?* avec Vincent Ardourel, Turing Centenary Conference, CiE 2012 “How the World Computes”, Cambridge, 18-23 juin 2012. *contribution acceptée*
- *L’industrie du nucléaire civil : la division du travail comme facteur de risque*, IVe Congrès de la Société de Philosophie des Sciences, Montréal, 1-3 juin 2012. - *contribution acceptée* -
- *L’émergence faible : analyse philosophique de sa définition computationnelle*, SOPHA (Société de Philosophie Analytique), Paris, France, 4-6 mai 2012. - *contribution acceptée* -
- *Collective Understanding or Shared Understanding ?*, conférence “The Collective Dimension of Science”, Nancy, 8-10 décembre 2011.
- *Nuclear Energy Industry : the Division of Labor in Design and Research Offices as a Risk Factor*, conférence “Business Ethics and Risk Management”, Munich, 8-10 décembre 2011. *contribution acceptée*
- *From models to simulations : how is it possible to overcome the loss of understanding ?*
 - Society for Philosophy of Science in Practice, Exeter, RU, 22-24 juin 2011.
 - Seventh European Conference of Analytic Philosophy, Milan, 1-6 Sept. 2011.
 - Epistemology of Modeling and Simulation conference, Pittsburgh, 1-3 avril 2011.
- *Understanding the universe with computer simulations*, “Integrating Complexity : Environment and History conference”, Université de Western Ontario, London, Canada, 7-10 octobre 2010.
- *Numerical calculations versus certainty*, école doctorale européenne “Calculation, Intuition, and A Priori Knowledge”, Université de Bochum, Lausanne et Tilburg, 5-8 octobre 2010.

Sur invitation

- *Values in Climate Modeling*, sur invitation de Vincent Israel-Jost, colloque “Objectivité(s)”, Louvain-la-Neuve, 21-22 juin 2018.
- *Ensemble of climate models or missed opportunity ?*, sur invitation de Ashley Kennedy, Florida Atlantic University, Boca Raton, 12 mars 2018.
- *Epistemic opacity of computer simulations*, workshop “TranSim”, High performance computing centre in Stuttgart (HLRS), 1-2 juin 2017.
- *Epistemological analysis of computer simulations*, séminaire « Histoire et Philosophie de l’informatique », IHPST, Paris, 27 avril 2017.
- *Les modèles climatiques peuvent-ils servir à la prise de décision politique ?*, séminaire d’épistémologie sociale sur l’expertise, Archives Poincaré, Nancy, 24 mars 2017.
- *Climate models : new philosophical issues*, IMAU Colloquium, Utrecht, 17 mai 2016.
- *Les enjeux épistémiques de la simulation et de la virtuelle dans le contexte des neurosciences*, séance du séminaire sur les pratiques collaboratives dans le travail scientifique, Sorbonne, Paris, 7 mars 2016.
- *Incertitudes dans les modèles climatiques*, séminaire Probabilités, décision, incertitude, IHPST, Paris, 17 avril 2015.

- *Communicating about climate uncertainties*, sur invitation de Giovanni Valente, Pittsburgh, 26 février 2015.
- *Le rôle ambivalent des idéalizations dans les modèles scientifiques*, séminaire général de l'IHPST, Paris, 9 février 2015.
- *Understanding the human brain with computer simulations*, sur invitation de Jean-Pierre Changeux, "The Epistemology of Simulation : How can in silico simulation help understand & reproduce complex processes such as higher brain functions ?", Human Brain Project SP12 conference, Institut Pasteur, Paris, 26 juin 2014.
- *La compréhension scientifique au moyen de la modélisation*, séminaire doctoral en histoire et philosophie de la physique, laboratoire SPHERE, Paris, 6 mars 2014.
- *Analyse philosophique des idéalizations scientifiques. Le cas particulier de la couche limite*, séminaire du laboratoire LadHyx, École Polytechnique, Massy-Palaiseau, 17 janvier 2014.
- Discussion sur *Décision et complexité : le cas des événements extrêmement rares mais extrêmement graves*, colloque « La décision : processus et dynamiques », PRES Sorbonne, 16 janvier 2014.
- *La validation des simulations numériques* sur invitation de Stéphanie Ruphy, colloque « Simulations numériques : spécificités méthodologiques et enjeux sociétaux », Université Pierre Mendès France, Grenoble, 28 novembre 2013.
- *Weak emergence in nature* avec Anouk Barberousse, conférence « L'émergence dans les sciences », Université Paris-Sorbonne, 11 décembre 2012.
- *Emergence and Novelty* avec Anouk Barberousse, conférence « Réductionnisme et propriétés émergentes », Université Pierre et Marie Curie, 16-17 novembre 2012.
- *Des modèles classiques aux modèles numériques : quel(s) changement(s) pour la représentation ?*, École CNRS Berder, 1-6 avril 2012.
- *De l'ambivalence des idéalizations et des abstractions dans la compréhension scientifique*, séminaire doctoral des sciences cognitives de l'ENS Lyon, 10 février 2012.
- *Nuclear Power Industry : our New Tower of Babel ?*, sur invitation de Michael Weisberg, Spring Philosophy of Science Workshop 2011, à l'Université de Pennsylvanie, Philadelphia, 11 mai 2011.

Séminaires de recherche

- Intervention sur les *approches féministes en biologie reproductive et en primatologie* dans le cours "Méthodes de recherche sur le genre" de Florence Degavre, Master de spécialisation en études de genre, les six universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles, 10 novembre 2017.
- *De l'utilité des modèles climatiques*, avec Michel Crucifix, séminaire Work In Progress, Université catholique de Louvain, 15 mars 2017.
- *Les modèles climatiques au service de la politique*, séminaire GRICE (Groupe de Recherche Interdisciplinaire sur la Crise Ecologique), Université catholique de Louvain, 12 octobre 2016.
- *Explaining with simulations : Why is it sometimes difficult ? Why are visual representations useful ?*, séminaire des post-doctorants du service d'astrophysique, CEA Saclay, 10 mai 2016.
- *Discutante de l'exposé de Sylvia Wenmackers "Neo-Leibnizian Analysis of Indeterminism in Newtonian Physics"*, séminaire SePPhIA, SND, Paris, 4 février 2016.
- *Analogie entre simulation numérique et observation* avec Vincent Israël-Jost, séminaire Philo-Doctes, Université Paris 4, 18 juin 2015.

- *La transparence dans l'industrie*, intervention dans la formation doctorale de l'IFP School, 15 juin 2015.
- *Is there a collective expert? The case of the IPCC* avec Isabelle Drouet, colloque en l'honneur de Daniel Andler, 11-12 juin 2015.
- *Information, secrecy and public debates* avec Cyrille Imbert, symposium « Les industries nucléaires et le stockage des déchets : politiques publiques, débats publics et perceptions du(des) risque(s) », MSH Lorraine, Nancy, 18-20 décembre 2013.
- *Expérience numérique : un abus de langage ?*, journée des doctorants de l'IHPST, 11 février 2010.
- *Physique classique, physique quantique : deux paradigmes incommensurables ?*, journée de présentation des travaux de master 2, IHPST, 8 avril 2009.

ACTIVITÉS ACADÉMIQUES

Organisation de journées d'étude et de colloques

Journée doctorale du GREG (Groupe de Recherche en Etudes de Genre de l'UCL), avec Yannicke de Stexhe, Ghaliya Djelloul, Barbara Dupont, Damien Zanone, Annalisa Casini, Florence Degavre, Maya Paltineau, Marie Antoine et Stéphanie Lorent, 8 février 2018.

Séminaire GRICE en partie sur l'écoféminisme et sur la philosophie du changement climatique, Université catholique de Louvain, 2017-2018.

Journée d'étude annuelle du GRICE « La crise écologique : quels scénarios pour la transition? », avec Olivier Sartenaer, Université catholique de Louvain, 3 mai 2017.

Groupe de lecture « Épistémologies féministes », Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique, 2016-2018.

Séminaire GRICE (Groupe de Recherche Interdisciplinaire sur la Crise Ecologique), avec Olivier Sartenaer, <http://grice.quelfutur.org/>, Université catholique de Louvain, 2016-2017.

Colloque international « Les incertitudes dans les sciences du climat et leur impact sur la prise de décision », avec Isabelle Drouet, SND, Paris, 26-28 mai 2015.

Séminaire du projet « DécigIEC », avec Isabelle Drouet, SND, Paris, 2015.

Séminaire PHITECO (Philosophique, Technologie et Cognition), *Techniques actuelles : codages et décodages des identités relationnelles*, avec Cléo Collomb et Anne Lefebvre, COSTECH, Université Technologique de Compiègne, 27-31 janvier 2014.

Symposium *Les industries nucléaires et le stockage des déchets : politiques publiques, débats publics et perceptions du(des) risque(s)*, avec Cyrille Imbert, Anne Masseran et Emmanuelle Simon, MSH Lorraine, Nancy, 18-20 décembre 2013.

Journée de rencontre entre doctorants de l'Institut Jean Nicod et de l'IHPST, avec François Le Corre, 11 juin 2012.

Colloque international « La pluralité des méthodes numériques dans les simulations numériques et leur analyse philosophique », avec Anouk Barberousse, IHPST, Paris, 3-4 nov. 2011.

Journée d'étude interdisciplinaire « Architecture des calculateurs, épistémologie et analyse de la science », avec Cyrille Imbert, IHPST, Paris, 2 nov. 2011.

Groupe de lecture sur « Scientific representations : Paradoxes of Perspective », de van Fraassen, IHPST, 2011-2012.

Atelier doctoral de philosophie des sciences « Philsci » de l'IHPST, 2009-2011.

Responsabilités éditoriales

Évaluations réalisées pour *Philosophy of Science*, *Synthese*, *History and Philosophy of the Life Sciences*, *European Journal of Analytic Philosophy* et *Lato Sensu*.

Membre du comité éditorial de *Paideia*, revue philosophique internationale pour les étudiants en licence et master, à l'Université de Ruprecht-Karls. Depuis 2012.

Membre du comité éditorial de la revue *Philonsorbonne*, revue de l'École Doctorale de Philosophie de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, de 2011 à 2013.

Participations aux projets de recherche

Projet PEPS « Modélisation des systèmes biologiques fondée sur la physique théorique : analyse épistémologique », Université Lille 1. Responsable : Anouk Barberousse. 2014.

Projet IDRèP « L'information sur le nucléaire en débats » à Nancy dans le cadre du projet CNRS NEEDS. 2013.

Projet de recherche MSH Lorraine COLEXIA « La connaissance scientifique élargie : création, validation, diffusion ». Responsable : Cyrille Imbert. 2011-2013.

Projet ANR COMPUPHYS « Le tournant computationnel en physique ». Responsable : Anouk Barberousse. 2009-2011.

COLLABORATIONS ARTISTIQUES

- *Chimera (II)*, texte et collage, avec Melissa E. Logan, exposition *The New Normal*, commissaire Hiba Fahrat, Beyrouth, Liban, 10-12 mars 2017.
- *Chimera (I)*, texte et collage, avec Melissa E. Logan, pour le fanzine de science-fiction *Futu*, éditrice Astrid de la Chapelle, numéro 3, mars 2017.

COMPÉTENCES LINGUISTIQUES

Allemand	lu, écrit, parlé
Anglais	lu, écrit, parlé (courant)
Arabe	lu, écrit (notions)

OUVRAGE

- JEBEILE, Julie. *Modéliser pour comprendre. Avant et après le tournant numérique dans les sciences, à paraître* aux CNRS éditions, collection ALPHA

Comprendre les phénomènes consiste souvent à interroger les modèles mathématiques des systèmes considérés. En particulier, il s'agit d'obtenir par leur intermédiaire des réponses fiables aux questions de type « pourquoi ? ». Nous y réussissons dès lors que les modèles sont acceptables et intelligibles ; c'est l'idée directrice de l'ouvrage. Ce double réquisit est ainsi étudié ; d'abord dans l'analyse des modèles analytiques, puis dans celle des modèles de simulation. Cela permet dans un premier temps de mettre en lumière le rôle positif des idéalizations dans la compréhension par les modèles analytiques. Puis, dans un second temps, il est possible d'identifier les conséquences du tournant computationnel. Il existe en effet un fossé entre le modèle computationnel et ses résultats, à cause, notamment, de l'opacité épistémique des simulations numériques. Or ce fossé semble doublement entraver notre compréhension des phénomènes simulés. En effet, d'une part, certaines difficultés d'ordre épistémologique, qui sont propres à la justification et à l'utilisation des modèles de simulation, contreviennent à leur acceptabilité. D'autre part, puisque la simulation ne peut pas faire l'objet d'une inspection directe, il est difficile pour l'utilisateur de faire la relation entre les résultats de cette simulation et le contenu du modèle ; celui-ci devenant par là-même inintelligible. Néanmoins, les représentations visuelles semblent jouer un rôle fondamental en permettant de surmonter le problème de l'opacité des simulations, et ainsi d'assurer une fonction explicative.

ARTICLES DANS REVUES RÉPERTORIÉES

- Collaborative scientific practice, epistemic dependence and opacity : the case of space telescope data processing, *Philosophia Scientiae*, numéro spécial d'épistémologie sociale, co-édité par Pascal Engel, Olivier Ouzilou et Pierre Willaime, **2018**

Wagenknecht recently introduced a conceptual (yet non-exhausting) distinction between translucent and opaque epistemic dependence in order to better describe the diversity of the relations of epistemic dependence experienced by scientists in collaborative research practice. In line with her analysis, my aim is to elaborate further on the different kinds of expertise that are specific to instrument- and computer-assisted practices, and on the potential sources of opaque epistemic dependency related to a lack of expertise or not. For that, I focus on a contemporary case of scientific knowledge creation, i.e., space telescope data processing taking place on a ground segment.

- JEBEILE, Julie. Explaining with simulations. Why visual representations matter, *Perspectives on Science*, **2018**, 26 :2 (mars-avril)

Computer simulations are often expected to provide explanations about target phenomena. However there is a gap between the simulation outputs and the underlying model, which prevents users finding the relevant explanatory components within the model. I contend that visual representations which adequately display the simulation outputs can nevertheless be used to get explanations. In order to do so, I elaborate on the way graphs and pictures can help one to explain the behavior of a flow past a cylinder. I then specify the reasons that make more generally visual representations particularly suitable for explanatory tasks in a computer-assisted context.

- ARDOUREL, Vincent et JEBEILE, Julie. On the presumed superiority of analytical solutions over numerical methods, *European Journal for the Philosophy of Science*, **2017**, numéro 7, pp. 201-220, 20p. <http://dx.doi.org/10.1007/s13194-016-0152-2>

An important task in mathematical sciences is to make quantitative predictions, which is often done via the solution of differential equations. In this paper, we investigate why, to perform this task, scientists sometimes choose to use numerical methods instead of analytical solutions. Via several examples, we argue that the choice for numerical methods can be explained by the fact that, while making quantitative predictions seems at first glance to be facilitated with analytical solutions, this is actually often much easier with numerical methods. Thus we challenge the alleged superiority of analytical solutions over numerical methods.

- JEBEILE, Julie. Les simulations sont-elles des expériences numériques ?, *Dialogue : Canadian Philosophical Review/Revue canadienne de philosophie*, volume 55, numéro 01, **2016**, pp. 59-86, 28p. <http://dx.doi.org/10.1017/S0012217315001122>

Certains philosophes ont défendu qu'une analogie existait entre simulations et expériences. Mais, une fois que l'on a reconnu quelques similitudes entre elles, peut-on réellement conclure qu'en vertu de celles-ci les simulations produisent de nouvelles connaissances empiriques comme les expériences ? Je soutiens que ces similitudes donnent tout au plus à l'utilisateur d'une simulation l'illusion qu'il a affaire à une expérience, mais ne peuvent fonder sérieusement une analogie entre simulation et expérience. Cependant il ne faudrait pas conclure que l'expérience est épistémologiquement supérieure à la simulation. J'analyse les cas pour lesquels simulation et expérience engendrent également des connaissances nouvelles.

- JEBEILE, Julie et BARBEROUSSE, Anouk. Empirical agreement in model validation, *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, Volume 56, avril **2016**, pp. 168–174, 7p. <http://dx.doi.org/10.1016/j.shpsa.2015.09.006>

Empirical agreement is often used as an important criterion when assessing the validity of scientific models. However, it is by no means a sufficient criterion as a model can be so adjusted as to fit available data even though it is based on hypotheses whose plausibility is known to be questionable. Our aim in this paper is to investigate into the uses of empirical agreement within the process of model validation.

- JEBEILE, Julie et KENNEDY, Ashley. Explaining with models : the role of idealizations, *International Studies in the Philosophy of Science*, **2015**, volume 29, numéro 4, pp. 383-392, 10p. <http://dx.doi.org/10.1080/02698595.2015.1195143>

Because they contain idealizations, scientific models are often considered to be misrepresentations of their target systems. An important question is therefore how models can explain the behaviors of these systems. Most of the answers to this question are representationalist in nature. Proponents of this view are generally committed to the claim that models are explanatory if they represent their target systems to some degree of accuracy ; in other words, they try to determine the conditions under which idealizations can be made without jeopardizing the representational function of models. In this paper we first outline several forms of this representationalist view. We then argue that this view, in each of these forms, omits an important role of idealizations : that of facilitating the identification of the explanatory components within a model. Via examination of a case study from contemporary astrophysics, we show that one way in which idealizations can do this is by creating a comparison case which serves to highlight the relevant features of the target system.

CHAPITRES D'OUVRAGES COLLECTIFS À COMITÉ DE LECTURE

- BARBEROUSSE, Anouk et JEBEILE, Julie. How do the validations of simulations and experiments compare ?, dans Beisbart, C. et Saam, N. J. (eds.) *Computer Simulation Validation - Fundamental Concepts, Methodological Frameworks, and Philosophical Perspectives*, Springer series : Simulation Foundations, Methods and Applications, **2018**

- JEBEILE, Julie. Idealizations in empirical modeling, in Lenhard, J. et Carrier, M. (eds.) *Mathematics as a tool*, Boston Studies in the Philosophy of Science, **2017**, pp. 213-232, 20p. https://doi.org/10.1007/978-3-319-54469-4_12

In empirical modeling, mathematics has an important role in transforming descriptive representations of target system(s) into calculation devices, thus creating useful scientific models. The transformation may be considered the product of tools. In this paper, I assume that model idealizations could be such tools. I then examine whether these idealizations have characteristic properties of tools, i.e. being adapted to the objects on which they apply and being to some extent generic.

- JEBEILE, Julie. Centrale nucléaire : notre nouvelle Tour de Babel?, in Guay, A. et Ruphy, S. (eds.) *Science, philosophie, société*, IVe congrès de la SPS, Presses universitaires de France-Comté, collection Sciences : concepts et problèmes, **2017**, pp. 143-158, 16p.
- JEBEILE, Julie. Nuclear power plant : our new Tower of Babel? dans C. Luetge et J. Jauernig (eds.), *Business Ethics and Risk Management*, Ethical Economy, Volume 43, Springer Science & Business Media Dordrecht, **2014**, pp 129-143, 15p. http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-7441-4_9

On July 5, 2012 the Investigation Committee on the Accident at the Fukushima Nuclear Power Stations of the Tokyo Electric Power Company (TEPCO) issued a final, damning report. Its conclusions show that the human group – constituted by the employees of TEPCO and the control organism – had partial and imperfect epistemic control on the nuclear power plant and its environment. They also testify to a group inertia in decision-making and action. Could it have been otherwise? Is not a *collective of human beings*, even prepared in the best way against nuclear risk, *de facto* prone to epistemic imperfection and a kind of inertia? In this article, I focus on the group of engineers who, in research and design offices, design nuclear power plants and model possible nuclear accidents in order to calculate the probability of their occurrence, predict their consequences, and determine the appropriate countermeasures against them. I argue that this group is prone to epistemic imperfection, even when it is highly prepared for adverse nuclear events.

- JEBEILE, Julie. Le tournant computationnel dans les sciences : la fin d'une philosophie de la connaissance, dans Varenne, F. and Silberstein, M. (eds.) *Modéliser & simuler. Épistémologies et pratiques de la modélisation et de la simulation*, tome 1, Editions Matériologiques, **2013**, pp.171-189, 19p.

Je défends la thèse selon laquelle les moyens employés pour justifier les modèles analytiques se révèlent être inopérants dans le cas des modèles de simulations numériques. À cette fin, je recense dans un premier temps les procédures d'une justification dite « traditionnelle » des modèles analytiques. Dans un second temps, je montre tour à tour qu'aucune de ces procédures ne s'applique véritablement aux modèles de simulations.

ARTICLES EN COURS D'ÉVALUATION

- Ensemble of climate models or missed opportunity ?, avec Michel CRUCIFIX

According to a common claim, the multi-model ensemble in the Coupled Model Intercomparison Project is not designed to properly span uncertainty ranges because it relies on self-selection by the modeling groups. We offer an argument for this : in building their models, climate scientists make choices of representation that can be driven by contextual values as well as collective and personal interests. We then mitigate the claim by arguing that even the possibility of coordinating worldwide model development, so to avoid values and interests, is not a guarantee that the ensemble will be well designed for quantifying uncertainties.

- Computer simulation, experiment and novelty

It is often said that computer simulations generate new knowledge about the empirical world in the same

way experiments do. My aim is to make sense of such a claim. I first show that the similarities between computer simulations and experiments do not allow them to generate new knowledge but at least contribute in framing a similar context of discovery in both cases. I contend that, nevertheless, computer simulations and experiments yield new knowledge under the same epistemic conditions, independently of any features they may share.

- Verification & Validation of simulations against holism, avec Vincent ARDOUREL

We discuss a specific form of refutation and confirmation holism that occurs for computer simulations : the mere computational aspects in a simulation model may interfere with the representational assumptions. For that purpose, we focus on the Verification & Validation (V&V) methodology that aims at preventing such holism. Yet it has been argued that V&V is doomed to lead to holism since the verification and validation stages are entangled. Against this, we argue that holism can in practice be overcome gradually depending on the requirements of the scientists. We show that the scientists endeavour to provide mathematical a priori justifications for verification, and formal methods are currently developed, which reach highest levels of requirement.

- Learning from a toy model : the Kac ring

Scientific models misrepresent their target in that some features of the target are omitted and some others are idealized. An important question is therefore how scientists can genuinely learn something from models. Answers to this question have centered on an analysis of scientific models as approximate descriptions of their target. However such an analysis falls short in accounting for how toy models can teach us things about actual empirical systems. In this paper, I contend that toy models are better analyzed in terms of scientific caricatures than in terms of approximate descriptions. In arguing for such an account of toy models, I develop a case study. I elaborate on the way the Kac ring model is used to study an attempt at explaining the second law of thermodynamics.

- Risky technologies, democratic decisions and sensitive information : how to deal with secrecy ?, avec Cyrille IMBERT

We discuss the dilemma of secrecy in the case of risky technologies. Openness is crucial to make democratic choices about public policies regarding technological activities involving potential risks. However, in the case of risky technologies, openness can come with potentially large drawbacks. We argue that making secrecy temporary and delaying accountability is often inappropriate and unlikely to have virtuous effects on decision-makers. We second consider solutions in terms of unequal access to information and discuss how much disclosing sensitive information and delegating power to limited groups of experts, elected officials and/or citizens can contribute to solving the problem. We in particular emphasize that involving citizens in decision-making about risky technologies is a promising option to reconcile secrecy and the need of well-informed decisions issued from deliberations which are sensitive to the preferences of the people.

- Weak emergence in nature, avec Anouk BARBEROUSSE

There is a long tradition of attempts at defining emergence. One of the most recent items in this series is Mark Bedau's definition, according to which macrostate P of a system S with microdynamic D is weakly emergent if and only if P can be derived from D and S 's external conditions but only by simulation. His proposal does not only aim at accounting for computationally emergent properties, that is, properties of artefacts implemented on computers. It is also a claim about the existence of emergent phenomena in nature. In the paper, we first examine whether his definition can really account for emergent properties in computational artefacts as the derivability requirement is doubly questionable and seems to make the definition irrelevant even within the computational domain. We then discuss the scientific and metaphysical implications of Bedau's claim about the existence of weakly emergent properties in nature.