

Thomas Vandal

✉ thomas.vandal@umontreal.ca •  [vandalt](https://github.com/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 *APERIO* 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

AEPONYX

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

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

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

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

Martioli, E. et al. (incluant **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. (incluant **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. (incluant **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
<i>From HR 8799 to Y-dwarf binaries : Understanding planet formation across the stellar IMF with JWST Interferometry</i>	2024
Improving JWST Data Products Workshop	Baltimore
<i>A Kernel Phase Pipeline for High-Contrast Imaging below the Diffraction Limit with JWST</i>	2023
Réunion annuelle du Centre de recherche en astrophysique du Québec (CRAQ)	Orford
<i>Infrared interferometric imaging below the diffraction limit with JWST</i>	2022
Café IREx	Montréal
<i>Institut Trottier de recherche sur les exoplanètes (IREx), Séminaire</i>	2022
2022 : <i>Introduction to Aperture Masking and Kernel Phase Interferometry</i>	
2021 : <i>Introduction to Hamiltonian Monte-Carlo</i>	
2019 : <i>Gaussian Processes and their Applications in Astrophysics</i>	
Rencontre de l'équipe scientifique SPIRou	Montréal
<i>Long term RV trend analysis and correction</i>	2021
Conférence canadienne des étudiants en physique (CCEP/CUPC)	Montréal
<i>Disentangling Stellar Activity in β Pictoris with Gaussian Processes</i>	2019

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 individuel <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</i>	<i>2021-...</i>

Regroupement des cégeps de Montréal (programme acceScience), Conférencier
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	
<i>Études supérieures et postdoctorales (ESP), Université de Montréal, 10 000 \$</i>	<i>2022</i>

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> 21 000 \$ par an pour un maximum de 4 ans	2022-2026
Prix d'enseignement « Petit Nobel - NanoNobel » <i>Département de physique, Université de Montréal</i> Prix d'excellence en enseignement décerné à un auxiliaire par un vote des étudiant-es de 3e année	2022
Bourse de soutien financier <i>Université de Montréal, 3000 \$</i> Pour l'excellence du dossier de candidature au concours 2021-2022 de la bourse du CRSNG	2022
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> Montant ajusté pour le doctorat après le passage accéléré	2021
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