

sommaire

Actualités **P.2 à P.40**

Culture **P.43 et P.44**

Sports **P.45 et P.46**

Pour nous joindre

info@journalettoile.com

redaction@journalettoile.com

Éditeur des publications francophones :

David Gauvin • (506) 875-1632
gauvin.david@brunswicknews.com

Journaliste:

Stéphane Paquette - (506) 859-2349
paquette.stephane@brunswicknews.com

Directrice générale :

Sylvie Robichaud • 506-850-5946
robichaud.sylvie@brunswicknews.com

Représentants (es) publicitaires:

Julie Vautour • 506-521-5615
vautour.julie@brunswicknews.com

Marie-France McGraw • 506-397-4768
mcgraw.marie-france@brunswicknews.com

Livraison de circulaires :

1 888 580-2121
carrierhotline@brunswicknews.com

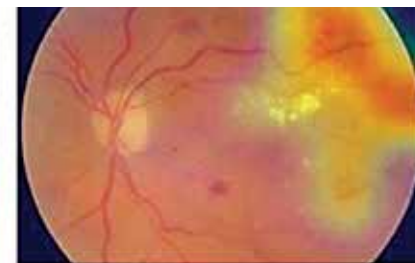
Service à la clientèle/livraison :

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.

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

Numéro d'enregistrement # 0040010346



Une radiographie pulmonaire, à gauche et centre. Le rouge sur l'image au centre montre les zones les plus touchées de la maladie détectée par l'IA. Le rouge sur l'image de la rétine, à droite en haut, montre les zones les plus touchées par la rétinopathie diabétique détectée par l'algorithme d'IA. Photos: COVID-19 Image Data Collection / UoA-DR dataset

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR LUTTER CONTRE LES MALADIES

Ces dernières années ont connu des avancées importantes dans le domaine de l'intelligence artificielle (IA) et notamment dans le domaine médical. L'IA est de plus en plus considérée comme un outil essentiel au service des médecins, des hôpitaux et des laboratoires pharmaceutiques pour supporter le travail de diagnostic, gérer le flux des patients ou développer de nouveaux médicaments et de nouveaux vaccins.

Moulay Akhloufi, Chronique Science

★ La disponibilité de grandes quantités de données médicales consignées dans des dossiers médicaux électroniques, de l'imagerie médicale, des données de tests en laboratoire, etc. allié aux récents développements au niveau technologique et dans le domaine de l'IA permettent de proposer des solutions dont la mise en œuvre était jusqu'à maintenant impossible. Toutes ces applications rendues possibles grâce à l'IA vont changer radicalement la médecine de demain ainsi que la façon dont les chercheurs abordent la résolution des problèmes cliniques.

De la même manière que les médecins sont formés pendant des années aux études médicales, les algorithmes d'IA doivent également apprendre à partir de données à reconnaître des problèmes et à les résoudre. Les techniques d'IA permettent aussi d'automatiser des tâches ardues et peuvent parfois surpasser les humains dans les tâches répétitives, les tâches qui nécessitent le traitement d'une grande quantité de données ou encore celles qui exigent un niveau de concentration élevé sur une longue durée.

Avec l'arrivée de la pandémie causée par le nouveau coronavirus, nous avons pu constater le progrès impressionnant apporté par l'IA et notamment dans la modélisation de la propagation de la pandémie, le développement de vaccins ou l'aide apportée aux médecins dans leurs tâches de diagnostic. Sur ce dernier aspect, l'IA a permis de montrer sa capacité à analyser les images médicales comme les radiographies ou les images de scanners provenant de la région thoracique des patients et à détecter les signes de la maladie.

Au département d'informatique de l'Université de Moncton, le groupe de recherche en Perception, Robotique et Intelligence Machine (PRIME), dirigé par le Professeur Moulay Akhloufi, travaille sur le développement des logiciels qui permettent de détecter diverses maladies à partir d'images médicales comme la COVID-19 et autres pneumonies. Nous développons des algorithmes intelligents utilisant l'apprentissage profond (Deep Learning) et la vision par ordinateur pour résoudre des problèmes médicaux comme la détection de la rétinopathie diabétique,

diverses maladies pulmonaires, divers cancers, etc.

Au niveau de la lutte contre la COVID-19, l'équipe de recherche a développé des algorithmes avancés pour détecter la maladie sur des images de radiographies thoraciques, des images de scanners CT et sur les échographies. En collaboration avec l'hôpital de Montfort en Ontario, l'équipe a réussi à atteindre des performances élevées permettant une excellente détection et une localisation des signes de la maladie. Des tests indépendants du système mis au point permettent d'atteindre un taux d'exactitude de 98% dans la détection de la COVID-19.

L'équipe PRIME a également développé un système d'IA pour la détection de diverses maladies oculaires comme la rétinopathie diabétique, la dégénérescence maculaire, l'œdème maculaire, etc. en utilisant des images de la rétine ou des images de tomographie en cohérence optique (OCT).

Au sein du groupe de recherche PRIME, différents projets en IA dans divers autres domaines en plus de celui de la santé sont menés en collaboration avec plusieurs universités canadiennes et internationales. Des étudiants de divers cycles d'études, des professionnels de recherche et des chercheurs postdoctoraux participent actuellement aux recherches. Le groupe travaille aussi sur un certain nombre de projets collaboratifs avec des partenaires industriels, permettant ainsi aux étudiants de bénéficier d'un apprentissage expérimental enrichissant et très recherché aussi bien dans le milieu industriel qu'en recherche appliquée.

• *Moulay Akhloufi est professeur d'informatique à la faculté des sciences de l'Université de Moncton.*

Suivre la qualité de l'air grâce aux mousses

Une des caractéristiques de la forêt acadienne est l'omniprésence des mousses qu'on retrouve sous forme de tapis continus au sol des forêts de conifères, dans les tourbières (sphaignes), ou recouvrant les troncs et les branches des arbres. Les mousses font partie d'un grand groupe de plantes non-vasculaires, c'est-à-dire ne possédant pas de système de transport de l'eau et de la sève comme les arbres, appelé bryophyte. Malgré leur petite taille, les bryophytes présentent une étonnante diversité en termes de formes de croissance, de couleurs et d'espèces. En effet, au Nouveau-Brunswick, on retrouve plus de 500 espèces de bryophytes, dont 381 espèces de mousses ! Les bryophytes hébergent toute une variété de microorganismes et invertébrés, ce qui est appelé la « bryosphère ». En plus d'être une composante importante de la biodiversité, les bryophytes sont d'excellentes espèces indicatrices de la qualité de l'air.

• MELANIE JEAN - CHRONIQUE SCIENCE

Les bryophytes obtiennent la plupart des éléments dont elles ont besoin de l'atmosphère et des précipitations plutôt que du sol, ce qui les expose à la pollution atmosphérique en métaux lourds comme le plomb ou le mercure. De plus, les tissus des bryophytes ont une charge négative, permettant aux ions métalliques chargés positivement, comme le cadmium (Cd²⁺) ou l'aluminium (Al³⁺) de se lier à leur surface. La bryosurveillance, un mot-valise de bryophytes et biosurveillance, prend avantage de ces caractéristiques des bryophytes pour évaluer le dépôt atmosphérique de polluants dans les écosystèmes. Une trentaine de pays européens sont maintenant impliqués dans un programme international de bryosurveillance.

Les études traditionnelles de qualité de l'air sont souvent coûteuses et technologiquement exigeantes, de sorte que leur couverture géographique est souvent limitée. En revanche, les mousses utilisées par les protocoles de bryosurveillance sont communes au Canada et au Nouveau-Brunswick, relativement faciles à identifier et abondantes dans les zones forestières ou même dans les pelouses ! La technique de bryosurveillance a le potentiel de compléter les programmes actuels de suivi de la pollution atmosphérique dans la province. Grâce à la bryosurveillance, on peut établir des niveaux de dépôt de base et examiner les empreintes spa-

tiales locales ou régionales des émissions industrielles. Les mousses récoltées sont séchées, broyées et analysées par spectrophotométrie de masse, ce qui donne les concentrations d'un grand nombre d'éléments et potentiels contaminants.

En 2021, la professeure Mélanie Jean du Département de biologie et son équipe ont démarré un projet de bryosurveillance au Nouveau-Brunswick soutenu par le Fonds de Fiducie en Environnement du Nouveau-Brunswick. Ce projet vise à développer un programme de bryosurveillance pour évaluer la qualité de l'air dans la province. Ces travaux de la Dre Jean, en collaboration avec des collègues de partout au Canada, contribueront à la première soumission canadienne au programme international de bryosurveillance et au développement d'un réseau canadien. Ces projets comportent également des volets de science communautaire, en faisant appel à la population pour aider à récolter des mousses à travers le Canada. La bryosurveillance pourrait devenir un nouvel élément dans la boîte à outils du Nouveau-Brunswick afin de monitorer la qualité de l'air et les impacts environnementaux des activités humaines autour des zones de conservation ou des forêts aménagées. Pour en savoir plus au sujet de l'initiative canadienne de bryosurveillance, savoir comment vous pouvez participer, et accéder à toutes sortes de



La pleurozie dorée (*Pleurozium schreberi*), l'espèce principale visée par le programme de bryosurveillance. Des tiges sont marquées afin de faire des suivis de croissance qui permettront de mieux quantifier la période de dépôt atmosphérique enregistrée par les mousses. Gardez l'œil ouvert lors de votre prochaine marche en forêt, il est presque certain vous la croiserez ! Photo contribution

ressources pour identifier les espèces et récolter des échantillons, visitez le site web www.bryomonitoring.ca !

• Mélanie Jean est professeure au département de biologie de l'Université de Moncton

Élection 2022 au conseil d'administration

VOTEZ MAINTENANT
EN LIGNE OU PAR TÉLÉPHONE

Vous avez jusqu'au 15 avril 2022, 18 h, pour voter en ligne ou par téléphone. Les instructions ont été envoyées par la poste aux membres de 16 ans et plus.

➔ www.uni.ca/vote



UNE PLATEFORME D'ANALYSES ISOTOPIQUES UNIQUE DANS LES MARITIMES

Comment faire la différence entre un miel du Nouveau-Brunswick et un miel de Chine? Même si ces échantillons ont la même composition chimique, il est possible de les différencier par l'analyse des isotopes stables des atomes (p. ex. carbone) qui composent le sucre. Comment? Pourquoi?

Luc Tremblay
Chronique Science

La majorité des atomes du tableau périodique (p. ex. carbone, hydrogène, oxygène, uranium) existent dans la nature sous différentes formes que l'on appelle des isotopes. Par exemple, les trois isotopes les plus abondants du carbone sont le carbone-12 (98,9%), le carbone-13 (1,1%) et le carbone-14 (moins de 0,0001%). La différence entre ces 3 isotopes de carbone réside dans le nombre de neutrons que contient chaque noyau de ces atomes. Le carbone-12 possède 6 protons et 6 neutrons ($6+6 = 12$), tandis que le carbone-14 possède 2 neutrons de plus ($6+8 = 14$). Ces 2 neutrons de plus rendent le noyau des atomes de carbone-14 instable, c'est pourquoi les atomes de carbone-14 se désintègrent graduellement: ils sont radioactifs. Les deux autres isotopes, le carbone-12 et le carbone-13, ne se désintègrent pas, c'est pourquoi on dit qu'ils sont des isotopes stables.

Où, mais comment l'analyse de ces isotopes peut-elle permettre de différencier un miel du Nouveau-Brunswick d'un miel de Chine? J'y arrive. Comme vous le savez, le miel est fabriqué par les abeilles à partir du nectar des fleurs qu'elles butinent. Eh bien, figurez-vous que le carbone contenu dans les fleurs d'ici et dans les fleurs de Chine n'a pas la même proportion de carbone-13 par rapport au carbone-12. Cette différence peut être due à certains facteurs comme une température moyenne différente ou un métabolisme différent entre ces fleurs. Ainsi, en mesurant le rapport carbone-13 sur carbone-12 (ou $13C/12C$), on peut distinguer ces deux miels. On pourrait aussi détecter



Une partie de Plateforme multi-interface d'analyses d'isotopes stables de l'Université de Moncton. Photo: Luc Tremblay

si le glucose du miel a été mélangé à du glucose provenant du sirop de maïs, qui lui aussi a un ratio $13C/12C$ particulier de par le fait que le maïs a une façon différente de faire la photosynthèse.

Grâce principalement à des subventions de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) et de la Fondation de l'innovation du Nouveau-Brunswick (FINB), octroyées au professeur Luc Tremblay, une plateforme multi-interface d'analyses d'isotopes stables (MISI-lab) vient d'être installée au Département de chimie et biochimie.

Unique dans les Provinces

maritimes, notre plateforme permet de révéler des informations sur les origines géographique, chimique, biologique ou temporelle d'échantillons complets ou de molécules spécifiques séparées des échantillons complets. Cette infrastructure se distingue par le couplage de la spectrométrie de masse à ratio isotopique (IRMS) avec des interfaces rares. Ces couplages permettent l'analyse d'échantillons solides, liquides, gazeux et en solutions aqueuses. Il est possible d'analyser les isotopes stables des atomes de carbone, d'azote, d'hydrogène et de

soufre.

La plateforme MISI-lab est au cœur des projets de recherche du professeur Tremblay. Ces projets visent à élucider les mécanismes permettant aux océans de préserver des quantités énormes de carbone sous forme de matière organique. Cette préservation réduit les teneurs en gaz à effet de serre de l'atmosphère et donc, influence le climat.

Une telle infrastructure de recherche est utile à une foule de domaines (ex. sciences de la vie, énergies, dopage dans les sports) et sera donc aussi utilisée dans des collaborations avec d'autres chercheuses et chercheurs de l'Université de Moncton et aussi de l'extérieur de l'université.

• Luc Tremblay est professeur au département de chimie et biochimie de l'Université de Moncton



Debbie Arsenault

Agente Immobilière
(506) 866-9410
debbie@remaxnb.ca

RE/MAX®

NEW AGE GLASS INC.

SITUÉ AU CAMPING DT

RÉPARATION OU
REPLACEMENT
DE PARE-BRISE

Réclamations
d'assurance
acceptées.



GILLES ALLAIN • 743-6566

1251 route 475, Baie de Bouctouche



L'étoile