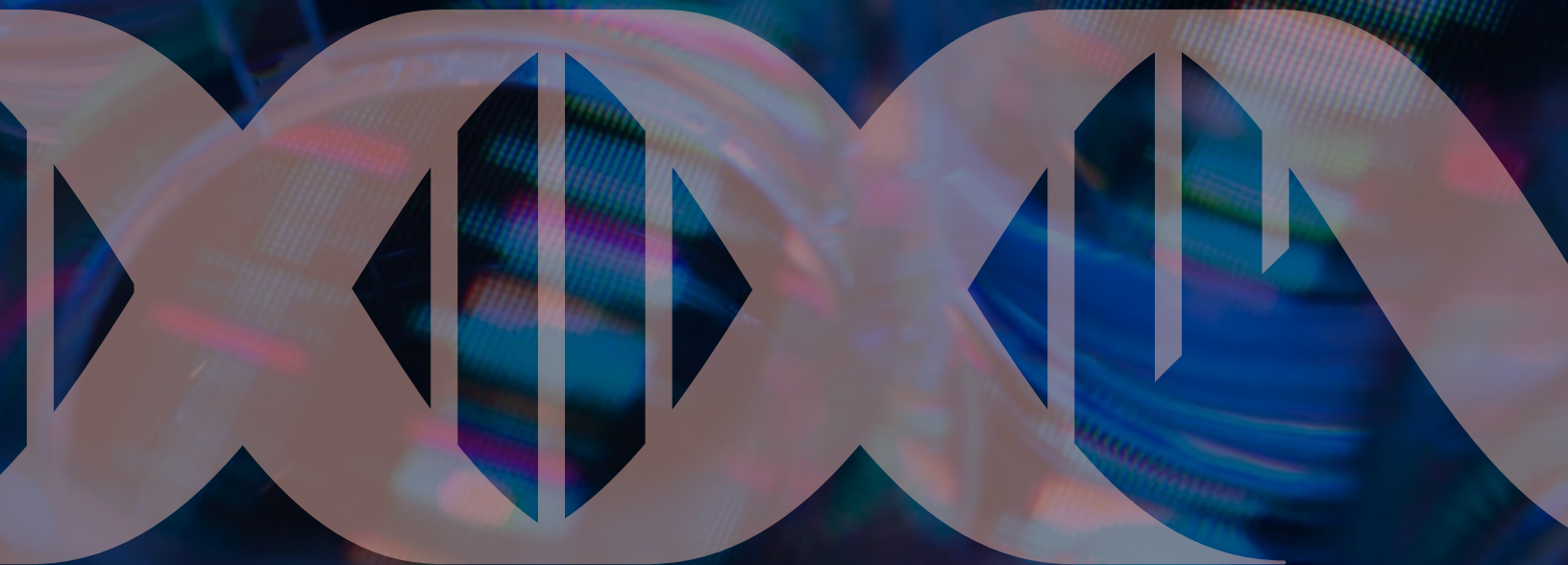


RAPPORT SUR LES RETOMBÉES DU PROGRAMME D2R

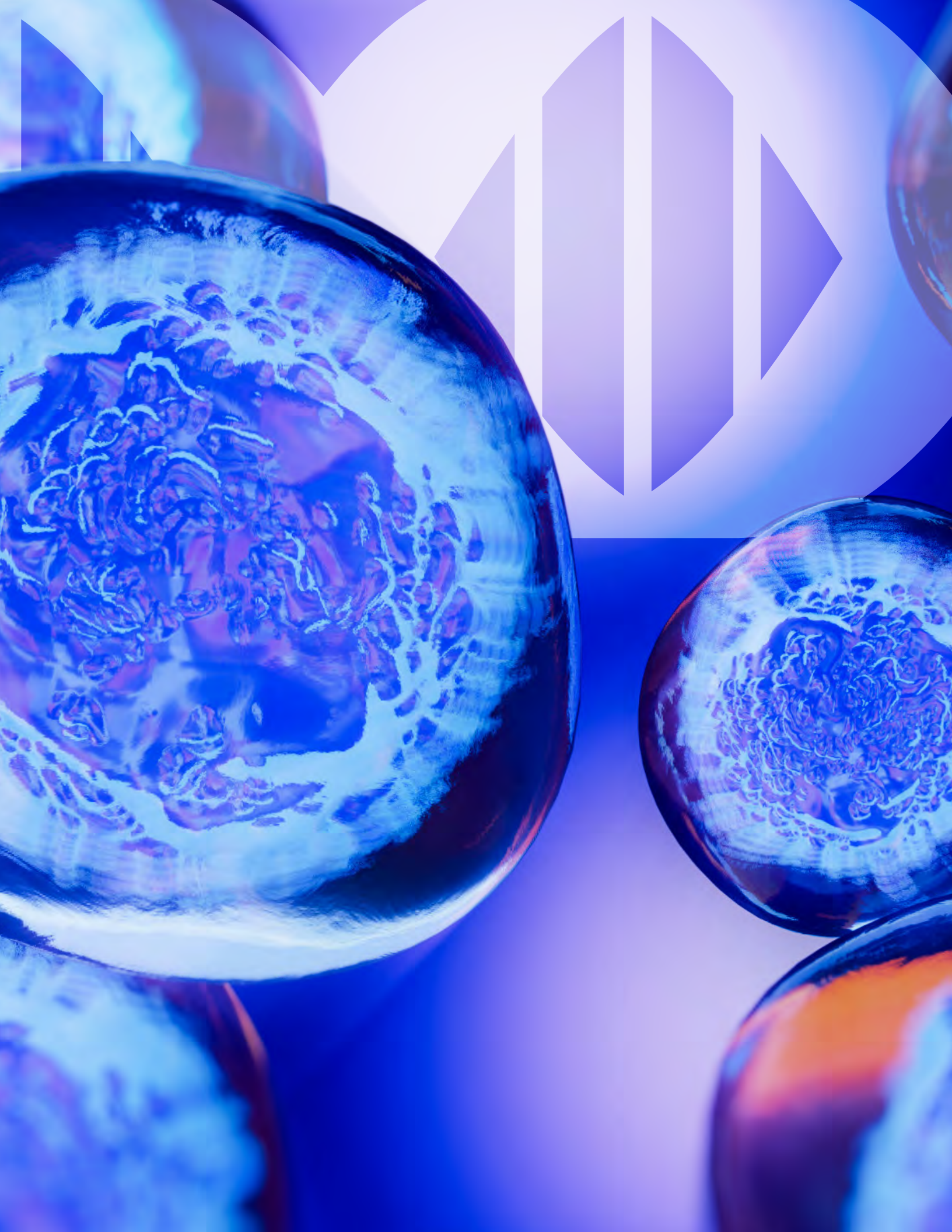
AVRIL 2023 À MARS 2025



McGill



D2R DEL'ADN
À L'ARN



REMERCIEMENTS

Initiative de recherche dirigée par l'Université McGill, de l'ADN à l'ARN (D2R) est vouée à la conception de traitements à base d'ARN issus de la génomique contre les maladies infectieuses, les maladies rares et le cancer. Elle réunit des scientifiques de l'Université McGill, de l'Université de la Colombie-Britannique, de l'Université de Sherbrooke, de l'Université McMaster, de l'Institut de recherches cliniques de Montréal et de l'Université d'Ottawa souhaitant trouver des solutions innovantes en médecine personnalisée. D2R a vu le jour grâce à un investissement de 165 millions de dollars du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada, auquel s'ajoute le soutien du gouvernement du Québec ainsi que de partenaires du secteur philanthropique, du secteur à but non lucratif et du secteur privé.

Le présent rapport couvre les activités mises en œuvre d'avril 2023 à mars 2025.





TABLE DES MATIÈRES

06

LETTRES DU DIRECTEUR SCIENTIFIQUE EN CHEF ET DU DIRECTEUR SCIENTIFIQUE

08

SECTION 1 – RÉSUMÉ : LE PROGRAMME D2R EN CINQ QUESTIONS

11

SECTION 2 – L’INITIATIVE DE L’ADN À L’ARN

14

SECTION 3 – LE PROGRAMME EN CHIFFRES

22

SECTION 4 – ÉQUITÉ, DIVERSITÉ INCLUSION

27

SECTION 5 – APERÇU DES PROGRAMMES DE FINANCEMENT

5.1 Fonds de démarrage destinés à l’embauche de nouvelles personnes enseignantes

/ 28

5.2 Projets fondateurs

/ 30

5.3 Innovation interdisciplinaire

/ 33

5.4 Recherche à visée translationnelle

/ 35

5.5 Bourses de formation

/ 37

5.6 Plateformes de recherche

/ 40

5.7 Soutien aux centres et aux instituts

/ 43

5.8 Intervention de recherche rapide contre la mpox

/ 45

5.9 Potentiel de commercialisation

/ 47

5.10 Partenariats majeurs

/ 50

5.11 Recherche en santé autochtone

/ 51

52

SECTION 6 – DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU D2R ET ACCROISSEMENT DE SES RETOMBÉES

6.1 Activités

/ 53

6.2 Commercialisation

/ 56

6.3 Science des données

/ 57

6.4 Perspectives pour 2025-2026

/ 58

LETTRES DU DIRECTEUR SCIENTIFIQUE EN CHEF ET DU DIRECTEUR SCIENTIFIQUE

Chers collègues et membres de la communauté D2R, L’initiative D2R amorce sa troisième année, étape importante de son parcours. Quand on regarde le chemin parcouru au cours des deux premières années, on constate les progrès considérables réalisés : mise en place d’un cadre de gouvernance solide, constitution d’une équipe administrative efficace et dévouée, élaboration de nos priorités stratégiques et déploiement de plans ambitieux en matière d’équité, de diversité et d’inclusion (EDI) ainsi que de science des données.

Nous avons lancé dix programmes de financement par concours ouverts et évalués par des pairs externes, qui soutiennent un large éventail de domaines, notamment : recherche fondamentale, formation, recherche translationnelle et clinique, commercialisation, santé autochtone, recherche en équipe, mise en place de plateformes. Notre équipe des communications a établi une présence dynamique sur le Web et organisé de nombreux ateliers et symposiums pour renforcer les liens qui nous unissent et assurer la présence de D2R à l’échelle locale, nationale et mondiale. L’initiative a favorisé l’émergence de nombreux partenariats et collaborations interdisciplinaires avec des acteurs des milieux universitaire et philanthropique, du secteur privé et du gouvernement, qui ont donné lieu à des interfaces de recherche novatrices et créatives. Les chercheuses et chercheurs de D2R ont conçu et testé de nouvelles idées qu’ils ont fait progresser sur la voie translationnelle, vers les applications cliniques et la commercialisation. Nous sommes profondément reconnaissants envers tous ceux et celles qui ont contribué au succès de cette phase initiale de D2R.

En tant que directeur scientifique en chef du programme, aux côtés de la direction scientifique et de la présidence du

conseil d’administration, je demeure déterminé à collaborer avec vous pour faire progresser cette initiative et en maximiser les retombées. Nous vous invitons à aborder vos recherches avec créativité, curiosité et audace, que ce soit dans la conception ou dans la vérification de vos hypothèses scientifiques, en vue de transformer les connaissances en améliorations concrètes pour la santé des Canadiennes et des Canadiens, y compris les populations marginalisées, comme nos partenaires autochtones. Nous vivons une période particulièrement stimulante pour la médecine génomique et les traitements à base d’ARN, et l’équipe de D2R est là pour vous appuyer dans vos efforts. Nous sommes impatients de poursuivre cette collaboration au cours de l’année à venir.

Sincères salutations,



Philippe Gros
Professeur James McGill émérite,
Département de biochimie,
Université McGill

LETTRE DU DIRECTEUR SCIENTIFIQUE DE D2R

Chères et chers collègues, partenaires,
Au cœur de l’initiative D2R se trouve une vision stratégique ambitieuse : positionner le Canada comme un chef de file dans la découverte et le développement d’une nouvelle génération de vaccins et de thérapies à base d’ARN, en unissant la génomique, la science de l’ARN, la traduction clinique, l’innovation computationnelle et des partenariats équitables pour y parvenir.

Cette vision est ambitieuse par nature, reconnaissant à la fois le potentiel transformateur de la médecine génomique fondée sur l’ARN et la responsabilité d’en faire bénéficier le plus grand nombre.

La réalisation d’une telle vision repose sur la collaboration. Les défis scientifiques, technologiques, cliniques et sociétaux sont trop complexes pour être résolus par une seule discipline ou une seule institution. Au cours de la prochaine année, D2R continuera à œuvrer pour renforcer ses partenariats et créer de nouvelles synergies avec des leaders nationaux et internationaux. En établissant des passerelles entre les domaines et en collaborant avec des partenaires à l’échelle mondiale, D2R crée les conditions idéales à la convergence des idées et à l’émergence d’avancées décisives.

Pour l’avenir, notre engagement est de promouvoir cet écosystème collaboratif afin que la science que nous soutenons soit non seulement novatrice, mais aussi porteuse d’impact, inclusive et attentive aux besoins de notre société dans son entièreté. Ensemble, nous pouvons façonner l’avenir de la médecine génomique de manière durable.

Sincèrement,



Mark Lathrop
Professeur, Département de
génétique humaine, Université McGill

Directeur scientifique, Institut de
médecine génomique Victor Phillip
Dahdaleh

MESSAGE DE DOMINIQUE BÉRUBÉ, PRÉSIDENTE DU CONSEIL D’ADMINISTRATION DE D2R

Grâce au soutien essentiel de la subvention du CFERF, D2R s’impose comme un chef de file mondial dans les sciences de l’ARN, et ce rapport témoigne de l’énergie et de l’ambition qui guident notre travail.

Vous y découvrirez les nouveaux programmes que nous avons lancés, les talents exceptionnels qui se sont joints à nous, ainsi que les plateformes de dernière génération que nous avons mises en place. Ensemble, ces réalisations créent un élan remarquable.

D2R a été un puissant moteur pour la recherche et l’innovation en ARN, stimulant le progrès à travers le Québec et partout au Canada. Pour la suite, D2R s’engage à faire en sorte que les nouvelles thérapies passent du laboratoire à la clinique avec une excellence scientifique, une rapidité translationnelle et un profond sens des responsabilités sociales.

Sincèrement,



Dominique Bérubé
Vice-présidente (Recherche et
innovation), Université McGill

1.

RÉSUMÉ : LE PROGRAMME D2R EN CINQ QUESTIONS

QU'EST-CE QUE LE PROGRAMME D2R?

Initiative de recherche lancée par l'Université McGill, de l'ADN à l'ARN (D2R) positionne le Canada comme un acteur mondial de premier plan pour la mise au point de traitements à base d'ARN, également appelés « ARN-médicaments ». Soutenue par un investissement de 165 millions de dollars du gouvernement du Canada et appuyée par le gouvernement du Québec ainsi que par des partenaires philanthropiques, du secteur à but non lucratif et du secteur privé, l'initiative D2R met en place un écosystème collaboratif, inclusif et tourné vers l'avenir, dont la mission consiste à faire progresser les ARN-médicaments destinés aux maladies rares, aux maladies infectieuses et au cancer.

COMMENT L'INITIATIVE D2R FAVORISE-T-ELLE L'ÉQUITÉ, LA DIVERSITÉ ET L'INCLUSION?

Les principes d'équité, de diversité et d'inclusion (EDI) sont intégrés à l'ensemble des activités de recherche, de financement et de gouvernance de l'initiative D2R. Notre plan d'action en matière d'EDI 2023-2030, dont la publication est prévue à l'automne 2025, oriente les efforts déployés pour soutenir les groupes en quête d'équité, intégrer l'EDI à la conception et aux pratiques de recherche, et promouvoir la formation et le mentorat inclusifs. Diverses parties prenantes (apprenants, patients, leaders communautaires) contribuent à définir l'orientation de D2R et à assurer un accès équitable aux innovations à base d'ARN.

QUELLES ONT ÉTÉ LES RETOMBÉES DE D2R JUSQU'À PRÉSENT?

Grâce à l'initiative D2R, 11 programmes de financement ont été lancés et 116 demandes ont été reçues et évaluées par 89 experts et expertes scientifiques. Du financement a été octroyé à plus de 50 projets de recherche, et ces sommes ont soutenu le travail d'au-delà d'une centaine de chercheuses et chercheurs, de 90 collaboratrices et collaborateurs, et de plus de soixante personnes apprenantes. Voici quelques faits saillants :

- On a recruté trois nouvelles personnes enseignantes à l'Université de Sherbrooke en vue d'intensifier la recherche sur l'ARN.
- Un programme d'intervention de recherche rapide contre la mpox (variole du singe, variole simienne) a été mis sur pied en collaboration avec l'Initiative interdisciplinaire en infection et immunité de l'Université McGill (MI4).
- En partenariat avec Génome Québec, des investissements stratégiques ont été consentis pour la commercialisation des projets pilotes, et des collaborations majeures ont été nouées avec des chefs de file du secteur privé, dont Eli Lilly.
- On a lancé le programme Bourses de formation et des programmes de stages en vue de soutenir la prochaine génération de chercheuses et de chercheurs dans le domaine de l'ARN.
- Grâce à de nouvelles structures de gouvernance, à la collaboration avec des partenaires et à des services de mentorat étudiant, la recherche en santé autochtone a progressé.
- Du soutien a été consenti en faveur des plateformes de recherche, des centres de recherche et de la collaboration interdisciplinaire.

COMMENT LE RÉSEAU D2R SE DÉVELOPPE-T-IL POUR ACCROÎTRE SES RETOMBÉES?

Grâce à diverses activités (commercialisation, rayonnement communautaire, autres événements) chapeautées par l'initiative D2R, nous créons un écosystème de recherche dynamique. Au cours de la première année de l'initiative, nous avons organisé 12 événements, notamment notre tout premier symposium de recherche, qui a réuni plus de 150 participantes et participants, ainsi que des séminaires, des visites d'entreprises et des activités axées sur l'EDI. Nous avons également renforcé nos liens avec nos partenaires autochtones, facilité la commercialisation grâce aux partenariats avec des acteurs du secteur privé, et fait progresser la science des données à l'aide de nouveaux outils favorisant l'adoption de principes responsables et FAIR en matière de gestion des données.



QUELLES SONT LES PROCHAINES ÉTAPES POUR L'INITIATIVE D2R?

En 2025-2026, de nombreuses activités sont prévues, soit :

- le lancement du deuxième cycle des programmes de financement, y compris de nouveaux appels de propositions de recherche à visée translationnelle et des partenariats internationaux;
- la bonification de l'offre en matière de formation et de mentorat grâce au programme de bourses et de formation D2R;
- l'organisation du Symposium sur la recherche de l'initiative D2R 2026;
- la publication d'un plan d'action en matière d'EDI destiné au grand public;
- la promotion de la recherche en santé autochtone grâce au recrutement de nouvelles équipes et à la mise sur pied d'initiatives conjointes;
- le dépôt du rapport de mi-parcours du programme D2R auprès du gouvernement du Canada, en mars 2026;
- l'organisation d'un forum sur la science des données, le lancement de nouvelles formations et le début de la conception du catalogue de données de l'initiative D2R;
- le resserrement des liens avec le secteur privé, notamment grâce à l'accueil de délégations de grandes entreprises biotechnologiques et pharmaceutiques et à la participation à des conférences internationales sur l'ARN.

2.

L'INITIATIVE DE L'ADN À L'ARN

CONTEXTE & APERÇU

Initiative de recherche lancée par l’Université McGill, de l’ADN à l’ARN (D2R) positionne le Canada comme un acteur mondial de premier plan pour la mise au point de traitements révolutionnaires à base d’ARN contre les maladies rares, les maladies infectieuses et le cancer.

Grâce à un investissement historique de 165 millions de dollars du gouvernement du Canada, auquel s’ajoute le soutien du gouvernement du Québec et de partenaires du secteur philanthropique et du secteur privé, l’initiative D2R permet de faire progresser la science de pointe et d’établir d’importantes collaborations entre le milieu universitaire, l’entreprise privée et les communautés autochtones afin que les traitements salvateurs soient accessibles à toutes et à tous.

OBJECTIFS STRATÉGIQUES

- **La découverte** : Grâce à l’initiative D2R, nous comptons surmonter les obstacles scientifiques et techniques dans le but de concrétiser le potentiel de l’ARN-médicament et de la médecine de précision sous aiguillage génomique.
- **Les résultats** : Afin de concrétiser le potentiel des découvertes en génomique et de tirer pleinement parti de la souplesse de l’ARN-médicament, nous déploierons une stratégie de recherche interdisciplinaire et ciblerons des sphères thérapeutiques prioritaires.
- **Les partenariats** : Le programme D2R sera un pôle pancanadien d’avant-garde et de calibre mondial voué à la mise au point de médicaments de nouvelle génération. Entreprises pharmaceutiques et sociétés biotechnologiques travailleront main dans la main pour accélérer l’homologation de médicaments salvateurs.
- **L’équité** : Nous serons à l’écoute des associations de patients et de divers groupes en quête d’équité; leur voix guidera nos recherches et les recommandations formulées aux pouvoirs publics.
- **Les initiatives de recherche menées par des Autochtones** : Nous donnerons la priorité à l’intégration du savoir autochtone en encourageant la cocréation et

en veillant à ce que toutes les activités se déroulent dans le respect des personnes et des cultures.

PROGRAMMES D2R

L’initiative D2R propose un éventail de programmes de financement qui alimentent un écosystème d’idées porteuses de diversité. En effet, ils ont pour objet de satisfaire des besoins de toutes sortes, qu’il s’agisse de recherche fondamentale, d’urgences de santé publique, de recherche et développement clinique ou de commercialisation

Sphères thérapeutiques prioritaires et axes fondateurs

Les sphères thérapeutiques prioritaires et les axes fondateurs de l’initiative D2R orientent notre quête de percées scientifiques et reflètent notre détermination à renforcer l’inclusivité et à répondre à une diversité de besoins.

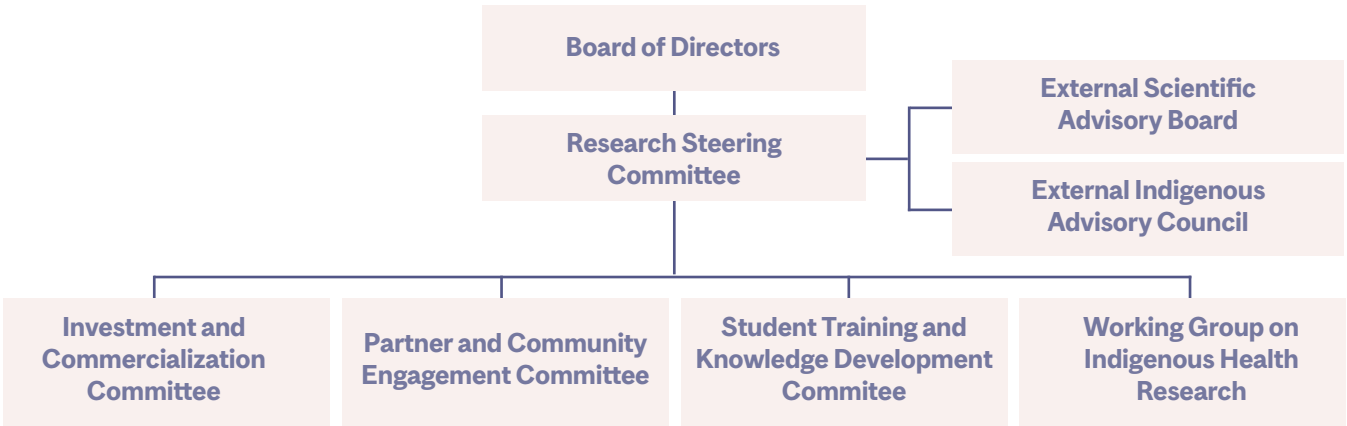
Sphères thérapeutiques prioritaires

1. Maladies rares
2. Maladies infectieuses
3. Cancer
4. Maladies cardiovasculaires et cardiométaboliques

Axes fondateurs

1. Études populationnelles et médecine génomique
2. ARN-médicament
3. Biotransformation, biofabrication et nanotechnologie
4. Recherche clinique, accélération et mise en œuvre
5. Science des données, bio-informatique et informatique en médecine personnalisée
6. Aspects éthiques, socioéconomiques et culturels de la recherche génomique

GOUVERNANCE



Le cadre de gouvernance de l’initiative D2R est gage de leadership stratégique, d’excellence scientifique et d’inclusivité dans le processus décisionnel. Notre **direction scientifique**, composée d’un directeur scientifique en chef, d’un directeur scientifique, et d’une directrice et d’un directeur scientifiques associés, fait le lien entre le Bureau général du programme D2R et ses instances dirigeantes, et assure la cohésion stratégique et opérationnelle.

Le **Conseil d’administration** assure la supervision générale de l’initiative; il veille à ce que le programme soit en phase avec ses objectifs de rendement, de gestion financière et d’intégration des principes d’EDI. Le **Comité directeur de la recherche** est responsable de l’élaboration et de la mise en œuvre de la stratégie scientifique et il oriente l’affectation des fonds. Ses décisions s’appuient sur les conseils d’experts issus de sous-comités spécialisés, du **Comité scientifique consultatif externe** et du **Conseil consultatif autochtone externe**. Les groupes de travail créés sous l’égide du **Comité directeur de la recherche** orientent la recherche dans l’ensemble des disciplines et dans les sphères thérapeutiques prioritaires, et encadrent la formation, le renforcement des capacités et la recherche en santé autochtone au sein de l’initiative D2R.

Les trois sous-comités spécialisés relevant du Comité directeur de la recherche veillent à ce que le processus décisionnel soit coordonné et éclairé :

- Le **Comité des relations avec les parties prenantes** encadre le processus décisionnel du programme D2R afin que ses politiques et ses méthodes soient élaborées dans une optique d’équité, de diversité et d’inclusion (EDI).
- Le **Comité du savoir et de la formation** est responsable du financement et des programmes pour l’effectif étudiant aux cycles supérieurs et pour les boursières et boursiers postdoctoraux.

- Le **Comité d’investissement et de commercialisation** s’occupe de tous les aspects de la transformation du savoir en produits commerciaux, plus précisément : mise en marché, innovation dans l’arène commerciale, entrepreneuriat et investissement.

Par ailleurs, le **Comité d’examen de la conformité à l’orientation stratégique** évalue la cohérence de la recherche proposée compte tenu des priorités stratégiques de l’initiative D2R et conseille le Comité directeur de la recherche en matière de financement. Ces priorités sont continuellement peaufinées à la lumière des recommandations du Comité directeur de la recherche et des groupes de travail axés sur une discipline ou sur une maladie.

Par souci de représentation d’une diversité de points de vue au sein des instances dirigeantes, les comités du programme D2R rassemblent un large éventail de voix. À titre d’exemple, les personnes apprenantes ont leur mot à dire au sein du Comité des relations avec les parties prenantes et du Comité du savoir et de la formation.

PARTENARIATS

Pourvue d’infrastructures de pointe, l’équipe D2R réunit des talents au savoir-faire exceptionnel déterminés à accélérer la mise au point d’ARN-médicaments au Canada et à l’étranger. Pour ce faire, le programme s’appuie sur des partenariats avec plus de 50 établissements universitaires, chefs de file du secteur privé, organismes publics et collaborateurs autochtones.

La liste complète des partenaires de l’initiative D2R est accessible à l’adresse : mcgill.ca/dna-to-rna/fr.



3.

LE PROGRAMME EN CHIFFRES

VENTILATION DU FINANCEMENT DE L'INITIATIVE D2R

FONDS D'EXCELLENCE EN RECHERCHE APOGÉE CANADA : 165 M\$	FRQ: 2,8 M\$	MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE, DE L'INNOVATION ET DE L'ÉNERGIE : 3,5 M\$	GÉNOME QUÉBEC : 500 000 \$
--	-----------------	---	-------------------------------

Financement total accordé pour la recherche D2R pendant l'exercice 2025 (y compris les subventions directes et indirectes du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada, et du FRQ) : 26,3 M\$
Soutien aux centres et aux instituts : 1,05 M\$
Plateformes de recherche : 6,5 M\$
Projets fondateurs : 3,15 M\$
Fonds de démarrage destinés à l'embauche de nouvelles personnes enseignantes : 750 000 \$
Intervention de recherche rapide contre la mpox (en partenariat avec la MI4) : 450 000 \$
Innovation interdisciplinaire : 1 M\$
Recherche à visée translationnelle : 8,59 M\$
Bourses de formation* : 4 835 M\$
* Cette catégorie comprend le budget de formation associé aux projets D2R suivants : Projets fondateurs, Innovation interdisciplinaire, Recherche à visée translationnelle.

Projets financés
Soutien aux centres et aux instituts : 5 centres et instituts
Commercialisation des projets pilotes (en partenariat avec Génome Québec) et partenariats majeurs : 5 projets
Plateformes de recherche : 9 plateformes
Projets fondateurs : 17 projets
Fonds de démarrage destinés à l'embauche de nouvelles personnes enseignantes : 4 recrues
Intervention de recherche rapide contre la mpox : 5 projets
Innovation interdisciplinaire : 5 projets
Recherche à visée translationnelle : 3 projets

Équipes de recherche
Chercheuses et chercheurs principaux : 48
Cochercheurs et cochercheuses : 60
Collaborateurs et collaboratrices : 86
Membres du personnel hautement qualifié : 47
Apprenant(e)s : 87



**NOUS AVONS
DES COLLABORATEURS
AUX QUATRE COINS
DU MONDE !**

COLLABORATRICES ET COLLABORATEURS

Nom de l'établissement	Pays	Nombre de collaborateurs	Nom de l'établissement	Pays	Nombre de collaborateurs
Université Justus-Liebig de Giessen	Allemagne	1	Hôpital Mont-Sinaï	Canada	1
Canadian Organization for Rare Disorders	Canada	1	Centre universitaire de santé McGill (CUSM)	Canada	1
Université Carleton	Canada	1	Polytechnique Montréal	Canada	1
Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)	Canada	1	Université Radboud	Pays-Bas	1
Centre hospitalier universitaire de Québec (CHU de Québec)	Canada	2	Université de la Colombie-Britannique (UBC)	Canada	13
Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS)	Canada	2	Université de Montréal	Canada	6
Institut de recherches cliniques de Montréal (IRCM)	Canada	1	Université de Sherbrooke	Canada	1
Massively Multiplayer Online Science	Suisse	1	Université de l'Alberta	Canada	1
Université McGill	Canada	22	Université de Californie, San Diego	États-Unis	1
Université McGill (Institut Lady-Davis de l'Hôpital général juif)	Canada	1	Université de Californie, San Francisco	États-Unis	1
Moderna	États-Unis	1	Université du Texas	États-Unis	1
			Université de Toronto	Canada	1
			Université de Varsovie	Pologne	1
			Université de Waterloo	Canada	1
			Versiti Blood Research Institute	États-Unis	1
			Université Yale	États-Unis	1

EXAMINATRICES ET EXAMINATEURS SCIENTIFIQUES

Établissement	Pays	Nombre d'examineurs	Établissement	Pays	Nombre d'examineurs
Université Brock	Canada	1	Université de Californie, Los Angeles (UCLA)	États-Unis	1
Université de Cambridge	Royaume-Uni	1	University of Massachusetts RNA Therapeutics Institute	États-Unis	1
Canada's National Platform for Genome Sequencing and Analysis (CGEn)	Israël	1	Universität des Saarlandes	Allemagne	2
City of Hope, Beckman Research Institute	États-Unis	1	Université de Bordeaux	France	1
Université d'État du Colorado	États-Unis	1	Université de Montréal	Canada	3
Université Concordia	Canada	1	Université de Sherbrooke	Canada	1
CRUK Scotland Institute	Royaume-Uni	1	Université de Strasbourg	France	1
Université Emory	États-Unis	1	Université Laval	Canada	3
Université de Guelph	Canada	1	University College de Londres	Royaume-Uni	1
Université de Hokkaido	Japon	1	Université de Berne	Suisse	2
Hospital for Sick Children	Canada	1	Université de Californie, Riverside	États-Unis	1
Institut de recherche en immunologie et en cancérologie (IRIC)	Canada	1	Université de Californie, Davis	États-Unis	1
King's College de Londres	Royaume-Uni	1	Université de Cambridge	Royaume-Uni	1
Mayo Clinic	États-Unis	1	Université de Chicago	États-Unis	1
Université McGill	Canada	1	Université du Colorado	États-Unis	1
Centre de génomique de McGill	Canada	1	Université de Guelph	Canada	1
National Institute of Information and Communications Technology	Japon	1	Université de Lethbridge	Canada	2
Northeastern University	États-Unis	1	Université du Michigan	États-Unis	2
Université de New York (NYU)	États-Unis	1	Université de Milan	Italie	1
Université d'Oxford	Royaume-Uni	2	Université du Nebraska	États-Unis	1
Université Purdue	États-Unis	1	Université d'Ottawa	Canada	2
Université Queen's	Canada	1	Université de Rome « Foro Italico »	Italie	1
RIKEN Center for Integrative Medical Sciences Tokyo	Japon	1	Université de la Saskatchewan	Canada	3
Université RWTH Aachen	Allemagne	1	Université de Sydney	Australie	1
SAANOSA, Melbourne	Australie	1	Université du Texas	États-Unis	2
Université d'État de San Diego	États-Unis	1	Université de Toronto	Canada	3
Hôpital de l'Université nationale de Séoul	Corée du Sud	1	Université de Waterloo	Canada	1
Université Texas A&M	États-Unis	1	Université du Wisconsin-Madison	États-Unis	1
Université Tongji	Chine	1	Université de la Pennsylvanie	États-Unis	1
Université métropolitaine de Toronto	Canada	1	Université du Texas, Southwestern	États-Unis	1
Université de Californie, San Diego	États-Unis	1	Université Western	Canada	1
Université de la Colombie-Britannique (UBC)	Canada	6	Université York	Canada	1

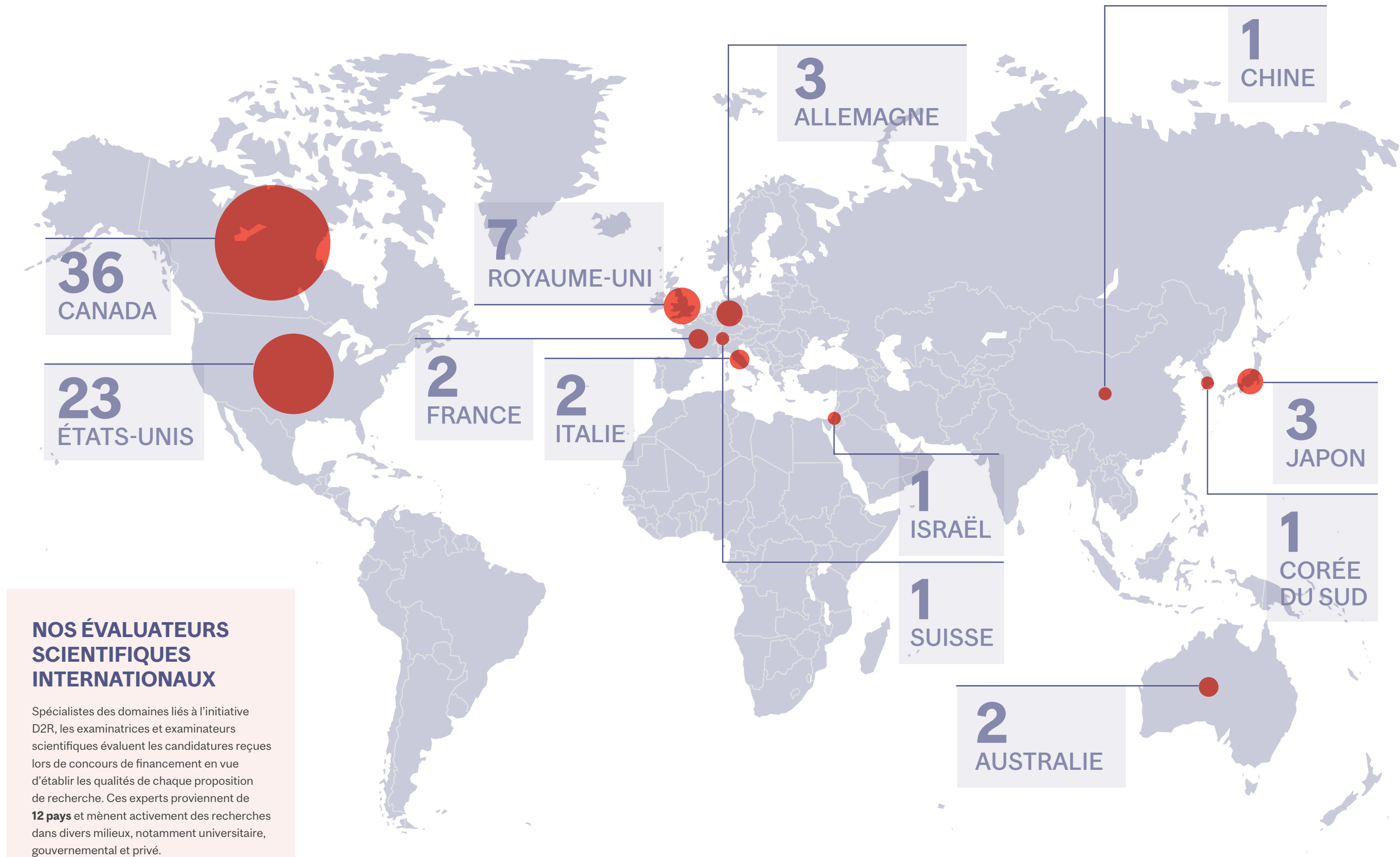


116

CANDIDATURES REÇUES

89*

EXAMINATEURS SCIENTIFIQUES EXTERNES



NOS ÉVALUATEURS SCIENTIFIQUES INTERNATIONAUX

Spécialistes des domaines liés à l'initiative D2R, les examinatrices et examinateurs scientifiques évaluent les candidatures reçues lors de concours de financement en vue d'établir les qualités de chaque proposition de recherche. Ces experts proviennent de **12 pays** et mènent activement des recherches dans divers milieux, notamment universitaire, gouvernemental et privé.

4.

ÉQUITÉ, DIVERSITÉ INCLUSION



L'excellence en recherche passe notamment par l'équité, la diversité et l'inclusion (EDI). Depuis sa création, l'initiative D2R s'appuie sur les principes d'EDI : le but n'est pas uniquement de faire progresser la recherche scientifique, mais aussi de veiller à ce que tous, en particulier les personnes qui ont toujours été laissées pour compte, aient accès à des traitements salvateurs.

L'initiative D2R s'engage en outre à favoriser l'embauche et l'avancement des personnes provenant de groupes en quête d'équité et faisant de la recherche sur l'ARN.

Le Plan d'action en matière d'EDI 2023-2030 de D2R a été officiellement approuvé par le Secrétariat des programmes interorganismes à l'intention des établissements (SPIIE), responsable de l'administration du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada. Le comité d'examen a salué la rigueur et la qualité du plan, tout en formulant des recommandations constructives pour le renforcer davantage. Parmi ces propositions figurent : l'adoption d'une approche plus proactive quant à l'intersectionnalité, l'adaptation des objectifs à la grille SMART, l'utilisation des données démographiques des participantes et participants pour la définition des futures priorités de recherche, la clarification des stratégies de communication auprès des partenaires, et la répartition équitable des

responsabilités liées à l'EDI. Nous sommes à intégrer ces recommandations dans la version publique du Plan d'action, dont la publication est prévue pour l'automne 2025.

Le Plan d'action est doté de trois axes d'intégration de l'EDI dans l'ensemble des activités D2R :

1. soutenir la progression des groupes en quête d'équité dans la recherche génomique sur l'ARN;
2. comprendre les difficultés que pose l'EDI et les possibilités qu'elle offre dans la recherche génomique sur l'ARN;
3. appliquer les principes d'EDI dans les pratiques de financement de la recherche et la sélection des sujets de recherche dans le domaine des thérapies géniques à base d'ARN.



AXE 1 :

Soutenir la progression des groupes en quête d'équité dans la recherche génomique sur l'ARN

Qu'avons-nous accompli jusqu'à maintenant?

Nous avons mis sur pied une communauté de pratique en matière d'EDI à l'intention du corps professoral, du personnel de recherche et du personnel administratif. Au sein de cette communauté, les membres peuvent échanger sur leurs expériences, transmettre leurs connaissances et débattre d'idées, tout en élaborant ensemble des initiatives visant à intégrer l'EDI à la conception et à la pratique de la recherche.

Quelles sont les prochaines étapes?

À l'automne 2025, le programme D2R lancera une communauté de pratique destinée aux personnes apprenantes. Il mettra également en œuvre de nouveaux programmes de stages et de mentorat, dotés d'outils et de lignes directrices, qui contribueront à l'avancement des groupes en quête d'équité dans le domaine des thérapies géniques à base d'ARN.



AXE 2 :

Comprendre les difficultés que pose l'EDI et les possibilités qu'elle offre dans la recherche génomique sur l'ARN

Qu'avons-nous accompli jusqu'à maintenant?

Nous avons conçu et organisé diverses activités de communication et de sensibilisation axées sur l'EDI afin de mieux faire connaître les difficultés et les possibilités auxquelles font face les groupes en quête d'équité dans la recherche sur l'ARN. Parmi les faits marquants, citons :

- une séance sur l'EDI lors du Symposium sur la recherche de l'initiative D2R;
- une entrevue avec Lucienne Tritten, dont les recherches sont financées par D2R, et la postdoctorante Sabina Beilstein, publiée à l'occasion de la Journée internationale des femmes et des filles en science;
- un webinaire organisé à l'occasion du Mois de l'histoire des Noirs, mettant en lumière les expériences de chercheuses et chercheurs noirs dans le domaine de l'ARN.

Par ailleurs, nous avons tenu une série de séances participatives (groupes de discussion) réunissant 29 participantes et participants, dont des personnes apprenantes, du personnel de recherche et des membres du corps enseignant. Ces échanges ont permis de cocréer des objectifs spécifiques, mesurables, atteignables, réalistes et temporels (SMART) pour le Plan d'action en matière d'EDI.

Quelles sont les prochaines étapes?

Nous mettrons en œuvre un programme de formation sur l'EDI et mènerons une enquête sur le climat organisationnel afin d'évaluer les besoins de la communauté D2R.



AXE 3 :

Appliquer les principes d'EDI dans les pratiques de financement de la recherche et la sélection des sujets de recherche dans le domaine des thérapies géniques à base d'ARN

Qu'avons-nous accompli jusqu'à maintenant?

Nous avons mis en place un processus rigoureux visant à intégrer l'EDI dans la conception et la pratique de la recherche pour l'ensemble de nos programmes de financement. Ce processus comprend :

- l'encadrement des personnes candidates pour l'intégration d'un plan d'EDI à leur projet de recherche;
- la mise en œuvre d'un processus d'évaluation de l'EDI;
- l'introduction d'un formulaire d'engagement en matière d'EDI destiné aux chercheuses et chercheurs financés par l'initiative D2R;
- l'accompagnement de la conseillère principale en EDI de l'initiative D2R, au besoin.

Par ailleurs, nous avons élaboré un document intitulé Lignes directrices et bonnes pratiques de gestion des données de recherche D2R en vue de promouvoir un accès équitable, transparent et responsable aux résultats scientifiques. Ce document aide les chercheurs et chercheuses à se conformer aux normes nationales et internationales et les encourage à adopter des pratiques de partage des données respectueuses des considérations éthiques, juridiques et culturelles.

Quelles sont les prochaines étapes?

En 2025, nous mettrons en œuvre ces lignes directrices et en ferons la promotion.

5.

APERÇU DES PROGRAMMES DE FINANCEMENT

5.1 FONDS DE DÉMARRAGE DESTINÉS À L'EMBAUCHE DE NOUVELLES PERSONNES ENSEIGNANTES

On offre des subventions de démarrage compétitives en complément des subventions offertes par les facultés pour attirer des chercheurs et chercheuses de haut niveau vers des postes menant à la permanence. Dans le cadre de ce programme, l'Université McGill et l'Université de Sherbrooke créeront des postes menant à la permanence à l'intention de personnes enseignantes nouvellement recrutées dont les axes de recherche prioritaires concordent avec ceux de D2R.

3
NOUVEAUX
MEMBRES DU
PERSONNEL
ENSEIGNANT
RECRUTÉS



TAHA AZAD

Professeur adjoint, Département de microbiologie et d'infectiologie, Université de Sherbrooke

Titre du programme de recherche : Utilisation d'approches de biologie synthétique pour développer de nouvelles thérapies anticancéreuses à base d'ARN

Résumé : Les travaux du professeur Azad visent à transformer le traitement du cancer grâce à des thérapies à base d'ARN autoamplifiant (ARNaa). Ces molécules uniques en leur genre se répliquent à l'intérieur des cellules, augmentant ainsi l'expression des protéines thérapeutiques tout en réduisant potentiellement les coûts et la fréquence des traitements. Son équipe a constitué une bibliothèque d'ARNaa naturels, qu'elle a modifiés par génie génétique pour qu'ils ciblent des cancers. En caractérisant leur comportement dans diverses cellules cancéreuses et en optimisant leur interaction avec les voies immunitaires, l'équipe cherche à mettre au point des traitements à base d'ARN autoamplifiant hautement efficaces et personnalisés. Cette approche innovante et porteuse d'espoir ouvre la voie à une nouvelle génération d'ARN-médicament contre le cancer.

« Non seulement ces travaux nous permettront d'approfondir notre compréhension des mécanismes de l'ARN, mais ils faciliteront aussi le recours à des approches thérapeutiques plus efficaces et plus personnalisées. » – Taha Azad, Université de Sherbrooke



KARINE CHOQUET

Professeure adjointe, Département de biochimie et de génomique fonctionnelle, Université de Sherbrooke

Titre du programme de recherche : Améliorer le pronostic et le traitement des maladies en élucidant la dynamique de l'épissage des ARN pré-messagers

Résumé : Les précurseurs d'ARN messagers (pré-ARNm) doivent subir un processus d'épissage pour devenir des ARN messagers matures servant à produire des protéines, éléments constitutifs de la cellule. De nombreuses maladies humaines sont liées à des erreurs d'épissage, mais ce processus peut aussi être modulé à des fins thérapeutiques. Les pré-ARNm humains sont très longs, mais leur épissage n'a été étudié que pour de courtes sections à la fois. Mon programme porte sur le lien entre l'épissage de différentes régions d'un même pré-ARNm et sur l'influence que peut avoir ce lien sur les conséquences des mutations génétiques et sur l'efficacité des traitements à base d'épissage contre des maladies musculaires rares.

« La modulation de l'épissage est une approche thérapeutique prometteuse dans la lutte contre de nombreuses maladies, mais son efficacité est généralement étudiée de manière très ciblée, un peu comme si on ne lisait qu'un seul chapitre d'un livre. L'étude de l'épissage à l'échelle de l'ARN entier, c'est-à-dire du livre complet, nous permettra de découvrir de nouveaux aspects du contrôle de l'épissage qui nous aideront à mieux comprendre et traiter des maladies génétiques rares. »

– Karine Choquet, Université de Sherbrooke



MATHIEU QUESNEL-VALLIÈRES

Professeur adjoint, Département d'immunologie et de biologie cellulaire, Université de Sherbrooke

Titre du programme de recherche : L'épissage de l'ARN comme facteur oncogénique et cible thérapeutique

Résumé : L'immunothérapie, nouvelle forme de traitement qui consiste à stimuler le système immunitaire du patient pour combattre le cancer, a démontré récemment un énorme potentiel clinique. Cela dit, les patients n'y répondent pas tous, et certains types de cancers ne présentent pas de cibles adéquates pour la mise au point de nouvelles immunothérapies. Le professeur Quesnel-Vallières combine séquençage d'ADN et d'ARN, d'une part, et analyses computationnelles et expérimentales, d'autre part, pour cerner les différences moléculaires entre les cellules saines et les cellules cancéreuses, et mettre ces différences à profit pour apprendre aux cellules immunitaires à reconnaître et à détruire les cellules cancéreuses.

« En nous appuyant sur les découvertes de la recherche génomique, nous croyons pouvoir mettre au point la prochaine génération de médicaments anticancéreux de précision qui, grâce à l'intégration d'approches génomiques et transcriptomiques, offriront un nouvel espoir aux patients atteints d'un cancer à haut risque. »
– Mathieu Quesnel Vallières, Université de Sherbrooke

5.2 PROJETS FONDATEURS

Le programme Projets fondateurs a pour objectif d’appuyer des projets risqués en début de parcours, lorsqu’un progrès remarquable est en vue dans une sphère d’intérêt pour l’initiative D2R.

OCTROI DE
5,6 M\$
(y compris les budgets de recherche et de formation)

17
PROJETS

38
CHERCHEURS ET
CHERCHEUSES

42
PERSONNES
APPRENANTES

Chercheur(-euse) principal(e)	Titre du projet
Raquel Cuella Martin	Approches de mutagenèse profonde pour décoder la reconnaissance antigénique par les récepteurs des cellules T
Pieter Cullis	pHREEDOM : une sonde sensible au pH pour étudier l'échappement endosomal afin d'optimiser et de surveiller la délivrance de l'ARN
Masad Damha	Conception d'une plateforme d'ARN circulaire pour la traduction dépendante de la coiffe
Celia Greenwood	Modélisation des variations individuelles dans les profils de régulation épigénétique
Yann Joly	Première étude inclusive sur les aspects ELSI des technologies et thérapies à base d'ARN
Nathan Luedtke	Production d'ARNm sous la marque McGill
Bruce Mazer	Vésicules extracellulaires dérivées des cellules B, enrichies en miARN, atténuant l'inflammation Th2
Heather Melichar	Permettre le séquençage, à grande échelle et à faible coût, des récepteurs d'antigènes pour l'immunothérapie personnalisée
Nicolas Moitessier	Thérapies ciblant l'ARN pour lutter contre la résistance aux antimicrobiens
William Muller	Ciblage d'un isoforme d'épissage alternatif oncogénique du récepteur 2 du facteur de croissance épidermique humain (HER2)
Stéphane Richard	Définir le rôle des arginine-méthyltransférases dans la régulation des ARN circulaires introniques non codants dans les maladies
Hamed Shateri Najafabadi	Profilage unicellulaire et spatial de l'épissage de l'ARN pour comprendre l'hétérogénéité tumorale
Hanadi Sleiman	Nanoparticules d'ADN pour une thérapie ciblée contre la leucémie myéloïde aiguë
Nahum Sonenberg	Imagerie en temps réel de l'interaction entre la coiffe 5' de l'ARNm et les facteurs d'initiation de la traduction
Maryam Tabrizian	Système dynamique de délivrance à base de fer/siARN favorisant la mort cellulaire par ferroptose dans le mélanome métastatique
David Thomas	ARN dominant négatif : une nouvelle approche pour la thérapie génique du CFTR
Lucienne Tritten	Utiliser des bactéries intestinales natives pour libérer des thérapies à base d'ARN contre les infections par des nématodes intestinaux

PROJETS PHARES



Chercheur(-euse) principal(e) :
HAMED SHATERI NAJAFABADI
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Profilage unicellulaire et spatial de l'épissage de l'ARN pour comprendre l'hétérogénéité tumorale

Résumé : Les anomalies dans le traitement des gènes, en particulier par un processus appelé « épissage », jouent un rôle clé dans de nombreuses maladies, notamment le cancer. Ce projet a pour objectif la conception d’outils permettant d’étudier l’épissage des gènes à l’échelle de la cellule en vue de mieux comprendre comment cet épissage varie entre les cellules d’une même tumeur. En combinant des technologies de séquençage avancées à des algorithmes informatiques innovants, nous créerons une carte détaillée de l’épissage dans les cellules cancéreuses du rein. Cette approche apportera des informations inédites sur l’influence de l’épissage sur le comportement cellulaire dans le cancer et pourrait ouvrir la voie à une meilleure compréhension de la maladie et à des traitements plus efficaces.

Fait saillant de l'année 2024-2025 : Bien que le projet en soit à ses débuts, il a récemment été sélectionné pour une présentation à l’Intelligent Systems for Molecular Biology (ISMB), plus grande conférence en bio-informatique et biologie computationnelle au monde. Cette invitation témoigne de l’importance des innovations techniques au cœur du projet.



Chercheur(-euse) principal(e) :
HANADI SLEIMAN
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Nanoparticules d'ADN pour une thérapie ciblée contre la leucémie myéloïde aiguë

Résumé : La leucémie myéloblastique aiguë (LMA) est un cancer du sang agressif qui touche environ 1 300 personnes chaque année au Canada. Les traitements actuels ne permettent de guérir qu’environ 30 % des patients. Nous avons mis au point des vecteurs sûrs et contrôlables pour des traitements à base d’acides nucléiques, qui ont montré une activité accrue dans de nombreux modèles animaux de cancer. Nous proposons de concevoir des traitements à base d’acides nucléiques ciblant les cellules à l’origine de la LMA, responsables de la résistance aux médicaments et des récives. Ces structures achemineront le traitement anticancéreux directement vers les cellules de la LMA en épargnant les cellules saines, ce qui aura pour effet de réduire les effets indésirables toxiques, d’améliorer l’efficacité du traitement et de diminuer les rechutes.



Chercheur(-euse) principal(e) :
NATHAN LUEDTKE
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Production d'ARNm sous la marque McGill

Résumé : Nous misons sur les technologies de production d'ARNm et sur la formation des personnes étudiantes en vue d'établir une plateforme de production au Québec. Notre objectif est de permettre aux scientifiques de partout au Canada de concevoir de nouvelles compositions d'ARNm, et de générer les droits de propriété intellectuelle qui y sont associés, pour des vaccins et des thérapies par remplacement de protéines.

Fait saillant de l'année 2024-2025 : Une collaboration exceptionnelle entre Masad Damha, Nathan Luedtke et Maureen McKeague, tous trois chercheurs à l'Université McGill, a donné naissance à une nouvelle méthode de détection des maladies infectieuses au moyen d'un lieur synthétique trivalent en « X ». Ce petit élément chimique modulaire résout un problème majeur dans la science de l'ARN. Le lieur à base de glycérol permet une fixation flexible de marqueurs chimiques à des sites spécifiques d'acides nucléiques, essentielle pour détecter, suivre et manipuler l'ARN.

5.3 INNOVATION INTERDISCIPLINAIRE

Le programme *Innovation interdisciplinaire* stimule la collaboration interdisciplinaire et l'adoption de nouvelles démarches de recherche le long de la filière découverte-mise en œuvre de l'initiative D2R.

OCTROI DE
1,75 M\$
(y compris les budgets de recherche et de formation)

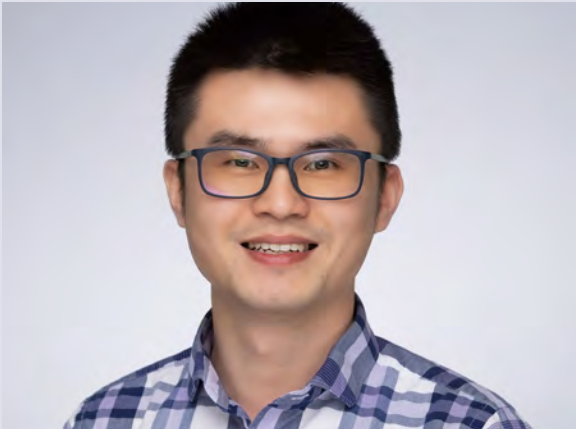
5
PROJETS

10
CHERCHEURS ET
CHERCHEUSES

8
PERSONNES
APPRENANTES

Chercheur(-euse) principal(e)	Titre du projet
Guojun Chen	Nanoparticules lipidiques ciblant les poumons pour administrer de l'ARN antiviral contre les infections virales respiratoires
David Juncker	Criblage intelligent pour la conception et la fabrication de la prochaine génération de LNP (nanoparticules lipidiques)
Guy Rouleau	Trans-épissage guidé par CRISPR pour le traitement par ARN de la dystrophie musculaire oculo-pharyngée
Jérôme Waldispühl	Une plateforme de science citoyenne pour accélérer les études métagénomiques dans les environnements urbains
Ma'n Zawati	Développement d'une IA responsable pour l'identification de biomarqueurs génomiques dans le contexte de l'initiative D2R

PROJETS PHARES



Chercheur(-euse) principal(e) :
GUOJUN CHEN
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Nanoparticules lipidiques ciblant les poumons pour administrer de l’ARN antiviral contre les infections virales respiratoires

Résumé : Les infections respiratoires virales, comme la grippe et la COVID-19, peuvent présenter un risque majeur pour la santé. Il y a bien sûr des vaccins et des traitements antiviraux, mais ils ne sont pas toujours efficaces. Nos recherches ont pour objectif de mettre au point un traitement innovant offrant une meilleure protection contre ces virus. Pour ce faire, notre équipe conçoit des nanoparticules lipidiques (NPL) capables d’acheminer des ARN antiviraux directement vers les poumons, là où se produisent les infections. Ces NPL sont conçues pour être plus stables et plus efficaces dans le ciblage des tissus pulmonaires.



Chercheur(-euse) principal(e) :
GUY ROULEAU
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Trans-épissage guidé par CRISPR pour le traitement par ARN de la dystrophie musculaire oculo-pharyngée

Résumé : La dystrophie musculaire oculopharyngée (DMOP) est une maladie génétique rare qui affecte les muscles squelettiques. La prévalence la plus élevée de la DMOP se trouve au sein de la population canado-française. Comme il n’existe aucun traitement pour la DMOP, ce projet vise à développer une nouvelle thérapie utilisant CRISPR et des nanoparticules lipidiques afin de corriger la mutation génétique au niveau de l’ARN dans des cellules de patient-e-s et chez la souris.

“Des générations de ma famille ont souffert de la DMOP, dont ma mère, qui est décédée de cette maladie. Ma sœur Linda et moi en sommes toutes les deux atteintes, avec des symptômes apparaissant vers l’âge de 50 ans. Nous nous inquiétons non seulement pour nous-mêmes alors que nous vivons avec cette maladie, mais aussi pour nos enfants, qui pourraient l’avoir héritée.”
– Personne atteinte de la DMOP

5.4 RECHERCHE À VISÉE TRANSLATIONNELLE

Le programme *Recherche à visée translationnelle* finance des projets à grande échelle sur les traitements à base d’ARN. Ces projets doivent être en adéquation avec les priorités stratégiques du programme D2R et avoir des retombées translationnelles mesurables sur la santé de la population canadienne.

OCTROI DE

10,15 M\$

(y compris les budgets de recherche et de formation)

3

PROJETS

24

CHERCHEURS ET CHERCHEUSES

14

PERSONNES APPRENANTES

PROJETS PHARES



Chercheur(-euse) principal(e) :
CARL ERNST
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Thérapie à base d’ARN pour une maladie grave et ultra-rare

Résumé : Le syndrome de Schinzel-Giedion (SSG) est une maladie génétique rare qui entraîne des déficiences multisystémiques et une détérioration neurologique.

La plupart des enfants atteints décèdent avant l’âge de dix ans, et il n’existe aucun traitement ciblant la cause sous-jacente. Ce projet a pour objectif la mise au point et la fabrication d’un traitement à base d’ARN contre le SSG dans le but d’alléger le fardeau des convulsions et d’atténuer les souffrances des enfants atteints de ce syndrome. Cette approche relevant de la médecine de précision ouvrira la voie à l’administration d’un traitement à base d’ARN à un enfant atteint du SSG, à l’Hôpital de Montréal pour enfants, grâce à une nouvelle démarche de Santé Canada pour les maladies graves et ultra-rares appelée « essai clinique chez un seul patient ».

« Pour les familles touchées par le syndrome de Schinzel-Giedion (SSG), l’espoir est rare, mais c’est exactement ce que nous offre cette étude. La Fondation du syndrome de Schinzel-Giedion est fière de soutenir le travail essentiel du Dr Carl Ernst, qui nous rapproche d’un traitement susceptible d’atténuer les souffrances et de changer la vie des enfants. »
– Nuala Summerfield et Dana Bradley, administratrices de la Fondation du syndrome de Schinzel-Giedion



Chercheur(-euse) principal(e) :
GENEVIEVE BERNARD
(INSTITUT DE RECHERCHE DU
CENTRE UNIVERSITAIRE DE SANTÉ
MCGILL)

*Des thérapies innovantes à
base d'ARN offrent un nouvel
espoir aux personnes atteintes
de leucodystrophie liée au gène
POLR3*

Résumé : La leucodystrophie hypomyélinisante
liée à la POLR3 (POLR3-HLD) est une maladie
génétique neurodégénérative rare qui touche
principalement les enfants et se caractérise par
une diminution de la production de substance
blanche (myéline) dans le cerveau. Ce projet a
pour objectif de mettre au point des traitements
à base d'ARN contre la POLR3-HLD. Des essais
précliniques sur des modèles cellulaires et murins
permettront de confirmer l'innocuité et l'efficacité
des traitements, ouvrant la voie à des essais
cliniques chez l'humain.

« Grâce à ce financement, nous pourrions accélérer
la mise au point de nouveaux traitements à base
d'ARN et ainsi nous rapprocher de solutions qui
transformeront la vie des patients et des familles
touchés par cette maladie dévastatrice. »

– Geneviève Bernard



Chercheur(-euse) principal(e) :
**MARK LATHROP
ET MORAG PARK**
(UNIVERSITÉ MCGILL)

*L'initiative Jerry Pelletier :
innovations en matière de
diagnostics et de thérapeutiques
pour les cancers rares*

Résumé : Notre projet porte sur des sous-types
de cancers rares ne répondant pas bien aux
traitements personnalisés actuels. Nous exploiterons
la génomique avancée pour mieux comprendre
la biologie de ces cancers. La recherche nous
permettra de cerner des marqueurs clés et des
cibles thérapeutiques potentielles, et de concevoir
d'éventuels traitements, notamment à base d'ARN,
adaptés à chaque patient. Elle nous permettra
également de mettre à la disposition de l'ensemble
des chercheuses et des chercheurs de précieuses
ressources facilitant la conception de traitements
contre ces cancers complexes.

« Nous sommes très heureux que l'initiative D2R
soutienne ce programme, qui réunit les forces de
l'Université McGill en génomique et en oncologie
pour offrir aux patients atteints de cancers rares un
nouvel espoir. » – Mark Lathrop

5.5 BOURSES DE FORMATION

L'un des objectifs fondamentaux de l'initiative D2R est de former
la prochaine génération de scientifiques. Les programmes de bourses
de formation épaulent les personnes apprenantes collaborant à des projets
alignés sur les objectifs D2R et favorisent leur participation à des stages et à
des voyages. De nombreux programmes D2R prévoient du financement pour
les apprenant(e)s, notamment *Projets fondateurs*, *Innovation interdisciplinaire*
et *Recherche à visée translationnelle*.



PROJET PHARE



Chercheur(-euse) principal(e) :

AMINE KAMEN
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Programme de stage en biofabrication

Résumé : Dans le cadre de la maîtrise en génie avec concentration en biofabrication de l'Université McGill, offerte par le programme interfacultaire de génie biologique et biomédical, les personnes étudiantes effectuent un stage de huit mois en entreprise pour acquérir une expérience pratique en biofabrication. Au cours de la dernière année, cette maîtrise a été financée par le programme de bourses de formation D2R, ce qui a permis à huit personnes étudiantes de réaliser des stages chez Moderna et Biovectra. Leurs travaux ont porté sur des sujets importants, comme l'ADN plasmidique, la fabrication d'ARNm et les produits biologiques à base d'ARN.

« Nous travaillons en étroite collaboration avec nos étudiants et les accompagnons tout au long de leur stage. Mon principal conseil : allez chercher de l'expérience. Si vous tenez vraiment à atteindre un objectif, vous avez d'énormes chances de réussir. »
– Amine Kamen

BOURSES POUR LES APPRENANTES ET APPRENANTS D2R

Lancées à l'été 2025, les bourses D2R constituent la plus haute marque de reconnaissance conférée à des apprenants et apprenantes de l'initiative D2R. Ces bourses récompensent des apprenant(e)s d'exception menant des recherches sur les axes fondateurs du programme D2R. En plus du soutien financier, les boursiers et boursières recevront une formation interdisciplinaire et intersectorielle dans le cadre du programme de formation D2R.

Montant des bourses :

- **Maîtrise :** 27 000 \$ pour 1 an (non renouvelable)
- **Doctorat :** 40 000 \$ par an pendant 2 ans (possibilité de renouvellement d'un an)
- **Postdoctorat :** 70 000 \$ (et avantages sociaux) par an pendant 2 ans

PROGRAMME DE FORMATION D2R

Le *Programme de formation D2R* comprend une série d'ateliers et de formations sur des thèmes clés de la mission D2R : collaboration en recherche, science des données, intégration des principes d'EDI et applications en entreprise. Complément aux cours et à la formation en recherche, ce programme aide les boursiers et boursières à consolider leurs compétences scientifiques, à devenir des membres actifs du collectif D2R et à démarrer leur carrière dans le domaine de l'ARN-médicament et de la médecine génomique.



« Les activités de formation D2R amélioreront considérablement le parcours scientifique et professionnel des personnes apprenantes, et permettront d'établir un solide réseau de scientifiques compétents et polyvalents. Je suis impatiente de voir la portée qu'auront ces efforts sur la médecine de précision, en particulier l'ARN-médicament. »

MONIKA KOJIC,
apprenante D2R et membre du Comité du savoir et de la formation

« Je me réjouis à l'idée de participer à des activités qui facilitent la création de liens entre apprenantes et apprenants par la recherche, le réseautage, le développement du leadership et l'inclusivité. Le premier symposium D2R a déjà ouvert de nouvelles perspectives intéressantes, et je pense que les programmes à venir continueront à soutenir les personnes apprenantes. »

RAISSA MUNDERERE,
apprenante D2R et membre du Comité du savoir et de la formation



5.6

PLATEFORMES DE RECHERCHE

Ce programme finance des plateformes de pointe, essentielles pour faire progresser la recherche et le développement, ainsi que pour faciliter l’adoption et le transfert de technologies dans des domaines liés à l’ARN-médicament.

OCTROI DE

6,5 M\$

9

PLATEFORMES

Direction scientifique	Plateforme de recherche
Janusz Rak	Centre de nanomédecine appliquée (CNA)
Guillaume Bourque	Plateforme D2R-HeDS (D2R - Health Data Science)
Ioannis Ragoussis	Plateforme de séquençage de bout en bout pour le contrôle de la qualité de l'ARN-médicament
Jorg Fritz	Laboratoires intégrés de cytométrie et d'apprentissage amélioré (iCELL)
Silvia Vidal	Plateformes intégrées de recherche sur les maladies infectieuses de l'Université McGill (iMIPDs)
Mark Lathrop	Service de séquençage clinique de l'Université McGill (MCSS)
Yojiro Yamanaka	Centre intégré de modélisation animale et Plateforme de perturbation cellulaire de l'Université McGill
Thomas Duchaine	Plateforme de recherche sur les thérapies à base d'ARN messenger de l'Université McGill
Pieter Cullis (UBC)	NanoCore

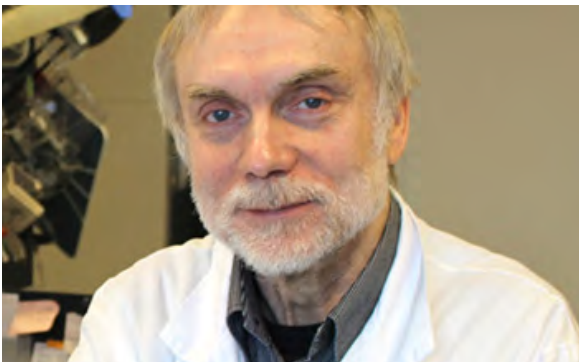
PLATEFORMES PHARES



Direction scientifique :
THOMAS DUCHAINE
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Plateforme de recherche sur les thérapies à base d’ARN messenger de l’Université McGill

Résumé : Hébergée à l’Université McGill, cette plateforme fournira des services essentiels, notamment la production d’ARNm et la synthèse de nanoparticules lipidiques, pour la conception et la mise à l’essai de nouveaux vaccins et traitements. Elle fait partie du Réseau de développement et de production de thérapies ARN du Québec (DePTAQ), initiative menée conjointement par l’Université McGill, l’Institut de recherches cliniques de Montréal et l’Université de Sherbrooke. Sous l’égide d’AReNA (pôle québécois de l’ARN), le réseau DePTAQ soutient la croissance du secteur de l’ARN en offrant un point d’accès unique aux chercheuses et chercheurs du secteur privé et du milieu universitaire en quête d’expertise dans la mise au point et la production de traitements à base d’ARN. La plateforme a été acquise auprès de Quantoom Biosciences grâce au financement du ministère de l’Économie, de l’Innovation et de l’Énergie (MEIE) et de l’initiative D2R, qui a également soutenu la mise en place de son équipe d’experts.



Direction scientifique :
JANUSZ RAK
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Centre de nanomédecine appliquée

Résumé : Le Centre de nanomédecine appliquée (CNA) est une plateforme spécialisée dans la mesure, l’observation et la caractérisation des nanoparticules, qu’elles soient naturelles (vésicules cellulaires ou extracellulaires jouant un rôle dans la communication intercellulaire) ou artificielles. Ces nanoparticules protègent et transportent des molécules puissantes, mais fragiles, comme l’ARN, vers différents organes. Elles peuvent être utilisées à des fins thérapeutiques (pour acheminer l’ARN curatif) ou diagnostiques (pour détecter des maladies). Les nanoparticules étant invisibles au microscope, les instruments du CNA sont essentiels pour les détecter et les analyser dans diverses applications médicales et à des fins de recherche.



Direction scientifique :
PIETER CULLIS
(UNIVERSITÉ DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE)

NanoCore

Résumé : NanoCore, installation translationnelle de caractérisation et de mise au point de nanomédicaments, facilite l'adaptation des nanomédicaments au milieu clinique en offrant des présentations de nanoparticules de pointe et un service de caractérisation normalisée de nanomédicaments. L'objectif : permettre la production rapide de traitements puissants.

Fait saillant de l'année 2024-2025 :
La collaboration entre NanoCore et le laboratoire du Pr Toshifumi Yokota (Université de l'Alberta) a donné lieu à des avancées dans la mise au point d'un traitement efficace contre la dystrophie musculaire facio-scapulo-humérale (FSHD), maladie invalidante entraînant une fonte musculaire, et met en lumière les possibles retombées de NanoCore sur la santé des patients au Canada et dans le monde.

5.7 SOUTIEN AUX CENTRES ET AUX INSTITUTS

En finançant leurs activités alignées sur les objectifs D2R, le programme *Soutien aux centres et aux instituts* vise à renforcer la force de frappe des centres et des instituts de recherche de l'Université McGill.

OCTROI DE
1,05 M\$

FINANCEMENT DE
5
CENTRES ET INSTITUTS

Direction scientifique	Centre ou institut
Gerald Batist	Centre de recherche translationnelle sur le cancer de l'Université McGill
Yann Joly	Centre de génomique et politiques
Jörg Fritz	Centre de recherche sur les caractères complexes de l'Université McGill
Chen Liang	Centre de recherche sur les maladies virales de l'Université McGill
Morag Park	Institut du cancer Rosalind-et-Morris-Goodman

PROJETS PHARES



Direction scientifique :
MORAG PARK
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Institut du cancer Rosalind-et-Morris-Goodman

Résumé : L'Institut du cancer Rosalind-et-Morris-Goodman s'engage à alléger le fardeau du cancer grâce à la recherche fondamentale et à faire progresser ses découvertes vers la mise en application clinique. Pôle de la recherche sur le cancer à l'Université McGill et au-delà, l'Institut réunit sciences biomédicales, biologie computationnelle, intelligence artificielle, génie, chimie et oncologie clinique, et offre ces technologies de pointe dans un environnement collaboratif et interdisciplinaire.

Fait saillant de l'année 2024-2025 :
Le Pr Ian Watson, de l'Institut du cancer Rosalind-et-Morris-Goodman, s'intéresse à l'effet possible, sur d'autres cancers, d'une mutation génétique spécifique liée au mélanome (NF1). En partenariat avec l'Association de la neurofibromatose du Québec, l'équipe souhaite sensibiliser et informer les patients et le grand public. À l'aide de technologies avancées, elle travaille à la conception d'immunothérapies personnalisées, notamment des traitements à base d'ARN, pour améliorer les résultats chez les personnes atteintes d'un cancer lié à la NF1.



Direction scientifique :
JÖRG FRITZ
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Centre de recherche sur les caractères complexes de l'Université McGill

Résumé : Le Centre de recherche sur les caractères complexes de l'Université McGill est un pôle multidisciplinaire de recherche et d'enseignement qui, par des approches génétiques et génomiques ainsi que des études immunologiques, s'emploie à élucider les mécanismes pathogéniques des maladies infectieuses et inflammatoires. Son objectif : mettre au point des traitements novateurs et alléger le fardeau de ces maladies dans le monde.

Parmi les travaux réalisés au Centre, mentionnons : des analyses génétiques, génomiques et immunologiques approfondies sur des échantillons provenant de patients atteints de maladies rares, d'études menées au sein de grandes cohortes et de biobanques, et des études expérimentales sur des modèles murins de maladies humaines. Ces recherches ont pour objectif d'améliorer la compréhension du fonctionnement des maladies, de repérer de nouvelles cibles thérapeutiques et d'évaluer l'efficacité de traitements innovants à base d'ARN.

5.8
INTERVENTION DE
RECHERCHE RAPIDE
CONTRE LA MPOX

En partenariat avec l'Initiative interdisciplinaire en infection et immunité de l'Université McGill (MI4), le programme *Intervention de recherche rapide contre la mpox*, dont les priorités stratégiques sont les maladies infectieuses et l'ARN-médicament, a catalysé la recherche sur la mpox (variole du singe, variole simienne), menace pour la santé publique qui, en 2024, constituait une urgence.

MI4

OCTROI DE
450 000 \$

5
PROJETS

8
CHERCHEURS ET
CHERCHEUSES

2
PERSONNES
APPRENANTES

Chercheur(-euse) principal(e)	Titre du projet
Jörg H. Fritz	Analyse des réponses immunitaires spécifiques au Mpox
Jörg H. Fritz	Identification de cibles pathogènes pour le développement de vaccins contre le Mpox
Leo Liu	Une nouvelle plateforme d'ARNm auto-amplifiant pour les vaccins contre le Mpox
Erwin Schurr	Exploration de la résistance pulmonaire innée aux poxvirus
Silvia Vidal	Modèles murins précliniques d'infection par poxvirus pour l'étude de nouveaux vaccins à base d'ARN

PROJETS PHARES



Chercheur(-euse) principal(e) :
SILVIA VIDAL
(UNIVERSITÉ MCGILL)

*Modèles murins précliniques
d'infection par poxvirus pour l'étude
de nouveaux vaccins à base d'ARN*

Résumé : L'émergence d'approches innovantes de la vaccination contre les poxvirus commande le recours à des modèles animaux robustes pour l'évaluation préclinique de l'immunogénicité des vaccins et de leur efficacité contre les infections causées par ces agents. Ce projet vise à importer des modèles murins bien caractérisés d'infection par des poxvirus en vue d'évaluer de nouvelles modalités ARN pour la conception de vaccins. Dans le cadre de l'étude, nous analyserons les réponses humorale et cellulaire spécifiques de l'antigène et évaluerons la capacité du vaccin à activer les lymphocytes B mémoire. L'étude pourrait générer une propriété intellectuelle pour une nouvelle plateforme de vaccins à ARN. Elle renforcera les collaborations avec le secteur privé (technologie de transfert de l'ARN) et établira un cadre d'analyse que l'on pourra, grâce à de nouvelles analyses, appliquer à d'autres agents pathogènes émergents.



Chercheur(-euse) principal(e) :
LEO LIU
(UNIVERSITÉ MCGILL)

*Une nouvelle plateforme d'ARNm
auto-amplifiant pour les vaccins
contre le Mpox*

Résumé : L'orthopoxvirus responsable de la mpox (variole du singe, variole simienne), zoonose associée à un taux de mortalité pouvant atteindre 10 % dans les populations vulnérables, est le seul orthopoxvirus associé à une transmission humaine continue depuis l'éradication de la variole. On observe actuellement des éclosions en Afrique centrale et orientale. Ce projet vise à mettre au point un vaccin bivalent contre la mpox au moyen d'une plateforme d'ARNm autoamplifiant (ARNm-aa) à base d'alphavirus. Cette technologie permet d'obtenir une immunogénicité efficace au moyen de doses plus faibles, et se révèle prometteuse pour la conception de vaccins contre une éventuelle « maladie X ».

5.9
POTENTIEL DE
COMMERCIALISATION



En partenariat avec Génome Québec, le programme Potentiel de commercialisation a permis de financer, à court terme, les premières explorations du potentiel de commercialisation de technologies, d'inventions ou de concepts bien définis correspondant à l'une des sphères prioritaires de l'initiative D2R.



4
PROJETS

5
CHERCHEURS ET
CHERCHEUSES

PROJETS PHARES



Chercheur(-euse) principal(e) :
JO ANNE STRATTON
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Thérapies à base d’ARN pour le traitement d’une leucodystrophie rare

Résumé : La leucoencéphalopathie à sphéroïdes axonaux et cellules gliales pigmentées (ALSP) est une maladie génétique se manifestant à l’âge adulte causée par des mutations dans un gène important pour le fonctionnement des microglies, cellules immunitaires du cerveau. Lorsque ce gène ne fonctionne pas correctement, les patients présentent des troubles moteurs et cognitifs qui entraînent la mort six ou sept ans après le diagnostic. Les options thérapeutiques demeurent rares et sont principalement axées sur la prise en charge des symptômes. Grâce à ce projet, nous souhaitons comprendre comment optimiser les traitements de pointe à base d’ARN pour neutraliser la cytotoxicité des microglies humaines chez les patients atteints d’ALSP et proposer une stratégie thérapeutique novatrice et modificatrice de la maladie.



Chercheur(-euse) principal(e) :
PAUL GOODYER
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Une stratégie à base d’ARNm pour restaurer l’expression de CTNS dans la cystinose

Résumé : La cystinose est une maladie rare causée par des mutations du gène CTNS. L’absence de ce gène chez le nourrisson entraîne un retard de croissance, une insuffisance rénale progressive et, à terme, des lésions à d’autres organes.

Dans le cadre de ce projet, nous souhaitons démontrer qu’un ARNm CTNS stabilisé dans une nouvelle présentation de nanoparticules lipidiques peut prévenir la détérioration des reins lorsqu’il est administré tôt dans la vie à des souris présentant une mutation du gène CTNS, et peut réparer les lésions rénales s’il est administré plus tard dans la vie. La recherche nous permettra également de répondre à des questions clés sur la conception d’ARNm CTNS thérapeutiques et les nouvelles présentations de nanoparticules lipidiques qui ciblent les reins.



Chercheur(-euse) principal(e) :
SILVIA VIDAL
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Vaccin Poly-NS saRNA contre la dengue : une nouvelle plateforme pour une protection médiée par les cellules T contre les formes sévères de la maladie

Résumé : En collaboration avec des scientifiques de Vaccines for Communities (V4C) et de l’Institut Pasteur, nous adaptons l’antigène du vaccin à ARN contre la dengue de V4C à une plateforme d’ARN autoamplifiant (ARNaa). Nous mènerons des essais précliniques sur le candidat-vaccin à base d’ARNaa tout en faisant progresser la plateforme pour des applications plus larges dans la mise au point de vaccins de nouvelle génération.



Chercheur(-euse) principal(e) :
BENOIT GENTIL
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Conversion d’une thérapie génique en thérapie à base d’ARN grâce à un nouveau système de nanoparticules

Résumé : En collaboration avec des chercheurs de QurCan Therapeutics, nous mettons au point un nouveau traitement à base d’ARN contre une maladie neurodégénérative rare à l’aide de nanoparticules qui permettront d’acheminer le traitement directement dans les cellules nerveuses.

5.10

PARTENARIATS MAJEURS

Le programme *Partenariats majeurs* cofinance des chercheurs D2R et leurs projets grâce à des partenaires du secteur privé en offrant un financement de contrepartie de 1:1 ou supérieur.

PROJET PHARE



Chercheur(-euse) principal(e) :
MASAD DAMHA
(UNIVERSITÉ MCGILL)

Développement thérapeutique du système d'édition génétique CRISPR-Cas12a

Partenaire : Eli Lilly & Company

Résumé : Ce projet collaboratif avec Eli Lilly et l'Université de Wake Forest, qui porte sur la chimie des acides nucléiques, la biologie et la formation des personnes étudiantes, a pour objectif d'améliorer les propriétés médicamenteuses des traitements à base d'ARN. Nous nous appuyons sur des principes de conception chimique pour mettre en place une plateforme de modification de l'ARN et accélérer le développement de l'outil CRISPR-Cas12a comme thérapie génique humaine pour traiter des troubles génétiques.

5.11

RECHERCHE EN SANTÉ AUTOCHTONE

Nous nous engageons à promouvoir des pratiques de recherche équitables qui s'incarnent dans des collaborations enrichissantes et inclusives avec des communautés autochtones. Bien que le programme de financement *Recherche en santé autochtone* soit en cours d'élaboration, on a déjà pris plusieurs mesures fondamentales pour établir des relations durables et créer des initiatives en collaboration avec des partenaires autochtones. Voici quelques exemples :

Gouvernance : Les voix autochtones sont intégrées au cadre de gouvernance de D2R grâce à la création de deux groupes de travail sur la recherche en santé autochtone et à la formation d'un Conseil consultatif autochtone externe.

- Le Conseil, que nous sommes à constituer, conseillera le Comité directeur de la recherche, les responsables scientifiques et le personnel de D2R sur les priorités en matière de santé autochtone et veillera au respect des normes nationales et internationales.
- Les groupes de travail ont pour mandat :
 - de renforcer les capacités de collaboration des communautés autochtones dans un cadre de respect et de sécurisation culturelle;
 - de déterminer conjointement avec les communautés autochtones les priorités de recherche et les initiatives stratégiques en médecine génomique et en ARN-médicament.

Encadrement par des partenaires et des conseillers : La stratégie de recherche en santé autochtone de l'initiative D2R est façonnée par le leadership et les idées :

- de Minnie Grey, ex-directrice générale, Régie régionale de la santé et des services sociaux du Nunavik;
- de Tahatikohnsontóntie' – Environnement réseau de recherche en santé autochtone du Québec (ERRSA-Qc);
- de la Commission de la santé et des services sociaux des Premières Nations du Québec et du Labrador (CSSSPNQL).



Atelier fondateur : Nous avons organisé l'atelier hybride intitulé *Se rassembler : atelier introductif sur les partenariats en génomique médicale et en recherche en santé autochtone*, lors duquel les participantes et participants se sont intéressés à la médecine génomique dans le contexte de la santé autochtone. Des conférenciers de l'initiative D2R, de ERRSA-Qc, de la CSSSPNQL, de l'Université de Colombie-Britannique et du Steno Diabetes Center Greenland ont présenté des initiatives menées par des Autochtones et expliqué les processus d'approbation communautaire en recherche.

Recrutement de l'équipe : Le recrutement de l'équipe de recherche en santé autochtone est en cours. Première embauche : un directeur associé ou une directrice associée en santé autochtone.

Volet étudiant (mentorat) : Nous avons participé au programme IMPRESS (Programme estival de mentorat et de recherche rémunérée pour étudiants et étudiantes autochtones) de l'Université McGill, qui offre aux étudiants autochtones de premier cycle la possibilité de faire de la recherche pratique. En 2025, une personne étudiante a été jumelée au professeur Yann Joly pour contribuer à son projet financé par D2R : *Une première étude inclusive sur les aspects ELSI des technologies et thérapies à base d'ARN*.



Partenariats stratégiques : Nous collaborons avec Génome Québec pour l'attribution du Prix d'excellence de la relève, axé sur la recherche en santé autochtone.

Ensemble, ces initiatives posent les bases de notre engagement à long terme en faveur de la collaboration respectueuse avec les communautés autochtones dans une optique de renforcement des capacités et de progression de la recherche en santé.

6.

DÉVELOPPEMENT DU RÉSEAU D2R ET ACCROISSEMENT DE SES RETOMBÉES

La recherche est au cœur de la mission de l'initiative D2R. Cependant, soucieuse de créer un écosystème de recherche collaboratif qui génère des retombées concrètes, D2R a élargi son champ d'action en organisant des activités favorisant le partage des connaissances, la commercialisation, le rayonnement communautaire et la croissance stratégique.

6.1 ACTIVITÉS

D2R A ORGANISÉ

12

ACTIVITÉS

CES ACTIVITÉS ONT GÉNÉRÉ

952

INSCRIPTIONS

UNE COMMUNAUTÉ À BÂTIR, DES CONNAISSANCES À PARTAGER

Symposium sur la recherche de l'initiative D2R

En 2025, le premier Symposium sur la recherche a marqué une étape importante dans la mission de D2R, qui vise à faire progresser les traitements à base d'ARN issus de la génomique. Échelonné sur deux jours, cet événement a réuni 150 participants et participantes de la communauté D2R, notamment des chercheurs et chercheuses de l'Université McGill et d'établissements partenaires de D2R, des partenaires des secteurs public et privé, ainsi que des personnes étudiantes, pour un échange d'idées et de découvertes des plus enrichissants.

Lors du Symposium, les 16 présentations par affiches et les quelque 30 exposés donnés par des apprenants et apprenantes ont mis en évidence la diversité et la rigueur des travaux de recherche menés par D2R, ainsi que les progrès réalisés dans les six axes fondateurs de l'initiative.

Les participants et participantes ont pris part à des discussions, ont exploré des possibilités de collaboration et se sont familiarisés avec l'éventail des plateformes et projets appuyés par D2R. L'événement a également permis

aux personnes apprenantes de présenter le projet financé par D2R sur lequel elles travaillent et de vivre l'expérience d'une réunion scientifique.

Séances d'information sur les programmes de financement

Lors de séances tenues en ligne, l'équipe D2R a présenté ses programmes de financement et les processus de demande connexes aux éventuels candidats et candidates.

Séminaires de recherche

En partenariat avec l'Institut de médecine génomique Victor-Phillip-Dahdaleh, D2R a organisé des séminaires de recherche hybrides au cours desquels des conférenciers invités ont présenté leurs travaux à la communauté D2R. Parmi les conférenciers de renom figuraient Richard Haynes (Université d'Oxford), Ivo Gut (Centro Nacional de Análisis Genómico) et Duccio Medini (Wellcome Leap).

Activités d'EDI

Qu'il s'agisse de webinaires éducatifs organisés à l'occasion du Mois de l'histoire des Noirs ou de groupes réunissant des spécialistes de l'éthique et de l'équité en sciences de l'ARN, les activités d'EDI de l'initiative D2R ont suscité le dialogue et favorisé l'ouverture des questions d'EDI de première importance.

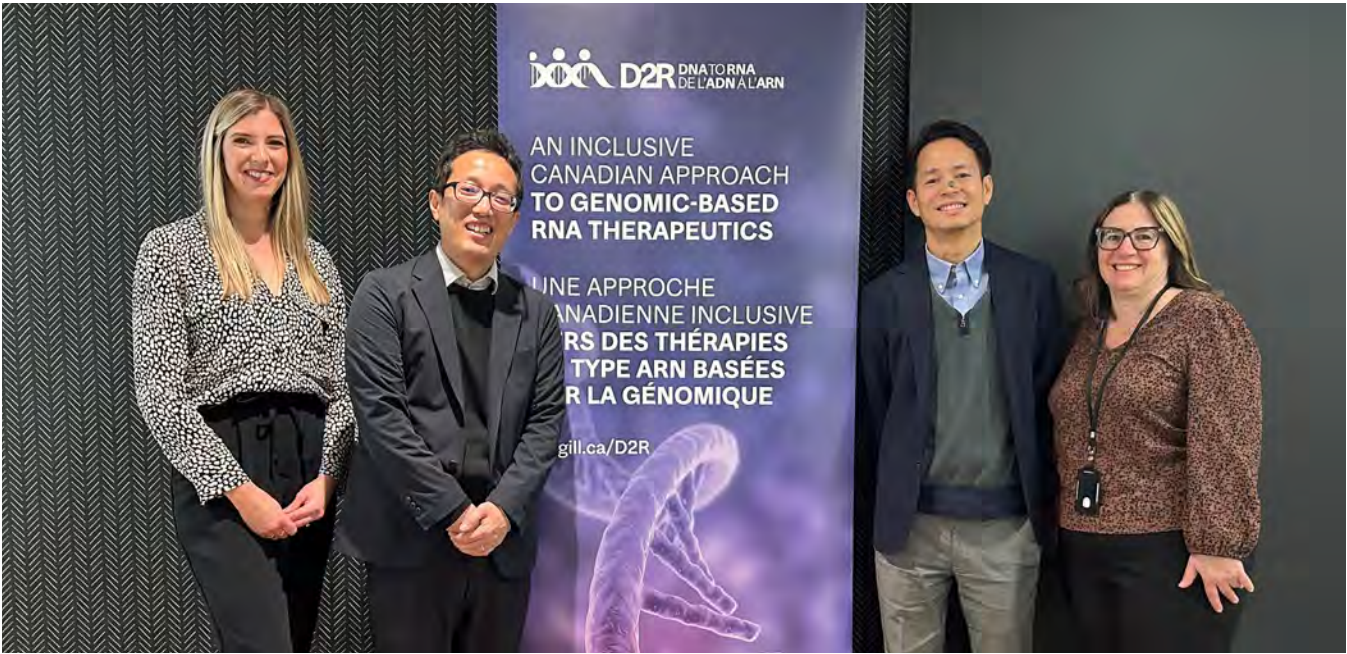


SYMPOSIUM DE RECHERCHE D2R

le Symposium a permis de souligner les réalisations de la première année d'existence de l'initiative, mais également de renforcer l'engagement commun à l'égard de l'innovation, de la collaboration et de la formation de la prochaine génération de leaders dans les domaines des traitements à base d'ARN et de la médecine génomique.



6.2 COMMERCIALISATION



VERS L'ÉLARGISSEMENT DES PARTENARIATS STRATÉGIQUES

Les efforts déployés pour le développement des affaires et le resserrement des liens avec le secteur privé témoignent de l'importance que l'initiative D2R accorde à la science translationnelle. En appuyant des projets présentant un potentiel de commercialisation et en créant des passerelles avec le secteur privé, D2R contribue à transformer les découvertes en applications concrètes.

Activités hybrides

En collaboration avec des entreprises partenaires, D2R a organisé des activités en mode hybride (comme des webinaires de type Industry Insight et des dîners-conférences), qui ont permis aux chercheurs et chercheuses d'échanger avec des représentants du secteur privé. Parmi les partenaires figuraient Illumina, PacBio, Sanofi, etherna et Axelys.

Visites

Afin de resserrer ses relations avec le secteur privé, D2R a organisé plus de 15 visites sur le campus. À cette occasion, les entreprises ont pu rencontrer des chercheurs et chercheuses et explorer des possibilités de collaboration. Parmi les entreprises participantes figuraient Eli Lilly, Deep Genomics, TriLink BioTechnologies, Sanofi, Genesys Capital, Ono Pharma, QurCan, Hongene Biotech, Intellia Therapeutics et Alnylam Pharmaceuticals.

Conférences

L'initiative D2R a participé à de grandes conférences du secteur privé afin de promouvoir ses recherches, de nouer des liens avec des partenaires et de rester au fait des nouveautés en sciences de l'ARN et en commercialisation. D2R était notamment présente aux conférences suivantes : BIO International, Effervescence, RNA Leaders USA, RNA Leaders Europe et mRNA Conference.

6.3 SCIENCE DES DONNÉES

LA SCIENCE DES DONNÉES AU SERVICE DE LA SANTÉ

La science des données est le fondement de l'excellence dans toutes les initiatives de recherche financées par D2R. Par sa stratégie sur la science des données, D2R préconise des pratiques rigoureuses en matière de gestion des données et rend possibles des analyses avancées, ce qui accélère la découverte, favorise la reproductibilité et facilite la prise de décision fondée sur des données probantes. La stratégie permet aux chercheurs et chercheuses de transformer des données biologiques complexes en informations exploitables, et encourage la collaboration interdisciplinaire et l'innovation.

L'adoption des principes FAIR (Facile à trouver, Accessible, Interopérable et Réutilisable) et de pratiques responsables en matière de gestion des données constitue la pierre angulaire de la stratégie. Afin de faciliter la mise en œuvre de ces principes et de maintenir des normes élevées en matière de gestion des données, conformément aux politiques de l'Université McGill et des trois organismes subventionnaires, D2R a préparé un document intitulé *Lignes directrices et bonnes pratiques de gestion des données de recherche D2R* ainsi qu'un modèle, le *Modèle de plan de gestion des données de D2R*.

L'équipe Science des données de l'initiative D2R a offert aux chercheurs et chercheuses des consultations, des séances de formation et des conseils en matière d'infrastructure afin de les aider à surmonter les difficultés liées à la gestion, à l'analyse et à la conception de données, ainsi qu'à l'intégration de l'IA. Ce soutien contribue à améliorer la reproductibilité et le potentiel translationnel des projets financés par D2R.



6.4 PERSPECTIVES POUR 2025-2026

En 2025-2026, l'initiative D2R entend poursuivre sur sa lancée et continuer à se développer, à innover et à travailler en partenariat. Misant sur de nouvelles possibilités de financement, des programmes de formation élargis et des initiatives stratégiques, D2R veut accroître ses retombées dans l'écosystème de recherche.

En mars 2026, l'initiative D2R doit déposer un rapport de mi-parcours au Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada. Ce rapport fera état des progrès réalisés par D2R et réitérera la pertinence stratégique de l'initiative.

Au printemps 2025, D2R a entrepris son deuxième cycle de financement en lançant un appel de propositions pour le programme *Recherche fondamentale et innovation interdisciplinaire*. Au cours du deuxième cycle, des possibilités de financement seront offertes dans les programmes ci-après également : *Recherche à visée translationnelle, Partenariats internationaux, Plateformes de recherche et Centres et instituts*. Parallèlement, D2R continuera d'offrir du financement par le biais de ses programmes permanents, par exemple : *Commercialisation des projets pilotes, Partenariats majeurs, Recherche et développement cliniques et Fonds de démarrage pour les nouveaux membres du corps professoral*.

La formation et le renforcement des capacités sont au cœur de la mission de D2R. Lancées à l'été 2025, les bourses D2R constituent la plus haute marque de reconnaissance conférée à des apprenants et apprenantes de l'initiative D2R. Elles fourniront une aide financière à une nouvelle cohorte de candidates et candidats exceptionnels à la maîtrise et au doctorat ainsi qu'à des chercheuses et chercheurs postdoctoraux. À l'automne 2025 s'ajoutera aux bourses un programme de formation, qui comprend une série d'ateliers et de possibilités d'apprentissage sur des sujets phares de la

mission de D2R : collaboration en recherche, science des données, intégration des principes d'EDI et applications en entreprise. Complément aux cours et à la formation en recherche, ce programme aide les boursiers et boursières à consolider leurs compétences scientifiques, à devenir des membres actifs de la communauté D2R et à démarrer leur carrière dans le domaine de l'ARN-médicament et de la médecine génomique.

Par ailleurs, l'initiative D2R demeure résolue à faire progresser la recherche en santé autochtone. Le recrutement de l'équipe de recherche en santé autochtone est en cours; première embauche : un directeur associé ou une directrice associée en santé autochtone. Des initiatives d'engagement communautaire seront également mises sur pied durant l'année, en collaboration avec des partenaires autochtones.

La planification du Symposium sur la recherche de l'initiative D2R 2026 a commencé. Cet événement réunira la communauté D2R et permettra de transmettre des résultats de recherche, de favoriser la collaboration et de souligner les progrès accomplis. On organise également des activités de sensibilisation en vue de susciter l'intérêt de nouveaux groupes; nous pensons, notamment, à des groupes qui ont jusqu'à présent peu participé à D2R, comme le secteur des sciences sociales. Grâce à des webinaires et à des ateliers, D2R souhaite élargir sa communauté et resserrer ses liens avec elle.



À l'automne 2025, D2R publiera la version grand public de son plan d'action en matière d'équité, de diversité et d'inclusion. Ce document décrira les mesures concrètes que D2R prendra pour intégrer les principes d'EDI à l'ensemble de ses activités.

L'année à venir marquera également une nouvelle étape dans la stratégie de D2R en matière de science des données : tenue du premier forum sur la science des données, organisation de séances de formation et élaboration d'une procédure opérationnelle normalisée. On accordera la priorité à la mise en œuvre des lignes directrices de D2R en matière de gestion des données, au soutien analytique à fournir aux chercheuses et chercheurs financés par D2R et à l'établissement de nouvelles collaborations. On s'attaquera également à la conception du catalogue de données D2R, ce qui jettera les bases d'une infrastructure de données robuste et accessible.

Enfin, D2R mènera des activités d'innovation et de développement des affaires visant à approfondir ses partenariats avec le secteur privé et à accroître sa présence dans l'écosystème des traitements à base d'ARN. On prévoit accueillir des représentants de plus de dix grandes entreprises pharmaceutiques et biotechnologiques afin de faire valoir les atouts de D2R en recherche et d'explorer de nouvelles possibilités de collaboration. D2R établira des canaux de communication et entretiendra des discussions stratégiques avec des partenaires actuels et éventuels du secteur privé. Elle participera à de grandes conférences internationales, comme RNA Leaders USA, à Boston, et mRNA Health, à Berlin, afin de rester à l'avant-plan de l'innovation dans le domaine de l'ARN.

**POUR EN SAVOIR
PLUS SUR
L'INITIATIVE D2R,
COMMUNIQUEZ
AVEC NOUS :**

✉ Courriel : D2R@mcgill.ca

🌐 Site Web : mcgill.ca/dna-to-rna

in LinkedIn : [linkedin.com/
company/d2r-dna-to-rna](https://www.linkedin.com/company/d2r-dna-to-rna)

✂ Twitter : [x.com/D2RMcGill](https://twitter.com/D2RMcGill)

🐦 BlueSky : [bsky.app/profile/
d2rmcgill.bsky.social](https://bsky.app/profile/d2rmcgill.bsky.social)

f Facebook : [facebook.com/
D2RMcGill](https://facebook.com/D2RMcGill)

📺 YouTube : [youtube.com/
@D2RMcGill](https://youtube.com/@D2RMcGill)

