

Nathan Painchaud

Curriculum vitae

Laboratoire CREATIS – INSA Lyon

✉ nathan.painchaud@insa-lyon.fr

🌐 nathanpainchaud.github.io



Intérêts de recherche

Méthodologie

- Apprentissage de représentations / sur graphes
- Apprentissage multi-modal
- Interprétabilité des réseaux de neurones

Applications

- Imagerie quantitative
- Caractérisation de population
- Fusion d'images et de dossiers médicaux

Parcours académique

2025 **Qualification maître de conférences (valide 5 ans)**, Conseil National des Universités
Sections 27 (Informatique) et 61 (Génie informatique, automatique et traitement du signal).

Nov. 2024 – **Chercheur postdoctoral**, Laboratoires CREATIS – INSA Lyon
Intitulé: *Apprentissage multimodal sur des graphes et des données cliniques pour la stratification de risque d'embolie pulmonaire.*
Encadrants: Odyssée Merveille (Maîtresse de conférences – INSA Lyon),
Johannes Lutzeyer (Professeur assistant – École polytechnique (France)),
Thomas Lampert (Directeur de la chaire en IA et sciences des données – Université de Strasbourg)

Mai–juill. 2024 **Prolongation de thèse (CDD Ingénieur de recherche)**, Laboratoire CREATIS – INSA Lyon
Objectif: Finalisation d'une publication débutée durant la thèse [1].

Sept. 2020 – **Ph.D. en informatique / traitement du signal et de l'image (cotutelle)**,
Mai 2024 *Université de Sherbrooke / Laboratoire CREATIS – INSA Lyon (France), Mention Excellent*
Intitulé: *Apprentissage profond de variétés pour une meilleure caractérisation de l'hypertension artérielle en imagerie échocardiographique.*
Encadrants: Pierre-Marc Jodoin (Professeur titulaire – Université de Sherbrooke),
Olivier Bernard (Professeur des universités – INSA Lyon),
Nicolas Duchateau (Maître de conférences HDR – Université Claude Bernard Lyon 1)
Lieux de séjour: Canada (2020–2022) / France (2022–2024)

Mai 2019 – **M.Sc. en informatique**, Université de Sherbrooke
Passage direct en thèse Intitulé: *Segmentation d'images médicales cardiaques avec garanties anatomiques.*
en thèse Encadrant: Pierre-Marc Jodoin (Professeur titulaire – Université de Sherbrooke)

2016–2019 **B.Sc. en informatique**, Université de Sherbrooke, Major de promotion

Expérience d'enseignement

2021 – **Responsable de CM et TD**, École d'été internationale Deep Learning for Medical Imaging (DLMI)
○ Conception et présentation de **CM de 1h30 (par édition)** pour un auditoire de ~70 personnes.
○ Conception et animation de **TD de 4h (par édition)** pour des groupes de 40 à 50 participants.

2017–2021 **Auxiliaire d'enseignement**, Université de Sherbrooke
- 1x Réseaux neuronaux - 4x Analyse et programmation
- 1x Processus concurrents et parallélisme - 1x Programmation fonctionnelle
- 6x Structures de données - 1x Exploitation de BD relationnelles et OO
○ TD avec des groupes de 20 à 60 étudiants (≈ 240h au total)
○ Correction des travaux soumis (≈ 60h au total)

Expérience d'encadrement

Thèses

- Oct. 2025 – **Oscar Morand**, *Laboratoire de recherche de l'EPITA (LRE) – EPITA Lyon*
Intitulé: **À COMPLÉTER**
Encadrants: Jonathan Fabrizio (Professeur des universités – EPITA Paris),
Élodie Puybareau (Maîtresse de conférences – EPITA Lyon),
Odyssée Merveille (Maîtresse de conférences – INSA Lyon)
Rôle [non-officiel]: Encadrement scientifique du premier volet de la thèse et assistance sur les travaux de recherche.
- Juin 2024 – **Jérémie Stym-Popper**, *Laboratoire ISIR – Sorbonne Université*
Juill. 2025 Intitulé: *Apprentissage multimodal et modèles d'attention pour le diagnostic étiologique des maladies cardiaques.*
Encadrants: Nicolas Thome (Professeur des universités – Sorbonne Université),
Olivier Bernard (Professeur des universités – INSA Lyon),
Clément Rambour (Maître de conférences – Sorbonne Université)
Rôle [non-officiel]: Encadrement scientifique de la thèse et assistance sur les travaux de recherche.
Publications en lien avec l'encadrement: [5]

Stages de master

- Févr.-août 2025 **Tristan Habemont**, *Laboratoire CREATIS – INSA Lyon*
Intitulé: *Stratification du pronostic d'embolie pulmonaire par apprentissage profond sur graphes.*
Encadrants: Moi et Odyssée Merveille (Maîtresse de conférences – INSA Lyon)
Rôle: Instigateur du projet et encadrant principal dans le cadre du projet de postdoctorat.

Prix et distinctions

- Nov. 2025 **Prix de thèse en cotutelle France-Québec**,
Ministère des Relations internationales et de la Francophonie du Québec
1 lauréat annuel du Québec: Meilleures thèses produites dans le cadre d'une convention de cotutelle franco-québécoise.
- Avril 2025 **Prix de la meilleure thèse de doctorat – Médecine et sciences de la santé**, *Université de Sherbrooke*
1 prix annuel dans chacun des trois grands secteurs de la recherche : sciences naturelles et génie, médecine et sciences de la santé et sciences humaines et sociales.
- Oct. 2024 **Liste d'honneur**, *Faculté des sciences – Université de Sherbrooke*
Liste, établie une fois l'an, des personnes les plus méritantes parmi l'ensemble des diplômées et diplômés aux études supérieures de la Faculté des sciences.
- Déc. 2023 **Distinction scientifique**, *INSA Lyon*
1 parmi 18 distinctions annuelles: Excellence de la recherche et contribution au rayonnement de l'INSA Lyon.
- Avr. 2023 **Prix Relève étoile Louis-Berlinguet**, *Fonds de recherche du Québec : Nature et technologies (FRQNT)*
1 prix mensuel au Québec: Excellence des travaux de recherche d'étudiants gradués et de jeunes chercheurs.
- Sept. 2019 **Mention Gérard-Houdeville**, *Département d'informatique – Université de Sherbrooke*
1^{er} parmi environ 40: Major de promotion du B.Sc. en informatique.

Financements et contrats de recherche

- 2020-2024 **Financement de thèse / Bourses d'études doctorales, France / Canada**
- *ComUE Université de Lyon – LabEx PRIMES*
Concours régional sur dossier et entretien: *52 thèses financées pour 100+ sujets soumis*
 - *Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)*
Concours national (Canada) sur dossier: *39^e sur 160 candidats annuels.*
 - Fonds de recherche du Québec : Nature et technologies (FRQNT)
Concours provincial (Québec) sur dossier: *5^e sur 31 candidats annuels*
 - Fondation Pierre Arbour (fondation privée)
Concours provincial sur dossier et entretien: *Taux d'acceptation de 10%*
- 2019-2020 **Bourses d'études à la maîtrise, Canada**
- *Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)*
Concours national sur dossier: *Taux d'acceptation de 30%*
 - *Fonds de recherche du Québec : Nature et technologies (FRQNT)*
Concours provincial sur dossier: *1^{er} sur 17 candidats annuels au Québec*
- Bourses de mobilité internationale, Canada**
- 2019 *Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)*
Concours national sur dossier: *Taux d'acceptation de 50% parmi les lauréats de bourses.*
Objectif: Stage de recherche de 3 mois au laboratoire CREATIS (Lyon, France)

Rayonnement et valorisation

Séminaires invités et présentations scientifiques

- Mars 2025 **Colloque Français d'Intelligence Artificielle en Imagerie Biomédicale (IABM) – Demi-journée des doctorants et jeunes chercheurs, Nice**
Titre: *Tutoriel sur les bonnes pratiques de code*
- Juill. 2024 **GdR IASIS – Apprentissage automatique multimodal et fusion d'informations, Paris**
Titre: *Fusion d'images échocardiographiques et de données cliniques pour la caractérisation du continuum de l'hypertension [6]*
- Avril 2022 **Philips Research Paris, Suresnes**
Titre: *Echocardiography Segmentation with Enforced Temporal Consistency [3]*

Animation et responsabilités scientifiques

- 2023 – **Comité scientifique, Ecole d'été internationale Deep Learning for Medical Imaging (DLMI)**
 - Élaboration d'un programme accessible à des étudiants gradués et chercheurs non experts.
 - Recrutement et coordination des bénévoles étudiants.
 - Coresponsable avec Thomas Grenier (Maître de conférences – INSA Lyon) de l'organisation et de l'animation lors de l'école.
- 2022 – **Animation scientifique de l'équipe, Laboratoire CREATIS – INSA Lyon**
En collaboration avec mon directeur de thèse et chef de l'équipe, Olivier Bernard:
 - Mise en place de réunions hebdomadaires au sein de l'équipe (15-20 personnes) pour présenter des publications scientifiques.
 - Gestion de la logistique des réunions de revue bibliographique et animation des séances.
 - Mise en place d'un site web collaboratif pour la diffusion du contenu des présentations: <https://creatist-myriad.github.io/posts.html>.
- 2021–2022 **Accompagnement de demandes de financement, Département d'informatique – Université de Sherbrooke**
À titre de récipiendaire de bourses de maîtrise/doctorat: Discuter avec les étudiants de leurs parcours et les conseiller dans la rédaction de leurs dossiers de candidatures, p.ex. comment valoriser leurs expériences personnelles, vulgariser leur projet de recherche.

Transferts technologiques

- 2019–2020 **CArdiac Simulation and Imaging Software (CASIS), Dijon (France)**
CASIS, une startup française en analyse d'images médicales cardiaques, a intégré les algorithmes de post-traitement proposés dans [4], [9] pour améliorer la robustesse de leur logiciel marqué CE d'analyse d'IRM cardiovasculaire: QIR-MR.

Relecture d'articles

Plusieurs relectures pour des revues de premier plan dans leurs domaines, notamment IEEE TMI et MEDIA qui comptent parmi les meilleures revues en analyse d'images médicales et IEEE PAMI qui est une des revues les plus prestigieuses en vision par ordinateur.

- 2022–2025 3x IEEE Transactions on Medical Imaging (IEEE TMI), *Q1, FI 9.8*
Sept. 2025 1x Medical Image Analysis (MEDIA), *Q1, FI 11.8*
Oct. 2024 1x Artificial Intelligence in Medicine, *Q1, FI 6.1*
Sept. 2023 1x IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control (IEEE TUFFC), *Q1, FI 3.6*
Juin 2023 1x Scientific Reports, *Q1, FI 3.8*
Nov. 2022 1x IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (IEEE PAMI), *Q1, FI 20.8*
Jan. 2022 1x IEEE Transactions on Biomedical Engineering (IEEE TBME), *Q1, FI 4.4*

Publications

Toutes les publications sont parues dans des revues et des conférences avec comité de lecture, la plupart internationales et de premier rang dans leurs domaines.

- IEEE TMI [3], [4] est une des revues les plus reconnues en analyse d'images médicales.
Taux d'acceptation : moins de 10%
- IEEE TUFFC [1] est une revue méthodologique de référence dans le domaine des ultrasons.
- MICCAI [9] est la conférence internationale la plus courue et sélective en imagerie médicale.
Format des articles : 8 pages
Taux d'acceptation : 30%
- MIDL [5], [6], [8] est une nouvelle conférence internationale (créeée en 2018) en croissance en imagerie médicale.
Formats des articles : Complet (8 pages) ou court (3 pages)
Taux d'acceptation : Entre 55% et 60%.

Plus de détails sur mon profil Google Scholar : https://scholar.google.com/citations?user=f_NJWYsAAAAJ

Résumé des publications :

- 4 articles de revues internationales, dont 3 en tant que premier auteur
- 5 actes de conférences internationales, dont 2 en tant que premier auteur

Glossaire des publications :

Astérisque (*) : Publications réalisées dans le cadre de ma thèse ;

Croix (†) : Collaborations connexes au projet de thèse, qui n'ont pas servi à défendre la thèse.

Revues internationales avec comité de lecture

- *[1] **N. Painchaud**, J. Stym-Popper, P.-Y. Courand, N. Thome, P.-M. Jodoin, N. Duchateau et O. Bernard, "Fusing Echocardiography Images and Medical Records for Continuous Patient Stratification", *IEEE Transactions on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control*, t. 72, p. 1388-1400, oct. 2025. DOI : 10.1109/TUFFC.2025.3600902, (**Q1, FI 3.6**).
†[2] M. Armenta, T. Judge, **N. Painchaud**, Y. Skandarani, C. Lemaire, G. Gibeau Sanchez, P. Spino et P.-M. Jodoin, "Neural Teleportation", *Mathematics*, t. 11, p. 480, jan. 2023. DOI : 10.3390/math11020480, (**Q1, FI 2.3**).
Rôles : Conception, implémentation et réalisation des expériences pour valider la méthode. Rédaction et révision de l'article.

- *[3] **N. Painchaud**, N. Duchateau, O. Bernard et P.-M. Jodoin, "Echocardiography Segmentation with Enforced Temporal Consistency", *IEEE Transactions on Medical Imaging (IEEE TMI)*, t. 41, p. 2867-2878, oct. 2022. DOI : 10.1109/TMI.2022.3173669, (**Q1, FI 8.9, 90 citations**).
- *[4] **N. Painchaud**, Y. Skandarani, T. Judge, O. Bernard, A. Lalande et P.-M. Jodoin, "Cardiac Segmentation With Strong Anatomical Guarantees", *IEEE Transactions on Medical Imaging (IEEE TMI)*, t. 39, p. 3703-3713, nov. 2020. DOI : 10.1109/TMI.2020.3003240, (**Q1, FI 8.9, 225 citations**).

Conférences internationales avec comité de lecture

- †[5] J. Stym-Popper, **N. Painchaud**, P.-Y. Courand, C. Rambour, N. Thome et O. Bernard, "DAFTED : Decoupled Asymmetric Fusion of Tabular and Echocardiographic Data for Cardiac Hypertension Diagnosis", in *Medical Imaging with Deep Learning (MIDL)*, 2025. adresse : <https://openreview.net/forum?id=ghhGImwv07>, (**Article standard – 8 pages**).
Rôles : Assistance à la conception et implémentation de la méthode. Rédaction et révision de l'article.
- *[6] **N. Painchaud**, P.-Y. Courand, P.-M. Jodoin, N. Duchateau et O. Bernard, "Fusing Echocardiography Images and Medical Records for Continuous Patient Stratification", présenté à *Medical Imaging with Deep Learning (MIDL)*, 2024. adresse : <https://openreview.net/forum?id=atsESsgxPa>, (**Article court – 3 pages**).
- *[7] H. J. Ling, **N. Painchaud**, P.-Y. Courand, P.-M. Jodoin, D. Garcia et O. Bernard, "Extraction of Volumetric Indices from Echocardiography : Which Deep Learning Solution for Clinical Use?", in *Functional Imaging and Modeling of the Heart (FIMH)*, 2023, p. 245-254. DOI : 10.1007/978-3-031-35302-4_25, (**8 pages**).
Rôles : Assistance à l'implémentation de la méthode et à la réalisation des expériences. Rédaction et révision de l'article.
- *[8] Y. Skandarani, **N. Painchaud**, P.-M. Jodoin et A. Lalande, "On the effectiveness of GAN generated cardiac MRIs for segmentation", présenté à *Medical Imaging with Deep Learning (MIDL)*, 2020. adresse : https://openreview.net/forum?id=f9P13Qj3_Q, (**Article court – 3 pages**).
Rôle : Assistance à l'implémentation de la méthode.
- *[9] **N. Painchaud**, Y. Skandarani, T. Judge, O. Bernard, A. Lalande et P.-M. Jodoin, "Cardiac MRI Segmentation with Strong Anatomical Guarantees", in *Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention (MICCAI)*, 2019, p. 632-640. DOI : 10.1007/978-3-030-32245-8_70.

Conférences nationales avec comité de lecture

- *[10] **N. Painchaud**, P.-Y. Courand, P.-M. Jodoin, N. Duchateau et O. Bernard, "Fusion d'échocardiographie et de dossiers médicaux pour la caractérisation de l'hypertension", présenté à *Colloque Français d'Intelligence Artificielle en Imagerie Biomédicale (IABM)*, mars 2024, (**Présentation par affiche**).
- *[11] **N. Painchaud**, N. Duchateau, O. Bernard et P.-M. Jodoin, "Segmentation de séquences échocardiographiques avec contraintes de cohérence temporelle", présenté à *Colloque Français d'Intelligence Artificielle en Imagerie Biomédicale (IABM)*, mars 2023, (**Présentation par affiche**).