

JOURNAL HEBDOMADAIRE
PUBLIÉ LE MERCREDI PAR:

Brunswick News Inc.

Site : www.infoweekend.ca

Courriel [journalistes](mailto:journalistes@infoweekend.ca) : info@infoweekend.ca

ÉDITEUR DES PUBLICATIONS
FRANCOPHONES :

David Gauvin
gauvin.david@brunswicknews.com

JOURNALISTES:

Christine Thériault
theriault.christine@brunswicknews.com

PETITES ANNONCES:
(506)739-5025

PUBLICITÉ

advertising@brunswicknews.com

LIVRAISON DE CIRCULAIRES

1 888 580-2121
carrierhotline@brunswicknews.com

SERVICE À LA CLIENTÈLE/LIVRAISON:

Tél: 1-800-332-3329
distributionNB@brunswicknews.com

Publié chaque jeudi par NB Distributors, Info Weekend est une division de Brunswick News Inc. Le contenu de cette publication est protégé par les droits d'auteur et peut seulement être reproduit à des fins personnelles et non commerciales. Tous les droits sont réservés et l'utilisation commerciale est interdite. Pour utiliser ce matériel, vous devez d'abord obtenir l'autorisation du propriétaire de droits d'auteur. Pour plus de renseignements, communiquez avec le directeur général ou le rédacteur en chef.

Numéro d'enregistrement # 0040010346

Veuillez retourner les copies non-livrables

(adresses canadiennes) à l'adresse suivante :

Département de distribution C.P. 1001, Moncton, N.-B.

Publication mail agreement #0040986516

Un éventail de possibilités en biologie à l'Université de Moncton

À l'Université de Moncton, le département de biologie offre une variété d'apprentissages expérimentaux aux étudiantes et étudiants intéressés par la science de la vie.

MIA COURVILLE-TODOROV
CHRONIQUE SCIENCE

Ainsi, des recherches sont menées dans de nombreuses disciplines et offrent un éventail de projets de baccalauréat, de maîtrise ou de doctorat en écologie, physiologie, génétique, comportement, et biologie humaine/médicale.

Les projets en écologie ont comme but commun la conservation des espèces au Nouveau-Brunswick. En écologie des insectes, les projets évaluent l'impact de la configuration et la composition des habitats forestiers et agricoles sur les insectes bénéfiques et des services écosystémiques qu'ils produisent. En écologie arctique, des projets cherchent à prédire l'évolution des réseaux alimentaires en réponse au changement climatique et travaillent à développer des outils bioacoustiques de détection des animaux afin d'identifier les zones sensibles aux perturbations climatiques. En écologie végétale, des études sont menées sur le potentiel de stockage de carbone dans les mousses pour promouvoir la conservation des forêts qui agissent comme des puits de carbone atmosphérique. Les études en botanique travaillent au maintien de la biodiversité locale des tourbières à l'aide du séquençage des espèces indigènes de sphaignes dans le but de permettre leur identification et leur conservation au sein des tourbières exploitées.

Les projets en génétique étudient diverses espèces animales et végétales pour de nombreuses raisons. Par exemple, dans le contexte d'un changement de distribution des espèces en réponse au changement climatique, une étude porte sur l'évolution du génome des espèces de poissons du lac Porter en Nouvelle-Écosse où des individus hybrides se reproduisent de manière asexuée. Une autre étude porte sur les marqueurs de stress du crabe des



Divers projets sur la physiologie humaine, la biologie médicale et la biologie médico-légale sont également en cours à l'Université de Moncton. Photo contribution

neiges afin de développer un système de manipulation qui permet de prédire plus efficacement le taux de mortalité chez cette espèce exploitée.

Du côté des projets en comportement et physiologie animale, une étude s'intéresse à une population de poisson d'eau douce sensible à la désoxygénation de son milieu, un scénario qui s'accroît avec le réchauffement climatique. De même, pour améliorer la gestion et la protection des populations sauvages de bivalves au Nouveau-Brunswick, une étude cherche à accroître les connaissances sur le comportement et la reproduction de la mye commune, communément appelée « coque » ou « clam ».

Divers projets sur la physiologie humaine, la biologie médicale et la biologie médico-légale sont également en cours à l'Université de Moncton. Des études conduites au laboratoire de biologie du centre de formation médicale du Centre hospitalier universitaire Dr-Georges-L.-Dumont examinent les mécanismes de régulation des mitochondries et l'impact de ces mécanismes sur le développement de conditions physiopathologiques. D'autres

études évaluent les effets de la température sur le métabolisme du lactate dans les testicules, le lactate étant un élément essentiel pour soutenir la spermatogénèse. Une autre étude analyse les mécanismes moléculaires de régulation des facteurs de transcription dans les cellules de Sertoli des testicules, ces processus étant essentiels au développement des cellules des testicules et au maintien de la fertilité masculine. Les études en biologie médico-légale s'intéressent à la décomposition des cadavres et carcasses et à l'estimation du temps de la mort à l'aide de divers indices et de l'intelligence artificielle.

Dans l'ensemble, les études en biologie à l'Université de Moncton constituent une base solide pour une carrière enrichie dans le domaine des sciences de la vie. Les diplômés du département de biologie sont bien équipés pour poursuivre des professions gratifiantes dans des domaines tels que la génétique, les soins de santé, l'écologie et les sciences de l'environnement.

Mia Courville-Todorov est une étudiante dans le département de biologie de l'Université de Moncton.

sommaire

Actualités **A2 à A6**

Culture **A7 à A9**

Sports **A10 à A11**

Pour nous joindre

Éditeur des publications francophones :

David Gauvin
gauvin.david@brunswicknews.com

Représentants (es) publicitaires:

advertising@brunswicknews.com

Livraison de circulaires :

1 888 580-2121
carrierhotline@brunswicknews.com

Service à la clientèle/livraison :

Tél. : 1-800-332-3329
distributionNB@brunswicknews.com

Publié chaque jeudi par NB Distributors, L'Étoile est une division de Brunswick News Inc. Le contenu de cette publication est protégé par les droits d'auteur et peut seulement être reproduit à des fins personnelles et non commerciales. Tous les droits sont réservés et l'utilisation commerciale est interdite. Pour utiliser ce matériel, vous devez d'abord obtenir l'autorisation du propriétaire de droits d'auteur. Pour plus de renseignements, communiquez avec le directeur général ou le rédacteur en chef.

Veuillez retourner les copies non-livrables (adresses canadiennes) à l'adresse suivante :
Département de distribution
C.P. 1001, Moncton, N.-B.

Numéro d'enregistrement # 0040010346

RADIOMIQUE: AVENIR DE LA MÉDECINE DE PRÉCISION?

Les progrès récents dans le domaine de l'analyse des images médicales ont conduit au développement d'une technologie émergente appelée radiomique.

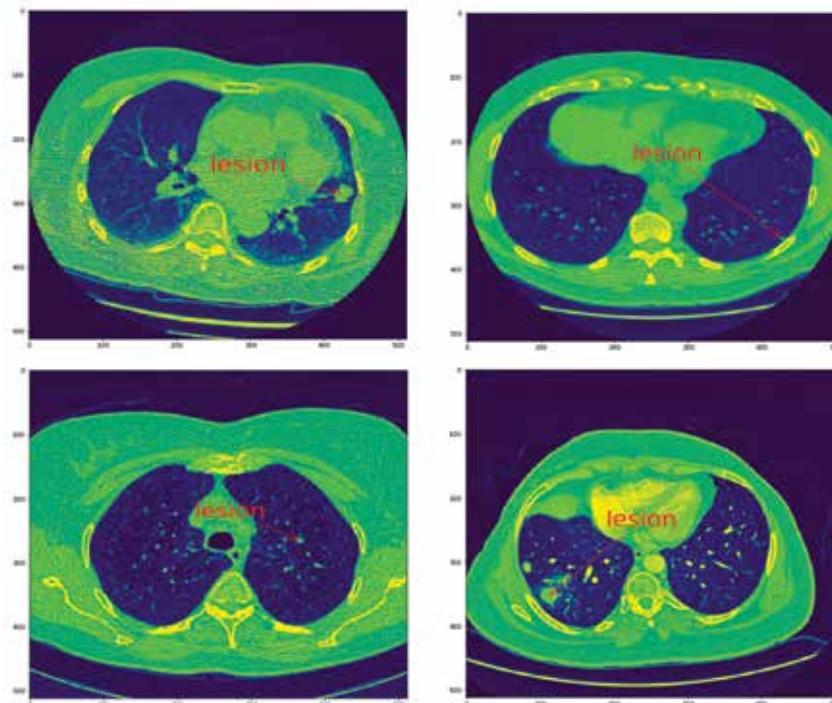
Ismaila Baldé
Chronique Science

★ La radiomique est le processus qui permet de convertir les images médicales numériques en données exploitables de grande dimension. L'analyse des données radiomiques a pour but de développer des modèles d'aide à la décision puissants permettant d'améliorer la précision du diagnostic, l'évaluation du pronostic et la prédiction de la réponse au traitement. Une limite potentielle de la radiomique est le problème de grande dimension. Le problème de grande dimension est l'un des défis en statistique les plus difficiles, dû à la complexité des données. Une réponse à ce défis permettrait d'exploiter efficacement les données radiomiques pour faire avancer la médecine de précision.

En statistique, le problème de grande dimension est souvent approché par des méthodes de sélection de variables pour réduire la dimension. Si on a une connaissance parfaite de la vraie structure des données, on peut sélectionner les variables importantes pour les inclure dans le modèle statistique et exclure les variables inutiles. Malheureusement en pratique, on ne connaît pas souvent la vraie nature des données et donc on doit faire recours aux méthodes d'intelligence artificielle, les algorithmes d'apprentissage machine et profonde.

Mes recherches au Département de mathématiques et de statistique à l'Université de Moncton se concentrent aux problèmes de grande dimension, à l'inférence causale, à la science des données et à l'analyse des données radiomique sur le cancer. Essentiellement, je m'intéresse au développement de nouveaux algorithmes d'apprentissage automatique pour les problèmes de grande dimension. Ces algorithmes sont très utiles pour analyser les données radiomiques et permettent de concevoir des outils d'aide à la décision pour améliorer la médecine de précision.

Aujourd'hui les algorithmes



La santé et la science des données sont deux axes de recherche très dynamique au Département de mathématiques et de statistique à l'Université de Moncton.
Photo contribution



En statistique, le problème de grande dimension est souvent approché par des méthodes de sélection de variables pour réduire la dimension.

d'apprentissage automatique appliqués aux données radiomiques donnent des résultats impressionnants et encourageants sur la précision du diagnostic et l'évaluation de la réponse du traitement

du cancer. Un exemple, dans une étude récente [Qian et al. 2021], deux neuro-radiologues (l'un avait trois ans d'expériences) et l'autre avait dix ans d'expériences) ont rendu indépendamment le diagnostic des cancers Glioblastome (GBM) et le Gliosarcome (GSM) sur la base de l'imagerie par résonance magnétique (IRM) de routine. Les résultats de l'analyse des données radiomiques avec les algorithmes d'apprentissage automatique étaient plus performants que ceux des deux neuroradiologues dont la précision était inférieure à 50%. Cette étude suggère la supériorité de la radiomique par rapport à l'analyse humaine dans la distinction entre le cancer GSM et le cancer GBM. Des résultats similaires sont observés dans d'autres études sur le cancer.

En guise de conclusion, on peut dire que la radiomique joue un rôle incontournable en médecine de précision. L'avancement de la recherche dans les domaines de la statistique et de l'informatique pourrait contribuer à relever les défis de la radiomique conduisant ainsi à une amélioration nette de la médecine de précision.

• Ismaila Baldé est professeur au Département de mathématiques et de statistique à l'Université de Moncton.

sommaire

Actualités **A2 à A6**

Culture **A7 à A10**

Sports **A11**

Pour nous joindre

Éditeur des publications francophones :

David Gauvin
gauvin.david@brunswicknews.com

Représentants (es) publicitaires:

advertising@brunswicknews.com

Livraison de circulaires :

1 888 580-2121
carrierhotline@brunswicknews.com

Service à la clientèle/livraison :

Tél. : 1-800-332-3329
distributionNB@brunswicknews.com

Publié chaque jeudi par NB Distributors, L'Étoile est une division de Brunswick News Inc. Le contenu de cette publication est protégé par les droits d'auteur et peut seulement être reproduit à des fins personnelles et non commerciales. Tous les droits sont réservés et l'utilisation commerciale est interdite. Pour utiliser ce matériel, vous devez d'abord obtenir l'autorisation du propriétaire de droits d'auteur. Pour plus de renseignements, communiquez avec le directeur général ou le rédacteur en chef.

Veuillez retourner les copies non-livrables (adresses canadiennes) à l'adresse suivante :

Département de distribution
C.P. 1001, Moncton, N.-B.

Numéro d'enregistrement # 0040010346

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR LA CYBERSÉCURITÉ : COMMENT L'IA PEUT-ELLE AIDER À PRÉVENIR OU DÉTECTER LES CYBERATTAQUES ?

L'Intelligence Artificielle (IA) joue un rôle essentiel dans l'amélioration de la sécurité informatique et la protection contre les cyberattaques.

Fadoua Khennou
Chronique Science

L'explosion du travail à distance et l'augmentation correspondante de l'utilisation des outils informatiques connectés à Internet ont entraîné une expansion rapide de la surface d'attaque des cybermenaces. Grâce à l'utilisation de l'IA, les systèmes de sécurité sont capables d'analyser et de comprendre les schémas et les comportements suspects, ce qui permet de détecter et de prévenir les menaces potentielles. En effet, Les algorithmes d'IA peuvent identifier les modèles d'attaque et les anomalies, tout en adaptant continuellement leurs capacités de défense pour contrer les nouvelles formes d'attaques informatiques.

En combinant l'IA avec d'autres techniques de sécurité, telles que la détection d'intrusion, l'analyse des journaux et la détection des logiciels malveillants, les professionnels de la cybersécurité peuvent renforcer la résilience des réseaux et réagir de manière proactive face aux attaques. Ceci est très utile pour faire face à de nombreuses cybermenaces qui sont de plus en plus croissantes, telles que les attaques par dénis de service, les rançongiciels et les attaques avancées d'hameçonnage.

Mon champ de recherche au département d'Informatique à l'Université de Moncton se concentre principalement sur les mécanismes de détection et de prévention des logiciels malveillants, la détection des comportements anormaux dans les systèmes ainsi que les réseaux informatiques. Mon objectif est d'explorer les méthodes avancées de détection, telles que l'utilisation des techniques d'apprentissage automatique et profond, afin de mieux identifier et contrer les menaces potentielles. En comprenant les schémas et les



L'Intelligence Artificielle (IA) joue un rôle essentiel dans l'amélioration de la sécurité informatique et la protection contre les cyberattaques. Photo contribution

caractéristiques des logiciels malveillants, ainsi que les comportements suspects qui peuvent signaler une cyberattaque imminente, j'aspire à améliorer la sécurité et la résilience des systèmes informatiques face aux menaces de plus en plus sophistiquées.

En effet, les stratégies de sécurité traditionnelles s'appuient sur des signatures ou des indicateurs de compromission pour détecter les menaces. Cependant, cette approche présente des lacunes lorsqu'il s'agit de détecter des menaces encore inconnues, qui n'ont pas encore été répertoriées. L'algorithme d'IA apprend à partir d'un ensemble de données historiques, comprenant des exemples de comportements malveillants et légitimes. Il utilise ces données pour extraire des schémas et des caractéristiques significatives qui permettent de différencier les activités malveillantes des comportements normaux. Par exemple, il peut repérer des modèles inhabituels d'accès à des fichiers sensibles, des tentatives de contourner les mesures de sécurité ou des échanges de données suspects avec des serveurs malveillants. Au sein du département, on se consacre également à l'exploration des

méthodes permettant de détecter les menaces émergentes et les nouveaux vecteurs d'attaque issus du « Dark Web », la toile sombre d'internet, afin de ressortir les schémas de comportement des cybercriminels opérant sur cette partie clandestine d'Internet.

De même, la détection des menaces et des nouveaux vecteurs d'attaques présente le défi majeur de nécessiter une quantité substantielle de données d'entraînement pour les modèles d'apprentissage profond. L'application de techniques d'augmentation de données est donc essentielle. Ces techniques permettent d'augmenter artificiellement la taille de l'ensemble de données à partir des échantillons existants. Elles impliquent des variations, des transformations ou des perturbations appliquées aux données d'origine, créant ainsi une diversité.

En conclusion, l'IA pour la cybersécurité représente ainsi un outil puissant dans la lutte contre les activités malveillantes en ligne, offrant une protection intelligente, plus avancée et efficace pour les systèmes informatiques.

• Fadoua Khennou est professeure au département d'informatique de l'Université de Moncton