

APPEL DE DEMANDES CONCOURS *DONNÉES OMIQUES CONTRE LE CANCER*

La recherche en *omiques* contre le cancer^{*1} a rapidement évolué au cours des dernières décennies. Les ensembles de données disponibles et générés de nos jours sont de plus en plus volumineux, profonds et complexes. Ces progrès représentent un grand potentiel de nouvelles découvertes de moyens d'améliorer le bien-être des patients. Génome Québec, Oncopole et IVADO ont uni leurs forces pour lancer le concours *Données omiques contre le cancer* (DOCC) dans le but de mettre à profit les ensembles de données *omiques* préexistants en mettant au point des méthodes et des applications d'intelligence artificielle.

Le concours est ouvert aux chercheurs affiliés à tout établissement de recherche universitaire du Québec.

1. APERÇU

1.1. Description du concours

- Nom du concours : *Données omiques contre le cancer* (DOCC)
- Type de concours : subvention pour équipe multidisciplinaire
- Type de recherche : recherche appliquée^{*2}
- Domaines obligatoires de recherche: intelligence artificielle dans le contexte des *omiques* et de la recherche contre le cancer

1.2. Objectifs

- Soutenir la mise au point d'applications et de méthodes d'intelligence artificielle qui peuvent exploiter les ensembles de données de la recherche contre le cancer.
- Promouvoir la recherche multidisciplinaire en intelligence artificielle, en *omique* et en cancérologie.
- Jeter les bases pour des recherches ultérieures et mettre à la disposition du milieu de la recherche les outils, méthodes, algorithmes et modèles issus du projet (voir l'**annexe II**, politique de publication).

Note : Les séances de travaux en laboratoire humide ne sont pas admissibles à ce concours.

1.3. Dates butoirs

6 février 2020	Lancement du concours
9 mars 2020 - midi (HAE)	Soumission des lettres d'intention - par courriel à DOCC-ODAC@genomequebec.com
13 mars 2020	Avis d'admissibilité
1^{er} juin 2020 - 17 h (HAE)	Soumission des documents pour le dépôt de la demande, y compris le budget - par courriel à DOCC-ODAC@genomequebec.com
Fin septembre 2020	Avis de décision
1^{er} octobre 2020	Début du projet

Note : Génome Québec, IVADO et Oncopole se réservent le droit de modifier les dates, si nécessaire. Toute modification apportée sera indiquée sur le site [Web du concours](#).

Soumission par courriel seulement et pour information :
DOCC-ODAC@genomequebec.com

^{*1} *Omique* : désigne les études approfondies utilisant des technologies à haut débit d'information génétique d'une cellule ou d'un organisme, y compris la fonction de gènes spécifiques, leurs interactions entre eux et l'activation et la suppression de gènes. La définition englobe également certaines disciplines connexes comme l'épigénomique, la métabolomique, la métagénomique, la nutrigénomique, la pharmacogénomique, la protéomique et la transcriptomique. Les projets qui utilisent des données issues de l'imagerie médicale, de dossiers de santé électroniques ou de dispositifs portables sont les bienvenus s'ils sont liés aux données *omiques* (définies ci-dessus).

^{*2} Recherche appliquée : désigne un projet qui mènera à des résultats concrets susceptibles d'avoir une applicabilité clinique et d'améliorer le bien-être des patients cancéreux. Les projets ne doivent pas se limiter à une simple exploration des concepts de base de l'intelligence artificielle. Aucune validation de principe en laboratoire ou en clinique n'est nécessaire. Aucun partenaire de commercialisation n'est nécessaire pour ce concours.

2. DESCRIPTION DU CONCOURS

2.1. Domaine de recherche financé

Le concours DOCC soutient la recherche pour la mise au point de solutions d'intelligence artificielle (outils, méthodes, algorithmes et modèles) dans le domaine de la recherche en *omiques* contre le cancer. Cela englobe la recherche méthodologique en intelligence artificielle (apprentissage machine, recherche opérationnelle, statistique). Les résultats des projets de recherche doivent être susceptibles d'améliorer le bien-être des patients à court ou à long terme et pourraient s'inscrire dans les domaines suivants liés à la recherche contre le cancer (sans s'y limiter) : identification de cibles thérapeutiques, conception de molécules, prédiction, diagnostic, traitement et gestion des patients cancéreux (en fonction de la composition de leurs *omiques*) et intégration d'ensembles de données *multiomiques*.

Afin de mener à des solutions intéressantes pour le milieu de la recherche, les cliniciens ou d'autres utilisateurs, la recherche financée par ce concours doit être collaborative et multidisciplinaire. Les projets doivent apporter une contribution importante dans le domaine de l'intelligence artificielle et doivent décrire clairement les retombées potentielles pour le milieu de la recherche en *omiques* contre le cancer.

2.2. Fonds disponibles

- Un financement de 100 000 \$ à 150 000 \$ par année pendant deux ans sera accordé aux projets sélectionnés. Le montant maximal par projet est de 300 000 \$.
- L'enveloppe globale du concours est de 1,5 million de dollars.
- Aucun cofinancement n'est requis pour ce concours.

2.3 Admissibilité des projets et des équipes

- La demande doit correspondre aux objectifs du concours et comporter un volet de développement de solutions d'intelligence artificielle dans un but d'exploitation des données *omiques* de la recherche contre le cancer.
- Les équipes doivent posséder toute l'expertise nécessaire pour atteindre les objectifs du projet, ce qui comprend une expertise en intelligence artificielle ainsi qu'une expertise en génomique dans le contexte de la recherche contre le cancer. Cette exigence permet de s'assurer que les résultats du projet correspondront aux besoins du milieu de la recherche en *omiques* contre le cancer.
- Les directeurs de projet, les cochercheurs et les collaborateurs qui seront financés dans ce concours doivent recevoir un salaire pour un poste à temps plein ou à temps partiel dans une université québécoise reconnue et avoir le statut de chercheur universitaire ou de chercheur universitaire clinicien, comme indiqué dans les [Règles générales communes des Fonds de recherche du Québec \(FRQ\)](#).
- Les postdoctorants sont autorisés à faire partie de l'équipe à titre de collaborateur mais ne sont pas autorisés à administrer des fonds de recherche.
- Chaque directeur de projet ne peut présenter qu'une seule demande en tant que directeur de projet n° 1.
- Le partage des ressources et de l'expertise sous forme de collaboration tant au niveau national qu'international est encouragé, mais les fonds ne peuvent servir qu'à des établissements basés au Québec.

2.4 Règles du concours

Les règles applicables à ce concours sont détaillées à l'**annexe II**.

2.4.1 Dépenses admissibles (survol)

Ce concours permet de financer :

- Bourses pour les étudiants de premier cycle et des cycles supérieurs.
- Bourses ou salaires pour les chercheurs postdoctoraux.
- Salaires pour les professionnels.
- Frais de déplacement.
- Matériel informatique, logiciels, bases de données et accès aux ressources informatiques (y compris les ordinateurs portables, les ordinateurs de bureau et le temps de calcul sur les serveurs externes), jusqu'à un maximum de 15 % du budget total.

Coûts inadmissibles :

- Salaires, avantages sociaux et coûts connexes pour des séances de travaux en laboratoire humide.
- Coûts de l'infrastructure informatique à haute performance (serveurs, matériel informatique dépassant 15 % du budget total).
- La génération de données *de novo* (travaux pratiques en laboratoire et séquençage).

Pour en savoir plus sur les dépenses admissibles, veuillez consulter les règles du concours (**annexe II**).

2.4.2 Exigences de financement

- Pour les projets nécessitant une approbation éthique, les fonds ne seront pas débloqués tant que l'approbation n'aura pas été obtenue.
- Pour les projets mettant en cause des sujets humains, une formation de base en éthique de la recherche est obligatoire. Cette exigence vise tous les projets de recherche mettant en cause :
 - la participation d'êtres humains en tant que sujets
 - l'utilisation de données administratives, scientifiques ou descriptives issues d'êtres humains.
- La signature des documents juridiques entre l'université et les bailleurs de fonds est une condition préalable au versement des fonds.

2.5 Disponibilité des données de recherche

Ce concours est financé par des fonds publics, nous encourageons donc les équipes retenues à rendre leurs résultats de recherche accessibles dans les 12 mois suivant la publication. Dans cette optique, nous demandons aux chercheurs de préparer un plan de diffusion.

2.6 Tri administratif

Les demandes feront l'objet d'un tri administratif. Le comité indépendant d'évaluation par les pairs ne recevra pas les demandes :

- qui ne respectent pas les contraintes de format (sections manquantes, trop de pages, etc.);
- qui ne sont pas présentées par un directeur de projet [admissible](#);
- si le même directeur de projet a soumis plus d'un projet en tant que directeur de projet n° 1.

2.7 Évaluation des demandes

Le projet sera évalué par un comité indépendant d'évaluation par les pairs qui remettra ses recommandations à Génome Québec. Les projets seront sélectionnés pour financement selon l'excellence et les contraintes des fonds disponibles. Veuillez consulter l'annexe I pour connaître les critères d'évaluation.

2.8 Processus et éléments des demandes

Le processus de présentation des demandes comporte deux éléments : la lettre d'intention et la demande. Tous les documents doivent être envoyés par courriel dans les délais indiqués au point 1.3 à DOCC-ODAC@genomequebec.com. Toute question concernant ce concours peut être envoyée à la même adresse.

a) Lettre d'intention

Le formulaire de lettre d'intention doit être rempli, comprenant un résumé de la recherche (1 page), des mots clés, les noms des membres de l'équipe (y compris leur expertise et leur affiliation), le budget total estimé et des suggestions d'experts scientifiques pour évaluer la demande.

b) Demande

- Formulaire de demande à remplir
- CCV du directeur de projet et des membres de l'équipe
- Justification de la composition de l'équipe (max. ½ page)
- Description du projet (max. 4 pages)
- Liste de références (max. 1 page)
- Budget
- Justification du budget (max. 2 pages)
- Plan de diffusion (max. 1 page)
- Plan de formation des personnes hautement qualifiées (max. 1 page)

Annexe I : CRITÈRES D'ÉVALUATION

Les demandes soumises seront évaluées dans le cadre d'une revue indépendante par les pairs afin d'évaluer le mérite de la recherche et les avantages potentiels pour le milieu de la recherche.

Évaluation des projets

1. **Lettre d'intention** : Un tri sera d'abord fait dans les lettres d'intention pour déterminer l'admissibilité des projets, notamment pour vérifier s'ils s'inscrivent dans les domaines obligatoires de recherche (intelligence artificielle dans le contexte des *omiques* et de la recherche contre le cancer), l'admissibilité du statut des directeurs de projet et le budget. Si un directeur de projet a soumis plus d'un projet en tant que directeur de projet, le projet reçu en 2^e sera automatiquement rejeté. Seuls les directeurs de projet qui ont présenté une lettre d'intention jugée admissible seront invités à présenter une demande.
2. **Demande** : Les demandes seront examinées par un comité indépendant d'évaluation par les pairs en fonction des critères suivants (la pondération figure entre parenthèses).

I. Projet (70%)

Projet de recherche (30%)

- Pertinence par rapport aux objectifs et aux domaines du concours :
 - Soutenir la mise au point d'applications et de méthodes d'intelligence artificielle qui peuvent exploiter les ensembles de données de la recherche contre le cancer.
 - Promouvoir la recherche multidisciplinaire en intelligence artificielle, en *omiques* et en cancérologie.
 - Jeter les bases pour des recherches ultérieures et mettre à la disposition du milieu de la recherche les outils, méthodes, algorithmes et modèles issus du projet.
- Excellence de la recherche, originalité et clarté de la demande et des objectifs.

Faisabilité du projet (20%)

- Faisabilité du projet, y compris, mais sans s'y limiter, le calendrier réalisable, le personnel disponible, la pertinence de la méthodologie et l'accès en temps opportun aux ensembles de données.
- Gestion des risques, notamment, mais sans s'y limiter, les stratégies visant à remédier au biais et à la sécurité des données et au recrutement de personnel hautement qualifié.
- Budget raisonnable et bien justifié.

Résultats du projet (20%)

- Avantages pour l'utilisateur, y compris l'importance du problème à résoudre et les retombées potentielles de l'approche proposée pour résoudre le problème.
- Existence d'un plan de diffusion raisonnable et valide détaillant la façon dont les solutions seront partagées avec le milieu et l'expertise de l'équipe pour mettre le plan en action. Le plan de diffusion doit être conforme à la [Politique de diffusion en libre accès élaborée par les FRQ](#) (voir le point 2.5).

II. Équipe et individus (30%)

Équipe (15%)

- Excellence des chercheurs impliqués dans la demande (selon leur niveau d'avancement professionnel) et pertinence de leur expertise pour la recherche à effectuer.
- Justification de la composition de l'équipe (multiplicité des expertises en intelligence artificielle, en *omiques* et en recherche contre le cancer et valeur ajoutée de la collaboration multidisciplinaire).

Formation de la relève (15%)

- La présence de chercheurs en début de carrière (professeurs récemment embauchés, chercheurs postdoctoraux) au sein des équipes est un atout.
- Participation d'étudiants (de premier cycle et de cycles supérieurs) et de chercheurs postdoctoraux
- Embauche et formation de professionnels de la recherche
- Collaborations internationales.

Équité, diversité et inclusion (EDI) : Les facteurs et efforts visant à promouvoir un environnement de recherche équitable et inclusif sont encouragés. Veuillez consulter le [cadre d'IVADO sur l'EDI](#) pour vous aider.

Annexe II : RÈGLES DU CONCOURS

Les règles et politiques suivantes s'appliquent à ce concours

Règles financières

La durée du projet financé est de 2 ans, du 1^{er} octobre 2020 au 30 septembre 2022, avec la possibilité de demander une prolongation sans coût additionnel de 6 mois dans la mesure où les bailleurs de fonds ont donné leur accord. Tous les fonds doivent être dépensés avant la fin approuvée du projet, conformément aux paramètres mentionnés dans l'avis d'octroi. Les fonds restants non dépensés doivent être remis au partenaire de financement respectif au plus tard 3 mois après la date approuvée de fin du projet.

Le déboursement des fonds dépend de la réception des rapports financiers et scientifiques demandés (exhaustivité et respect des délais). Les établissements peuvent commencer à engager des dépenses admissibles à compter de la date de l'avis d'octroi.

Toutes les dépenses prévues pour ce concours doivent être conformes aux trois lignes directrices financières :

- [Lignes directrices financières de Génome Québec](#)
- [Guide d'administration du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada](#)
- [Règles générales communes \(FRQ\)](#)

Principaux coûts inadmissibles :

- Frais engagés à l'extérieur du Québec
- Frais généraux et coûts indirects
- Coûts pour les salaires des chercheurs
- Coûts liés à l'informatique (exemple : matériel et temps de calcul) dépassant 15 % du budget total

En cas de doute sur un coût précis, faire une demande par courriel à DOCC-ODAC@genomequebec.com.

Politiques

- Les changements apportés au projet (y compris les changements liés à la science, aux finances et au personnel) seront gérés par Génome Québec et ensuite approuvés par tous les bailleurs de fonds.
- Le soutien de Génome Québec, du ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec, d'IVADO et du Fonds d'excellence en recherche Apogée Canada et Oncopole doit être souligné dans la diffusion des résultats de recherche.
- En tant qu'organismes financés par l'État, Génome Québec, Oncopole et IVADO ont un intérêt fondamental à promouvoir la disponibilité des données et des découvertes résultant de ce concours, y compris les publications de recherche, les données et les algorithmes ou codes, auprès du plus grand nombre de personnes, le plus tôt possible et de façon sécuritaire. Nous encourageons que la recherche soit évaluée par des pairs, publiée dans des répertoires en ligne, des bases de données publiques appropriées ou des revues pour garantir un accès gratuit dans les 12 mois suivant la publication. Les politiques suivantes devraient orienter la diffusion des résultats et la gestion des données et leur partage :
- [Politique de diffusion en libre accès élaborée par le FRQ](#)
- [Politique de gestion des données des trois conseils](#)

*Dans ce document, le **masculin** est utilisé sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.*