

**PROGRAMME INTITUTS ET INITIATIVES**  
**Appel à projet – campagne 2021**  
**Proposition de projet de recherche doctoral (PRD)**  
**HuMed - Humanités médicales**

**Intitulé du projet de recherche doctoral (PRD):**

**Directeur.rice de thèse porteur.euse du projet (titulaire d'une HDR) :**

NOM : **Barberousse** Prénom : **Anouk**  
Titre : Professeur des Universités ou  
e-mail : anouk.barberousse@sorbonne-universite.fr  
Adresse professionnelle : UFR de Philosophie, Faculté des lettres, 1 rue Victor Cousin, 75005 Paris  
(site, adresse, bât., bureau)

**Unité de Recherche :**

Intitulé : Sciences, Normes, Démocratie  
Code (ex. UMR xxxx) : UMR8011

**École Doctorale de rattachement de l'équipe (future école doctorale du.de la doctorant.e) :** ED433-Concepts et langages

**Doctorant.e.s actuellement encadré.e.s par la.e directeur.rice de thèse (préciser le nombre de doctorant.e.s, leur année de 1<sup>e</sup> inscription et la quotité d'encadrement) : 2020 : 1 50% ; 2019 : 1 100% ; 2018 2 50% ; 2017 2 50% ; 2016 : 3 50%**

-----  
**Co-encadrant.e :**

NOM : **DEGOS** Prénom : **Vincent**  
Titre : Professeur des Universités - Praticien Hospitalier HDR   
ou  
e-mail : vincent.degoss@inserm.fr

**Unité de Recherche :**

Intitulé :  
Code (ex. UMR xxxx) : UMR 1141

**École Doctorale de rattachement :** Choisissez un élément :  
Ou si ED non Alliance SU :

**Doctorant.e.s actuellement encadré.e.s par la.e co-directeur.rice de thèse (préciser le nombre de doctorant.e.s, leur année de 1<sup>e</sup> inscription et la quotité d'encadrement) : (informations à venir)**

**Co-encadrant.e :**

NOM :

Titre : Choisissez un élément : ou  
e-mail :

Prénom :

HDR

**Unité de Recherche :**

Intitulé :

Code (ex. UMR xxxx) :

**Choisissez un élément :**

École Doctorale de rattachement :

Ou si ED non Alliance SU :

**Doctorant.e.s actuellement encadré.e.s par la.e co-directeur.rice de thèse (préciser le nombre de doctorant.e.s, leur année de 1<sup>e</sup> inscription et la quotité d'encadrement) :**

**Cotutelle internationale :**  Non  Oui, précisez Pays et Université :

**Selon vous, ce projet est-il susceptible d'intéresser une autre Initiative ou un autre Institut ?**

Non  Oui, précisez Choisissez l'institut ou l'initiative :

**Description du projet de recherche doctoral (en français ou en anglais) :**

*Ce texte sera diffusé en ligne : il ne doit pas excéder 3 pages et est écrit en interligne simple.*

*Détailler le contexte, l'objectif scientifique, la justification de l'approche scientifique ainsi que l'adéquation à l'initiative/l'Institut.*

*Le cas échéant, préciser le rôle de chaque encadrant ainsi que les compétences scientifiques apportées. Indiquer les publications/productions des encadrants en lien avec le projet.*

*Préciser le profil d'étudiant(e) recherché.*

**Introduction**

La conscience, de par la richesse de cette notion, a plusieurs sens, et plusieurs noms. Dans un contexte médical, ce phénomène est particulièrement visible : on préférera, dans certaines situations, parler davantage de vigilance plutôt que de conscience, comme par exemple dans le cas d'un échange entre le médecin réanimateur et la famille d'un patient dit « cérébrolésé », du fait de la forte connotation et équivocité du terme « conscience ». Dans d'autres contextes, plus expérimentaux, on préférera limiter le sens de conscience à « conscience de quelque chose », comme d'un stimulus provoquant une réponse. Or, un patient non-communicant n'est pas nécessairement un patient inconscient, et inversement, un patient ayant des réflexes pouvant être assimilés à un état d'éveil n'est pas nécessairement conscient. La richesse des états de conscience et d'inconscience dépend entre autres des échelles de mesure, mais ces échelles sont définies par des buts épistémiques (Fleck, 1935) pouvant être très divers : l'utilisation d'une échelle de conscience en contexte médical a pour but épistémique d'aider à une prise de décision quant au traitement du patient, ce qui peut avoir de lourdes conséquences, à la fois sur la constitution de l'échelle, que sur l'interprétation de ses résultats ; un autre but épistémique que celui de soigner aura une autre influence sur la procédure de mesure.

Comment peut-on juger de la fiabilité et de la validité des procédures de détection et de mesure de la conscience, si la terminologie elle-même n'est pas stabilisée ? Peut-on fonder un point fixe de mesure (Chang, 2004), un état de conscience minimale (Naccache, 2018), qui pourrait être partagé par toutes les procédures de mesure de la conscience existantes, quel que soit le but épistémique qui les influence ? Quelles sont les influences interprétatives qui pèsent sur les échelles de mesure de la conscience dans leur utilisation médicale ? C'est le but de ce projet de recherche doctorale que de proposer des pistes pour répondre à ces questions. L'enquête prévue se situe à la croisée de la philosophie de la médecine, de la philosophie des sciences et de la philosophie de l'esprit. Le pari est de mobiliser les ressources des sciences de la conscience et de la philosophie de la conscience pour contribuer à la constitution d'échelles de mesure de la conscience qui soient plus robustes et opérationnelles.

**Les difficultés de la mesure de la conscience**

La toute première difficulté à laquelle se heurtent les tentatives de mesure de la conscience, qu'elles aient un but fondamental ou médical, est que le concept même de conscience est difficile à définir. Et a contrario, les états d'inconscience sont eux aussi difficiles à distinguer conceptuellement



des états de sommeil. Le concept de conscience est proche de ceux d'attention, de mémoire à court terme, de capacité introspective, de méta-cognition, mais quels sont leurs liens exacts ? Notre source primaire d'informations sur la conscience d'un individu autre que nous repose sur l'interprétation de son comportement, tout en sachant qu'une absence de réponse ne signifie pas une absence de conscience.

En bref, nous ne disposons pas d'une correspondance systématique entre comportements et états de conscience : nous ne savons pas comment coordonner nos observations avec nos hypothèses sur les états de conscience. Il s'agit d'un problème (appelé problème de la coordination depuis Reichenbach) qui n'est pas spécifique à la science de la conscience, mais s'est posé tout aussi bien à propos du concept de température (Van Fraassen, 2008). La grande différence entre le concept de conscience et celui de température est que pour le second, on a fini par découvrir une théorie physique fondamentale permettant de comprendre pour quelles raisons exactement les thermomètres permettent bien de mesurer la température (Chang, 2004). Pour le concept de conscience, nous n'en sommes pas encore là. Les différentes théories de la conscience actuellement disponibles ne sont pas départagées par les données précisément parce que nous ne disposons pas de mesures fiables et consensuelles de la conscience (Michel, 2019).

Les méthodes de mesure actuellement disponibles sont de trois sortes :

- les méthodes subjectives (fondées sur les rapports introspectifs des sujets)
- les méthodes objectives-comportementales (fondées sur la performance dans la réalisation de tâches)
- les méthodes fondées sur l'imagerie cérébrale : EEG, IRM, ...

Toutes les mesures effectuées par ces trois méthodes posent d'insurmontables problèmes d'interprétation (Irvine, 2013), et surtout, aucune ne permet de sortir du cercle vicieux suivant : chaque méthode permet de mesurer la conscience à condition que la définition de la conscience sur laquelle elle repose soit la bonne ; or c'est seulement si la méthode est fiable que l'on peut décider de l'adéquation de la définition (Chang, 2004 ; Van Fraassen, 2008 ; Irvine, 2013 ; Barwich & Chang, 2015 ; Michel, 2018).

Dans le contexte médical, d'autres difficultés se présentent, notamment dans l'utilisation des procédures de mesure. Cette utilisation répond à un but épistémique précis : éclairer et orienter la prise de décision vers le traitement idéal du patient. Ce but épistémique spécifique exerce une forte influence sur les soignants, leur utilisation des procédures de mesure de la conscience, l'interprétation des résultats, mais également sur la conception de nouveaux outils de mesure, allant jusqu'à la définition-même de conscience.

Ainsi existe-t-il une difficulté méthodologique propre que ce projet cherchera à résoudre, à savoir celle de connecter de façon rationnelle les procédures de mesure utilisées sur des sujets sains en laboratoire et les protocoles utilisés par les soignants qui n'ont accès qu'à des gammes d'observation très limitées, de sorte à mesurer l'impact des différents biais théoriques, opérationnels, interprétatifs et cognitifs (Rohaut et Claassen, 2018) qui pèsent sur ces procédures de mesure. Plus généralement, un enjeu majeur du projet sera de connecter théoriquement et opérationnellement les mesures des états de conscience et les mesures de l'absence de conscience (états altérés de conscience, confusion, délire, hallucinations, apathie, léthargie, coma décrits selon différentes échelles, locked-in state — état conscient mais incapacité à communiquer). Les répercussions de cette enquête pourraient être importantes pour mieux appréhender le contrôle de techniques comme l'hypnose ou les stimulations profondes du cerveau.

### Type d'enquête projeté

Le doctorant ou la doctorante devra réaliser trois types de tâches connectées les unes aux autres :

- développer une approche des fondements de la mesure de la conscience qui puisse informer les questions spécifiques qui se posent aux soignants et puisse contribuer à la constitution d'une échelle de mesure qui soit à la fois bien fondée conceptuellement et opérationnelle ;
- mener une enquête qualitative auprès des services hospitaliers choisis en concertation avec le co-encadrant pour déterminer de quelle façon les mesures de la conscience sont utilisées. Une attention particulière sera portée aux cas ambigus et à la façon dont ils sont discutés collectivement ;
- trouver les chemins intellectuels entre les deux premières tâches, c'est-à-dire entre une approche très théorique et une approche très empirique, dans le but de proposer des pistes opérationnelles. Cette tâche requiert la capacité de trouver des ponts entre les problèmes de fondement de la mesure et les problèmes concrets auxquels les patients font face : il s'agit de trouver un juste milieu entre une réflexion complètement générale et la diversité des cas particuliers présentés par les patients.

### Profil de l'étudiant(e) recherché(e)

L'étudiant(e) recherché(e) devra montrer une certaine sensibilité aux questions philosophiques soulevées par l'établissement d'une échelle de mesure. Une bonne culture en philosophie des sciences est souhaitée, mais surtout la volonté de participer à une enquête appliquée dans les services hospitaliers définis avec le co-encadrant. Une approche historique n'est pas exclue. L'étudiant(e) devra être suffisamment autonome pour naviguer entre des environnements scientifiques et professionnelles différents (de la réflexion sur les fondements de la mesure de la conscience à l'observation des pratiques hospitalières).

### Bibliographie

Barwich, A.-S., & Chang, H. (2015). Sensory Measurements : Coordination and Standardization. *Biological Theory*, 10(3), 200-211. <https://doi.org/10.1007/s13752-015-0222-2>

Bechtel, W. (2008). Mechanisms in Cognitive Psychology : What Are the Operations? *Philosophy Of Science*, 75, 983-994. <https://doi.org/10.1086/594540>

Block, N. (2005). Two neural correlates of consciousness. *Trends in cognitive sciences*, 9, 46-52. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2004.12.006>

Block, N. (2008). Consciousness, Accessibility, and the Mesh Between Psychology and Neuroscience. *The Behavioral and brain sciences*, 30, 481-499; discussion 499. <https://doi.org/10.1017/S0140525X07002786>

Block, N. (2019). What Is Wrong with the No-Report Paradigm and How to Fix It. *Trends in Cognitive Sciences*, 23. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2019.10.001>



Chang, H. (2004). *Inventing Temperature : Measurement and Scientific Progress*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0195171276.001.0001>

Cohen, M., Ortego, K., Kyroudis, A., & Pitts, M. (2020). Distinguishing the neural correlates of perceptual awareness and post-perceptual processing. <https://doi.org/10.1101/2020.01.15.908400>

Crick, F., & Koch, C. (1990). Toward a Neurobiological Theory of Consciousness. *Seminars in the Neurosciences*, 2, 263 275.

Faugeras, F., Rohaut, B., Valente, M., Sitt, J., Demeret, S., Bolgert, F., Weiss, N., Grinea, A., Marois, C., Quirins, M., Demertzi, A., Raimondo, F., Galanaud, D., Habert, M.-O., Engemann, D., Puybasset, L., & Naccache, L. (2018). Survival and consciousness recovery are better in the minimally conscious state than in the vegetative state. *Brain Injury*, 32(1), 72 77. <https://doi.org/10.1080/02699052.2017.1364421>

Faugeras, F., Rohaut, B., Weiss, N., Bekinschtein, T., Galanaud, D., Puybasset, L., Bolgert, F., Sergent, C., Cohen, L., Dehaene, S., & Naccache, L. (2012). Event related potentials elicited by violations of auditory regularities in patients with impaired consciousness. *Neuropsychologia*, 50(3), 403 418. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.12.015>

Fleck, L. (2008). *Genèse et Développement d'un fait scientifique (Champs)*. Flammarion.

Galvin, S. J., Podd, J. V., Drga, V., & Whitmore, J. (2003). Type 2 tasks in the theory of signal detectability : Discrimination between correct and incorrect decisions. *Psychonomic Bulletin & Review*, 10(4), 843 876. <https://doi.org/10.3758/BF03196546>

Hermann, B., Raimondo, F., Hirsch, L., Huang, Y., Denis-Valente, M., Pérez, P., Engemann, D., Faugeras, F., Weiss, N., Demeret, S., Rohaut, B., Parra, L. C., Sitt, J. D., & Naccache, L. (2020). Combined behavioral and electrophysiological evidence for a direct cortical effect of prefrontal tDCS on disorders of consciousness. *Scientific Reports*, 10(1), 4323. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61180-2>

Hermann, B., Salah, A. B., Perlberg, V., Valente, M., Pyatigorskaya, N., Habert, M.-O., Raimondo, F., Stender, J., Galanaud, D., Kas, A., Puybasset, L., Perez, P., Sitt, J. D., Rohaut, B., & Naccache, L. (2020). Habituation of auditory startle reflex is a new sign of minimally conscious state. *Brain*, 143(7), 2154 2172. <https://doi.org/10.1093/brain/awaa159>

Irvine, E. (2013). *Consciousness as a scientific concept : A philosophy of science perspective*.

Irvine, Elizabeth. (2009). Signal Detection Theory, the exclusion failure paradigm and weak consciousness—Evidence for the access/phenomenal distinction? *Consciousness and cognition*, 18, 551 560. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2008.11.002>

Irvine, Elizabeth. (2012). *Old Problems with New Measures in the Science of Consciousness*.

Irvine, Elizabeth. (2013). *Measures of Consciousness*. *Philosophy Compass*, 8. <https://doi.org/10.1111/phc3.12016>

Irvine, Elizabeth. (2019). Developing Dark Pessimism Towards the Justificatory Role of Introspective Reports. *Erkenntnis*. <https://doi.org/10.1007/s10670-019-00156-9>

Israel-Jost, V. (2013). *Mesure et observation à la lumière des techniques instrumentales contemporaines*. *Cahiers philosophiques*, 135(4), 23 35. Cairn.info. <https://doi.org/10.3917/caph.135.0023>



Lau, H. (2008). A higher order Bayesian decision theory of consciousness. *Progress in brain research*, 168, 35 48. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(07\)68004-2](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(07)68004-2)

Lau, H., & Michel, M. (2019). On the dangers of conflating strong and weak versions of a theory of consciousness.

Lau, H., & Passingham, R. (2007). Relative Blindsight in Normal Observers and the Neural Correlate of Visual Consciousness. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103, 18763 18768. <https://doi.org/10.1073/pnas.0607716103>

Löwy, I. (1995). Les «Faits scientifiques» et leur public : L'histoire de la détection de la syphilis. *Revue de synthèse*, 116(1), 27 54. <https://doi.org/10.1007/BF03181266>

Mach, E., & McGuinness, B. F. (1986). *Principles of the Theory of Heat : Historically and Critically Elucidated*. Springer Netherlands. <https://books.google.de/books?id=NGiaFY4B86IC>

Michel, M. (2017). Methodological Artefacts in Consciousness Science. *Journal of Consciousness Studies*, 24(11 12), 94 117.

Michel, M. (2018). The Mismeasure of Consciousness : A Problem of Coordination for the Perceptual Awareness Scale. *Philosophy of Science*.

Michel, M. (2019). Consciousness Science Underdetermined : A Short History of Endless Debates. *Ergo, an Open Access Journal of Philosophy*, 6. <https://doi.org/10.3998/ergo.12405314.0006.028>

Naccache, L. (2018). Minimally conscious state or cortically mediated state? *Brain : A Journal of Neurology*, 141(4), 949 960. <https://doi.org/10.1093/brain/awx324>

Nisbett, R., & Wilson, T. (1977). Telling More Than We Can Know : Verbal Reports on Mental Processes. *Psychological Review*, 84, 231 259. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.3.231>

Overgaard, M. (Éd.). (2015). *Behavioral Methods in Consciousness Research*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199688890.001.0001>

Ramsøy, T. Z., & Overgaard, M. (2004). Introspection and Subliminal Perception. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 3, 1 23. <https://doi.org/10.1023/B:PHEN.0000041900.30172.e8>

Rohaut, B., & Claassen, J. (2018). Decision making in perceived devastating brain injury : A call to explore the impact of cognitive biases. *British Journal of Anaesthesia*, 120(1), 5 9. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2017.11.007>

Schwitzgebel, E. (2007). Do You Have a Constant Tactile Experience of Your Feet In Your Shoes ? Or Is Experience Limited to What's In Attention? *Journal of Consciousness Studies*, 14, 5 35.

Schwitzgebel, E. (2008). The Unreliability of Naive Introspection. *Philosophical Review*, 117. <https://doi.org/10.1215/00318108-2007-037>

Sharshar, T., Citerio, G., Andrews, P. J. D., Chierogato, A., Latronico, N., Menon, D. K., Puybasset, L., Sandroni, C., & Stevens, R. D. (2014). Neurological examination of critically ill patients : A pragmatic approach. Report of an ESICM expert panel. *Intensive Care Medicine*, 40(4), 484 495. <https://doi.org/10.1007/s00134-014-3214-y>

Stegenga, J. (2018). *Medical Nihilism*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780198747048.001.0001>



**SORBONNE  
UNIVERSITÉ**

Tal, E. (2017). Measurement in Science. In E. N. Zalta (Éd.), The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2017). Metaphysics Research Lab, Stanford University.  
<https://plato.stanford.edu/archives/fall2017/entries/measurement-science/>

Tononi, G. (2009). Consciousness as Integrated Information : A Provisional Manifesto. The Biological bulletin, 215, 216-242. <https://doi.org/10.2307/25470707>

van Fraassen, B. C. (2008). Scientific Representation : Paradoxes of Perspective. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199278220.001.0001>

Weiss, N., Galanaud, D., Carpentier, A., Naccache, L., & Puybasset, L. (2007). Clinical review : Prognostic value of magnetic resonance imaging in acute brain injury and coma. Critical Care (London, England), 11(5), 230. <https://doi.org/10.1186/cc6107>

**Merci d'enregistrer votre fichier au format PDF et de le nommer :  
«ACRONYME de l'initiative/institut – AAP 2021 – NOM Porteur.euse Projet »**

***Fichier envoyer simultanément par e-mail à l'ED de rattachement et au programme :  
[cd\\_instituts et initiatives@listes.upmc.fr](mailto:cd_instituts_et_initiatives@listes.upmc.fr) avant le 20 février.***