



Sommeil, technologies et intelligence artificielle

Programmation

Mission

L'École d'été sur le sommeil 2025 a pour mission de favoriser le développement et l'acquisition de connaissances sur le sommeil en intégrant les avancées de l'IA et technologies émergentes. Notre événement se positionne comme une plateforme éducative et innovatrice pour réunir les étudiants, chercheurs et professionnels des domaines de l'IA, des neurosciences, de la médecine, de la psychologie et de la recherche sur le sommeil.

Nous avons conçu l'École d'été 2025 afin qu'elle représente une expérience éducative riche et immersive complètement dédiée à cette thématique. Nous souhaitons que l'École d'été 2025 soit non seulement une opportunité d'apprentissage sur le lien entre le sommeil, les technologies et l'intelligence artificielle, mais également une occasion d'élargir votre réseau professionnel par le contact avec les autres participants et conférenciers. C'est pourquoi nous visons à réunir un public varié, intéressé par les mystères du sommeil, des technologies et de l'intelligence artificielle pour créer un événement didactique où chaque participant, quel que soit son niveau, puisse développer sa compréhension dans ce domaine.

Nous espérons que vous apprécierez cet événement comme nous avons apprécié d'en faire une réalité.

Le comité organisateur de l'École d'été

Geneviève Forest, UQO
Shady Rahayel, UdeM

Axelle Khouma, ULaval
Coline Zigrand, UQAM
Marie Filiatrault, UdeM
Mariko Trépanier Maurais, UQAM

Samantha Mombelli, UdeM
Violette Ayrat, UdeM
Xavier Michaud, UdeM

Mission

The mission of the 2025 Sleep Summer School aims to promote the development and acquisition of knowledge on sleep by integrating advancements in AI and emerging technologies. Our event serves as an educational and innovative platform to bring together students, researchers, and professionals from the fields of AI, neuroscience, medicine, psychology, and sleep research.

We have designed the 2025 Summer School to be a rich and immersive educational experience, fully dedicated to this theme. We hope that the 2025 Summer School will not only be a learning opportunity about the connection between sleep, technology, and artificial intelligence but also a chance to expand your professional network by engaging with other participants and speakers. That is why we aim to bring together a diverse audience interested in the mysteries of sleep, technologies, and artificial intelligence, to create an educational event where each participant, regardless of their level, can develop their understanding in these fields.

We hope you will enjoy this event as much as we have enjoyed making it a reality.

The Organizing Committee of the Summer School

Remerciements

Les activités du Réseau québécois de recherche sur le sommeil sont rendues possibles grâce à une subvention des Fonds de recherche du Québec - secteur Santé.

Heartfelt thanks

The activities of the Quebec Sleep Research Network are made possible by a grant from the Fonds de recherche du Québec – secteur Santé.



L'École d'été est une activité du Réseau québécois de recherche sur le sommeil.

The Summer School is an initiative of the Quebec Sleep Research Network.



L'École d'été bénéficie d'une commandite d'Idorsia Pharmaceuticals Ltd. ainsi que d'un soutien financier de l'Université de Montréal (Département de médecine, Département de psychiatrie et d'addictologie, Département de neurosciences, Département de psychologie et Faculté des arts et des sciences) et du regroupement CerebrUM.

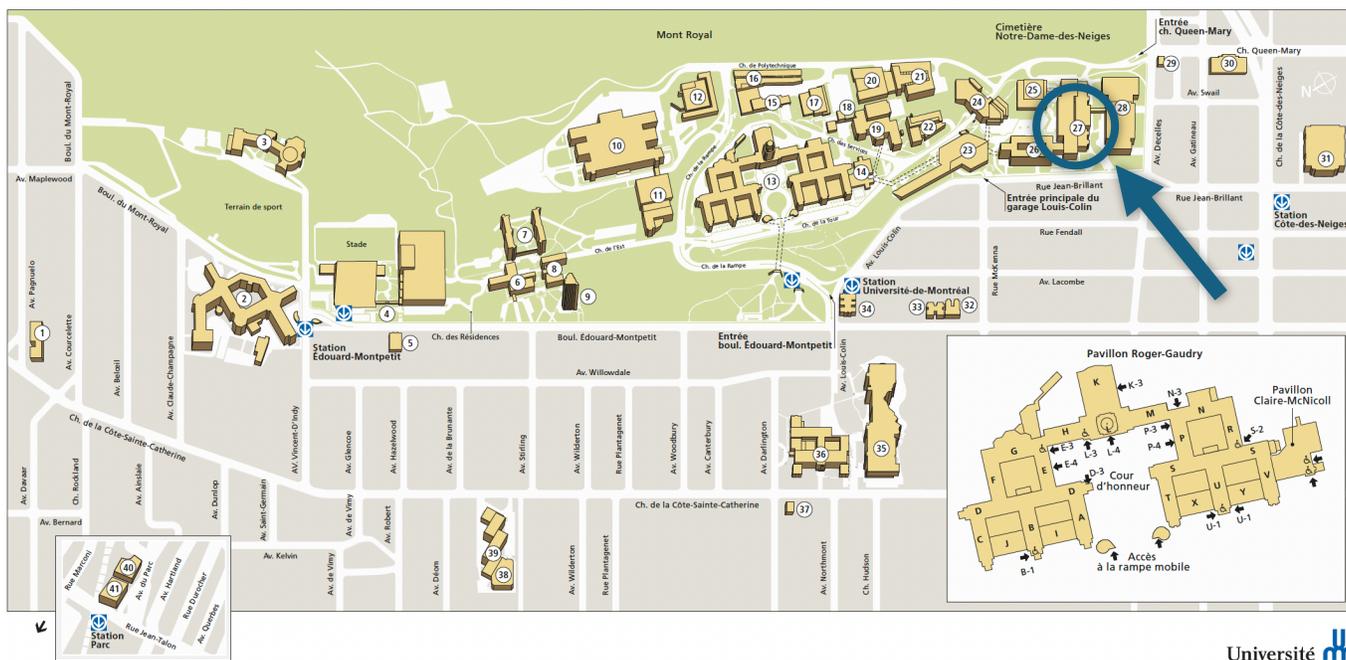
The Summer School benefits from a sponsorship from Idorsia Pharmaceuticals Ltd. as well as financial support from the Université de Montréal (Department of Medicine, Department of Psychiatry and Addictology, Department of Neurosciences, Department of Psychology and Faculty of Arts and Sciences) and from the CerebrUM group.



Bienvenue à l'École d'été 2025 du Réseau québécois de recherche sur le sommeil!

Plan du campus de l'UdeM sur la montagne

- | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|--|---|
| 1 520, chemin de la Côte-Sainte-Catherine | 8 2442, boul. Édouard-Montpetit et annexe, résidences | 15 Pavillon de la Direction des immeubles | 22 Pavillon Paul-G.-Desmarais | 30 3525, chemin Queen-Mary | 37 2907, Chemin de la Côte-Sainte-Catherine |
| 2 Pavillon Marie-Victorin | 9 Pavillon Thérèse-Casgrain, résidences | 16 Centre des technologies de fabrication appliquées à l'aérospatiale | 23 Garage Louis-Colin | 31 3744, rue Jean-Brillant | 38 Pavillon Liliane de Stewart |
| 3 Pavillon de la Faculté de musique et des sports (CEPSUM) | 10 Polytechnique Montréal – Pavillons principal | 17 Centrale thermique | 24 Pavillon Samuel-Bronfman | 32 3050-3060, boulevard Édouard-Montpetit | 39 Pavillon Marguerite-D'Youville |
| 4 Centre d'éducation physique | 11 Polytechnique Montréal – Pavillons Lassonde | 18 Pavillon René-J.-A.-Lévesque | 25 Pavillon Maximilien-Caron | 33 Pavillon Jean-Marc-Léger | 40 7077, avenue du Parc |
| 5 2101, boulevard Édouard-Montpetit | 12 Pavillon J.-Armand-Bombardier | 19 Pavillon André-Aisenstadt | 26 Pavillon Lionel-Groulx | 34 2910, boulevard Édouard-Montpetit | 41 7101, avenue du Parc |
| 6 Pavillon J.-A.-Desève | 13 Pavillon Roger-Gaudry | 20 Pavillon Jean-Coutu | 27 3200, rue Jean-Brillant | 35 HEC Montréal – Pavillon principal | |
| 7 2350, boul. Édouard-Montpetit, résidences | 14 Pavillon Claire-McNicol | 21 Pavillon Marcelle-Coutu | 28 HEC Montréal – 3255, av. Decelles | 36 Pavillon de la Faculté de l'aménagement | |
| | | | 29 3333, chemin Queen-Mary | | |



Université de Montréal

L'École d'été se déroulera au Pavillon Jean-Brillant de l'Université de Montréal. La carte ci-dessus indique l'emplacement du pavillon. L'amphithéâtre B-0245 sera le local principal pour cette édition de l'École d'été.

Par voiture :

Une fois sur les prémices de l'Université de Montréal, vous pouvez rejoindre le Pavillon Jean-Brillant soit par le sud via la rue Jean-Brillant ou par le nord via le Chemin de la Tour. Un stationnement visiteur payant est disponible à l'extérieur du campus (3744 rue Jean-Brillant), à 7 minutes de marche du Pavillon Jean-Brillant.

Par métro-bus :

Le métro le plus proche est Côte-des-Neiges. En prenant, la sortie de métro menant sur le Chemin Côte-des-Neiges, tournez à droite sur Chemin Côte-des-Neiges. Ensuite, prenez la rue Jean-Brillant, à gauche. Continuez sur cette rue pendant environ 300 m pour arriver à l'entrée du Pavillon Jean-Brillant.



Préconférences

Disponibles en ligne pour les participants,
une semaine avant l'École d'été

L'École d'été sera précédée de deux conférences virtuelles afin d'introduire les participants au domaine du sommeil ainsi qu'au domaine de l'intelligence artificielle.

1 Conférence d'introduction aux mécanismes neuronaux du sommeil et des rythmes biologiques
Célyne Bastien, Université Laval

2 Introduction to the Use and Underlying Mechanisms of Artificial Intelligence in Sleep and Healthcare
Shahab Kadhodaeian Bakhtiari, Université de Montréal

** Cette session sera disponible en anglais seulement*

Jour 1

mercredi
28 mai

8:00-8:30	Accueil
8:30-8:35	Mot de bienvenue
8:35-9:30	Deep Learning as a Modelling Framework in Neuroscience Shahab Kadhodaeian Bakhtiari , Université de Montréal <i>* Cette session sera disponible en anglais seulement</i>
9:30-10:30	Analyse des signaux EEG et polysomnographie : Fondements et applications Jean-Marc Lina , École de technologie supérieure
10:30-11:00	Pause santé
11:00-12:00	Évaluation non intrusive du sommeil : Méthodes et technologies Georges Matar , École de technologie supérieure
12:00-13:30	Dîner <i>* 12:00 à 13:00 - Séance « Rencontre avec un expert »</i>
13:30-14:30	Vers une médecine inter-personnalisée : Apports de l'IA et des données massives Guillaume Dumas , Université de Montréal
14:30-15:30	Foundation Models for Neuroscience Guillaume Lajoie , Université de Montréal et MILA <i>* Cette session sera disponible en anglais seulement</i>
15:30-16:00	Pause santé
16:00-17:30	Ateliers <i>* Inscription séparément</i> Introduction à l'apprentissage machine pour l'analyse de données massives en sommeil Guillaume Dumas , Université de Montréal Rémy Ramadour , CHU Sainte-Justine Analyse actigraphique : Le traitement et l'interprétation des données actigraphiques et l'évaluation des cycles veille-sommeil Véronique Daneault , CIUSSS-NIM et CÉAMS Introduction à Snooz Toolbox Karine Lacourse , CÉAMS AI Tools in Snooz Toolbox Mohammad Hasan Azad , CÉAMS Boshra Khajehpiri , École de technologie supérieure et CÉAMS <i>* Cette session sera disponible en anglais seulement</i>

Jour 2

jeudi
29 mai

8:00-8:30	Accueil
8:30-9:30	Conférence d'honneur : Machine Learning, Movement Detection and REM Sleep Emmanuel During , Mont Sinai, New York, US <i>* Cette session sera disponible en anglais seulement</i>
9:30-10:30	Advanced Methods to Fuse Multimodal Electrophysiology and Neuroimaging Data Christophe Grova , Concordia University <i>* Cette session sera disponible en anglais seulement</i>
10:30-11:00	Pause santé
11:00-12:00	Replaying Memories in Sleep-Inspired Artificial Neural Networks Adrien Peyrache , McGill University <i>* Cette session sera disponible en anglais seulement</i>
12:00-13:30	Dîner <i>* 12:00 à 13:00 - Séance « Rencontre avec un expert »</i>
13:30-14:30	Détection de la somnolence par apprentissage automatique à partir des variations du rythme cardiaque Fabrice Vaussenat , École de technologie supérieure
14:30-15:30	L'utilité de l'intelligence artificielle en médecine du sommeil : De l'hypersomnolence à l'insomnie Nadia Gosselin , Université de Montréal
15:30-16:00	Pause santé
16:00-17:00	Table ronde : Défis et enjeux éthiques en IA et Big Data Modératrice : Karine Gentelet , Université du Québec en Outaouais Andrée-Ann Baril , Université de Montréal Christophe Grova , Concordia University Nadia Gosselin , Université de Montréal Emmanuel During , Mont Sinai, New York, US
17:00-18:00	Fromages et convivialité Clôture de l'École d'Été

** Veuillez noter que cette programmation peut être sujette à des changements.*

Rencontre avec un expert

12:00 – 13:00

28 et 29 mai

Inscription obligatoire

Description de l'activité

Lors des dîners du 28 et 29 mai 2025, des experts.es spécialisés.es en sommeil et IA seront présents pour échanger avec les participants.es dans un cadre convivial et interactif. Chaque expert.e accueillera jusqu'à 8 participants.es à sa table.

Cette activité permettra des discussions enrichissantes sur des sujets variés allant des avancées en sommeil et IA aux trajectoires de carrière dans ces domaines, aux projets de recherche en cours et aux défis rencontrés par les participants.es dans leur propre cheminement de carrière.

Déroulement

Lors de l'inscription à l'École d'été, les participants.es qui souhaitent participer à cette activité pourront indiquer leurs experts.es en ordre de préférence. Les assignations seront réalisées en fonction des préférences et des places disponibles.

Un dîner sera offert à tous les participants.es pour favoriser une période d'échanges.

La durée sera de 60 minutes, de 12:00 à 13:00.

De 13:00 à 13:30, les participants.es seront invités.ées à rejoindre le reste des participants.es de l'École d'été pour continuer à réseauter.

Experts jour 1

28 mai (12:00 – 13:00)

Cynthia Thompson, PhD

Professionnelle de recherche, Centre d'études avancées en médecine du sommeil (CÉAMS)

Détentrice d'un PhD et professionnelle de recherche au CÉAMS depuis près de 8 ans, Dre Thompson a développé une expertise dans l'utilisation des banques de données et biobanques. Elle est la coordonnatrice de gestion et responsable des processus éthiques pour la Banque de nuits du CÉAMS et la Biobanque canadienne pour la recherche sur le sommeil. C'est avec grand plaisir qu'elle sera disponible pour expliquer et discuter des avantages de l'utilisation des banques / biobanques, ainsi que pour partager la trajectoire qui l'a menée à une carrière de professionnelle de recherche.

Gilles Lavigne, PhD

Professeur et chercheur-clinicien, McGill University et CHUM

Gilles Lavigne a été professeur à l'Université de Montréal jusqu'à sa retraite en 2024. Il demeure actif dans l'enseignement clinique à McGill University et contribue aux services hospitaliers du CHUM. Son expertise couvre la recherche clinique sur le sommeil et la douleur orofaciale. Il sera disponible pour parler du parcours vers la clinique (bruxisme, apnée et douleur), incluant la conciliation travail-famille/social, l'adaptation à un milieu compétitif, l'innovation à l'extérieur des sentiers battus, etc.

Guillaume Dumas, PhD

Professeur, Université de Montréal

Dr Guillaume Dumas dirige le laboratoire de Psychiatrie de Précision et de Physiologie Sociale (www.ppsp.team) au Centre de recherche Azrieli du CHU Sainte-Justine, où il fusionne l'intelligence artificielle et les neurosciences pour faire progresser la compréhension de la santé mentale et favoriser le développement d'approches médicales personnalisées. Son programme de recherche pionnier relie de façon unique l'IA/ML aux neurosciences cognitives, créant des algorithmes avancés pour la psychiatrie de précision et des modèles computationnels inspirés des neurosciences sociales afin d'améliorer l'intelligence sociale des machines. Il est disponible pour discuter de l'intégration innovante de l'IA/ML dans les neurosciences et la psychiatrie.

Karine Lacourse, B. Ing., M. Sc. A

Conceptrice d'algorithmes, CÉAMS

Karine Lacourse est conceptrice d'algorithmes avec une expertise en polysomnographie (PSG) et en traitement du signal. Elle développe et valide des algorithmes d'analyse de l'EEG en MATLAB et Python depuis dix ans, notamment pour la détection des fuseaux de sommeil. Elle gère la Montreal Archive of Sleep Studies (MASS) et se consacre au développement, à la documentation et à la formation pour Snooz (snooztoolbox.com), une plateforme open-source dédiée à l'analyse des enregistrements de PSG. Elle sera disponible pour discuter du développement d'algorithmes d'analyse de l'EEG en sommeil ainsi que du développement de plateformes open-source.

Adrián Noriega de la Colina, MD, PhD

Médecin-chercheur, McGill University

Dr Noriega de la Colina est médecin-chercheur et Fellow des IRSC en neurologie comportementale au Département de neurologie et de neurochirurgie de McGill University ainsi qu'à l'Institut neurologique de Montréal. Ses recherches portent sur l'impact des facteurs de risque sur le vieillissement cérébral, avec un accent particulier sur les interventions comportementales visant à modifier le style de vie. Il travaille au développement de modèles de médecine de précision pour identifier les individus à risque de déclin cognitif et fonctionnel. Il sera disponible pour discuter des modèles prédictifs utilisant la dynamique des activités quotidiennes et leur lien avec le vieillissement cérébral.

Nadia Gosselin, PhD

Professeure, Université de Montréal

Dre Gosselin est professeure à l'Université de Montréal et co-directrice du Réseau québécois de recherche sur le sommeil. Elle dirige des équipes responsables du développement de la plateforme open-source Snooz Toolbox et d'une grande banque de données polysomnographiques. Elle sera disponible pour discuter des carrières académiques et non académiques en sommeil, technologies, et IA.

Andrée-Ann Baril, PhD

Professeure, Université de Montréal

Après un PhD en sciences biomédicales à l'Université de Montréal, un postdoctorat à la Boston University ainsi qu'à McGill University. Elle est chercheuse au CIUSSS-NIM et à l'Université de Montréal depuis 2023. Ses projets de recherche portent sur l'association entre le sommeil dans le vieillissement et les mécanismes liés à la maladie d'Alzheimer, avec l'utilisation de technologie comme des biomarqueurs sanguins ultra-sensible, la neuroimagerie, et sleep wearables. Elle sera disponible pour discuter de la recherche en sommeil et Alzheimer, ainsi que l'utilisation de technologies.

Geneviève Tousignant, MScA

Senior Medical Science Liaison, Eisai Canada

En tant que liaison médicale et scientifique (MSL), Geneviève Tousignant engage les professionnels de la santé grâce à des discussions scientifiques en neurologie, fournit un soutien éducatif médical au besoin, et recueille des informations pertinentes pour façonner les stratégies des affaires médicales. Elle établit également des relations avec les leaders d'opinion clés et supporte la recherche clinique, tout en veillant au respect des directives réglementaires canadiennes de l'industrie. Elle sera disponible pour discuter de son rôle en tant que liaison médicale et scientifique.

Adrien Peyrache

Professeur, McGill University

Dr. Peyrache est professeur agrégé de neurologie et de neurochirurgie à l'Institut neurologique de Montréal et de McGill University. Il est co-directeur du Réseau québécois de recherche sur le sommeil. Ses recherches portent sur les processus cognitifs liés à la navigation spatiale et la mémoire, et mène actuellement une nouvelle ligne de recherche sur l'apprentissage machine appliqué au sommeil. Il sera disponible pour discuter de son expérience à la croisée des neurosciences expérimentales et computationnelles.

Shady Rahayel

Professeur, Université de Montréal

Diplômé d'un parcours en recherche et en psychologie clinique, Shady Rahayel est professeur au Département de médecine et chercheur en sommeil et en neurosciences computationnelles au Centre d'études avancées en médecine du sommeil. Ses recherches portent sur l'utilisation de l'imagerie cérébrale et des neurosciences computationnelles pour comprendre comment certaines parasomnies du sommeil REM sont liées au développement de la démence et de la maladie de Parkinson. Il sera disponible pour discuter de ses recherches ainsi que de son parcours académique et professionnel (doctorat, postdoctoral, chercheur début de carrière, psychologue en sommeil).

Ateliers pratiques

16:00 – 17:30

28 mai

Inscription obligatoire

Description de l'activité

Les ateliers pratiques offriront aux participants.es une initiation aux méthodes d'analyse utilisées dans le domaine du sommeil. Chaque atelier, d'une durée maximale de 90 minutes, sera conçu pour permettre une exploration concrète des outils et méthodologies appliqués à la recherche sur le sommeil.

Déroulement

Il est **obligatoire** pour chaque participant.e de s'inscrire à l'atelier auquel il.elle souhaite participer. Les inscriptions seront ouvertes **jusqu'au 29 avril 2025**. Chaque atelier sera limité à 20 participants.es pour garantir un encadrement optimal.

Afin de profiter pleinement de l'expérience, les participants.es devront télécharger au préalable les documents et données nécessaires, qui seront transmis avant le début de l'École d'été. Il sera également requis d'apporter un ordinateur portable configuré pour utiliser les fichiers fournis.

Atelier 1

Introduction à l'apprentissage machine pour l'analyse de données massives en sommeil
Guillaume Dumas, Université de Montréal

Objectifs de l'atelier :

1. Connaître les principales catégories d'apprentissage machine.
2. Déterminer les cas d'usage des principales catégories d'apprentissage machine.
3. Appliquer des algorithmes de base en Python.

Atelier 2

Analyse actigraphique : Le traitement et l'interprétation des données actigraphiques et l'évaluation des cycles veille-sommeil
Véronique Daneault, CIUSSS-NIM et CÉAMS

Objectifs de l'atelier :

1. Connaître les procédures d'ajustements manuels des périodes de veille et de sommeil selon des données subjectives fournies par un journal de sommeil (applicable à différentes plateformes).
2. Connaître et être en mesure d'extraire les différentes variables usuelles des algorithmes automatiques du logiciel Actiware.
3. Savoir extraire certaines métriques circadiennes à l'aide d'outils particuliers (Matlab) pour une analyse plus fine des patrons de veille-sommeil.

Atelier 3

Introduction à Snooz Toolbox / snooztoolbox.com
Karine Lacourse, CÉAMS

Objectifs de l'atelier :

1. Explorer la structure de Snooz et des outils disponibles.
2. Lire des PSGs avec leurs annotations.
3. Générer l'hypnogramme de sommeil et détecter les artéfacts.

Atelier 4

AI Tools in Snooz Toolbox / snooztoolbox.com
Mohammad Hasan Azad, CÉAMS
Boshra Khajehpiri, École de technologie supérieure et CÉAMS

** Veuillez noter que l'atelier « AI Tools in Snooz Toolbox » est disponible en anglais seulement.*

Objectifs de l'atelier :

1. Connaître les outils de Snooz Toolbox qui utilisent les algorithmes d'IA pour l'analyse du sommeil.
2. Comprendre l'outil de classification automatique du sommeil de Snooz, une approche d'apprentissage machine basé sur des caractéristiques, entraînée sur plus de 3 000 PSGs.
3. Comprendre l'outil de détection de fuseaux SUMO, qui utilise une approche d'apprentissage profond entraînée sur une base de données développée au CÉAMS.

Découvrez notre conférencier d'honneur!

Emmanuel During, MD

Icahn School of Medicine at Mount Sinai

Machine Learning, Movement Detection
and REM Sleep

Table ronde : Défis et enjeux éthiques en IA
et Big Data

Dr During est professeur associé de neurologie à l'Icahn School of Medicine de Mount Sinai, avec un double poste au Département de neurologie – Division des troubles du mouvement, et au Département de médecine – Division de la médecine du sommeil. Il s'est formé en neurologie au Cedars-Sinai Medical Center et en psychiatrie à l'Université Paris Diderot, et a complété une bourse en médecine du sommeil à l'Université de Stanford. Son domaine clinique et de recherche porte sur le chevauchement des troubles du sommeil et des troubles neurologiques, avec un accent particulier sur les premiers stades de la neurodégénérescence à corps de Lewy, notamment le trouble du comportement en sommeil paradoxal.

Et nos présentateurs!

Adrien Peyrache, PhD

McGill University

Replaying Memories in Sleep-Inspired
Artificial Neural Networks

Adrien Peyrache est professeur associé à l'Institut neurologique de Montréal, à McGill University. Il dirige actuellement la Chaire de recherche du Canada en neuroscience des systèmes et a apporté des contributions importantes à la compréhension de la mémoire et de la navigation spatiale, notamment en ce qui concerne la coordination des neurones pendant le sommeil pour soutenir la formation de la mémoire. Actif défenseur de la science ouverte, Peyrache a cofondé et présidé, jusqu'en 2022, le comité de sélection du Neuro – Irv and Helga Cooper Foundation Open Science Prize. Il fait partie du comité de révision éditoriale de eLife et, en 2024, a cofondé le Réseau de recherche sur le sommeil du Québec, dont il est le codirecteur.

Andrée-Ann Baril, PhD

Université de Montréal

Table ronde : Défis et enjeux éthiques en IA
et Big Data

Andrée-Ann Baril est professeure sous octroi adjointe au Département de Médecine de l'Université de Montréal, chercheuse régulière au Centre d'études avancées en médecine du sommeil (CIUSSS-NIM, Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal), et directrice scientifique de la Biobanque Canadienne pour la recherche sur le sommeil. Dre Baril a complété un PhD ainsi que des études postdoctorales sur la relation entre les troubles du sommeil et le vieillissement du cerveau. Ses recherches portent sur l'association entre les perturbations du sommeil communes dans le vieillissement, comme l'insomnie, avec le risque de développer la maladie d'Alzheimer. Elle utilise des technologies de pointe pour évaluer ces questions, incluant les enregistrements de sommeil, la neuroimagerie, et les biomarqueurs sanguins.

Boshra Khajehpiri, MSc

École de technologie supérieure et CÉAMS – CIUSSS-NIM

Atelier : Les outils d'IA dans Snooz Toolbox

Boshra Khajehpiri (MSc) est candidate au doctorat en génie biomédical à l'École de technologie supérieure (ÉTS), spécialisée en traitement des signaux et des images médicaux, apprentissage profond et instrumentation biomédicale. Ses recherches se concentrent sur le développement d'algorithmes avancés d'apprentissage automatique pour l'analyse des bio-signaux du sommeil et leurs applications en neurosciences. En tant que membre de l'équipe de développement de Snooz au CÉAMS, elle travaille sur l'implémentation d'un algorithme robuste de détection des fuseaux de sommeil basé sur l'IA dans le logiciel Snooz.

Célyne Bastien, PhD

Université Laval

Préconférence : Conférence d'introduction aux mécanismes neuronaux du sommeil et des rythmes biologiques

Célyne Bastien est professeure titulaire à l'École de psychologie depuis 2009. Ses travaux de recherche se concentrent principalement sur l'étude des mécanismes de protection du sommeil en évaluant la qualité objective du sommeil par rapport à la qualité subjective du sommeil chez les bons dormeurs et les personnes souffrant d'insomnie. Spécialiste de l'utilisation des potentiels évoqués cognitifs en sommeil et en veille, elle dirige des recherches financées par les IRSC sur la mesure de l'activation corticale chez les personnes souffrant d'insomnie. Son expertise en mesures quantitatives de l'EEG et des événements phasiques pendant le sommeil est mise à profit dans plusieurs projets de recherche auxquels elle collabore, notamment sur le travail de nuit et les rythmes circadiens, les troubles cognitifs légers et la maladie d'Alzheimer (IRSC). Elle a été vice-présidente (Recherche) (2010-2013) et responsable des communications pour la Société canadienne du sommeil (2013-2018), directrice des programmes de premier cycle à l'École de psychologie (2011-2015), et présidente de la Société canadienne du sommeil (2019-2023).

Christophe Grova, PhD

Concordia University

Advanced Methods to Fuse Multimodal Electrophysiology and Neuroimaging Data

Table ronde : Défis et enjeux éthiques en IA et Big Data

Christophe Grova est professeur au Département de physique de Concordia University et membre chercheur à l'École de la santé de Concordia (PERFORM center) depuis juillet 2014, tout en restant professeur adjoint affilié aux départements de génie biomédical et de neurologie et neurochirurgie de la Faculté de médecine de McGill. Il a obtenu son diplôme d'ingénieur et sa maîtrise en génie biomédical à l'Université de Technologie de Compiègne (France) en 1998, suivi d'un doctorat en enregistrement SPECT/IRM à l'Université de Rennes (France, 1998-2002) et d'une bourse postdoctorale à l'Institut neurologique de Montréal (2003-2008). Depuis 2008, il est directeur du « Multimodal Functional Imaging Laboratory », situé sur les campus de McGill et Concordia. Ses domaines d'expertise incluent la localisation des sources EEG/MEG, la fusion de données multimodales combinant EEG avec MEG, IRMf ou spectroscopie fonctionnelle proche infrarouge, pour des applications en épilepsie et en recherche sur le sommeil.

Fabrice Vaussenat, PhD

École de technologie supérieure

Détection de la somnolence par apprentissage automatique à partir des variations du rythme cardiaque

Chercheur et entrepreneur spécialisé en intelligence artificielle appliquée aux dispositifs médicaux, notamment dans le traitement des troubles du sommeil et des maladies chroniques.

Georges Matar, PhD

École de technologie supérieure

**Évaluation non intrusive du sommeil:
méthodes et technologies**

Georges possède un doctorat en génie biomédical depuis fin 2020, ses travaux de recherche portaient sur l'évaluation non intrusive du sommeil avec un matelas à capteur de pressions textiles, en utilisant divers algorithmes d'apprentissage machine, d'apprentissage machine profond, et de vision par ordinateur.

Guillaume Dumas, PhD

Université de Montréal

**Vers une médecine inter-personnalisée :
Apports de l'IA et des données massives**

Guillaume Dumas est professeur agrégé en psychiatrie computationnelle à l'Université de Montréal et directeur du laboratoire de Psychiatrie de Précision et de Physiologie Sociale (www.ppsp.team) au Centre de Recherche Azrieli du CHU Sainte-Justine.

**Atelier : Introduction à l'apprentissage
machine pour l'analyse de données
massives en sommeil**

Guillaume Lajoie, PhD

Université de Montréal et Mila

Foundation Models for Neuroscience

Dr Lajoie est professeur agrégé au Département de mathématiques et de statistiques de l'Université de Montréal et membre principal du Mila, l'Institut québécois d'intelligence artificielle. Il détient une Chaire Canada CIFAR en IA et une Chaire de recherche du Canada en calculs neuronaux et interfaces. Ses recherches se situent à l'intersection de l'IA et des neurosciences, où il développe des outils pour mieux comprendre les mécanismes de l'intelligence communs aux systèmes biologiques et artificiels. Les contributions de son groupe de recherche vont des avancées dans les paradigmes d'apprentissage multi-échelle pour les grands systèmes artificiels, aux applications en neurotechnologie. Dr Lajoie est activement impliqué dans les efforts de développement responsable de l'IA, cherchant à identifier des lignes directrices et des meilleures pratiques pour l'utilisation de l'IA dans la recherche et au-delà.

Jean-Marc Lina, PhD

École de technologie supérieure

**Analyse des signaux EEG et
polysomnographie : Fondements et
applications**

Jean-Marc Lina détient un doctorat en physique théorique de l'Université de Montréal, Canada (1991). Depuis 1992, il est membre régulier du Centre de Recherche Mathématique, où il a cofondé et dirigé depuis 2002 le laboratoire PhysNum, dédié formellement à l'IA et à l'industrie nucléaire, à l'analyse d'ondelettes, au traitement du signal et aux mathématiques de la neuroimagerie. Depuis 2014, il est chercheur régulier au Centre d'Études Avancées en Médecine du Sommeil à l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal. Depuis 2002, il est professeur au Département de génie électrique de l'École de Technologie Supérieure, Montréal. Ses recherches se concentrent sur les approches d'inférence bayésienne pour la neuroimagerie électromagnétique et le traitement avancé des signaux en électrophysiologie basé sur les analyses temps-fréquence, les analyses d'ondelettes et spectrales. En particulier, il a contribué à mettre en évidence la dynamique de la connectivité fonctionnelle du cerveau pendant le sommeil et les propriétés multifractales des signaux électrophysiologiques intracrâniens, que ce soit chez l'humain (épilepsie et prédiction des crises) ou chez les animaux (état de vigilance et sommeil).

Karine Gentelet, PhD

Université du Québec en Outaouais

Table ronde : Défis et enjeux éthiques en IA et Big Data

Karine Gentelet est professeure agrégée à l'Université du Québec en Outaouais (UQO), directrice scientifique des collaborations avec la société civile pour l'OBVIA (Observatoire international des impacts sociétaux de l'IA et du numérique) et directrice scientifique du CIERA-UQO (Centre interuniversitaire d'études et de recherches autochtones-UQO). De 2020 à 2022, elle a été détentrice de la Chaire de Professeure invitée sur la Justice sociale et IA Abeona-ENS-Obvia. Ses intérêts de recherche et ses publications portent sur les incidences des technologies de l'intelligence artificielle sur la justice sociale, la participation civile et les droits humains dont ceux des Premiers Peuples, sur l'éthique de la recherche en contexte autochtone.

Karine Lacourse, B.Ing.M.Sc.A.

CÉAMS

Atelier : Introduction à Snooz Toolbox

Karine Lacourse est conceptrice d'algorithmes avec une expertise en polysomnographie (PSG) et en traitement du signal. Elle développe et valide des algorithmes d'analyse de l'EEG en MATLAB et Python depuis dix ans, notamment pour la détection des fuseaux de sommeil. Elle gère la Montreal Archive of Sleep Studies (MASS) et se consacre au développement, à la documentation et à la formation pour Snooz (snooztoolbox.com), une plateforme open-source dédiée à l'analyse des enregistrements de PSG.

Mohammad Hasan Azad, MSc

CÉAMS

Atelier : Les outils d'IA dans Snooz Toolbox

Mohammad Hasan Azad se spécialise dans le traitement des signaux et des images biomédicaux, avec une expertise dans le développement d'algorithmes d'IA pour des applications biomédicales telles que l'estimation de la pression artérielle, l'analyse de la cohérence cerveau-cœur, la détection de la dépression et le classement automatique du sommeil. Il travaille actuellement en tant qu'ingénieur logiciel en IA au CÉAMS, où il se concentre sur l'intégration des algorithmes d'IA de pointe dans Snooz. De plus, il développe de nouveaux outils au sein de Snooz afin d'améliorer l'analyse polysomnographique et de la rendre plus accessible et efficace pour les techniciens du sommeil.

Nadia Gosselin, PhD

Université de Montréal

L'utilité de l'intelligence artificielle en médecine du sommeil : De l'hypersomnolence à l'insomnie

Table ronde : Défis et enjeux éthiques en IA et Big Data

Nadia Gosselin est professeure titulaire au Département de psychologie de l'Université de Montréal et Directrice scientifique de Centre d'études avancées en médecine du sommeil de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal. Elle co-dirige le Réseau québécois de recherche sur le sommeil et elle est la titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur les troubles du sommeil et la santé du cerveau. Elle s'intéresse aux analyses polysomnographiques auprès de personnes ayant des troubles du sommeil (p.ex., apnée du sommeil, hypersomnie idiopathique) pour mieux comprendre ces troubles. Elle est aussi responsable d'une grande banque de données polysomnographiques qui permet des analyses auprès de grands échantillons.

**Shahab Kadkhodaeian
Bakhtiari, PhD**

Université de Montréal

**Préconférence : Introduction to the Use
and Underlying Mechanisms of Artificial
Intelligence in Sleep and Healthcare**

**Deep Learning as a Modelling Framework
in Neuroscience**

Véronique Daneault, MSc, PhD

CIUSSS-NIM et CÉAMS

**Atelier : Analyse actigraphique : Le
traitement et l'interprétation des données
actigraphiques et l'évaluation des cycles
veille-sommeil**

Shahab Kadkhodaeian Bakhtiari est professeur adjoint à l'Université de Montréal. Il a obtenu son diplôme de premier et deuxième cycle en génie électrique à l'Université de Téhéran. Il a ensuite obtenu un doctorat en neurosciences de McGill University. Après avoir terminé son doctorat, il a effectué un stage postdoctoral à l'Institut québécois d'intelligence artificielle Mila, où il a concentré ses recherches à l'intersection des neurosciences et de l'intelligence artificielle.

Depuis 2013, Véronique Daneault, M.Sc, Ph.D., est associée de recherche au Centre d'Études Avancées en Médecine du Sommeil de l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal. Elle y travaille en étroite collaboration avec différents chercheurs, dont les Drs Julie Carrier, Nadia Gosselin, Alex Desautels et Shady Rahayel. Elle possède une expertise en neuroimagerie ainsi qu'en analyses des données de l'actigraphie. Elle coordonne également divers projets de recherche, tant fondamentaux que cliniques. Ses intérêts de recherche portent sur le cycle veille-sommeil, les rythmes biologiques, la connectivité fonctionnelle, de même que les corrélats neuroanatomiques et neurofonctionnels des divers troubles du sommeil et du vieillissement normal et pathologique.