

**Projet de recherches doctorales**  
**« Épistémologie de la POHaD : paternités biomédicales et causalités sociales »**  
**dir. C. Paternotte, M. Melchior, F. Merlin**

Depuis sa formulation à la fin des années 1980, l'« hypothèse Barker » (Hales et Barker 1992) sur les liens entre nutrition maternelle pendant la grossesse, poids de naissance et comorbidités des descendants tout au long de leur vie a été le point de départ d'un champ de recherche désormais bien installé : la DOHaD [*Developmental Origins of Health and Disease*] (Charles, Delpierre, et Bréant 2016). Bien que la période développementale s'étende au-delà de la grossesse, la DOHaD s'est donné en grande majorité comme objet d'étude les causes *maternelles* des états de santé et de maladie. Une telle orientation, qui fait persister une attention plus particulière sur la grossesse plus que sur toute autre période développementale, est apparue comme pouvant être le fait de présupposés genrés et comme risquant d'alimenter des stéréotypes sexistes sur la responsabilité des mères à l'égard de la santé de leurs enfants et plus largement du corps social (Sharp et al. 2019).

Dans ce contexte de critique de la DOHaD a émergé, dans la seconde moitié des années 2010, le champ de la POHaD [*Paternal Origins of Health and Disease*] (Soubry 2018b). Bien que très récent, ce champ dont la littérature est encore peu abondante s'appuie sur deux domaines de recherche pluridisciplinaires lui fournissant des points de départ méthodologiques ainsi qu'un ensemble de preuves attestant de la légitimité des phénomènes qu'il entend explorer. En premier lieu, la POHaD entend compléter les travaux de la DOHaD en ajoutant à l'exploration des « causes maternelles » celle jusqu'alors délaissées par ce champ des « causes paternelles ». Tout comme la DOHaD, la POHaD investit l'épigénétique (Soubry 2018a), s'intéresse particulièrement à la nutrition (Houfflyn, Matthys, et Soubry 2017) et de manière générale aux expositions environnementales dont le parent transmet les conséquences à l'enfant (Marcho, Oluwayiose, et Pilsner 2020). La POHaD tire également parti d'une littérature plus ancienne, remontant à l'essor pendant les années 1970 d'un certain nombre d'études portant sur les « causes paternelles » (Almeling 2020), qui permettent à ce nouveau champ de montrer la pertinence de ses projets d'investigation : l'âge paternel avancé et les expositions paternelles - par exemple à des substances toxiques, à la malnutrition, à la consommation d'alcool et de tabac - font bien courir des risques de santé aux descendants.

L'objectif du doctorat devra être de faire une étude épistémologique de la POHaD en s'interrogeant sur ses objets, ses méthodes et sur les conséquences sociales, économiques et politiques qui peuvent en découler. Devront être explorées les notions de « reproduction » (Ginsburg et Rapp 1991) et d'« environnement » (Landecker et Panofsky 2013) sous-jacentes à l'émergence de ce champ et qui en informent les protocoles d'expérimentation ainsi que les conclusions. Il conviendra plus particulièrement de mener une étude du type de masculinités reproductives (Waggoner et Almeling 2013) investies par la POHaD ainsi que des méthodes mobilisées par le champ pour observer la façon dont des dynamiques socio-économiques porteuses d'inégalités ont des impacts sur les causalités biologiques et *in fine* sur les états de santé et de maladie (Vineis et al. 2016). Enfin, il faudra porter attention aux analyses produites par les sciences humaines et sociales à l'égard des questions de genre et de causalités sociales qui sont parfois mobilisées dans les sciences biomédicales mais qui ne sont pas utilisées par la POHaD (Frickel et al. 2010). Le doctorant ou la doctorante cherchera à savoir dans quelle mesure l'investissement de la figure paternelle, en contrepoint à la figure maternelle de la DOHaD, peut permettre à la recherche sur les origines développementales des états de santé et de maladie de s'extraire des présupposés genrés qui l'informent et être garant d'une prise en compte des causes sociales des états de santé et de maladie. Les

potentielles conséquences sociales (augmentation ou baisse des discriminations fondées sur le sexe/genre, individualisation ou prise en charge collective des responsabilités à l'égard des états de santé et de maladie) de la réception en santé publique des résultats fournis par la POHaD devront être observées à travers les formes prises par les essais cliniques (Valdez 2018), par les interventions fondées sur la DOHaD (Pentecost 2018) et par les programmes élaborés à destination des hommes, des pères et des pères prospectifs (Grau Grau, las Heras Maestro, et Riley Bowles 2022).

Pour répondre à ces questions, le doctorant ou la doctorante devra réunir et analyser un corpus de littérature scientifique issu de la POHaD. Il ou elle devra ensuite mener une étude comparative avec un corpus représentatif de la DOHaD et un corpus représentatif des travaux portant sur les « causes paternelles ». Les recherches sur les interventions en santé seront menées à travers une revue de littérature sur les essais cliniques et les programmes d'intervention. Ce parcours à travers la littérature sera accompagné par une série d'entretiens semi-directifs avec des chercheurs et chercheuses impliqués dans le développement de la POHaD.

Les revues de littératures permettront de développer une approche systématique de compréhension de ces champs de recherche, en mêlant l'analyse quantitative et l'analyse qualitative des types d'objets d'étude, des méthodes, des techniques et des discours normatifs. Le travail de comparaison du corpus représentatif de la POHaD avec celui de la DOHaD aura pour but de chercher les différences, les similarités et les complémentarités de traitement des figures maternelles et paternelles. Le travail de comparaison du corpus représentatif de la POHaD avec celui des « causes paternelles » aura pour but de faire émerger la spécificité de la POHaD au sein de l'histoire de la recherche biomédicale sur les « causes paternelles ». La revue de littérature portant sur les interventions en santé issues des travaux sur les origines développementales donnera l'opportunité d'explorer la diversité des initiatives et de leurs impacts en fonction des contextes - tant sociaux que scientifiques et médicaux - dans lesquels elles sont implémentées. Les entretiens semi-directifs permettront de questionner les acteurs et actrices de la POHaD sur leur compréhension de la nature de la figure paternelle de la POHaD et sur les implications sociales qu'ils et elles accordent volontairement à leurs recherches.

Le présent projet de recherche correspond à trois des axes actuellement développés par l'Initiative Humanité Biomédicales. Suivant le premier axe, il s'intéresse à l'histoire des sciences biomédicales et à leurs représentations les plus récentes des corps « masculins » en tant que reproductifs. Suivant le troisième axe, il cherche à dessiner les conséquences sociales, économiques et politiques pouvant être associées aux choix méthodologiques de la POHaD. Enfin, suivant le quatrième axe, il questionne la notion d'« environnement » en santé en cherchant à définir ce que recouvre cette notion pour la POHaD, champ pour lequel le concept d'« exposition » est central.

Compte tenu de l'importance de la question du genre dans ce projet, il peut également correspondre aux objectifs de l'Initiative Genre.

### **Encadrement**

Le porteur du projet, Cédric Paternotte apportera ses compétences en philosophie des sciences (Castellane et Paternotte 2018), plus particulièrement en philosophie de la biologie (Okasha et Paternotte 2014). La POHaD étant un sous-champ en formation dont il convient d'étudier le phénomène d'émergence, il soutiendra également la réflexion sur la construction collective des pratiques scientifiques (Paternotte et Ivanova 2017).

La co-directrice Maria Melchior apportera ses compétences en épidémiologie, et plus particulièrement dans les domaines de l'épidémiologie sociale (Melchior 2021), des expositions développementales (Collet et al. 2021) et de la santé mentale (Nader et al. 2021), celle-ci faisant partie des expositions et des risques pour les descendants qui sont étudiés par la POHaD. Elle soutiendra notamment l'étude des corpus de littérature.

La co-directrice Francesca Merlin apportera ses compétences en philosophie de l'épigénétique (Merlin 2021; Nicoglou et Merlin 2017). La notion d'environnement (Pontarotti, Dussault, et Merlin 2022) faisant partie de ses spécialités de recherche<sup>1</sup>, elle permettra d'étoffer l'exploration de ces aspects qui sont centraux pour le domaine de la POHaD.

### **Profil de la candidature**

Le candidat ou la candidate devrait avoir une formation philosophique, de préférence un profil incluant une certaine connaissance des sciences biomédicales contemporaines, des questions de genre, et susceptible de pouvoir mobiliser les sciences humaines.

### **Bibliographie**

- Almeling, Rene. 2020. *GUYnecology: The Missing Science of Men's Reproductive Health*. Univ of California Press.
- Castellane, Ariane, et Cédric Paternotte. 2018. « Knowledge Transfer without Knowledge? The Case of Agentive Metaphors in Biology ». *Studies in History and Philosophy of Science Part A* 72:49-58. doi: 10.1016/j.shpsa.2018.05.002.
- Charles, Marie-Aline, Cyrille Delpierre, et Bernadette Bréant. 2016. « Le concept des origines développementales de la santé-Évolution sur trois décennies ». *médecine/sciences* 32(1):15–20.
- Collet, Ophélie A., Barbara Heude, Anne Forhan, Cécile Delcourt, Massimiliano Orri, Judith Van der Waerden, Maria Melchior, Sylvana Côté, Sandrine Lioret, Blandine de Lauzon-Guillain, et Cédric Galéra. 2021. « Prenatal Diet and Children's Trajectories of Anxiety and Depression Symptoms from 3 to 8 Years: The EDEN Mother-Child Cohort ». *The Journal of Nutrition* 151(1):162-69. doi: 10.1093/jn/nxaa343.
- Frickel, Scott, Sahra Gibbon, Jeff Howard, Joanna Kempner, Gwen Ottinger, et David J. Hess. 2010. « Undone Science: Charting Social Movement and Civil Society Challenges to Research Agenda Setting ». *Science, Technology, & Human Values* 35(4):444-73. doi: 10.1177/0162243909345836.
- Ginsburg, Faye, et Rayna Rapp. 1991. « The politics of reproduction ». *Annual review of Anthropology* 20(1):311–343.
- Grau Grau, Marc, Mireia las Heras Maestro, et Hannah Riley Bowles, éd. 2022. *Engaged Fatherhood for Men, Families and Gender Equality: Healthcare, Social Policy, and Work Perspectives*. Springer Nature.
- Hales, C. Nicholas, et David JP Barker. 1992. « Type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus: the thrifty phenotype hypothesis ». *Diabetologia* 35(7):595–601.
- Houfflyn, Sam, Christophe Matthys, et Adelheid Soubry. 2017. « Male Obesity: Epigenetic Origin and Effects in Sperm and Offspring ». *Current Molecular Biology Reports* 3(4):288-96. doi: 10.1007/s40610-017-0083-5.
- Landecker, Hannah, et Aaron Panofsky. 2013. « From social structure to gene regulation, and back: A critical introduction to environmental epigenetics for sociology ». *Annual*

---

<sup>1</sup> Elle coordonne actuellement l'ANR EnvBioSoc sur l'environnement, la santé humaine tout au long de la vie et les sciences sociales. Voir <https://envirobiosoc.cnrs.fr/>.

- Review of Sociology* 39:333–357.
- Marcho, Chelsea, Oladele A. Oluwayiose, et J. Richard Pilsner. 2020. « The Preconception Environment and Sperm Epigenetics ». *Andrology* 8(4):924-42. doi: 10.1111/andr.12753.
- Melchior, Maria. 2021. « Invited Commentary: Is the Long Shadow of Childhood Disadvantage on Lifelong Health Getting Worse Over Time? » *American Journal of Epidemiology* 190(11):2294-96. doi: 10.1093/aje/kwab168.
- Merlin, Francesca. 2021. « Two epistemic traditions in epigenetics: a comparison ». in José Luis Cómbita & Carlos Eduardo Maldonado (eds) "Biología Teórica y Complejidad," Universidad El Bosque Edition.
- Nader, Johanna, Mónica López-Vicente, Jordi Julvez, Mònica Guxens, Tim Cadman, Ahmed Elhakeem, Marjo-Riitta Järvelin, Nina Rautio, Jouko Miettunen, Hanan El Marroun, Maria Melchior, Barbara Heude, Marie-Aline Charles, Tiffany Yang, Rosemary Mceachan, John Wright, Kinga Polanska, Jennie Carson, Ashleigh Lin, et Jennifer Harris. 2021. « Cohort description: Measures of early-life behaviour and later psychopathology in the LifeCycle Project - EU Child Cohort Network ». *Journal of Epidemiology*. doi: 10.2188/jea.JE20210241.
- Nicoglou, Antonine, et Francesca Merlin. 2017. « Epigenetics: A Way to Bridge the Gap between Biological Fields ». *Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 66:73-82. doi: 10.1016/j.shpsc.2017.10.002.
- Okasha, Samir, et Cédric Paternotte. 2014. « Adaptation, Fitness and the Selection-Optimality Links ». *Biology & Philosophy* 29(2):225-32. doi: 10.1007/s10539-013-9411-1.
- Paternotte, Cedric, et Milena Ivanova. 2017. « Virtues and Vices in Scientific Practice ». *Synthese* 194(5):1787-1807. doi: 10.1007/s11229-016-1023-2.
- Pentecost, Michelle. 2018. « The First Thousand Days: Epigenetics in the Age of Global Health ». P. 269-94 in *The Palgrave Handbook of Biology and Society*, édité par M. Meloni, J. Cromby, D. Fitzgerald, et S. Lloyd. London: Palgrave Macmillan UK.
- Pontarotti, Gaëlle, Antoine C. Dussault, et Francesca Merlin. 2022. « Conceptualizing the Environment in Natural Sciences: Guest Editorial ». *Biological Theory*. doi: 10.1007/s13752-021-00394-7.
- Sharp, G. C., L. Schellhas, S. S. Richardson, et D. A. Lawlor. 2019. « Time to Cut the Cord: Recognizing and Addressing the Imbalance of DOHaD Research towards the Study of Maternal Pregnancy Exposures ». *Journal of Developmental Origins of Health and Disease* 10(5):509-12. doi: 10.1017/S2040174419000072.
- Soubry, Adelheid. 2018a. « Epigenetics as a Driver of Developmental Origins of Health and Disease: Did We Forget the Fathers? » *BioEssays* 40(1):1700113. doi: 10.1002/bies.201700113.
- Soubry, Adelheid. 2018b. « POHaD: why we should study future fathers ». *Environmental Epigenetics* 4(2):dvy007. doi: 10.1093/eep/dvy007.
- Valdez, Natali. 2018. « The Redistribution of Reproductive Responsibility: On the Epigenetics of "Environment" in Prenatal Interventions ». *Medical Anthropology Quarterly* 32(3):425-42. doi: 10.1111/maq.12424.
- Vineis, Paolo, Michelle Kelly-Irving, Stephen Rappaport, et Silvia Stringhini. 2016. « The Biological Embedding of Social Differences in Ageing Trajectories ». *J Epidemiol Community Health* 70(2):111-13. doi: 10.1136/jech-2015-206089.
- Waggoner, Miranda R., et Rene Almeling. 2013. « More and Less than Equal: How Men Factor in the Reproductive Equation ». *Gender and Society* 27(6).