CULTIVER UN ÉCOSYSTÈME QUI SUPPORTE L'INNOVATION

GlycoNet

RAPPORT ANNUEL 2022

PROFIL D'ENTREPRISE

Le Réseau canadien de la glycomique (GlycoNet) fait partie des Réseaux de centres d'excellence (RCE) financés par le gouvernement fédéral. GlycoNet a été créé en 2015 dans le but de développer des solutions axées sur les glucides pour répondre à des besoins de santé non comblés.

GlycoNet rassemble 176 chercheurs subventionnés affiliés à 35 universités et institutions de recherche canadiennes. Le Réseau collabore avec des partenaires de l'industrie, du gouvernement et des organisations à but non lucratif pour développer des solutions dans plusieurs domaines de la santé tels que le cancer, les maladies chroniques, les maladies infectieuses et les maladies neurodégénératives. En plus de financer des projets de recherche, GlycoNet est impliqué dans la mobilisation des connaissances, la commercialisation, le réseautage et la formation de partenariats afin de transformer les résultats de la recherche en retombées concrètes pour les Canadiens. À ce jour, GlycoNet a soutenu la formation et le développement professionnel de plus de 592 stagiaires pour qu'ils puissent réaliser tout leur potentiel, tant pendant leur formation que dans les prochaines étapes de leur carrière.

Notre vision

Offrir des solutions aux grands problèmes de santé et améliorer la qualité de vie des Canadiens par la glycomique.

Notre mission

S'assurer que GlycoNet et le Canada soient reconnus mondialement comme des leaders de la recherche en glycomique en offrant une formation exceptionnelle dans ce domaine, en comblant le fossé entre la recherche et l'industrie, en encourageant l'esprit d'entreprise, ainsi qu'en convertissant les progrès de la recherche en avantages tangibles pour les Canadiens.

Qu'est-ce que la glycomique ?

La glycomique est l'étude des glucides (sucres) dans les systèmes biologiques. Les chaines de glucides, aussi appelées glycanes, se trouvent dans toutes les cellules vivantes et sont la clé de presque tous les processus biologiques. C'est un domaine qui connaît une explosion d'activités depuis le constat qu'il existe de nombreuses façons pour les scientifiques d'exploiter les processus biologiques impliquant les glucides enfin d'améliorer la santé humaine.

Engagements envers l'Équité, la Diversité et l'Inclusion (EDI)

GlycoNet croit que le paysage de la recherche canadienne nécessite un changement de culture afin d'intégrer pleinement des comportements inclusifs à tous les niveaux d'activités de recherche. En collaboration avec le conseil d'administration, le comité pour l'EDI, la direction et tous les membres, GlycoNet applique plusieurs stratégies visant à accroître la sensibilisation à l'EDI et à en faire une priorité dans ses activités quotidiennes. GlycoNet continuera de développer, mettre en œuvre et surveiller des stratégies pour une meilleure intégration de l'EDI dans tout le Réseau.

CONTENTS

02. Message de la direction

04. GlycoNet en chiffres

06. Impact de la recherche

09. Mobilisation des connaissances et commercialisation

14. Réseautage et partenariats

19. Formation et éducation

24. Leadership et gestion

26. Communauté du Réseau

31. États financiers

Remerciements

GlycoNet est appuyé par le gouvernement du Canada par le biais du programme RCE, une initiative conjointe du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, l'Institut de recherche en santé du Canada, ainsi que le Conseil de recherches en sciences humaines.

Government of Canada
Networks of Centres of Excellence

Gouvernement du Canada
Réseaux de centres d'excellence

MESSAGE DE LA DIRECTION

UN MESSAGE DE LA PRÉSIDENTE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION ET DES MEMBRES DE LA DIRECTION

Chers collègues,

L'exercice financier 2021-2022 a été une année de résilience, de persévérance et de croissance pour GlycoNet, alors que l'on sort prudemment de la pandémie. Étant donné que la COVID-19 continue d'avoir un impact sur presque toutes les facettes de nos activités, nous avons été capables de nous adapter et de poursuivre notre mission d'améliorer la qualité de vie des Canadiens par la glycomique. Au nom du conseil d'administration, je suis ravie de vous donner un aperçu des progrès de GlycoNet et de la manière dont nous aiderons le Canada à construire un avenir sain et durable.

La communauté GlycoNet s'est élargie à 176 groupes de recherches à travers le pays qui ont travaillé en étroite collaboration avec 153 partenaires financiers provenant de l'industrie, des fondations, ainsi que des consortiums de recherche des secteurs public et privé, afin de créer des innovations « fabriquées au Canada » dans le domaine de la santé. Au cours du Cycle II, GlycoNet a mis davantage l'accent sur des projets de stades avancés, translationnels et cliniques, prêts pour la commercialisation dans les domaines du cancer, des maladies chroniques, infectieuses et neurodégénératives.

Cette année, nous avons accru de façon significative l'engagement des acteurs de l'industrie par le biais de notre programme de financement d'initiatives stratégiques, et ce, afin de veiller à ce que les projets financés présentent un intérêt industriel et une priorité nationale. Par conséquent, depuis le début du Cycle II, nous avons investi dans 35 projets et notre financement a bénéficié d'un montant additionnel de 17,1 millions de dollars provenant de nos partenaires. Au cours de la dernière année seulement, l'excellence de notre recherche a été démontrée par 64 publications d'articles scientifiques référées par des chercheurs du Réseau dans des revues à fort impact évaluées par des pairs. Plusieurs chercheurs ont été récompensés par des prix prestigieux et d'importantes subventions de recherche.

Les progrès réalisés en matière de connaissances, d'échange et d'exploitation des technologies – une stratégie mise en œuvre pour garantir que les projets et les technologies progressent de manière compétitive en fonction des besoins du marché – constituent un autre fait marquant de cet exercice financier. Au cours de l'année 2022, cinq demandes de brevet supplémentaires ont été déposées et trois de plus ont été accordés pour des candidats thérapeutiques, des méthodes de biofabrication et des plateformes de découverte de médicaments. Nos efforts en matière de partenariats et de développement commercial ont permis d'accroître la visibilité du Réseau auprès de compagnies pharmaceutiques, des investisseurs et des utilisateurs finaux. Des projets de GlycoNet ainsi que des chercheurs du Réseau ont été mis en valeur dans les médias tandis que d'autres chercheurs ont conclu de nouveaux partenariats avec des compagnies biopharmaceutiques et des récepteurs technologiques de premier plan.

GlycoNet continue à cultiver l'esprit d'entreprise dans la communauté des biotechnologies. À ce jour, nous avons soutenu cinq jeunes entreprises canadiennes de technologies dans les domaines de la cryopréservation, du diagnostic du cancer, de la biofabrication, de la transfusion sanguine et de la découverte moléculaire. Ces compagnies continuent à soutenir la croissance de la bioéconomie canadienne et contribuent à la rétention au Canada de talents hautement qualifiés formés par GlycoNet. En outre, plus de 40 stagiaires ont été recrutés chez GlycoNet par ces jeunes entreprises soutenues par GlycoNet.

Malgré les restrictions de voyages dues à la COVID-19, GlycoNet a su établir des voies de communication solides avec les partenaires existants et potentiels afin d'étendre notre réseau et de renforcer nos relations. Bien que le Symposium canadien de glycomique 2021 ait été annulé, GlycoNet a continué de soutenir les activités de réseautage et d'échange de connaissances en organisant des mini-symposiums, un atelier sur la propriété intellectuelle (PI) et des webinaires sur la glycomique en partenariat avec la American Chemical Society's Carbohydrate Division. Nous avons aussi commencé à planifier, avec enthousiasme, l'Assemblée générale 2022 et le Symposium canadien de glycomique.

GlycoNet croit fermement qu'il faut investir dans son personnel et forger une culture diversifiée et inclusive pour atteindre ses objectifs. Ainsi, cette année, nous avons lancé un nouveau sondage sur l'Équité, la Diversité et l'Inclusion (EDI) dans le but de nous aider à comprendre les besoins en formation ainsi que les points à améliorer à travers le Réseau. Cette année, nous nous sommes engagés dans le Défi 50-30 et nous avons intégré plusieurs initiatives EDI à travers le Réseau. Avec l'appui du comité EDI, la formation « Diversité et Inclusion » continue à être obligatoire pour tous les chercheurs et tout le personnel hautement qualifié (PHQ), de même que la formation « Biais lors de l'évaluation par les pairs » pour les membres du Comité. À leur tour, les chercheurs du Réseau ont activement mis en œuvre les initiatives de l'EDI dans leurs projets, y compris en ce qui concerne le recrutement, la gestion et les plans de recherches équitables. Enfin, nous avons formé des partenariats avec d'autres RCE pour embaucher une ressource en travail sûr qui agira en tant que tierce partie et point de contact, et ce, à la grandeur du Réseau, en cas d'escalade et de préoccupations concernant le harcèlement et la discrimination.

En matière de sensibilisation, nous avons continué de nous impliquer avec le Center for Math, Science and Technology Education (CMASTE) afin de fournir des ressources de formation aux enseignants du secondaire en vue d'intégrer la recherche en glycomique dans le programme d'études secondaires. Dans le cadre d'une initiative financée par le programme PromoScience, « Renforcer la confiance à l'égard des vaccins au Canada », nous avons travaillé avec CMASTE pour développer de la documentation afin d'accroître les connaissances scientifiques pour les enseignants de la maternelle à la 12e année, et ce, dans le but d'instruire les étudiants sur la culture de l'information et la science derrière les vaccins. Fin 2021, nous avons lancé une première série de ressources d'apprentissage avec un atelier hybride où nous avions des enseignants qui assistaient virtuellement à l'atelier, et plusieurs autres enseignants, ceux-ci en formation initiale, qui étaient en présentiel à l'Université d'Alberta. En raison des restrictions en lien avec la COVID-19, neuf ateliers supplémentaires ont eu lieu virtuellement et ont impliqué environ 280 enseignants en science en formation initiale à travers l'Alberta, le Québec et le Manitoba.

Dans toutes ses activités, GlycoNet compte sur le leadership exceptionnel du conseil d'administration et des membres des comités, qui apportent à l'organisation des expériences variées et des expertises complémentaires. J'ai le plaisir de vous annoncer la nomination de trois nouveaux directeurs : Catalina Lopez-Correa (Genome Canada), Mariela Segura (Université de Montréal) et Christopher Jones (Blakes).

La glycomique nous permet de développer des solutions pour les principales maladies de l'humain et des animaux, aussi bien au Canada que mondialement. GlycoNet dirige la transformation des innovations dans le domaine de la glycomique, contribuant ainsi à l'expansion rapide des secteurs de la santé et des biosciences au Canada. Notre recherche de pointe s'est traduite en des résultats considérables pour la santé et l'économie. Non seulement nous catalysons et mobilisons les innovations faites par et pour les Canadiens, mais grâce à nos objectifs de collaboration nationale et internationale, nous continuons à construire et à promulguer le leadership du Canada dans le monde.

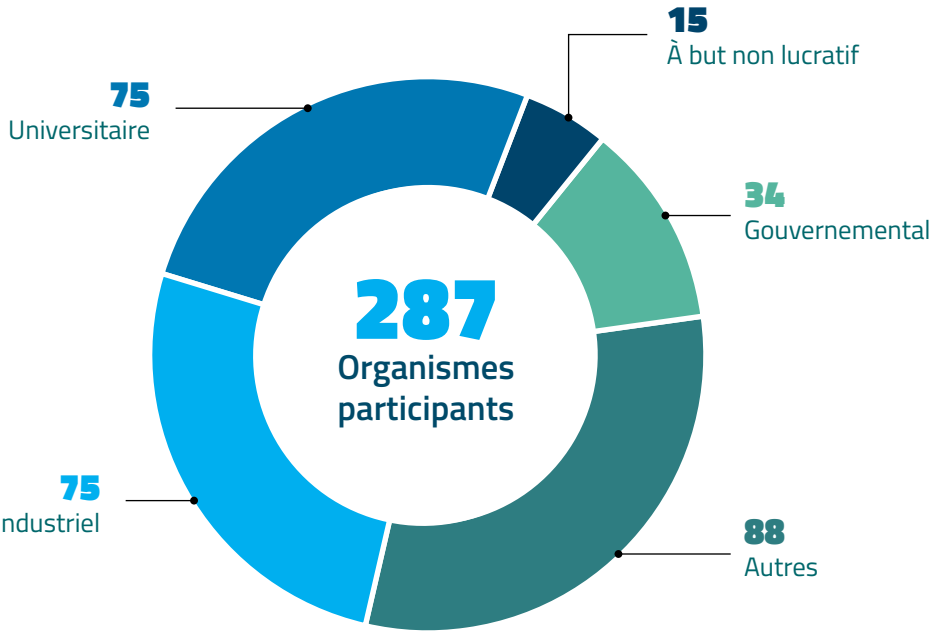
Alimenté par un réseau de partenaires universitaires et industriels talentueux et diversifiés, et par un pipeline bien prouvé de découverte, d'innovation et de commercialisation, GlycoNet apparaît désormais comme un puissant moteur en recherche et en commercialisation en matière de glycomique, et est inégalé dans le monde. Le Réseau a bâti un écosystème glycomique à caractère unique, en encourageant la coopération et l'innovation d'un océan à l'autre, et en investissant stratégiquement dans la recherche translationnelle de haut calibre, ainsi qu'en construisant des partenariats publics et privés, nationaux et internationaux. En continuant à tirer profit de notre force nationale et en capitalisant notre aptitude à transformer les innovations en glycomique, nous allons nous assurer une croissance économique exponentielle. Je suis extrêmement fière de faire partie de l'aventure GlycoNet, dont l'objectif est de produire un impact positif et significatif sur la bioéconomie canadienne.

Salutations cordiales,

Karimah Es Sabar
Elizabeth Nanak
Warren Wakarchuk

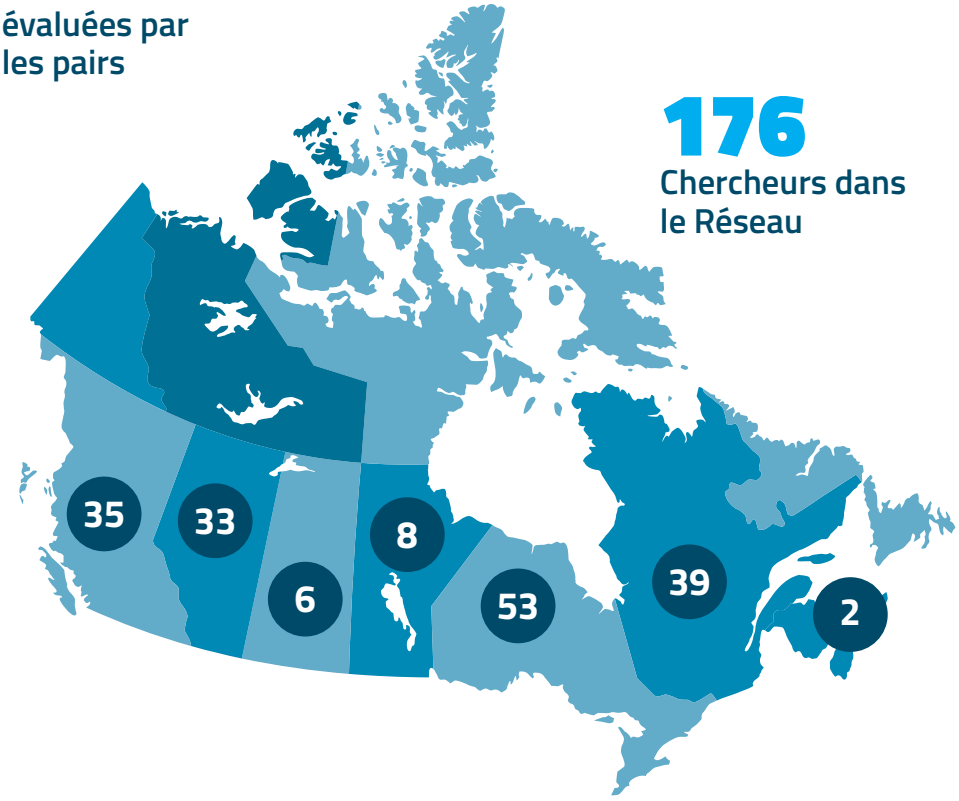
GlycoNet
EN CHIFFRES

135
Projets de recherche

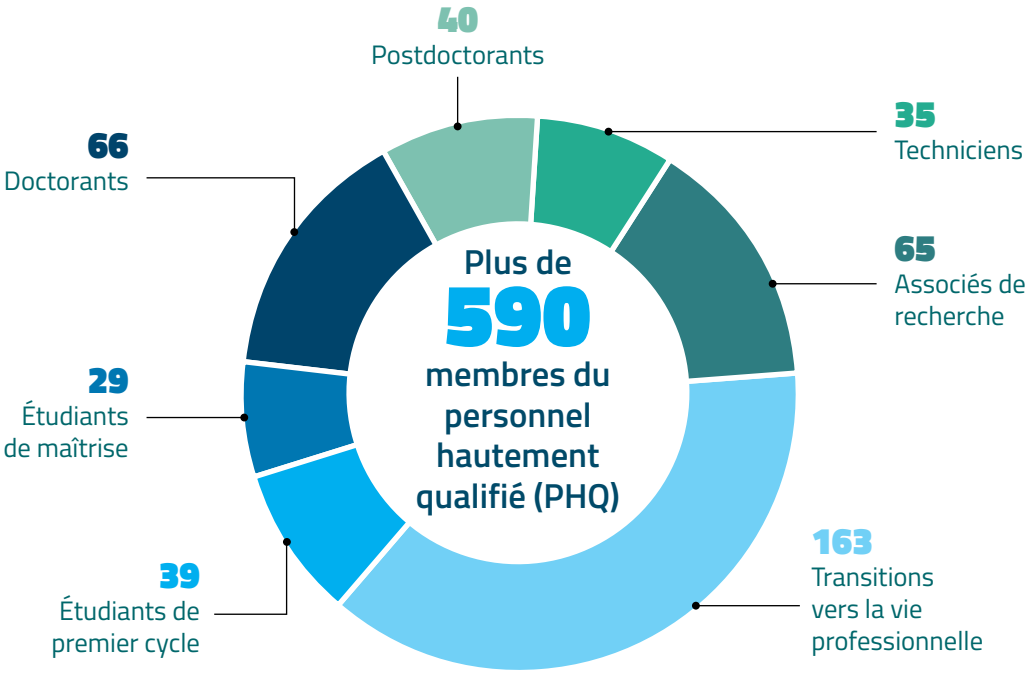


438
Publications évaluées par les pairs

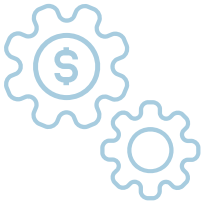
176
Chercheurs dans le Réseau



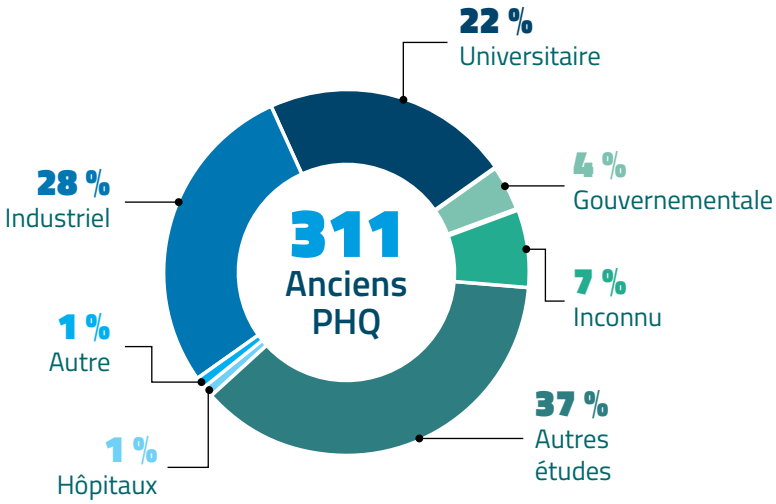
35
Universités et instituts de recherche membres



29,1 M$
en fonds de recherche distribués et attribués



33,4 M$
en contributions en espèces ou en nature des partenaires



COMMUNICATIONS

1971
abonnés Twitter

1,228
abonnés à l'infolettre de GlycoNet

1317
abonnés LinkedIn

Plus de
35K
visionnements de vidéos sur YouTube

IMPACT DE LA RECHERCHE

La recherche de GlycoNet est axée sur le développement de solutions. Chaque projet est conçu dans le but de générer des technologies, des connaissances ou des applications concrètes. Les résultats doivent porter sur les soins de santé et aider les Canadiens de tous les milieux tout en suscitant des avantages sociaux et économiques.

Depuis 2015, le Réseau a soutenu 135 projets de recherche avec des programmes sur mesure ciblant des étapes précises du cycle de vie d'un projet, du stade précoce jusqu'à la commercialisation, qui ont conduit à un pipeline de nouvelles technologies, de thérapies, ainsi que de médicaments candidats pour le cancer et les maladies infectieuses, neurodégénératives et chroniques.

Dévoiler le mécanisme d'infection du SRAS-CoV-2

En utilisant une technologie à haut débit pour examiner les interactions entre les protéines et les glucides dans des mixtures complexes, les **Drs John Klassen (Université d'Alberta) et Matthew Macauley (Université d'Alberta) collaborent avec la Dre Lara Mahal (Université d'Alberta) et le Dr Todd Lowary (Academia Sinica)** afin de comprendre les infections à la COVID-19. L'équipe de recherche a trouvé que la protéine spiculaire à la surface du virus SRAS-CoV-2 préfère interagir avec certains glycolipides (une famille de molécules ayant des propriétés à la fois de glucides et de lipides) du nom de ganglioside. Ce travail de recherche nous aide à pénétrer à travers une autre couche de complexité dans les infections de SRAS-CoV-2, et suggère que les glycolipides facilitent l'entrée du SRAS-CoV-2.

Un nouveau traitement contre le diabète a été approuvé pour des essais cliniques

Un nouveau composé contre le diabète, dérivé d'une fleur de jardin, a été approuvé par Santé Canada pour des essais cliniques de Phase 1. Ce composé, développé par les **Drs Stephen Withers (Université de Colombie-Britannique) et Joerg Bohlmann (Université de Colombie-Britannique)**, agit en inhibant l'enzyme qui décompose l'amidon. Les chercheurs anticipent que le composé pourrait être utilisé par les patients atteints de diabète de type 2 comme traitement potentiel avec moins d'effets secondaires que les autres options actuellement disponibles sur le marché. L'ensemble du projet, à partir des étapes de sciences fondamentales jusqu'aux essais précliniques et aux essais cliniques, a pris approximativement 30 ans de recherche et un engagement de grande envergure pour développer un meilleur traitement et une meilleure gestion du diabète de type 2.

Des molécules avec effets anti-inflammatoires pour combattre la neurodégénération

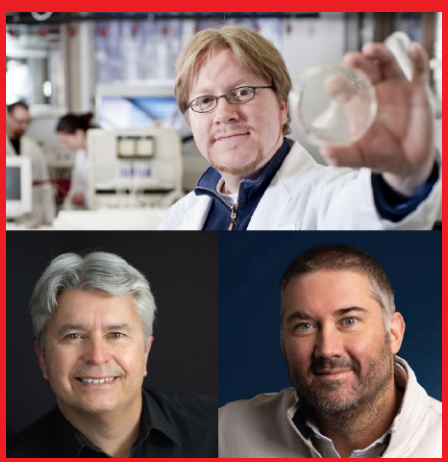
La **Dre Simonetta Sipione (Université d'Alberta)** dirige la recherche sur les gangliosides (une famille de molécules avec des propriétés de glucides et de lipides) dans le cerveau, ainsi que leurs effets protecteurs contre la neurodégénération. Spécifiquement, l'équipe utilise un modèle murin de la maladie de Huntington – une maladie génétique rare qui partage certains symptômes avec la maladie d'Alzheimer et de Parkinson – pour examiner un ganglioside du nom de GM1. L'équipe a trouvé que quand le GM1 est administré à la souris, il est capable d'arrêter la neurodégénération, de rétablir la fonction motrice à un niveau normal, de réduire l'anxiété et d'améliorer les processus cognitifs. Cette découverte pourrait contribuer au développement d'un traitement possible pour la maladie de Huntington et potentiellement d'autres maladies neurodégénératives de nature similaire.

Des traitements non stéroïdiens pour les patients avec dystrophie musculaire

La dystrophie musculaire de Duchenne (DMD) est une maladie génétique rare qui touche un enfant sur 3500. La DMD entraîne une faiblesse et une dégénérescence musculaire progressive. Dans la plupart des cas, les patients ont une espérance de vie de trente ans. Les médicaments stéroïdiens sont les seuls médicaments actuellement disponibles pour ralentir la faiblesse et les dommages musculaires, mais leur emploi prolongé peut entraîner des effets secondaires tels que la prise de poids, la fragilité osseuse ou l'hypertension artérielle. Les **Drs Sachiko Sato (Université Laval), Jérôme Frenette (Université Laval) et Masahiko Sato (Université Laval)** conduisent actuellement des essais précliniques d'un traitement alternatif ou combiné en recourant à un candidat dérivé des glucides. Ce candidat, qui se retrouve naturellement dans le lait maternel humain, pourrait réduire d'au moins 50 % les dommages musculaires chez les patients atteints par la DMD.

Des thérapies antimicrobiennes pour faire face aux agents pathogènes

La fibrose kystique (FK) est une maladie caractérisée par une infection persistante des poumons, qui à terme cause l'insuffisance respiratoire et un décès prématuré; ce qui fait en sorte que cette maladie est difficile à traiter est les bactéries causatives *P. aeruginosa*, qui produisent des communautés de cellules qui agissent comme des agents protecteurs contre les antibiotiques. Ces regroupements de cellules, aussi nommées biofilms, sont faits essentiellement de sucre. Les **Drs Lynne Howell (Hôpital SickKids), Dao Nguyen (Université McGill) et Don Sheppard (Université McGill)** étudient les différents types de sucres dans les biofilms produits par *P. aeruginosa*, et appliquent leurs découvertes dans des échantillons de crachat d'enfants atteints de FK. L'équipe vise à identifier le plus tôt possible les patients les plus susceptibles de ne pas bien répondre aux traitements antibiotiques, afin d'éviter de mauvais résultats cliniques liés aux infections de FK.



Des médicaments contre le cancer pour améliorer les résultats cliniques en immunothérapie

À ce jour, l'immunothérapie parvient à des résultats durables pour seulement 15 à 20 % des patients. Ceci est en grande partie dû à la présence en grande quantité de « facteurs » produits par les cellules cancérigènes. Ces facteurs peuvent contrer les cellules immunitaires capables de tuer les cellules cancéreuses. Parmi ces facteurs on reconnaît les galectines – une famille de protéines qui protège les cellules cancéreuses en éliminant les cellules immunitaires, de ce fait limitant l'efficacité des immunothérapies. Les **Drs Nicolas Doucet (INRS), Yves St. Pierre (INRS) et David Chatenet (IRNS)** développent actuellement une nouvelle classe de médicaments anti-galectines, avec des propriétés uniques, fondées sur des protéines thérapeutiques du nom d'anticorps à domaine unique ou nanocorps. En ce moment, l'équipe de recherche poursuit ses efforts pour développer ces nouveaux médicaments anti-galectines, visant à améliorer l'immunothérapie pour plusieurs types de cancer.

MOBILISATION DES CONNAISSANCES ET COMMERCIALISATION

GLYCONET A DÉVELOPPÉ UNE APPROCHE UNIQUE POUR NOUS PERMETTRE D'ÉVALUER L'ÉVOLUTION DE NOS PROJETS, GARANTISSANT AINSI QUE NOS ÉQUIPES DE RECHERCHE SONT SUR LA BONNE VOIE POUR POURSUIVRE LA COMMERCIALISATION ET LA MOBILISATION DES CONNAISSANCES.

DÉVELOPPER UNE GRAPPE INDUSTRIELLE EN GLYCOMIQUE POUR RÉSOUDRE DES PROBLÈMES DU MONDE RÉEL

GlycoNet contribue au développement de l'industrie de la biotechnologie canadienne en soutenant les entreprises émergentes ainsi que les petites et moyennes entreprises (PME) à traduire leurs technologies et à commercialiser leurs produits :

ENTREPRISES ÉMERGENTES DE GLYCONET

GlyCa BioSciences

Cofondé par les **Drs Hon Sing Leong (Institut de recherche Sunnybrook) et Karla Williams (Université de Colombie-Britannique)**, GlyCa Biosciences perfectionne le cheminement du diagnostic pour les hommes ayant des suspicions de cancer de la prostate, par un test sanguin de nouvelle génération. Ce test sanguin dépiste les fragments cellulaires cancéreux qui contiennent des molécules de glucides spécifiques au cancer.

ABOzymes

Bâtie sur les découvertes des **Drs Stephen Withers (Université de Colombie-Britannique) et Jayachandran Kizhakkedathu (Université de Colombie-Britannique)**, la technologie innovante de ABOzymes utilise des enzymes dérivés du microbiome humain pour convertir les antigènes du groupe ABO à la surface des cellules sanguines en donneur universel du groupe O. L'entreprise a obtenu un montant de 2,6 millions de dollars pour ses programmes précliniques, après avoir levé 1,3 million en placement en actions durant son tour de financement.

PanTHERA CryoSolutions

Les **Drs Robert Ben (Université d'Ottawa) et Jason Acker (Université d'Alberta/Société canadienne du sang)** ont développé une technologie qui utilise des molécules à base de glucides pour améliorer le stockage de cellules et de tissus à des températures très basses, un procédé qu'on appelle la cryopréservation. La technologie bénéficiera aux patients qui ont besoin de greffes de cellules et de thérapie génique. Au-delà des applications pour les traitements basés sur les cellules, l'entreprise étudie la cryopréservation des tissus et des organes humains utilisés en transplantations, ainsi que les cellules reproductives des poissons et autres espèces aquatiques afin d'appuyer les efforts de préservation de la biodiversité.

48Hour Discovery

Fondée par le **Dr Ratmir Derda (Université d'Alberta)**, l'entreprise utilise sa plateforme de technologie brevetée pour identifier de nouveaux médicaments en seulement quelques jours et pour aussi peu qu'un dixième du coût d'un accord traditionnel de découverte de médicaments ordinairement pour une seule molécule préclinique viable. Depuis son lancement, l'entreprise a atteint des ventes annuelles de plusieurs millions à des entreprises biopharmaceutiques à travers le monde et a établi une filiale à Séoul, en Corée du Sud.

Carbaform Bioscience

Cofondée par les **Drs Robert Britton (Université Simon Fraser) et David Vocadlo (Université Simon Fraser)**, l'entreprise se concentre sur le développement de nouvelles technologies pour améliorer la fabrication d'antigènes contre le cancer. Leur technologie brevetée utilise des molécules à base de glucides pour adapter la partie glycane des antigènes pendant la fabrication. Cette technologie améliore la puissance des antigènes, accélère le calendrier de fabrication et réduit les coûts de production.

PME SOUTENUES PAR GLYCONET

À travers le programme d'initiatives stratégiques de GlycoNet, le Réseau s'associe avec des PME pour les aider et les soutenir dans leur développement. Plusieurs entrepreneurs de la communauté GlycoNet ont bénéficié du programme.

Alectos Therapeutics, un leader dans la découverte et le développement préclinique de thérapeutiques à base de petites molécules pour le traitement de maladies neurologiques, a récemment obtenu un accord d'autorisation d'exploitation et de collaboration de 700 millions avec Biogen pour AL01811, un inhibiteur avec un potentiel premier de classe comme traitement oral modificateur de la maladie pour la maladie de Parkinson.

En tant que seule organisation canadienne dédiée à faire avancer l'innovation et la commercialisation en glycomique, GlycoNet est l'un de nos plus importants partenaires en développement… La capacité de GlycoNet à mettre en contact les chercheurs, d'aligner plusieurs équipes de recherche multidisciplinaires et translationnelles, ainsi que de mobiliser des fonds tout en mettant de l'avant les possibilités commerciales des récepteurs technologiques en aval (par exemple, les accélérateurs technologiques, les investisseurs, les fondations et les partenaires industriels) a été une ressource propice pour Alectos.

une entreprise qui se spécialise dans l'administration de thérapeutiques à l'ARN, d'anticorps et de peptides en utilisant ses plateformes de ciblages pour la nanomédecine et le ligand, a obtenu 1,38 million de dollars en ronde de financement. GlycoNet a soutenu la recherche d'Ovensa en lien avec leur plateforme d'administration de médicaments qui franchit la barrière hématoencéphalique.

AmacaThera, une entreprise en stade clinique qui développe une plateforme de technologie hydrogel afin de soutenir l'administration thérapeutique d'agents pharmacologiques pour les différentes zones d'une maladie, a été appuyée par GlycoNet afin de conduire ses essais précliniques de molécules de plomb pour les traitements postopératoires sans opioïdes. L'entreprise a obtenu 10,3 millions de dollars en financement de série A afin de faire avancer cette molécule dans les essais cliniques.

Dans le cas d'AmacaThera, les projets de développement qui ont été entrepris avec l'appui de GlycoNet ont accéléré nos efforts en développement technologique. GlycoNet a été un facilitateur pour notre organisation et a contribué à notre succès.

Zucara Therapeutics, une entreprise de sciences biologiques axée sur la recherche sur le diabète, développe la première thérapeutique pour empêcher l'hypoglycémie provoquée par l'insuline. Après avoir annoncé des résultats très positifs de sureté et de démonstration de faisabilité de ZT-01 en essai clinique de phase I, avec des volontaires en bonne santé et avec des gens atteints de diabète de type 1, ils entrent maintenant dans un essai clinique de phase II. Avec l'appui de GlycoNet, l'entreprise prévoit également d'achever les essais précliniques nécessaires afin de faire avancer ZT-01 en développement clinique pour le diabète de type 2 aussi.

Chez Zucara, on croit que la recherche et l'innovation en glycomique sont cruciales pour faire avancer de nouvelles thérapeutiques pour le diabète. GlycoNet représente un vecteur canadien unique, qui mobilise les efforts de calibre mondial de la communauté d'innovation en glycomique canadienne, pour améliorer la santé et la qualité de vie des Canadiens et des gens dans le monde entier.

ALIMENTER DES BIOINNOVATIONS DURABLES AU CANADA

(Souligné dans le magazine insights de BIOTECanada, numéro du printemps 2022)

Durant l'exercice financier 2022, les services intégrés de GlycoNet ont été créés en exploitant 35 millions d'investissements existants en infrastructure et en intégrant l'expertise en glycomique à travers sept organisations canadiennes. Les services intégrés de GlycoNet fournissent des services inégalés à l'échelle mondiale à des chercheurs universitaires et industriels partout dans le monde. Ces services inclus :

- Criblage à haut débit des bibliothèques de glycanes afin d'identifier les molécules d'intérêt biologique dans les micro-organismes, les cellules humaines et animales, ainsi que les agents pathogènes végétaux et les organoïdes.
- Synthèse de glycanes par méthode conventionnelle ou assistée par enzyme, et par assemblage automatisé avec le système Glyconeer (un des cinq systèmes de ce type dans le monde).
- Découvertes moléculaires en utilisant des bibliothèques de glycanes codées ADN « collection de glycanes liquides ».
- Caractérisation des propriétés biophysiques des interactions glycanes-protéines.

La mission de GlycoNet et de ses services intégrés, en tant qu'instigateurs, est de renforcer l'autonomie de la recherche en glycomique afin d'accélérer la découverte, le développement et la commercialisation des solutions glycomiques de demain, menant ainsi à un avenir plus sain et plus durable.

RÉSEAUTAGE ET PARTENARIATS

Ce qui met en évidence et soutient toutes les activités de GlycoNet c'est la force de nos partenariats solides et variés. Le Réseau a débuté avec 32 partenaires, et aujourd'hui ils sont 287. Nous établissons des partenariats non conventionnels afin d'accroître nos capacités de recherche et nos collaborations entre différentes disciplines. En même temps, nous travaillons à sensibiliser le public à la glycomique et au potentiel inexploité de ce domaine dans tous les aspects de nos vies.

Nos partenaires proviennent de sociétés d'investissement, de fondations impliquées en santé, de récepteurs technologiques, de consortiums de recherche, de l'industrie, du gouvernement et d'un éventail de secteurs publics et privés. En forgeant des alliances stratégiques, nous ne nous contentons pas de fournir à nos membres du Réseau l'accès à une expertise de classe mondiale, mais nous nous assurons également de cibler des domaines prioritaires et pertinents pour la communauté.

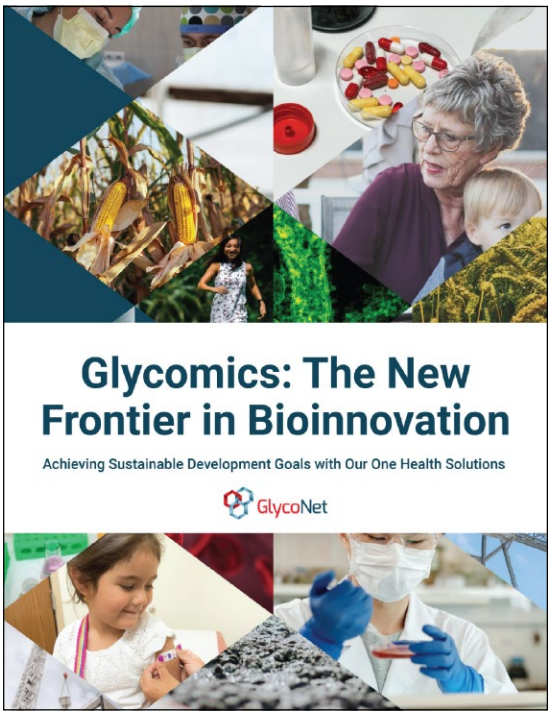
S'IMPLIQUER AVEC LES RESPONSABLES POLITIQUES

GlycoNet présente ses arguments en faveur de la glycomique avec des acteurs influents tels que les membres du Parlement, les attachés politiques, les lobbyistes et bien d'autres. En février, **Karimah Es Sabar, présidente du conseil d'administration et présidente des Tables sectorielles de stratégie économique** – Les sciences biologiques et la santé du gouvernement du Canada – a écrit un article dans la page d'opinions du The Hill Times, identifiant la glycomique comme étant le prochain haut lieu d'investissement, à cause de ses vastes applications dans des domaines tels que la santé, la durabilité de l'environnement, la croissance économique et la reprise après la pandémie. Apprenez-en plus au bit.ly/glycomics-op-ed (en anglais seulement).

Les chercheurs de GlycoNet font eux aussi des vagues en sensibilisant le public à la glycomique. Dre **Lori Burrows (Université McMaster)** a été l'une des six panélistes à travers le Canada à rencontrer le Comité parlementaire sur la recherche en santé à l'évènement plaidoyer « Les éléments qui changent la donne pour la recherche en santé et l'innovation en santé ». Les personnes présentes à l'évènement incluaient des représentants élus, des responsables politiques et des parties prenantes de l'industrie. La Dre Burrows a partagé de quelle façon la recherche en glycomique est utilisée pour développer des vaccins contre la tuberculose.

PARTAGER UN FRONT UNI AFIN DE PROMOUVOIR LA GLYCOMIQUE

Comme c'était le cas avec la génomique il y a vingt ans, la glycomique est à un stade critique, à un point de basculement. On anticipe que la glycomique engendrera une croissance explosive dans la prochaine décennie dans les secteurs de la biotechnologie et de la pharmaceutique. Les chercheurs de GlycoNet et de la haute direction ont publié un rapport soulignant comment la glycomique soutient les solutions « Une seule santé » et le développement durable du Canada. Le rapport comprend aussi des discussions sur la glycomique, et ce, à propos d'une grande variété d'applications comme le vieillissement, la résistance antimicrobienne, la santé de précision, les vaccins et les antiviraux, l'agriculture durable, le changement climatique, les produits naturels, l'exploitation du bétail, les biomatériaux et la bioénergie.



La glycomique est au centre d'un nouveau déferlement d'intérêt scientifique et industriel, avec des percées innovatrices qui aident à résoudre de pressants enjeux mondiaux. Comme la génomique, la glycomique va ouvrir des marchés évalués à des dizaines de milliards de dollars, tout en engendrant des emplois de haute qualité et des entreprises à forte croissance. Apprenez-en plus au bit.ly/glycomics-report (en anglais seulement).

FORGER DES ALLIANCES AVEC L'INDUSTRIE ET LES RÉSEAUX

Essai clinique de phase I pour un vaccin contre l'Hia

Partenaires : M[i]4, le Canadian Immunization Research Network, le Conseil national de recherches Canada, le Laboratoire national de microbiologie, l'Agence de la santé publique du Canada, l'École de médecine du nord de l'Ontario, la Fondation Hewitt, l'Institut de la santé des Autochtones et InventVacc.

Dirigé par les **Drs Brian Ward (Université McGill), Matthew Cheng (Université McGill), Joanne Langley (Université de Dalhousie), Jeannette Comeau (Université de Dalhousie) et Scott Halperin (Université de Dalhousie)**, le projet pourrait avoir un impact important sur la santé et la société, tandis que les infections à l'Hia affectent disproportionnellement les communautés autochtones dans le nord du Canada, à travers l'Amérique et en Asie.

La plateforme GlycoCage pour l'administration ciblée de médicaments

Partenaires : Crohn et Colite Canada, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Agriculture Funding Consortium, Alberta Milk, CEGIIR Biobank et Michael Smith Health Research BC.

Les **Drs Harry Brumer (Université de Colombie-Britannique), Laura Sly (BC Children's Hospital Research Institute), Wade Abbott (Agriculture et Agroalimentaire Canada) et Douglas Inglis (Agriculture et Agroalimentaire Canada)** développent la plateforme GlycoCage afin d'administrer des médicaments à des sites ciblés sur les patients, à la fois pour les populations humaines et animales, atteints de maladie entérique inflammatoire. Cette méthode d'administration du médicament peut éliminer les réactualisations systémiques tout en réduisant grandement les effets secondaires.

REHAUSSER LE PROFIL INTERNATIONAL DU CANADA EN MATIÈRE DE GLYCOMIQUE

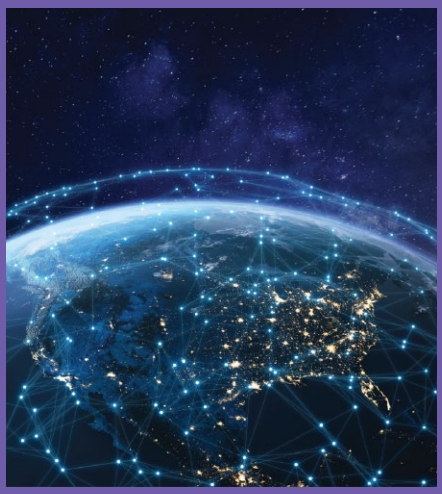
GlycoNet crée des centres de recherches de classe mondiale partout dans le monde. En tant que partie prenante du programme japonais Core-to-Core « Establishment of Global Research Institute for Uncovering Glycan », de même que l'Academia Sinica (Taïwan), l'Institute for Glycomics (Australie), l'Université de Lille (France), l'Université de Nagoya (Japon) et l'Université de Gifu (Japon), GlycoNet s'applique à faciliter le partage des connaissances et à offrir de la formation en biologie chimique. En outre, plusieurs équipes de recherche travaillent ensemble sur des projets translationnels.

Mappage des glycanes dans le cerveau

Les **Drs Matthew Macauley (Université d'Alberta), John Klassen (Université d'Alberta), Kay-Hooi Khoo (Academia Sinica) et Takashi Angata (Academic Sinica)** mappent les glycanes dans le cerveau qui sont décorées avec un groupement chimique spécifique et étudient les mécanismes par lesquels ces glycanes interagissent avec une protéine capable de se lier avec eux, nommée CD33. Parce que CD33 est relié à la susceptibilité envers la maladie d'Alzheimer (MA), les découvertes sur les interactions entre les glycanes et la protéine CD33 pourraient permettre de nouvelles façons de diagnostiquer ou de traiter la MA.

Créer une trousse à outils de glycanes

Les **Drs David Kwan (Université Concordia), Ching-Ching Yu (Academia Sinica) et Chun-Hung Lin (Academic Sinica)** synthétisent des glycanes complexes et adaptés en utilisant des enzymes développés dans leurs laboratoires. Ces glycanes synthétisés vont être utilisés comme sondes afin d'étudier les protéines, qui, sous le stress oxydatif, sont capables de se lier aux glycanes. Le stress oxydatif est un processus biologique qui éventuellement cause l'inflammation et la mort des cellules. Les connexions entre les protéines capables de se lier aux glycanes, les glycanes ainsi que les éléments qui causent le stress oxydatif sont actuellement inexplorés. La recherche pourrait ouvrir de nouvelles pistes afin de comprendre les mécanismes par lesquels certaines interactions influencent les processus qui conduisent à l'inflammation et à la mort des cellules.



DIFFUSER LES CONNAISSANCES EN GLYCOMIQUE À TRAVERS L'AMÉRIQUE DU NORD ET L'EUROPE

En dépit des restrictions dues à la pandémie, GlycoNet continue à cultiver de solides voies de communication avec la communauté, par des rencontres de réseautage virtuelles ciblées ainsi qu'une série de webinaires. Du fait de la popularité de la série de webinaires, il fut décidé qu'elle serait prolongée, en partenariat avec la American Chemical Society of Carbohydrate Chemistry division ainsi que la European Glycoscience Community. Les **Drs Harry Brumer (Université de Colombie-Britannique) et Simon Wisnovsky (Université de Colombie-Britannique)** ont présenté leurs recherches dans cette série.

FORMATION ET ÉDUCATION

GlycoNet s'est démarqué avec un programme complet de formation dans l'objectif de former la prochaine génération de glycoscientifiques. À ce jour, le programme de formation a eu un impact sur la vie de plus de 590 stagiaires provenant de 35 institutions à travers le Canada.

MINISYMPOSIUMS ET DÉVELOPPEMENT PROFESSIONNEL POUR LES STAGIAIRES

Trois minisymposiums ont été organisés pour présenter la recherche des stagiaires et leur permettre de parfaire leurs compétences en matière de présentation. Les symposiums se sont déroulés en présence de stagiaires seulement. Il n'y avait donc pas de chercheurs du Réseau. De plus, trois autres ateliers ont été organisés dans le cadre des minisymposiums afin d'offrir aux stagiaires des possibilités de développement professionnel :

- « Communiquer votre recherche à un public plus large » par la **Dre Torah Kachur, chroniqueuse scientifique pour CBC/Radio-Canada sur CBC Radio One**;
- « Utiliser R-Studio pour mieux visualiser vos données » par la **Dre Greta Reintjes, lauréate d'une bourse de recherche Marie Sklodowska-Curie, Centre de recherche et de développement de Lethbridge** et
- « Utiliser la science cognitive pour mieux comprendre vos données » par le **Dr Joe Kim, professeur agrégé, Département de psychologie, de neurosciences et du comportement, Université McMaster**.

Un atelier sur la propriété intellectuelle par la **Dre Stephanie White (Kirby IP Canada) et M. Luc Roberts (Allos Bioscience)** a aussi été offert. L'atelier a été ciblé pour les stagiaires seulement, et a inclus des présentations par les intervenants ainsi qu'une session de questions-réponses.

INSPIRER LA PROCHAINE GÉNÉRATION DE SCIENTIFIQUES

Le programme de formation GlycoNet rassemble des chercheurs en début de carrière, des professionnels et du personnel hautement qualifié (PHQ), et leur fournit les connaissances et les compétences nécessaires pour encourager l'innovation dans leur carrière, tant au sein des milieux universitaires que professionnels.

Ouvrir la porte à des possibilités variées de carrières

GlycoNet a été décisif pour soutenir ma carrière, à la fois en tant que stagiaire et en tant que nouvelle professeure agrégée. Le leadership, le réseautage et les possibilités de financement offertes par GlycoNet continuent à enrichir ma carrière et celle de mes stagiaires.

Dre Lisa Willis, professeure agrégée, Université d'Alberta

En tant que nouvelle membre de GlycoNet, j'ai beaucoup apprécié l'appui et les possibilités que le Réseau tend à ses stagiaires. J'ai pu être personnellement témoin de diverses initiatives faisant la promotion du développement professionnel et d'autres qui voulaient nous mettre en contact avec le réseau de stagiaires à travers le Canada. Le supplément pour la recherche et le voyage a été particulièrement utile et enrichissant, car il m'a permis de rencontrer nos collaborateurs dans l'Utah et d'apprendre de nouvelles techniques considérées comme étant de référence dans mon domaine de recherche. Ceci a non seulement aidé la communauté de recherche à entretenir un environnement collaboratif, en plus de me donner davantage de soutient en forme de mentorat, mais nous a aussi ouvert d'autres voies pour une approche plus rigoureuse envers nos études. GlycoNet a été déterminant dans ma réussite, en m'aidant à parfaire mes compétences techniques et en matière de leadership.

Ninoschka D'Souza, étudiante de 3e cycle, Université de York

Le GlycoNet Summer Award a été inestimable dans mon développement professionnel, et m'a permis de diriger un projet avec l'encadrement du Dr Don Sheppard et du Dr François Le Mauff. Cette expérience m'a exposé à des méthodes expérimentales avancées et m'a aidé à murir en tant que chercheur pour devenir plus critique et plus indépendant.

David Firer, étudiant de maîtrise, Université McGill

Agissant pendant deux ans en tant que chargée des communications au Comité de direction de l'Association des stagiaires de GlycoNet, cela a été un tremplin pour ma carrière. Cette expérience m'a non seulement exposé à des perspectives de carrières dans des milieux autres qu'universitaires, mais m'a aussi apporté de merveilleuses possibilités pour développer mes compétences en écriture et en communication. Je suis très reconnaissante à GlycoNet pour toutes les expériences qui m'ont aidé à grandir dans mon rôle actuel de communicatrice scientifique dans l'industrie de la biotechnologie.

Revathi Reddy, spécialiste en marketing scientifique, STEMCELL Technologies

DE NOUVELLES RESSOURCES ÉDUCATIONNELLES RENFORCENT LA CONFIANCE À L'ÉGARD DES VACCINS ET LA CULTURE DE L'INFORMATION

Durant l'exercice financier 2022, GlycoNet a reçu une subvention PromoScience d'une valeur de 50 k$, « Encourager la confiance à l'égard des vaccins au Canada » du CRSNG afin de développer du matériel d'apprentissage de nature inclusive et durable en culture informationnelle à l'égard des vaccins. GlycoNet a su tirer profit de son partenariat en cours avec CMASTE et a développé des ressources pour les enseignants de la maternelle à la 12e année, ciblant la pensée critique autour de la vaccination, la COVID-19 et la culture de l'information. Ces ressources ont été partagées grâce à dix ateliers pour les enseignants, pour un total de 280 participants à travers le Canada.

Quand l'éducatrice scientifique Carol Brown a commencé à développer du matériel d'apprentissage pour enseigner à propos de la vaccination et de la culture de l'information dans les classes de la maternelle à la 12e année, elle a amené un consultant spécial pour aider à créer des ressources pour les élèves de l'école primaire, comme son fils de quatre ans et demi.

« Les ressources pour le secondaire ont été plus faciles pour moi à développer, car c'est à ce niveau que j'enseignais », a dit Brown, une ancienne étudiante en éducation de l'Université d'Alberta, qui espère s'embarquer au doctorat cette année. « Mon fils a été une ressource très pratique, et les enfants de mes amis ont été utiles afin de savoir où les élèves en étaient dans leur cheminement. Cela a été également bénéfique de partager les ressources avec mes collègues en enseignement du primaire pour voir ce qu'ils y trouveraient d'utile. »

Brown nous a partagé que de rencontrer les élèves là où ils en étaient a été une étape cruciale, et pas seulement afin de s'assurer que le matériel d'apprentissage était au niveau approprié selon l'année d'étude. En raison du potentiel pour la controverse autour des enjeux socioscientifiques comme la vaccination et le changement climatique, les éducateurs doivent présenter les preuves scientifiques tout en cultivant la curiosité des apprenants.

« En tant qu'enseignants des sciences, nous devons encourager les questions et nous devons créer un espace où les gens se sentent en sécurité et qu'ils sentent qu'ils peuvent poser des questions sans se sentir jugés », poursuit Brown. « Nous ne pouvons pas dire franchement aux gens qu'ils ont tort, ce qui a tendance à empêcher toute possibilité qu'ils puissent nous écouter. En tant qu'éducateurs, nous devons façonner l'ouverture d'esprit et cultiver notre volonté d'admettre quand nous avons tort afin d'encourager la même attitude chez nos apprenants ».

« En tant qu'enseignants des sciences, nous devons encourager les questions et nous devons créer un espace où les gens se sentent en sécurité et qu'ils sentent qu'ils peuvent poser des questions sans se sentir jugés. Nous ne pouvons pas dire franchement aux gens qu'ils ont tort, ce qui a tendance à empêcher toute possibilité qu'ils puissent nous écouter. En tant qu'éducateurs, nous devons façonner l'ouverture d'esprit et cultiver notre volonté d'admettre quand nous avons tort afin d'encourager la même attitude chez nos apprenants. »

- Carol Brown

Les ressources que Brown a créées font partie du projet **« Vaccine & Hesitancy: Teaching for Critical Thinking »** (en anglais seulement), qui a été développé à partir d'un partenariat entre la Faculty of Education's Centre for Mathematics, Science and Technology Education (CMASTE) et GlycoNet.

« Nous avons un lien de longue date avec CMASTE, qui apporte des possibilités de développement professionnel aux éducateurs scientifiques canadiens », déclare la présidente et directrice générale de GlycoNet, Elizabeth Nanak.
« Quand nous avons constaté la possibilité d'améliorer les connaissances autour de la vaccination, GlycoNet a appliqué pour une subvention CRSNG PromoScience pour encourager la confiance à l'égard de la vaccination. Cette subvention ainsi que notre collaboration avec CMASTE nous ont assuré la fondation nécessaire pour développer et diffuser rapidement le matériel d'apprentissage afin de répondre à des besoins urgents. »

« La subvention a été approuvée sur la base que nous produirions des ressources qui allaient présenter la science, mais… nous avons décidé que ces ressources ne seraient pas seulement à propos de la vaccination », explique Kerry Rose, directrice de CMASTE. « Le but de ce matériel d'apprentissage, c'est la culture scientifique. Notre objectif est de faire en sorte que ces ressources puissent encore être utilisées après la pandémie. L'idée centrale du matériel est de développer ses capacités à évaluer les sources d'informations et savoir auxquelles faire confiance, à l'école et partout ailleurs. »

Plusieurs des vidéos et ressources textuelles sont destinées aux élèves du primaire comme ceux concernant le livre de contes **The Sad Little Fact**, par Jonathan Winter et Peter Oswald (en anglais seulement), que le fils de Brown a trouvé à la bibliothèque. D'autres ressources, destinées aux élèves du secondaire, explorent l'histoire et la science de la vaccination et mettent les élèves au défi d'identifier les sources d'informations fiables et sérieuses sur lesquelles fonder leurs décisions de santé.

« Nous avons six différents scénarios où les élèves doivent décider s'ils devraient obtenir un vaccin ou non. Plusieurs scénarios sont volontairement conçus de façon que lorsque les élèves font leurs recherches ils vont trouver que ce n'est probablement pas une bonne idée d'obtenir, disons, un vaccin

en particulier », comme explique Rose. « Dans certains cas, il y a des pour et des contres. L'exercice est conçu pour que les élèves comprennent que la prise de décision en ce qui concerne la vaccination c'est ce genre de chose qui comporte des risques et des bénéfices, et aussi pour savoir quels types de recherches il est nécessaire de faire afin de découvrir ces risques et bénéfices. »

Les ressources inclus aussi **des entrevues avec des scientifiques de GlycoNet** (en anglais seulement), avec, par exemple, la Dre Lori West, cardiologue pédiatrique de l'Université d'Alberta et la Dre Dawn Bowdish, immunologue de l'Université McMaster, qui discutent comment avoir des discussions constructives autour d'enjeux socioscientifiques tels que la COVID-19, et encourage les élèves à considérer des carrières dans les sciences.

Brown espère que les ressources vont donner aux enseignants une façon d'aborder des sujets importants qui peuvent sembler controversés ou polémiques actuellement, tandis que la vaccination et d'autres mesures de santé publique soulèvent de vives réactions.

« Il y a eu d'autres vaccins dans les nouvelles, comme le vaccin contre la rougeole, la rubéole et les oreillons (RRO), que plusieurs célébrités ont incorrectement lié à l'autisme. Les conséquences de tels propos ont persisté pendant longtemps. Ce n'est pas la première fois que les vaccinations sont un sujet d'actualité, mais elles reçoivent actuellement beaucoup d'attention. Espérons que ces ressources donneront aux enseignants une façon qu'ils trouveront confortable pour aborder ces sujets difficiles. »

Depuis fin 2021, CMASTE a organisé des séances virtuelles de développement professionnel autour de ce matériel d'apprentissage, pour aider les éducateurs à travers le Canada à les utiliser immédiatement. Rose explique que la vitesse à laquelle le projet a pris forme – c'est-à-dire en l'espace de moins d'un an – témoigne d'une remarquable collaboration interdisciplinaire et de la mobilisation des connaissances en action pour le bien du public.

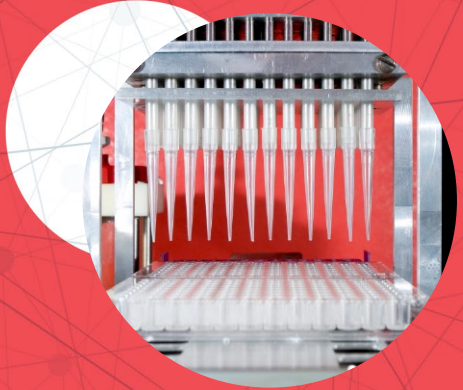
« Je crois que c'est un bel exemple d'une situation où vous avez un lien existant entre les facultés et l'influence de rejoindre beaucoup de gens d'une façon significative », déclare Rose. « Rejoindre les enseignants en formation initiale ainsi que les enseignants en exercice alors qu'ils enseignent devant des milliers d'élèves à propos de la réticence à la vaccination et à la culture scientifique… je ne peux pas penser à un sujet plus approprié que je voudrais travailler dessus actuellement. »

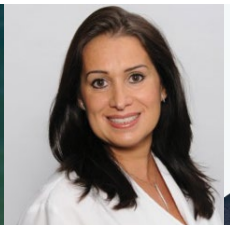
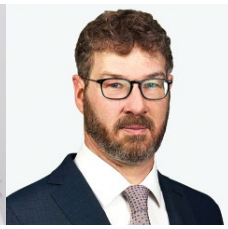
Cet article est reproduit du magazine Illuminate (Université d'Alberta, faculté de l'éducation).

LEADERSHIP ET GESTION

UNE GESTION EFFICACE ET UNE GOUVERNANCE SOLIDE

Le conseil d'administration de GlycoNet joue un rôle important dans l'orientation du Réseau. Le conseil et l'équipe de direction ont pour objectif de transmettre un héritage solide et durable au secteur de la santé du Canada. Un héritage qui rassemble des chercheurs de classe mondiale, des technologies innovatrices visant à répondre aux besoins médicaux, une communauté de partie prenante impliquée et un plan d'action pour un Canada en santé.



Transitions au sein du conseil d'administration

GlycoNet a accueilli trois nouveaux membres du conseil d'administration : la **Dre Catalina Lopez Correia (Genome Canada), la Dre Mariela Segura (Université de Montréal) et M. Christopher Jones (Blakes)**. Ces individus possèdent une expertise collective en matière de propriété intellectuelle, d'opérations, de partenariats stratégiques, de commercialisation, de mobilisation des connaissances, d'éthique, de recherche et de gouvernance, et cumulent ainsi de nombreuses années d'expérience dans les secteurs universitaires, provinciaux, fédéraux et industriels.

Le Dr Harry **Brumer (Université de Colombie-Britannique)** a décidé de se joindre au leadership de GlycoNet en tant que directeur scientifique adjoint.

La **Dre Elizabeth Nanak, présidente et directrice générale de GlycoNet**, faisait partie de la quatrième cohorte de adMare Executive Institute, un programme conçu sur mesure axé sur la volonté de faire croître les compétences en leadership des professionnels canadiens en sciences biologiques. Ce que nous avons appris de cette expérience nous aidera à diriger les changements à faire tandis que le Réseau entreprend une transition vers le financement post-RCE.

FAIRE DE GLYCONET UN HÉRITAGE POUR L'AVENIR

Accumulant les succès du Réseau depuis 2015, GlycoNet continue de propulser le leadership du Canada en matière de glycomique et d'avoir un impact positif sur la vie des gens au Canada et dans le monde. Notre héritage repose non seulement sur notre engagement de remplir nos obligations envers nos concitoyens et notre société, mais aussi sur notre devoir de façonner une voie durable pour générer la croissance de la bioéconomie canadienne. En plus d'accélérer la recherche en glycomique et de commercialiser des technologies qui sont prioritaires pour les Canadiens, GlycoNet appuie les PME et crée des occasions d'emplois nationales dans les secteurs des biotechnologies et des sciences biologiques. À l'échelle mondiale, GlycoNet augmente l'avantage concurrentiel du Canada en favorisant la création d'entreprises, en établissant des partenariats internationaux public-privé et en attirant des investissements étrangers. Afin de réaliser notre vision d'une meilleure qualité de vie grâce à la glycomique, GlycoNet travaille avec les principaux intervenants des milieux industriels, gouvernementaux et universitaires pour planifier et mettre en œuvre des stratégies et ainsi d'assurer que notre héritage peut soutenir une économie solide et durable pour les générations futures.

Notre engagement envers l'Équité, la Diversité et l'Inclusion

GlycoNet continue à promouvoir et à implanter l'EDI dans toutes les activités du Réseau. Plusieurs nouvelles initiatives ont été mises en œuvre durant l'exercice financier 2022 :

- Un engagement envers le Défi 50-30 de l'ISDE, qui vise à augmenter la diversité du leadership et du conseil d'administration de GlycoNet. L'objectif de GlycoNet est de compléter et de réussir le défi (parité entre les genres, « 50 % » et l'atteinte d'une proportion considérable « 30 % » des membres des autres groupes en quête d'équité) pour l'exercice financier 2023.
- Une formation EDI en personne pour le conseil d'administration, animé par des experts du Réseau et de l'EDI, et qui inclut une étude de cas, de la documentation scientifique expliquant les barrières à l'inclusion et des stratégies pour bâtir un environnement de travail plus inclusif.
- Un atelier obligatoire sur la diversité et l'inclusion, en anglais et en français, pour les membres du Réseau et le personnel hautement qualifié (PHQ), ainsi qu'une formation « Biais lors de l'évaluation par les pairs » pour les membres du Comité.
- Un sondage qui a été mis à jour, pour mesurer les progrès de GlycoNet en ce qui a trait à l'EDI. Le sondage actualisé a été étendu afin d'inclure des questions pour connaître le niveau d'inclusivité à l'intérieur du Réseau. Ces questions portent sur la formation, les pratiques EDI et le niveau auquel les individus se sentent appréciés, écoutés et respectés.

COMMUNAUTÉ
DU RÉSEAU

MEMBRES DU RÉSEAU

- CHU Sainte-Justine
- Hospital for Sick Children
- Institut de recherche du Centre universitaire de santé McGill
- Institut de recherches cliniques de Montréal
- Institut national de la recherche scientifique
- Lawson Health Research Institute
- London Health Sciences Centre
- Sir Mortime B. Davis Hôpital général juif
- Sunnybrook Research Institute
- Université Concordia
- Université d'Alberta
- Université d'Ottawa
- Université de Calgary
- Université de Colombie-Britannique
- Université de Colombie-Britannique – Campus Okanagan
- Université de Dalhousie
- Université de Guelph
- Université de l'Ouest de l'Ontario
- Université de Lethbridge
- Université de Montréal
- Université de Saskatchewan
- Université de Sherbrooke
- Université de Toronto
- Université de Victoria
- Université de Waterloo
- Université de Windsor
- Université du Manitoba
- Université du Québec à Montréal
- Université Laval
- Université McGill
- Université McMaster
- Université métropolitaine de Toronto
- Université Queen's
- Université Simon Fraser
- Université Wilfrid Laurier
- Université York

PARTENAIRES

Universités et instituts de recherche

- Academia Sinica
- Alberta Glycomics Centre
- Biobanque intégrée du Luxembourg
- Biocentre SPARC
- Campus Alberta Neuroscience
- Centre for Health Evaluation & Outcome Sciences
- Collège de médecine du Wisconsin
- Hôpital général de Harvard/ Massachusetts
- Hôpital pour enfants de la Colombie-Britannique
- Immunology Drug Discovery Group for CNS Disorders
- Institut de cancer Cross
- Institut de l'intelligence artificielle de l'Alberta
- Institut de recherche Ferrier
- Institut de recherche Krembil
- Institut de recherche Scripps
- Institut de technologie de la Californie
- Memorial Sloan Kettering Cancer Center
- Université d'Oklahoma
- Université d'Oxford
- Université de Californie
- Université de Stanford
- Université du Maryland
- Université du Texas

Industrie et récepteurs technologiques

- 48Hour Discovery Inc.
- ABOzymes Biomedical Inc.
- Acrigen Biosciences
- adMare BioInnovations
- Alectos Therapeutics
- Amgen
- Appili Therapeutics
- Aspect Biosystems
- Atara Biotherapeutics
- Atuka Inc.
- BioLife Solutions
- BioTalent Canada
- Blake, Cassels, & Graydon LLP
- Bloom Burton & Co.
- Canadian Association of Radiation Oncologists
- Carbaform Bioscience
- Catamaran Bio
- CQDM
- Cryo-Cell
- Gilead Alberta ULC
- Glyca BioSciences Inc.
- Guardian Chemicals
- IRICoR
- Juno Therapeutics
- KGK Science Inc.
- Kirby IP Canada
- Kite Pharma
- LCB Pharma
- Medimmune
- Merck
- Mirexus
- Mitacs
- Moderna Therapeutics
- Molecular Forecaster
- Northern Therapeutics Inc.
- Ossium Health
- Ovensa Inc.
- PanTHERA CryoSolutions
- Phoenix Nest Inc.
- PlantForm
- Quark Venture
- Roche
- Satellos Bioscience Inc.
- Scientia Advisors
- Servier
- SP Nutraceuticals
- StemCell Therapeutics
- SynAD
- Taysha Gene Therapies
- TRB Chemedica
- TRIUMF
- Waters Corporation
- Wellesley Therapeutics
- WuXi App Tec
- Zucara Therapeutics
- Zymeworks

Ministères et agences gouvernementales canadiennes et internationales

- Agriculture et Agroalimentaire Canada
- Alberta Health Services
- Alberta Innovates
- Agence du bétail et de la viande de l'Alberta
- Fonds de développement des connaissances de la Colombie-Britannique
- Canadian Immunization Research Network
- Le Conseil de recherches avicoles du Canada
- CNRS France
- Institut national du cancer
- Instituts de recherche en santé du Canada
- Conseil national de recherches Canada
- Fonds de recherche de l'Ontario
- Département de la défense des États-Unis
- Diversification de l'économie de l'Ouest Canada

Fondations et agences de financement

- Centre David Braley
- CIFAR
- Conseil chinois des bourses d'études
- Crohn et Colite Canada
- Croix Rouge australienne
- Fibrose kystique Canada
- Fondation Armand-Frappier
- Fondation de recherche Sanfilippo
- Fondation du cancer du sein du Québec (FCSQ)
- Fondation Hewitt
- Fondation Komen
- Fondation Michael J. Fox pour la recherche sur la maladie de Parkinson
- Fondation Michael Smith pour la recherche en santé
- Fonds scientifiques autrichiens
- Le Smithsonian
- Société Alzheimer du Canada
- Societé canadienne du cancer
- Société canadienne du sang
- Vaincre Duchenne Canada

CONSEIL D'ADMINISTRATION

- **Karimah Es Sabar**, (Présidente) Présidente et directrice générale, Quark Venture
- **Christine Charette**, Directrice associée, Scientia Advisors
- **Catalina Lopez-Correa**, Directrice générale scientifique, Genome Canada
- **Christopher Jones**, Partenaire, Blake, Cassels & Graydon LLP
- **David Rabuka**, Fondateur et directeur général, Acrigen Biosciences
- **Mariela Segura**, Professeure, Université de Montréal
- **Robert Courchaine**, Directeur principal des programmes, NCE
- **Elizabeth Nanak**, (Observatrice) Présidente et directrice générale, GlycoNet
- **John Holyoake**, Vice-président, Bloom Burton & Co.
- **Nils Petersen**, Professeur émérite, Université d'Alberta
- **Norma Sebestyen**, Consultant
- **Samuel Abraham**, Conseiller stratégique, Diversification de l'économie de l'Ouest Canada
- **Walter Dixon**, Vice-président associé (Research and Priority Initiatives), Université d'Alberta
- **Warren Wakarchuk**, Directeur scientifique, GlycoNet

LEADERSHIP ET ADMINISTRATION

- **Elizabeth Nanak**, Présidente et directrice générale, GlycoNet
- **Rui Resendes**, Directeur des partenariats stratégiques, GlycoNet
- **Warren Wakarchuk**, Directeur scientifique, GlycoNet
- **Karli Stein**, Adjointe administrative en chef, GlycoNet
- **Aalysa Atley**, Associée des communications, GlycoNet
- **Claude Larrivee Aboussafy**, Coordinatrice de recherche et d'administration
- **Cécile McNeil**, Administratrice financière, GlycoNet

COMITÉ D'HÉRITAGE ET DE COMMERCIALISATION

- **John Holyoake**, (Président) Vice-président, Bloom Burton & Co.
- **Christine Charette**, Associée directrice, Scientia Advisors
- **Digvir Jayas**, Vice-président Recherche et internationale, Université du Manitoba
- **Elizabeth Nanak**, (Observatrice) Présidente et directrice générale, GlycoNet
- **Kaley Wilson**, Directrice, Développement des affaires, Quark Venture
- **Samuel Abraham**, Conseiller stratégique, Diversification de l'économie de l'Ouest Canada
- **Stephanie White**, Partenaire, Kirby IP Canada
- **Warren Wakarchuk**, (Observateur) Directeur scientifique, GlycoNet

COMITÉ EQUITÉ, DIVERSITÉ ET INCLUSION

- **Nils Petersen**, (Président) Professeur émérite, Université d'Alberta
- **Elizabeth Nanak**, (Observatrice) Présidente et directrice générale, GlycoNet
- **Catalina Lopez-Correa**, Directrice générale scientifique, Genome Canada
- **Jaime Van Loon**, Doctorant, Université de Toronto
- **Joerg Bohlmann**, Professeur, Université de Colombie-Britannique
- **Norma Sebestyen**, Consultante
- **Simonetta Sipione**, Professeure, Université d'Alberta
- **Warren Wakarchuk**, Directeur scientifique, GlycoNet

COMITÉ DE DIRECTION

- **Karimah Es Sabar**, (Présidente) Présidente et directrice générale, Quark Venture
- **Elizabeth Nanak**, (Observatrice) Présidente et directrice générale, GlycoNet
- **Nils Petersen**, Professeur émérite, Université d'Alberta
- **Warren Wakarchuk**, Directeur scientifique, GlycoNet

COMITÉ DES FINANCES ET DE L'AUDIT

- **Christine Charette**, (Présidente) Directrice associée, Scientia Advisors
- **Walter Dixon**, Vice-président associée (Research and Priority Initiatives), Université d'Alberta
- **Christopher Jones**, Partenaire, Blake, Cassels & Graydon LLP
- **Elizabeth Nanak**, (Observatrice) Présidente et directrice générale, GlycoNet
- **Warren Wakarchuk**, Directeur scientifique, GlycoNet

COMITÉ DES CANDIDATURES

- **Warren Wakarchuk**, (Président) Directeur scientifique, GlycoNet
- **Elizabeth Nanak**, (Observatrice) Présidente et directrice générale, GlycoNet
- **Karimah Es Sabar**, Présidente et directrice générale, Quark Venture
- **Nils Petersen**, Professeur émérite, Université d'Alberta
- **Norma Sebestyen**, Consultante

COMMUNAUTÉ
DU RÉSEAU

COMITÉ DE GESTION DES RECHERCHES

- **Warren Wakarchuk**, (Président) Directeur scientifique, GlycoNet
- **Elizabeth Nanak**, (Observer) Présidente et directrice générale, GlycoNet
- **Jennifer Kohler**, Professeure agrégée, Centre médical du sud-ouest de l'université du Texas
- **Lori West**, Professeure, Université de l'Alberta
- **Mariela Segura**, Professeure, Université de Montréal
- **Mark Nitz**, Professeure, Université de Toronto
- **Obadiah Plante**, Directeur principal, Moderna Therapeutics
- **Paul DeAngelis**, Professeur présidentiel, Centre des sciences de la santé de l'université de l'Oklahoma
- **Richard Furneaux**, Directeur, Institut de recherche Ferrier
- **Steven Xanthoudakis**, Vice-président, Recherche globale et stratégie scientifique externe, Zymeworks

COMITÉ CONSULTATIF SCIENTIFIQUE

- **James Paulson**, (Président) Président, Institut de recherche Scripps
- **Amanda Lewis**, Professeure, Université de la Californie à San Diego
- **Jeffrey Gildersleeve**, Directeur, Glycobiologie chimique, Institut nationale du cancer
- **Lai-Xi Wang**, Professeur, Université du Maryland
- **Linda Hsieh-Wilson**, Professeure, Institut de technologie de la Californie
- **Warren Wakarchuk**, (Observateur) Directeur scientifique, GlycoNet
- **Viliam Pavliak**, Responsable du développement et de la fabrication de vaccins, Institut de recherche médical Bill et Melinda Gates

COMITÉ DE FORMATION

- **Warren Wakarchuk**, (Président) Directeur scientifique, GlycoNet
- **Chantelle Capicciotti**, Professeure adjointe, Université de Queen's
- **Dazhan Liu**, Chargé de recherche principal, Gilead Alberta ULC
- **Elizabeth Nanak**, (Observatrice) Présidente et directrice générale, GlycoNet
- **Jolene Garber**, Boursier postdoctoral, Université de Colombie-Britannique – Okanagan
- **John Holyoake**, Vice-président, Bloom Burton & Co.
- **Karla Williams**, Professeure adjointe, Université de Colombie-Britannique
- **Robert Britton**, Professeur, Université Simon Fraser

ASSOCIATION DES STAGIAIRES DE GLYCONET – CONSEIL DE DIRECTION

- **Jolene Garber**, (Présidente) Boursière postdoctoral, Université de Colombie-Britannique – Okanagan
- **Ninoschka D'Souza**, doctorante, Université de York
- **Joshua Kofsky**, doctorant, Université de Queen's
- **F. Ifthiha Mohideen**, Boursière postdoctorale, Université d'Alberta
- **Emily Rodriguez**, doctorante, Université Wilfrid Laurier
- **Jaime Van Loon**, doctorante, Université de Toronto

CHERCHEURS DU RÉSEAU

- **Aarnoud Van Der Spoel**, Université de Dalhousie
- **Alexander Timoshenko**, Université de l'Ouest de l'Ontario
- **Alexey Pshezhetsky**, CHU Sainte-Justine
- **Ali Ahmad**, Université de Montréal
- **Alisdair Boraston**, Université de Victoria
- **Allison Kermode**, Université Simon Fraser
- **André Veillette**, Institut de recherches cliniques de Montréal
- **Andrei Manolescu**, Université de l'Alberta
- **Andrew Bennet**, Université Simon Fraser
- **Annalijn Conklin**, Université de Colombie-Britannique
- **Anthony Clarke**, Université de Guelph
- **Barbara Triggs-Raine**, Université du Manitoba
- **Basil Hubbard**, Université de l'Alberta
- **Bastien Castagner**, Université McGill
- **Bingyun Sun**, Université Simon Fraser
- **Blayne Welk**, Université de l'Ouest de l'Ontario
- **Brian Eames**, Université de Saskatchewan
- **Brian Lichty**, Université McMaster
- **Brian Mark**, Université du Manitoba
- **Brian Rempel**, Université de l'Alberta
- **Carole Creuzenet**, Université Western

- **Chang-Chun Ling**, Université de Calgary
- **Chantelle Capicciotti**, Université Queen's
- **Charles Gauthier**, Institut national de la recherche scientifique
- **Christopher Cairo**, Université de l'Alberta
- **Christopher Phenix**, Université de Saskatchewan
- **Christopher Whitfield**, Université de Guelph
- **Corinne Maurice**, Université McGill
- **Dao Nguyen**, Université McGill
- **Darrell Mousseau**, Université de Saskatchewan
- **David Chatenet**, Institut national de la recherche scientifique
- **David Jakeman**, Université de Dalhousie
- **David Kwan**, Université Concordia
- **David Lillicrap**, Université Queen's
- **David Palmer**, Université de Saskatchewan
- **David Rose**, Université de Waterloo
- **David Sanders**, Université de Saskatchewan
- **David Vocadlo**, Université Simon Fraser
- **Dawn Bowdish**, Université McMaster
- **Denis Boudreau**, Université Laval
- **Denis Giguère**, Université Laval
- **Denis Lehotay**, Université Queen's
- **Dennis Hall**, Université de l'Alberta
- **Dilani Senadheera**, Université de Toronto
- **Dimcho Bachvarov**, Université Laval
- **Donald Sheppard**, Université McGill
- **Douglas Inglis**, Agriculture and Agroalimentaire Canada
- **Edward Fon**, Université McGill
- **Eric Brown**, Université McMaster
- **Fernand Gobeil**, Université de Sherbrooke
- **Frank Schweizer**, Université du Manitoba
- **Frank Wuest**, Université de l'Alberta
- **Frederic Calon**, Université Laval
- **Frédéric Veyrier**, INRS-Institut Armand-Frappier
- **Frederick West**, Université de l'Alberta
- **Geoff Horsman**, Université Wilfrid Laurier
- **George Zhanel**, Université du Manitoba
- **Gerard Wright**, Université McMaster
- **Gilbert Arthur**, Université du Manitoba
- **Glen Armstrong**, Université de Calgary
- **Glenn Sammis**, Université de Colombie-Britannique
- **Gregory Lodygensky**, CHU Sainte-Justine
- **Harry Brumer**, Université de Colombie-Britannique
- **Hassan Razvi**, Université Western
- **Heather Wilson**, Université de Saskatchewan
- **Helene Perreault**, Université du Manitoba
- **Hon Leong**, Université de Toronto
- **Inka Brockhausen**, Université Queen's
- **Jagdeep Walia**, Université Queen's
- **Jakob Magolan**, Université McMaster
- **James Rini**, Université de Toronto
- **Jamshid Tanha**, Conseil nationale de la recherche
- **Jason Acker**, Université de l'Alberta
- **Jason Plemel**, Université de l'Alberta
- **Jayachandran Kizhakkedathu**, Université de Colombie-Britannique
- **Jean-Philippe Julien**, Hospital for Sick Children
- **Jeremy Simpson**, Université de Guelph
- **Jerome Frenette**, Université Laval
- **Jillian Buriak**, Université de l'Alberta
- **Joanne Lemieux**, Université d'Alberta
- **Joel Weadge**, Université Wilfrid Laurier
- **Joerg Bohlmann**, Université de Colombie-Britannique
- **John Bell**, Université d'Ottawa
- **John Klassen**, Université de l'Alberta
- **John Trant**, Université de Windsor
- **John Vederas**, Université d'Alberta
- **Jon Stoessl**, Université de Colombie-Britannique
- **Jonathan Choy**, Université Simon Fraser
- **Jonathan Schertzer**, Université McMaster
- **Joseph Lam**, Université de Guelph
- **Justin Hicks**, Institut de recherche en santé Lawson
- **Karla Williams**, Université de Colombie-Britannique
- **Kenneth Ng**, Université de Calgary
- **Kirk Bergstrom**, Université de Colombie-Britannique – Okanagan
- **Kirk Schultz**, Université de Colombie-Britannique
- **Krishna Mahadevan**, Université de Toronto
- **Lara Mahal**, Université de l'Alberta
- **Larry Lynd**, Université de Colombie-Britannique
- **Laura Sly**, Université de Colombie-Britannique
- **Leah Cowen**, Université de Toronto
- **Leonard Foster**, Université de Colombie-Britannique
- **Lisa Willis**, Université de l'Alberta
- **Lori Burrows**, Université McMaster
- **Lori West**, Université de l'Alberta
- **Lorne Clarke**, Université de Colombie-Britannique
- **Manu Rangachari**, Université Laval
- **Marcelo Gottschalk**, Université de Montréal
- **Margo Moore**, Université Simon Fraser
- **Mariela Segura**, Université de Montréal
- **Mario Monteiro**, Université de Guelph
- **Mark MacLachlan**, Université de Colombie-Britannique
- **Mark Nitz**, Université de Toronto
- **Mark Taylor**, Université de Toronto

COMMUNAUTÉ
DU RÉSEAU

- **Mark Trifiro**, Institut Lady Davis – Hôpital general juif
- **Marty Boulanger**, Université de Victoria
- **Masahiko Sato**, Université Laval
- **Mathieu Lemaire**, Hospital for Sick Children
- **Matthew Kimber**, Université de Guelph
- **Matthew Macauley**, Université de l'Alberta
- **Michael Chu**, Université de l'Alberta
- **Michael Cox**, University de Colombie-Britannique
- **Michael James**, Université de l'Alberta
- **Michael Riddell**, Université York
- **Michael Silverman**, Université Simon Fraser
- **Michael Suits**, Université Wilfrid Laurier
- **Michel Roberge**, Université de Colombie-Britannique
- **Miltiadis Paliouras**, Université McGill
- **Mohamed Osman**, Université de l'Alberta
- **Molly Shoichet**, Université de Toronto
- **Mona Nemer**, Université d'Ottawa
- **Natalie Strynadka**, Université de Colombie-Britannique
- **Neeloffer Mookherjee**, Université du Manitoba
- **Nicholas Power**, Institut de recherche en santé Lawson
- **Nicolas Doucet**, Institut national de la recherche scientifique
- **Patricia Lynne Howell**, Hospital for Sick Children
- **Paul Schaffer**, Université Colombie-Britannique
- **Paul Spagnuolo**, Université de Guelph
- **Peter Davies**, Université Queen's
- **Peter Watson**, Agence BC Cancer
- **Philippe Campeau**, Université de Montréal
- **Ralph Pantophlet**, Université Simon Fraser
- **Raquel Aloyz**, Institut Lady Davis Institute – Hôpital général juif
- **Ratmir Derda**, Université de l'Alberta
- **Rebecca Davis**, Université du Manitoba
- **René Roy**, Université du Québec à Montréal
- **Richard Uwiera**, Université de l'Alberta
- **Robert Ben**, Université d'Ottawa
- **Robert Britton**, Université Simon Fraser
- **Robert Campbell**, Université d'Alberta
- **Robin Slawson**, Université Wilfrid Laurier
- **Roman Melnyk**, Hospital for Sick Children
- **Sachiko Sato**, Université Laval
- **Samy Cecioni**, Université de Montréal
- **Sebastien Bonnet**, Université Laval
- **Simonetta Sipione**, Université de l'Alberta
- **Stanley Liu**, Université de Toronto
- **Stephen Withers**, Université de Colombie-Britannique
- **Steve Bourgault**, Université du Québec à Montréal
- **Steven Smith**, Université Queen's
- **Thomas Durcan**, Université McGill
- **Todd Lowary**, Université de l'Alberta
- **Todd McMullen**, Université de l'Alberta
- **Uri Saragovi**, Institut Lady Davis – Hôpital general juif
- **Valerie Waters**, Hospital for Sick Children
- **Vesna Sossi**, Université de Colombie-Britannique
- **Vincent Fradet**, Université Laval
- **Wade Abbott**, Agriculture et Agroalimentaire Canada
- **Warren Wakarchuk**, Université de l'Alberta
- **Wei Zhang**, Université de Colombie-Britannique
- **Wesley Zandberg**, Université de Colombie-Britannique – Okanagan
- **Yvan Guindon**, Institut de recherches cliniques de Montréal
- **Yves Dory**, Université de Sherbrooke
- **Yves St-Pierre**, Institut national de la recherche scientifique
- **Zhou Xing**, Université McMaster
- **Ziv Gan-Or**, Université McGill

ÉTATS FINANCIERS

Canadian Glycomics Network

INDEPENDENT AUDITOR'S REPORT

To the Members of Canadian Glycomics Network

Our qualified opinion

In our opinion, except for the possible effects of the matter described in the *Basis for qualified opinion* section of our report, the accompanying financial statements present fairly, in all material respects, the financial position of Canadian Glycomics Network (the Network) as at March 31, 2022 and the results of its operations and its cash flows for the year then ended in accordance with Canadian accounting standards for not-for-profit organizations.

What we have audited
The Network's financial statements comprise:

- the statement of financial position as at March 31, 2022;
- the statement of operations for the year then ended;
- the statement of changes in net assets for the year then ended;
- the statement of cash flows for the year then ended; and
- the notes to the financial statements, which include significant accounting policies and other explanatory information.

Basis for qualified opinion

In common with many not-for-profit organizations, the Network derives revenues from contributed services, the accuracy of which is not susceptible to satisfactory audit verification. Accordingly, verification of these revenues was limited to the amounts recorded in the records of the Network. Therefore, we were not able to determine whether any adjustments might be necessary to contributed services revenues and related research project funding expenditures for the years ended March 31, 2022 and 2021. Our audit opinion on the financial statements for the year ended March 31, 2021 was modified accordingly because of the possible effects of this limitation in scope.

We conducted our audit in accordance with Canadian generally accepted auditing standards. Our responsibilities under those standards are further described in the *Auditor's responsibilities for the audit of the financial statements* section of our report.

We believe that the audit evidence we have obtained is sufficient and appropriate to provide a basis for our qualified opinion.

Canadian Glycomics Network

INDEPENDENT AUDITOR'S REPORT

Independence
We are independent of the Network in accordance with the ethical requirements that are relevant to our audit of the financial statements in Canada. We have fulfilled our other ethical responsibilities in accordance with these requirements.

Responsibilities of management and those charged with governance for the financial statements

Management is responsible for the preparation and fair presentation of the financial statements in accordance with Canadian accounting standards for not-for-profit organizations, and for such internal control as management determines is necessary to enable the preparation of financial statements that are free from material misstatement, whether due to fraud or error.

In preparing the financial statements, management is responsible for assessing the the Network's ability to continue as a going concern, disclosing, as applicable, matters related to going concern and using the going concern basis of accounting unless management either intends to liquidate the the Network or to cease operations, or has no realistic alternative but to do so.

Those charged with governance are responsible for overseeing the Network's financial reporting process.

Auditor's responsibilities for the audit of the financial statements

Our objectives are to obtain reasonable assurance about whether the financial statements as a whole are free from material misstatement, whether due to fraud or error, and to issue an auditor's report that includes our opinion. Reasonable assurance is a high level of assurance, but is not a guarantee that an audit conducted in accordance with Canadian generally accepted auditing standards will always detect a material misstatement when it exists. Misstatements can arise from fraud or error and are considered material if, individually or in the aggregate, they could reasonably be expected to influence the economic decisions of users taken on the basis of these financial statements.

As part of an audit in accordance with Canadian generally accepted auditing standards, we exercise professional judgment and maintain professional skepticism throughout the audit. We also:

- Identify and assess the risks of material misstatement of the financial statements, whether due to fraud or error, design and perform audit procedures responsive to those risks, and obtain audit evidence that is sufficient and appropriate to provide a basis for our opinion. The risk of not detecting a material misstatement resulting from fraud is higher than for one resulting from error, as fraud may involve collusion, forgery, intentional omissions, misrepresentations, or the override of internal control.
- Obtain an understanding of internal control relevant to the audit in order to design audit procedures that are appropriate in the circumstances, but not for the purpose of expressing an opinion on the effectiveness of the Network's internal control.

ÉTATS FINANCIERS

Canadian Glycomics Network

INDEPENDENT AUDITOR'S REPORT

- Evaluate the appropriateness of accounting policies used and the reasonableness of accounting estimates and related disclosures made by management.
- Conclude on the appropriateness of management's use of the going concern basis of accounting and, based on the audit evidence obtained, whether a material uncertainty exists related to events or conditions that may cast significant doubt on the Network's ability to continue as a going concern. If we conclude that a material uncertainty exists, we are required to draw attention in our auditor's report to the related disclosures in the financial statements or, if such disclosures are inadequate, to modify our opinion. Our conclusions are based on the audit evidence obtained up to the date of our auditor's report. However, future events or conditions may cause the Network to cease to continue as a going concern.
- Evaluate the overall presentation, structure and content of the financial statements, including the disclosures, and whether the financial statements represent the underlying transactions and events in a manner that achieves fair presentation.

We communicate with those charged with governance regarding, among other matters, the planned scope and timing of the audit and significant audit findings, including any significant deficiencies in internal control that we identify during our audit.

PricewaterhouseCoopers LLP

Chartered Professional Accountants

Edmonton, Alberta
July 27, 2022

ÉTATS
FINANCIERS

Canadian Glycomics Network

STATEMENT OF FINANCIAL POSITION

As at March 31, 2022

	2022 $	2021 $
Assets		
Current assets		
Cash	109,794	138,180
Short-term investments (note 3)	242,805	241,770
Accounts receivable	35,043	28,397
GST receivable	2,620	93
Prepaid expenses	11,675	10,152
Due from Network Host (note 4)	7,546,277	6,575,864
	7,948,214	6,994,456
Long-term investments	25,000	25,000
	7,973,214	7,019,456
Liabilities		
Current liabilities		
Accounts payable and accrued liabilities	112,083	84,155
Deferred revenue (note 5)	7,432,333	6,455,241
	7,544,416	6,539,396
Net Assets		
Unrestricted net assets	428,798	480,060
	7,973,214	7,019,456

Approved by the Board of Directors

DocuSigned by: Christine Charette 910BD667415D4EB... Director

DocuSigned by: Walter Dixon FCF15B36D38E4C4... Director

The accompanying notes are an integral part of these financial statements.

ÉTATS FINANCIERS

Canadian Glycomics Network

STATEMENT OF OPERATIONS

For the year ended March 31, 2022

	2022 $	2021 $
Revenue		
Grants (note 5)	4,509,932	5,740,716
Contributed services (note 6)	150,000	150,000
Services	33,522	78,116
Interest income	1,036	4,501
Symposium	-	550
	4,694,490	5,973,883
Expenditures		
Research project funding	3,543,971	5,005,552
Salaries and employee benefits	737,273	669,860
Communications	123,070	61,876
Other	97,852	41,725
Training programs	71,510	92,492
Professional fees	44,272	24,593
Symposium	41,352	1,168
Travel	38,590	6,239
Insurance	12,488	10,866
Consulting fees	11,297	5,238
Office	9,342	8,597
Equipment	7,416	5,202
Patent costs	4,000	12,238
Seminars, workshops and networking	3,319	8,653
	4,745,752	5,954,299
(Deficit) excess of revenue over expenditures for the year	(51,262)	19,584

The accompanying notes are an integral part of these financial statements.

ÉTATS FINANCIERS

Canadian Glycomics Network

STATEMENT OF CHANGES IN NET ASSETS

For the year ended March 31, 2022

	2022 $	2021 $
Balance – Beginning of year	480,060	460,476
(Deficit) excess of revenue over expenditures for the year	(51,262)	19,584
Balance – End of year	428,798	480,060

The accompanying notes are an integral part of these financial statements.

ÉTATS FINANCIERS

Canadian Glycomics Network

STATEMENT OF CASH FLOWS

For the year ended March 31, 2022

	2022 $	2021 $
Cash provided by (used in)		
Operating activities		
(Deficit) excess of revenue over expenditures for the year	(51,262)	19,584
Changes in non-cash working capital items		
Accounts receivable	(6,646)	70,695
Prepaid expenses	(1,523)	(1,317)
Accounts payable and accrued liabilities	27,928	(78,722)
GST receivable	(2,527)	6,288
Due from Network Host	(970,413)	(795,378)
Deferred revenue	977,092	730,537
	(27,351)	(48,313)
Investing activities		
Short-term investments redeemed	200,000	356,514
Short-term investments purchased	(201,035)	(241,770)
Long-term investments purchased	-	(25,000)
	(1,035)	89,744
(Decrease) increase in cash during the year	(28,386)	41,431
Cash – Beginning of year	138,180	96,749
Cash – End of year	109,794	138,180

The accompanying notes are an integral part of these financial statements.

Canadian Glycomics Network

NOTES TO FINANCIAL STATEMENTS

March 31, 2022

1 Nature of operations

Canadian Glycomics Network (the Network) is a world-leading network of glycomics researchers and trainees, government laboratories and industry partners that was incorporated on February 4, 2015. The Network addresses key challenges in human health. The Network's research, in collaboration with Network partners, led to novel approaches for preventing and treating disease. The operations of the Network are primarily funded from the Government of Canada through the Network Centres of Excellence of Canada (NCE) program and the ongoing support from the University of Alberta (the University or the Network Host). The Network is related to the University by virtue of the fact that the University is its hosting institution under the NCE program. The current funding agreement with the Network Host extends to March 31, 2024. The Network is a not-for-profit organization and, accordingly, is exempt from income tax in accordance with Section 149(1)(e) of the Canadian Income Tax Act and Section 35 of the Alberta Income Tax Act.

2 Summary of significant accounting policies

Basis of presentation

These financial statements have been prepared by management in accordance with Canadian accounting standards for not-for-profit organizations (ASNPO). The preparation of financial statements for a period necessarily includes the use of estimates and approximations, which have been made using careful judgment. Actual results could differ from those estimates. Significant areas of estimation included in these financial statements are the estimate of fair value of contributed materials and services. These financial statements have, in management's opinion, been properly prepared within reasonable limits of materiality and within the framework of the accounting policies summarized below.

Short-term investments

The Network accounts for short-term investments with maturity dates between three and 12 months from the date they were acquired using the cost method, whereby the investment is initially recorded at cost and earnings from such investments are recognized only to the extent that they are received or receivable.

Long-term investments

The Network accounts for long-term investments in a Canadian private biomedical company using the cost method, whereby the investment is initially recorded at cost and earnings from such investments are recognized only to the extent that they are received or receivable. The Network records a decline in value if it is other than temporary.

Revenue recognition

The Network follows the deferral method of accounting for contributions. Externally restricted contributions are recognized as revenue in the year in which the related expense is incurred. Unrestricted contributions are recognized as revenue in the year received or receivable if the amounts to be received can be reasonably estimated and collection is reasonably assured.

Projects funded by the Network receive cash and in-kind contributions of services, personnel and supplies from other funders. These contributions are not recorded in the financial statements of the Network as they are not revenue of the Network.

Contributed services

Contributed services are recorded in the financial statements at fair value on the date contributed when fair value can be reasonably estimated and the contributed services would have otherwise normally been purchased by the Network.

Financial instruments

Financial assets and liabilities are initially recognized at fair value and are subsequently accounted for at amortized cost using the effective interest rate method. Financial assets measured at amortized cost are tested for impairment when there are indicators of impairment.

3 Short-term investments

Short-term investments held consist of the following:

	2022 $	2021 $
RBC Royal Bank one year cashable GIC, issued on November 17, 2021 and maturing on November 17, 2022, bearing interest of 0.70%	200,900	-
RBC Royal Bank redeemable GIC, issued on October 4, 2021 and maturing on April 4, 2022, bearing interest of 0.15%	41,905	-
RBC Royal Bank redeemable GIC, issued on November 16, 2020 and maturing on November 16, 2021, bearing interest of 0.45%	-	200,000
RBC Royal Bank one year cashable GIC, issued on April 5, 2020 and maturing on April 5, 2021, bearing interest of 0.35%	-	41,770
	242,805	241,770

4 Due from Network Host

Due from Network Host are amounts held in trust by the University in its role as network host under an agreement dated February 4, 2015 and amended on February 13, 2020 between the Network and the Network Host. Under the terms of the agreement, the Network Host is responsible for receiving and administering grant funding received under the NCE program and providing administrative support in the disbursement of funds as directed by the Network.

Canadian Glycomics Network

NOTES TO FINANCIAL STATEMENTS

March 31, 2022

	2022 $	2021 $
NCE funds held by Network Host	7,243,590	6,283,762
Network Host funds	302,687	292,102
	7,546,277	6,575,864

5 Deferred revenue

Funding received in the year includes grants from the NCE program, which are restricted to eligible expenditures under the terms of the grant agreement.

Details of the changes in deferred revenue from NCE are as follows:

	2022 $	2021 $
Balance – Beginning of year	6,243,944	5,474,002
Grant received	5,398,974	6,446,253
Amount recognized as revenue	(4,439,059)	(5,676,311)
Balance – End of year	7,203,859	6,243,944

Details of the changes in deferred revenue from other grantors are as follows:

	2022 $	2021 $
Balance – Beginning of year	211,297	250,702
Grants received		
Network Host	88,050	25,000
Amounts recognized as revenue	(70,873)	(64,405)
Balance – End of year	228,474	211,297

Deferred revenue from all grantors is as follows:

	2022 $	2021 $
Deferred revenue – NCE program	7,203,859	6,243,944
Deferred revenue – other grantors	228,474	211,297
Deferred revenue	7,432,333	6,455,241

Total funding that is restricted in use to eligible expenditures under the grant agreements is made up of due from Network Host of $7,546,277 (2021 – $6,575,864) and funds (paid) received in cash of ($113,944) (2021 – ($120,623)) totalling $7,432,333 (2021 – $6,455,241).

Canadian Glycomics Network

NOTES TO FINANCIAL STATEMENTS

March 31, 2022

6 Contributed services

The Network Host provides contributed services to the Network. In-kind contributions from the Network Host totalling $150,000 (2021 – $150,000) relate to the use of scientific equipment and supplies and salaries and benefits paid on behalf of the Network by the Network Host.

The Network Host provides office space, certain administrative services and services of the Scientific Director for which no revenue or expenses are recognized in these financial statements.

7 Financial instruments

Financial instruments consist of cash, short-term investments, accounts receivable, GST receivable, due from Network Host and accounts payable and accrued liabilities. Due to the short-term nature of these instruments, the carrying value approximates fair value. The Network is exposed to various risks through its financial instruments. The following provides a measure of the Network's exposures and concentrations as at March 31, 2022. Unless otherwise noted, it is management's opinion that the Network is not exposed to significant credit, liquidity or interest rate risk.

Liquidity risk

Liquidity risk is the risk the Network will not be able to meet its obligations as they fall due or to fund any commitments the Network has planned. The Network is exposed to this risk mainly in respect of its accounts payable and accrued liabilities. The Network manages liquidity risk through the management of its capital structure in conjunction with cash flow forecasting, including anticipated investing and financing activities.

Credit risk

The Network is exposed to credit risk related to due from Network Host. The Network monitors the balance due from Network Host and does not consider that it is exposed to significant credit risk due to the creditworthiness of the Network Host.

Interest rate risk

The interest rate risk is the risk the Network's cash flows might be adversely affected by a change in the interest rates. As the Network's investments are in fixed interest rate investments, it is not considered to be exposed to interest rate risk.

Canadian Glycomics Network

NOTES TO FINANCIAL STATEMENTS

March 31, 2022

8 Economic dependence

The operations of the Network are primarily dependent on NCE funding received from the Government of Canada and ongoing support from the University in its role as network host. The original funding agreement with the NCE and the Network Host agreement with the University ended on March 31, 2020. On February 13, 2020, the Network entered into a new three-year funding agreement with the NCE and the Network Host commencing on April 1, 2020. Also, effective February 13, 2020, the Network entered into an amendment to the Network Host Agreement with the University, which extended the term of the original agreement to match the new NCE funding agreement.

9 COVID-19 and the war in the Ukraine

Since December 31, 2019, the outbreak of the novel strain of coronavirus, specifically identified as COVID-19, has resulted in governments in Canada and Alberta enacting emergency measures to combat the spread of the virus. These measures, which include the implementation of self-imposed quarantine periods and social distancing, have caused material disruption to businesses globally resulting in an economic slowdown. Governments and central banks have reacted with significant monetary and fiscal interventions designed to stabilize economic conditions.

Subsequent to year-end, on February 24, 2022, Russian forces invaded Ukraine, resulting in an armed conflict and economic sanctions on Russia. The war has affected economic and global financial markets and exacerbated the ongoing economic challenges, including inflation and global supply chain disruptions.

The most significant impact on the Network has been escalating costs and the difficulty these could present to the investigators in completing their research. The Network is monitoring the situation closely.

It is not possible to reliably estimate the length and severity of these developments and the impact on the financial results and condition of the Network in future periods.

RÉSEAU CANADIEN DE LA GLYCOMIQUE

E5-33 – Centre de chimie Gunning/Lemieux
Université de l'Alberta
Edmonton (Alberta) Canada
T6G 2G2

Téléphone : 780-492-6204 | Télécopieur : 780-492-4147
Courrier électronique: info@glyconet.ca

glyconet.ca