

---

# Émissions radio basses fréquences provenant de systèmes stellaires et exoplanétaires

Philippe Zarka<sup>\*1,2</sup>, Cyril Tasse<sup>3</sup>, Xiang Zhang<sup>4</sup>, Corentin Louis<sup>1</sup>, Emilie Mauduit<sup>1,2</sup>, Jean-Mathias Griessmeier<sup>5,2</sup>, Jake Turner<sup>6</sup>, Laurent Lamy<sup>7,1</sup>, Julien N. Girard<sup>1</sup>, Alan Loh<sup>1</sup>, Quentin Duchêne<sup>1</sup>, and Benjamin Poux-Bouret<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Instrumentation et de Recherche en Astrophysique – Institut National des Sciences de l'Univers, Observatoire de Paris, Centre National de la Recherche Scientifique, Sorbonne Université, Université Paris Cité, CY Cergy Paris Université – France

<sup>2</sup>Observatoire Radioastronomique de Nançay – Institut National des Sciences de l'Univers, Observatoire de Paris, Centre National de la Recherche Scientifique, Université d'Orléans – France

<sup>3</sup>Laboratoire d'étude de l'Univers et des phénomènes eXtrêmes – Institut National des Sciences de l'Univers, Observatoire de Paris, Centre National de la Recherche Scientifique, Sorbonne Université – France

<sup>4</sup>SKAO – Australie

<sup>5</sup>Laboratoire de Physique et Chimie de l'Environnement et de l'Espace – Institut National des Sciences de l'Univers, Université d'Orléans, Centre National de la Recherche Scientifique, Centre National d'Études Spatiales [Paris] – France

<sup>6</sup>SETI Institute – États-Unis

<sup>7</sup>Laboratoire d'Astrophysique de Marseille – Aix Marseille Université, Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National d'Études Spatiales [Toulouse], Centre National de la Recherche Scientifique – France

## Résumé

Grâce au développement d'une nouvelle technique combinant les avantages de l'imagerie et de l'analyse temps-fréquence, bien adaptée à la détection de transitoires polarisés lents, la détection de sursauts radio à basses fréquences provenant des couronnes stellaires, des interactions étoiles-planètes, voire des magnétosphères exoplanétaires arrive désormais à maturité. Des dizaines de détections de sursauts radio polarisés circulairement ont été obtenues avec les radiotélescopes LOFAR et NenuFAR. Leur interprétation se fonde sur la physique de la couronne solaire, la dynamique des magnétosphères planétaires du système solaire, et les théories de génération d'émissions radio. Je présenterai une brève synthèse et quelques exemples des détections obtenues. Appliquée à SKA, cette méthode devrait permettre d'obtenir plusieurs centaines de détections supplémentaires, élargissant aux interactions plasma étoile-planète la physique comparée des exomagnétosphères et la météorologie spatiale associée.

---

\*Intervenant