

Thomas Vandal

✉ thomas.vandal@umontreal.ca • 🌐 vandalt

Éducation

Doctorat en Physique

Astronomie et astrophysique, Université de Montréal

Superviseur : Prof. René Doyon, passage accéléré de la maîtrise en mai 2021

Montréal

2020-...

Baccalauréat en sciences (B.Sc.)

Majeure en physique, Université McGill

Projet final : « Modelling Stellar Activity with Gaussian Processes : Application to the β Pictoris System »

Superviseur : Prof. René Doyon

Montréal

2017-2020

Diplôme d'études collégiales

Sciences de la nature, Collège Shawinigan

Shawinigan

2015-2017

Expérience de recherche

Étudiant au doctorat

Institut Trottier de recherche sur les exoplanètes (IREX), Université de Montréal

Spectroscopie à haute résolution, vitesses radiales, modélisation d'orbites, interférométrie à masque non redondant et par noyaux de phase

Montréal

2020-...

Assistant de recherche

Université de Montréal

Contribution au logiciel de réduction de données APERO pour la spectroscopie à haute résolution

Montréal

2020-...

Étudiant-chercheur au baccalauréat

Institut Trottier de recherche sur les exoplanètes (IREX)

Modélisation de l'activité stellaire de β Pictoris via des processus gaussiens

Superviseurs : Prof. René Doyon, Dr. Julien Rameau et Dr. Lauren Weiss

Montréal

2018-2019

Stagiaire d'été en photonique

AEPOXYX

Dessin assisté par ordinateur, analyse d'éléments finis

Trois-Rivières

2017

Publications et présentations

Articles dans une revue avec comité de lecture

Vandal, T., Rameau, J., Doyon, R. *Dynamical Mass Estimates of the β Pictoris Planetary System through Gaussian Process Stellar Activity Modeling.* 2020, *AJ*, 160, 243.

Deslières, A. et al. (incluant Vandal, T.). *The Gl 229 System Revisited with the Line-by-line Framework : Planetary Signals Now Appear as Stellar Activity Ghosts.* 2025, *AJ*, 169, 182.

Albert, L. et al. (incluant Vandal, T.). *JWST 1.5 μ m and 4.8 μ m Photometry of Y Dwarfs.* 2025, *AJ*, 169, 163.

Blakely, D. et al. (incluant Vandal, T.). *The James Webb Interferometer : Space-based Interferometric Detections of PDS 70 b and c at 4.8 μ m.* 2025, *AJ*, 169, 137.

Cooper, R. et al. (incluant Vandal, T.). *Commissioning and calibration of the JWST aperture masking interferometry mode.* 2024, *SPIE Astronomical Telescopes and Instrumentation*.

Malo, L. et al. (inclusant **Vandal, T.**). *NIRPS near-infrared spectrograph : AITV phase at ESO3.6m/La Silla*. 2024, [SPIE Astronomical Telescopes and Instrumentation](#).

Artigau, É. et al. (inclusant **Vandal, T.**). *NIRPS first light and early science : breaking the 1 m/s RV precision barrier at infrared wavelengths*. 2024, [SPIE Astronomical Telescopes and Instrumentation](#).

Jahandar, F. et al. (inclusant **Vandal, T.**). *Comprehensive High-resolution Chemical Spectroscopy of Barnard's Star with SPIRou*. 2024, [ApJ, 966, 56](#).

Moutou, C. et al. (inclusant **Vandal, T.**). *Characterizing planetary systems with SPIRou : M-dwarf planet-search survey and the multiplanet systems GJ 876 and GJ 1148*. 2023, [A&A, 678, A207](#).

Doyon, R. et al. (inclusant **Vandal, T.**). *The Near Infrared Imager and Slitless Spectrograph for the James Webb Space Telescope. I. Instrument Overview and In-flight Performance*. 2023, [PASP, 135, 098001](#).

Calissendorff, P. et al. (inclusant **Vandal, T.**). *JWST/NIRCam Discovery of the First Y+Y Brown Dwarf Binary : WISE J033605.05-014350.4*. 2023, [ApJ, 937, L30](#).

Sivaramakrishnan, A. et al. (inclusant **Vandal, T.**). *The Near Infrared Imager and Slitless Spectrograph for the James Webb Space Telescope – IV. Aperture Masking Interferometry*. 2022, [PASP, 135, 014502](#).

Kammerer, J., Cooper, R., **Vandal, T.** et al. *The Near Infrared Imager and Slitless Spectrograph for JWST – V. Kernel Phase Imaging and Data Analysis*. 2022, [PASP, 135, 014502](#).

Kammerer, J. et al. (inclusant **Vandal, T.**). *Performance of near-infrared high-contrast imaging methods with JWST from commissioning*. 2022, [SPIE Astronomical Telescopes and Instrumentation](#).

Cadieux, C. et al. (inclusant **Vandal, T.**). *TOI-1452 b : SPIRou and TESS reveal a super-Earth in a temperate orbit transiting an M4 dwarf*. 2022, [AJ, 164, 96](#).

Artigau, É et al. (inclusant **Vandal, T.**). *Line-by-line Velocity Measurements : an Outlier-resistant Method for Precision Velocimetry*. 2022, [AJ, 164 84](#).

Martioli, E. et al. (inclusant **Vandal, T.**). *TOI-1759 b : A transiting sub-Neptune around a low mass star characterized with SPIRou and TESS*. 2022, [A&A, 660, A86](#).

Artigau, É et al. (inclusant **Vandal, T.**). *TOI-1278 B : SPIRou unveils a rare Brown Dwarf Companion in Close-In Orbit around an M dwarf*. 2021, [AJ, 162, 144](#).

Pelletier, S et al. (inclusant **Vandal, T.**). *Where is the Water ? Jupiter-like C/H ratio but strong H₂O depletion found on τ Boötis b using SPIRou*. 2021, [AJ, 162, 73](#).

Présentations orales (conférences et séminaires)

Extreme Solar Systems V

Christchurch

2024

From HR 8799 to Y-dwarf binaries : Understanding planet formation across the stellar IMF with JWST Interferometry

Improving JWST Data Products Workshop

Baltimore

2023

A Kernel Phase Pipeline for High-Contrast Imaging below the Diffraction Limit with JWST

Réunion annuelle du Centre de recherche en astrophysique du Québec (CRAQ)

Orford

2022

Infrared interferometric imaging below the diffraction limit with JWST

Café IREx

Montréal

2022

Institut Trottier de recherche sur les exoplanètes (IREx), Séminaire

2022 : Introduction to Aperture Masking and Kernel Phase Interferometry

2021 : Introduction to Hamiltonian Monte-Carlo

2019 : Gaussian Processes and their Applications in Astrophysics

Rencontre de l'équipe scientifique SPIRou

Montréal

2021

Long term RV trend analysis and correction

Conférence canadienne des étudiants en physique (CCEP/CUPC)

Montréal

2019

Disentangling Stellar Activity in β Pictoris with Gaussian Processes

Présentations avec affiches

Rencontre annuelle de la société canadienne d'astronomie (CASCA) <i>Detecting Hot Close-in Gas Giants Through Infrared High-Dispersion Spectroscopy</i> Disponible en ligne : https://vandalt.github.io/casca2022/	En ligne 2022
ComSciCon-QC <i>Chasseurs d'exoplanètes : à la recherche de planètes habitables avec les élèves du secondaire</i> Disponible en ligne : https://vandalt.github.io/poster-comscicon-sprint-k218/	En ligne 2021
Exoplanets III <i>Dynamical Mass Estimates of the beta Pictoris Planetary System through Gaussian Process Stellar Activity Modeling</i>	En ligne 2020
Rencontre annuelle de la société canadienne d'astronomie (CASCA) <i>Dynamical Mass Estimates of the beta Pictoris Planetary System through Gaussian Process Stellar Activity Modeling</i>	En ligne 2020

Enseignement et tutorat

Auxiliaire d'enseignement <i>Université de Montréal</i> PHY3051/6051 - Analyse moderne des données physiques (Cours conjoint BSc/PhD, Hiver 2022-2024) PHY1234 - Introduction à la physique numérique (Automne 2021, 2023) PHY1901 - Mécanique et physique moderne (Automne 2020)	Montréal 2020-...
Mentorat individual <i>Centre de services scolaire de Montréal</i> Rencontres de mentorat avec un élève doué du primaire	Montréal 2024
Tutorat individuel <i>Cégep de Shawinigan</i> Physique, mathématiques, littérature	Shawinigan 2016-2017

Implication scientifique, bénévole et sociale

Participation à des conférences

Improving JWST Data Products Workshop <i>Space Telescope Science Institute</i>	Baltimore 2023
Dot Astronomy 12 <i>Flatiron Institute</i> Atelier sous format « unconference » sur les outils numériques en astronomie	New-York 2023
SPIE Astronomical Telescopes and Instrumentation <i>SPIE</i>	Montréal 2022
Aperture Masking and Kernel Phase Hackathon <i>University of California Irvine</i> Présentations et ateliers pour discuter des méthodes de pointe et des standards pour les prochaines années.	En ligne 2021
AstroComm <i>Centre de recherche en astrophysique du Québec (CRAQ)</i> Ateliers de communication scientifique pour les étudiant-e-s aux cycles supérieurs en astronomie.	En ligne 2021
ComSciCon-QC <i>Série de conférences ComSciCon</i> Conférence sur la communication scientifique pour les étudiant-e-s aux cycles supérieurs.	En ligne 2021
Rencontre annuelle de la CASCA <i>Société canadienne d'astronomie (CASCA)</i>	En ligne 2020-2022

Conférence canadienne des étudiants en physique (CCEP/CUPC)	Montréal
<i>McGill University</i>	<i>2019</i>
Communication scientifique et science citoyenne	
Journées carrières de l'IREx	Montréal
<i>Institut Trottier de recherche sur les exoplanètes (IREx), Bénévole</i>	<i>2022-2025</i>
Présentation et discussion avec des jeunes du secondaires et du cégep visitant l'institut.	
Journée d'accueil des stagiaires d'été	Montréal
<i>Institut Trottier de recherche sur les exoplanètes (IREx), Présentateur</i>	<i>2021 et 2022</i>
Présentation des outils utilisés en astronomie	
Grande conférence de l'IREx 2021	Montréal
<i>Institut Trottier de recherche sur les exoplanètes (IREx), Bénévole</i>	<i>2021</i>
Accueil du public et participation au segment questions-réponses à la fin de la conférence	
InitiaSciences	Montréal
<i>InitiaSciences, Trésorier et membre fondateur</i>	<i>2021-2022</i>
Organisme permettant aux jeunes du secondaire et du cégep d'effectuer de la recherche en milieu universitaire	
Présentations <i>Un astronome dans votre classe</i>	Montréal
<i>Institut Trottier de recherche sur les exoplanètes (IREx) et 24h de sciences, Conférencier</i>	<i>2021-...</i>
Présentation sur l'astronomie dans les écoles primaires, 3 présentations	
Conférences <i>Ma vie de chercheur en astronomie</i>	Montréal
<i>Institut Trottier de recherche sur les exoplanètes (IREx) et Regroupement des cégeps de Montréal (programme acceScience), Conférencier</i>	<i>2021-...</i>
5 présentations	
Séjours d'immersion	Montréal
<i>Projet SEUR, Université de Montréal, Conférencier</i>	<i>2021</i>
Présentation sur les études en physique et atelier sur les exoplanètes	
Sprint de sciences	Montréal
<i>Coeur des sciences, Université du Québec à Montréal, Conférencier</i>	<i>2020-2025</i>
Atelier interactif sur les exoplanètes au secondaire, environ 10 par session	
Contributions à des logiciels libres	
<i>Contribution à plusieurs logiciels utilisés en astronomie</i>	<i>2020-...</i>
Liste complète disponible sur GitHub : https://github.com/vandalt	
Calendrier du CRAQ	Montréal
<i>Centre de recherche en astrophysique du Québec (CRAQ), Bénévole</i>	<i>2020 et 2021</i>
Traduction de textes et mise à jour de la liste de distribution	
AstroMIL : Journée d'astronomie du Campus MIL	Montréal
<i>Université de Montréal, Bénévole</i>	<i>2018 et 2019</i>
Festival Eurêka !	Montréal
<i>CRAQ et Faculté des Arts et Sciences de l'Université de Montréal, Animateur</i>	<i>2018 et 2022</i>
Organisation d'événements	
Conférence canadienne des étudiants en physique (CCEP/CUPC)	Montréal
<i>Université McGill, Vice-président aux événements</i>	<i>2019</i>
Recherche de commandites et planification des événements	

Prix, bourses et mentions

Université de Montréal

Bourse d'excellence des ESP - Bourse Alma Mater

Études supérieures et postdoctorales (ESP), Université de Montréal, 10 000 \$

2022

Bourse Lumbroso pour ambassadeur de l'IREx		
<i>Institut Trottier de recherche sur les exoplanètes (IREx), 2000 \$</i>		2022
Bourse de doctorat en recherche (B2X)		
<i>Fonds de recherche du Québec - Nature et technologies, 84 000 \$</i>	2022-2026	
21 000 \$ par an pour un maximum de 4 ans		
Prix d'enseignement « Petit Nobel - NanoNobel »		
<i>Département de physique, Université de Montréal</i>	2022	
Prix d'excellence en enseignement décerné à un auxiliaire par un vote des étudiant·es de 3e année		
Bourse de soutien financier		
<i>Université de Montréal, 3000 \$</i>	2022	
Pour l'excellence du dossier de candidature au concours 2021-2022 de la bourse du CRSNG		
Bourse d'études 3e cycle		
<i>Fondation des Anciens de Shawinigan, 5000 \$</i>	2022	
Bourse pour passage accéléré au doctorat		
<i>Université de Montréal, 7000 \$</i>	2021	
Bourse de maîtrise en recherche (B1X)		
<i>Fonds de recherche du Québec - Nature et technologies, 21 000 \$</i>	2021	
Montant ajusté pour le doctorat après le passage accéléré		
Bourse d'études 2e cycle		
<i>Fondation des Anciens de Shawinigan, 2000 \$</i>	2020	
Bourse Technologies for Exo Planetary Science		
<i>CRSNG (programme CREATE), 7500 \$</i>	2020	
McGill University		
Bourse d'excellence Trottier pour stagiaires d'été		
<i>Institut Trottier de recherche sur les exoplanètes (IREx), 6000 \$</i>	2018	
R.E. Powell Scholarship		
<i>Bourse d'entrée au baccalauréat, Université McGill, 5000 \$</i>	2017	
Cégep de Shawinigan		
Médaille académique du gouverneur général		
<i>Plus haute cote de rendement, Cégep de Shawinigan</i>	2017	