



HAL
open science

La somnolence lors des études en IRMf de repos est un facteur de confusion majeur pour l'analyse de la connectivité cérébrale

Olivier M Etard, Sandrine Cremona, Christophe Tzourio, Marc Joliot

► To cite this version:

Olivier M Etard, Sandrine Cremona, Christophe Tzourio, Marc Joliot. La somnolence lors des études en IRMf de repos est un facteur de confusion majeur pour l'analyse de la connectivité cérébrale. *Médecine du sommeil*, 20 (1), pp.12, 2023, 10.1016/j.msom.2023.01.175 . hal-04039481

HAL Id: hal-04039481

<https://hal.science/hal-04039481>

Submitted on 21 Mar 2023

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.

La somnolence lors des études en IRMf de repos est un facteur de confusion majeur pour l'analyse de la connectivité cérébrale

Olivier Etard¹, Sandrine Cremona², Christophe Tzourio³, Marc Joliot²

¹ Normandie Université, UNICAEN, INSERM, COMETE, CYCERON, CHU Caen, 14000, Caen, France.

² GIN, IMN, UMR5293, CEA, CNRS, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

³ BPH, U1219, INSERM, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

Objectif : L'IRM fonctionnelle (IRMf) de repos permet d'explorer simplement la connectivité cérébrale chez une majorité de sujets. Cependant, le résultat de cet examen pourrait être perturbé par la somnolence des sujets.

Méthodes : Parmi les 1870 participants de la base de données MRI-SHARE, nous avons sélectionné 166 sujets dont les patterns respiratoires étaient typiques de l'éveil (N=97) ou de la somnolence (N=66). Nous avons prétraité les images d'IRMf selon les standards actuels et évalué la connectivité cérébrale fonctionnelle avec l'atlas AICHA. Finalement, nous avons testé différentes méthodes de correction pour compenser les effets de la somnolence.

Résultats : Sans correction du signal d'IRMf, la connectivité fonctionnelle cérébrale était significativement plus élevée dans le groupe somnolent que dans le groupe éveillé. La correction basée sur les signaux physiologiques limitait cette différence mais seule la normalisation par le signal global corrigeait la majorité des différences. Il faut noter que la connectivité qui a survécu à la correction implique le putamen et l'amygdale.

Conclusion : La somnolence est un facteur de confusion majeur dans l'étude de la connectivité cérébrale. Chez les sujets somnolents, la connectivité fonctionnelle cérébrale intra et interrégionale est fortement augmentée, à l'instar des oscillations du signal BOLD. La correction par le signal global est la correction la plus efficace. Cette correction est fortement recommandée lorsque l'état de vigilance ne peut être établi pendant les études d'IRMf.