



GenomeCanada

# INITIATIVE LA GÉNOMIQUE ET L'ACTION CLIMATIQUE

## PRODUCTION BIOALIMENTAIRE DURABLE ET ADAPTÉE AU CLIMAT

### Équipes interdisciplinaires de défi

#### POSSIBILITÉ DE FINANCEMENT

##### 1. Aperçu

Les équipes interdisciplinaires de défi (EID) représentent le volet principal et le plus important de l'Initiative *La génomique et l'action climatique* — Production bioalimentaire durable et adaptée au climat (« L'Initiative »). Les EID sont des équipes intégrées de chercheurs issus de différentes disciplines et d'utilisateurs qui travaillent ensemble à la résolution de questions précises, à l'obtention de livrables pertinents et, au bout du compte, à la réduction de l'empreinte carbone et des émissions de gaz à effet de serre des systèmes agricoles et alimentaires du Canada. Dans le contexte du portefeuille de l'Initiative, les équipes s'emploieront à créer des impacts d'envergure nationale plus vastes, dont la valeur surpassera celle des projets individuellement. Les EID fourniront des solutions génomiques qui aideront à mettre en œuvre une agriculture et des systèmes de production alimentaire résistants au climat, socialement responsables, viables sur le plan économique et durables sur le plan environnemental; ils contribueront ainsi à l'atténuation des répercussions des changements climatiques.

##### 2. Objectifs

La possibilité de financement des EID a pour objet d'appuyer les équipes qui utilisent les approches génomiques<sup>1</sup> pour atteindre l'objectif général de l'Initiative, soit développer et appliquer des outils et des technologies génomiques afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'atténuer l'empreinte carbone des systèmes alimentaires canadiens pour qu'ils soient résistants, viables sur le plan économique et durables sur le plan environnemental.

---

<sup>1</sup> Le mot « génomique » désigne l'étude approfondie, au moyen de technologies à haut rendement, de l'information génétique d'une cellule ou d'un organisme et de ses fonctions. La définition comprend les disciplines connexes de l'épigénomique, de la métabolomique, de la métagénomique, de la protéomique, de la transcriptomique, de la bio-informatique et de la biologie de synthèse, dans la mesure où le lien avec l'information génétique est clair.

La présente possibilité englobe dans sa portée les domaines dans lesquels les technologies génomiques sont utilisées pour atteindre la carboneutralité d'ici 2050 et réduire l'empreinte carbone de l'agriculture et des systèmes de production alimentaire du Canada. Les équipes de projet doivent chercher des solutions qui augmenteront la valeur créée par les systèmes de production, sans accroître les émissions de gaz à effet de serre ni amplifier les impacts nuisibles sur l'environnement naturel. Les projets devront aussi démontrer comment leurs extrants pourraient entraîner une réduction des émissions, compte tenu des différents volets de la chaîne de valeur du système alimentaire, notamment la production, la transformation, la distribution et la consommation.

Les candidats doivent démontrer comment leur proposition offre un potentiel élevé de livrables concrets d'ici la fin de la période de financement. Les propositions qui montreront de manière convaincante que leurs livrables seront ensuite transformés en avantages sociaux et/ou économiques importants, conformes à l'impact général souhaité de l'Initiative (soit la réduction des émissions de gaz à effet de serre pour atténuer l'empreinte carbone de l'agriculture et des systèmes de production alimentaire du Canada) dans le laps de temps le plus court possible après la fin du projet sont particulièrement encouragées. On tiendra compte de ce qu'il est raisonnable d'attendre pour certains domaines de recherche.

Pour s'assurer de l'atteinte des objectifs de la présente possibilité de financement, toutes les demandes doivent répondre aux critères d'évaluation établis pour le concours (se reporter à l'Annexe 1).

### **3. Financement disponible et durée**

- Génome Canada met à la disposition des EID environ 24 millions de dollars.
- La contribution maximale de Génome Canada à un projet approuvé s'élèvera à trois (3) millions de dollars.
- Génome Canada versera une contribution minimale d'un (1) million de dollars à chaque projet approuvé.
- Les frais admissibles d'un projet doivent être cofinancés par des sources admissibles et ce cofinancement doit à tout le moins égaliser la contribution de Génome Canada.
- Les équipes retenues recevront un financement pendant une durée maximale de quatre ans.

Selon les prévisions, de huit à dix EID recevront un financement et feront partie du portefeuille de l'Initiative. Le portefeuille comprendra également un Centre de coordination des données (CDD) et un Centre de coordination de la mobilisation<sup>2</sup> et de la mise en œuvre des connaissances (CCMMOC).

---

<sup>2</sup> Dans le contexte de la présente initiative, la mobilisation des connaissances englobe un large éventail d'activités liées à la production et à l'utilisation des résultats de la recherche, notamment la synthèse, la diffusion, le transfert, les échanges de connaissances, la création et la production conjointes par les chercheurs et les utilisateurs des connaissances. Se reporter à <https://www.sshrc-crsh.gc.ca/funding-financement/policies-politiques/knowledge-mobilisation-mobilisation-des-connaissances-fra.aspx#a1>.

## **4. Recherche sur les répercussions de la génomique dans la société**

Étant donné que la génomique et ses applications peuvent avoir d'importantes répercussions sociales et économiques, toutes les EID doivent mener des recherches sur les applications et les répercussions de la génomique dans la société, à savoir la génomique et ses aspects éthiques, environnementaux, économiques, légaux et sociaux (GE<sup>3</sup>LS<sup>3</sup>).

La recherche GE<sup>3</sup>LS financée dans le cadre du présent concours devrait porter sur les aspects d'une innovation responsable, par exemple des facteurs clés qui peuvent faciliter l'application efficace de la recherche et l'adoption des applications génomiques, ou au contraire leur nuire. On s'attend à ce que les livrables de la recherche GE<sup>3</sup>LS puissent orienter et faciliter la mise en œuvre de changements dans les pratiques ou les politiques liées à l'utilisation de la recherche et de l'innovation en génomique; stimuler l'adoption, l'assimilation, la mise à l'échelle et la diffusion de l'innovation; ou encore, améliorer la compréhension des répercussions de la génomique dans la société en général.

La recherche GE<sup>3</sup>LS intégrée doit porter sur des facteurs pertinents qui influenceront sur la progression et l'application de la recherche en génomique du projet, s'harmoniser avec les objectifs généraux du projet et de l'Initiative et les compléter. L'évaluation du portefeuille tiendra compte de la recherche GE<sup>3</sup>LS dans toutes les EID pour s'assurer de la cohésion et éviter le dédoublement. À cette fin, les chercheurs du volet G<sup>3</sup>LS des EID doivent s'engager à travailler avec les autres équipes du portefeuille, de même qu'avec le projet financé dans le cadre du CCMMOC. Il pourra falloir réviser les plans de recherche GE<sup>3</sup>LS pour mieux les harmoniser avec le portefeuille des projets financés et le CCMMOC.

Les EID doivent également inclure des activités de mobilisation, d'application et de mise en œuvre des connaissances, ainsi qu'un plan de mobilisation des connaissances, tel que décrit à la section 9, Impacts et avantages pour le Canada.

## **5. Gestion des données et échange de données et de ressources**

L'explosion des données génomiques et des métadonnées connexes a engendré une prolifération de bases de données personnalisées pour le traitement d'ensembles de données complexes (et parfois sensibles). La nature disparate de ces dépôts de données, en raison de leurs différentes règles d'accès et de l'absence de formatage normalisé des données, empêche de téléverser ou de télécharger des ensembles de données. De bonnes pratiques de gestion des données sont le fondement d'un échange de données efficace et améliorent la reproductibilité et la fiabilité des résultats de recherche. L'échange de données permet aux chercheurs de vérifier rigoureusement la validité des résultats de recherche, de renforcer les analyses grâce aux analyses d'ensembles de données combinés, de réutiliser des données difficiles à générer, et de repousser les limites des découvertes.

---

<sup>3</sup> L'acronyme GE<sup>3</sup>LS s'entend de la « génomique et de ses aspects éthiques, environnementaux, économiques, légaux et sociaux ». Toutefois, il doit être pris dans un sens large et englober les projets de recherche en génomique et les activités connexes menés du point de vue des sciences sociales et des sciences humaines. Par conséquent, il ne se limite pas strictement aux disciplines qui y sont désignées, mais englobe plutôt toutes celles qui s'appuient sur des méthodologies quantitatives et qualitatives pour étudier les répercussions de la génomique dans la société et aider à établir les fondements qui orienteront les applications, les pratiques et les politiques.

Les EID doivent expliquer dans des plans comment elles entendent gérer, protéger et échanger les données et les ressources scientifiques générées par le projet. Ces plans doivent être conformes aux [Politiques de Génome Canada en matière de diffusion et de partage des données](#) et s'engager à travailler avec le CCD. Il peut falloir revoir les plans des équipes en matière de données pour les harmoniser avec ceux du portefeuille de projets financés et le CCD.

Les plans de données doivent refléter les normes acceptées à l'échelle internationale et comprendre une description de divers éléments, dont les suivants : le type et la quantité de données produites dans le cadre du projet; les métadonnées et les langages contrôlés qui seront utilisés ou perfectionnés; le moment où les données seront produites et échangées; les exigences en matière de gouvernance et d'intendance des données; les obstacles ou les limites à l'échange des données et la résolution proposée de ces difficultés.

Les projets doivent tenir compte, lorsqu'il est pertinent de le faire, des ententes internationales qui peuvent influencer leurs plans de recherche et leurs plans d'échange des données et des ressources.

Les EID approuvées, ainsi que le CCD et le CMMOC, élaboreront en concertation un plan mixte des données pour le portefeuille. Les EID devront s'engager, pour recevoir le financement, à respecter le plan des données, y compris l'échange en temps opportun des données et les processus normalisés à cet égard.

On s'attend à ce que les EID travaillent ensemble pour déterminer les obstacles et tirer parti des possibilités afin de créer des actifs de données nationaux qui pourront avoir des répercussions qui surpasseront la somme des contributions individuelles.

## 6. Admissibilité

L'admissibilité de chaque proposition sera évaluée à chaque étape du processus de candidature. Les critères suivants s'appliqueront :

- La proposition répond-elle aux objectifs du programme?
- La proposition comporte-t-elle des approches génomiques qui sont des composantes essentielles, importantes pour l'obtention des résultats généraux du projet?
- La proposition comprend-elle une recherche GE<sup>3</sup>LS qui est soit le sujet principal des travaux, soit un volet intégré des travaux de recherche?
- La proposition est-elle d'une ampleur ou d'une portée qui permettront de résoudre des difficultés qui exigent une approche génomique; est-elle concurrentielle à l'échelle internationale ou a-t-elle le potentiel d'un impact considérable?

Les EID doivent se concentrer sur l'utilisation des approches génomiques pour réaliser des outils et des technologies génomiques qui atténuent les impacts des changements climatiques et garantissent que les systèmes alimentaires canadiens sont résistants, viables sur le plan économique et durables sur le plan environnemental.

Pour être admissibles, les projets doivent démontrer comment les technologies génomiques peuvent résoudre des difficultés dans les domaines suivants où des impacts sont souhaités :

- réduction des émissions de gaz à effet de serre et de l’empreinte carbone de la production alimentaire et de la fabrication des intrants;
- renforcement de la séquestration du carbone pour améliorer le rendement, atténuer les effets sur le climat et favoriser des écosystèmes sains;
- résistance et pérennité des systèmes alimentaires qui réduisent les répercussions sur l’environnement et les émissions de gaz à effet de serre;
- solutions et procédés innovants, fondés sur la nature, qui peuvent remplacer les procédés traditionnels de production axés sur la consommation par des solutions durables et circulaires pour l’environnement et l’économie.

Les projets peuvent chercher à accroître la productivité d’une agriculture ou d’un système de production alimentaire, mais cela ne doit pas se faire au prix d’une augmentation nette des émissions, d’une augmentation de l’utilisation d’intrants, ni d’une perturbation involontaire des paysages naturels.

Le présent concours donne aux équipes de recherche une occasion de proposer des projets à grande échelle qui feraient partie d’initiatives nationales et internationales de recherche de plus grande envergure encore, dans la mesure où les critères d’admissibilité sont respectés.

## 6.1. Domaines de recherche admissibles

Voici des exemples de domaines de recherche admissibles, sans toutefois s’y limiter, qui utilisent des approches génomiques aux fins suivantes :

- augmenter l’efficacité de la production des systèmes alimentaires existants importants pour le Canada, tout en réduisant leur empreinte carbone;
- développer des applications évolutives à l’aide de communautés microbiennes pour contribuer à des systèmes de production en agriculture et en aquaculture carboneutres, par exemple le sol, les synergies végétaux-microbes, l’ingénierie du microbiome du rumen ou de l’intestin des monogastriques, les aliments fermentés et les produits durables;
- caractériser et développer des cultivars et des communautés microbiennes du sol qui améliorent la séquestration du carbone de source continentale;
- réduire les empreintes environnementales des cultures, du bétail et des systèmes de production aquacole en diminuant l’utilisation d’eau, d’engrais et de pesticides, et les émissions de gaz à effet de serre et en améliorant l’alimentation des poissons, ce qui améliorerait la durabilité;
- créer des produits alimentaires à l’aide de moyens nouveaux et durables, par exemple en utilisant des cultures cellulaires, des techniques d’ingénierie tissulaire ou des techniques de fermentation de précision;
- développer des systèmes de production viables sur le plan commercial pour les nouvelles options adaptées au climat, par exemple les algues, l’agriculture en atmosphère contrôlée ou les protéines alternatives ou végétales;
- améliorer la production alimentaire dans les localités (p. ex., les villes ou les régions éloignées ou mal desservies) afin de limiter les émissions liées au transport;
- développer des chaînes d’approvisionnement alimentaires plus efficaces et moins vulnérables aux rejets de production et au gaspillage, par exemple en sélectionnant

des traits particuliers qui améliorent la résistance des cultures aux dommages qui surviennent pendant les récoltes, la manutention et l'entreposage;

- développer des systèmes de production plus durables pour les types d'intrants établis comme les engrais ou les phytoprotecteurs;
- développer de nouveaux intrants de production qui maintiennent ou améliorent la productivité tout en offrant des avantages de durabilité, tels que les biostimulants, les phytoprotecteurs (y compris les solutions à base d'ARN), les pré- et les probiotiques et les additifs alimentaires.

Voici certains sujets de recherche GE<sup>3</sup>LS intégrée possibles, sans toutefois s'y limiter :

- explorer les voies translationnelles, y compris les facteurs sociaux, politiques, réglementaires, stratégiques ou économiques qui accéléreraient l'adoption responsable des outils et des technologies génomiques pour réduire l'empreinte carbone de la production alimentaire et des stratégies d'enquête qui peuvent favoriser la réceptivité;
- explorer les effets des politiques et/ou des réglementations nationales sur la compétitivité et la productivité des secteurs;
- approfondir l'influence des valeurs et des croyances des consommateurs sur la réussite probable des aliments nouveaux développés à l'aide de solutions et de procédés basés sur la nature (par exemple, l'acceptation des aliments mis au point à l'aide de cultures cellulaires, de techniques d'ingénierie tissulaire ou de techniques de fermentation de précision);
- améliorer l'efficacité des pratiques de production régionales, nationales et/ou internationales sur la sécurité alimentaire et la durabilité;
- développer des modèles pour encourager les utilisateurs (p. ex., les agriculteurs) à adopter les outils génomiques pour séquestrer le carbone dans les sols agricoles comme stratégie d'atténuation des changements climatiques.

## 6.2. Domaines de recherche inadmissibles

Les projets axés sur les systèmes de production forestière cultivés pour des produits non alimentaires ne sont pas admissibles, mais les systèmes d'horticulture arboricole utilisés pour la production alimentaire restent admissibles.

Les projets principalement axés sur les avantages des aliments fonctionnels pour la santé humaine ne sont pas admissibles.

## 7. Aspects liés au portefeuille

Les EID financées seront les éléments clés d'un portefeuille intégré de projets qui seront gérés de manière à intégrer les activités et les objectifs dans l'ensemble des éléments du portefeuille. Un comité de sélection indépendant établira le portefeuille à partir des demandes complètes qui pourraient mériter un financement après un processus rigoureux d'évaluation par les pairs.

L'ordre de priorité des projets à inclure dans un portefeuille sera établi en fonction des aspects suivants.

#### **A. Possibilité de synergie entre divers sujets, diverses technologies et équipes**

- Idéalement, le portefeuille sera constitué de projets provenant de divers domaines admissibles afin d'augmenter la capacité du portefeuille de produire des avantages pour un large éventail de systèmes de production agricole et alimentaire.
- Le portefeuille doit regrouper des équipes qui offrent des expériences et une expertise diversifiées (techniques et autres) pour accroître le potentiel d'activités entre les EID.
- Il faudrait inclure dans le portefeuille une diversité de technologies, d'outils et de processus produits par les différents projets pour que d'autres puissent utiliser ces ressources pour accroître l'impact du portefeuille dans son ensemble. Les livrables des projets devraient offrir des possibilités de développement de nouveaux outils et de nouvelles approches pour tout le portefeuille.

#### **B. Possibilité de tirer parti des priorités régionales pour obtenir un impact national**

- Dans l'ensemble du portefeuille, les EID doivent mener à des réductions des émissions de gaz à effet de serre et de l'empreinte carbone des activités et des systèmes en cause. Il faut obtenir une réduction nette des émissions à l'échelle du portefeuille.
- Les équipes du portefeuille doivent pouvoir créer de la valeur au-delà du potentiel des projets individuels.
- Le portefeuille doit tenir compte des priorités régionales qui créent un impact national, ce qui donnera un portefeuille pancanadien.
- Le portefeuille de projets devrait compléter les efforts nationaux élargis dans ce domaine.

#### **C. Possibilité d'une coordination efficace**

- Pour avoir un impact, le portefeuille doit créer une voie qui mènera à la mise en œuvre de ses livrables, ce qui comprend le potentiel de mobilisation et de mise en œuvre coordonnées des connaissances, basé sur la qualité du plan de mobilisation des connaissances proposé par chaque EID, mais dans le plus vaste contexte d'un portefeuille intégré.
- Le portefeuille doit offrir la possibilité d'une sensibilisation et d'une participation coordonnées et significatives dans l'ensemble de l'écosystème.
- Le portefeuille doit avoir la capacité et la possibilité de créer des systèmes coordonnés et cohésifs de production, de stockage et d'échange des données.

Les équipes des projets choisis pour faire partie du portefeuille seront convoquées peu de temps après les décisions de financement pour déterminer s'il est possible de cibler d'autres possibilités d'harmonisation et de synergie entre chacun des projets, et de coordination des méthodologies de recherche, des activités de mise en œuvre, de production et d'échange des données. Des mécanismes seront mis en place pour s'assurer que les équipes des projets financés qui feront partie du portefeuille communiqueront

régulièrement entre elles, se réuniront et apprendront les unes et des autres pour appuyer les activités générales de recherche, de mobilisation et de mise en œuvre des connaissances, de sensibilisation et de participation, de production et d'échange des données du portefeuille.

Chaque projet doit disposer de ressources humaines et financières pour s'assurer de la coordination dans tout le portefeuille, appuyer les activités intersectorielles du portefeuille, orienter et créer des activités pertinentes.

## 8. Participation des utilisateurs

Tous les projets doivent montrer explicitement que les utilisateurs (ainsi que les intervenants et titulaires de droits) participent à l'élaboration et à l'exécution du plan de recherche pour s'assurer de l'adoption et de l'applicabilité de la recherche. Cette participation doit orienter la recherche en génomique, la recherche GE<sup>3</sup>LS et, dans la mesure du possible, son intégration au projet dans son ensemble.

Les « utilisateurs » se définissent comme ceux et celles qui peuvent utiliser l'information produite par la recherche pour prendre des décisions éclairées concernant les problèmes, les politiques, les programmes et la mise au point de produits pertinents. Des exemples d'organisations utilisatrices pourraient comprendre l'industrie et les associations industrielles, des ministères et des organismes de réglementation.

Les utilisateurs doivent être explicitement intégrés à l'équipe de projet soit en tant que membres de l'équipe, soit à titre de collaborateurs et/ou de membres de l'équipe de direction. Ils sont encouragés à collaborer activement à l'établissement des priorités et au déroulement de la recherche, de même qu'au résumé, à la diffusion, au partage et à l'application des connaissances qui en découleront. Le cofinancement démontrerait de toute évidence l'intérêt de l'utilisateur pour les éventuels livrables du projet, mais une organisation qui utilisera les livrables n'est pas tenue de contribuer au cofinancement.

## 9. Impact et avantages pour le Canada

Toutes les demandes doivent décrire, preuves à l'appui, les livrables qui seront obtenus **d'ici la fin du projet** et qui pourront ensuite être transformés en impact et en avantages importants pour le Canada.

Chaque équipe doit inclure un plan de mobilisation des connaissances pour sa recherche et montrer comment son travail aidera à créer un impact commun dans le portefeuille de l'Initiative. Ce plan doit décrire les publics cibles pertinents et les utilisateurs essentiels au travail pour obtenir un large impact, ainsi que les moyens qu'elle mettra en œuvre pour accroître l'adoption, l'assimilation, la mise à l'échelle et la diffusion des extrants de la recherche et de l'innovation financées.

Les EID doivent également inclure des activités de mobilisation, d'application et de mise en œuvre des connaissances qui accroîtront l'impact de la recherche, faciliteront les liens,

soutiendront les collaborations, feront connaître la nouvelle recherche et l'innovation, changeront les systèmes et les comportements, augmenteront la participation, élimineront les obstacles (dans les politiques, la perception du public ou l'échange des données) et faciliteront la commercialisation et la création de la propriété intellectuelle (PI). Dans ce contexte, la mobilisation des connaissances peut inclure des activités telles que l'application, la synthèse, la diffusion des connaissances, les relations avec les intervenants, la participation des utilisateurs, les forums stratégiques et les documents de vulgarisation.

Le plan de mobilisation des connaissances doit expliquer les étapes suivantes, soit les mesures qui seront prises pour transférer, diffuser, utiliser et/ou appliquer la recherche pour concrétiser les avantages. Le plan doit décrire la proposition de valeur pour les livrables lorsqu'ils seront mis en œuvre ou commercialisés, les facteurs à considérer tels que le potentiel commercial, les solutions de rechange, les concurrents et les obstacles liés à la propriété intellectuelle. De plus, le plan doit comprendre une évaluation des risques qui tient compte des obstacles probables à l'adoption (entre autres juridiques, réglementaires, sociaux, économiques et logistiques).

Une fois financées, les équipes de projet devront expliciter ce plan pendant la durée du projet pour fournir une analyse de rentabilité plus fouillée décrivant la voie à suivre. Cette exigence vise à s'assurer que les livrables proposés contribuent aux impacts élargis de l'Initiative.

## **10. Inclusion, diversité, équité et accessibilité**

Une communauté de recherche diversifiée et inclusive renforce les livrables de la recherche, l'innovation et la créativité. Pour cette raison, Génome Canada s'est engagé à faire de l'inclusion, de la diversité, de l'équité et de l'accessibilité (IDEA) une priorité par l'intégration des principes de l'IDEA dans toutes les possibilités de financement. On s'attend donc à ce que les équipes de projet soumettent des plans qui incluront des considérations connexes dans la conception et la pratique de la recherche, y compris, sans s'y limiter, la participation de groupes en quête d'équité dans les équipes de recherche et/ou les utilisateurs de cette recherche. Ces groupes comprennent, sans s'y limiter, les femmes, les peuples autochtones, les membres de minorités visibles et les personnes handicapées.

On s'attend à ce que de nouveaux chercheurs soient intégrés à l'équipe du projet. On entend par nouveaux chercheurs, les chercheurs en début de carrière (c.-à-d. dans les cinq ans suivant leur première nomination, ce qui leur permet d'être des personnes admissibles selon les Lignes directrices de Génome Canada). Ce délai de cinq ans doit tenir compte des cas où un chercheur a eu un retard acceptable dans ses travaux ou une période d'inactivité (pour raison de maladie, d'un congé parental, etc.).

## **11. Participation des Autochtones**

La recherche effectuée avec les communautés autochtones, sur des terres autochtones ou encore qui intègrent un savoir autochtone n'a pas été dûment reconnue, a été sous-évaluée, sous-financée et souvent obtenue sans égard à la culture. Génome Canada reconnaît que les communautés autochtones ont des approches uniques à l'égard de la

recherche sur les changements climatiques qui sont enracinées dans leurs expériences et leurs liens uniques avec le monde naturel.

Les projets de recherche qui traitent de questions pertinentes pour les Autochtones doivent inclure un plan de participation des Autochtones, y compris les Premières Nations, les Métis et les Inuits, dans la conception et la pratique de la recherche. Le plan doit préciser comment les groupes autochtones participeront à l'équipe de recherche et/ou en tant qu'utilisateurs de la recherche, et comment les systèmes autochtones de connaissances (ontologies, épistémologies et méthodologies) coexisteront et compléteront les autres activités du projet. Les projets comportant de la recherche autochtone doivent être menés avec sensibilité et seulement après avoir dûment tenu compte des personnes qui mèneront cette recherche, des raisons de la mener et des moyens utilisés pour le faire. Les travaux doivent être menés conformément à l'[Énoncé de politique des trois Conseils : éthique de la recherche avec des êtres humains, en particulier le chapitre 9](#) et les [Principes de propriété, de contrôle, d'accès et de possession \(PCAP®\) des Premières Nations](#).

## 12. Calendrier

**Les demandes de financement des projets doivent être soumises à Génome Canada par le truchement d'un centre de génomique régional. Veuillez communiquer avec votre centre de génomique pour de plus amples renseignements sur son propre processus et ses propres échéances.**

12 mai 2022	Lancement de la possibilité de financement
À vérifier auprès de votre centre de génomique	Date limite de la soumission de l'inscription à un centre de génomique
20 juillet 2022 (13 h – 14 h 30, HE) – Séance d'information virtuelle avec les membres des EID inscrites <b>**RÉSERVEZ LA DATE**</b>	Séance(s) virtuelle(s) d'information à l'intention des membres des EID inscrites
Veuillez vérifier auprès de votre centre de génomique	Date limite de la soumission de la lettre d'intention à un centre de génomique
Début novembre 2022	Candidats informés des résultats de la lettre d'intention après l'évaluation par les pairs organisée par Génome Canada
Veuillez vérifier auprès de votre centre de génomique	Date limite de la soumission de la demande complète au centre de génomique
Mi-février 2023	Rencontre du comité d'évaluation de Génome Canada
Fin février 2023	Rencontre du comité de sélection du portefeuille

Fin de mars 2023

Avis de décision

Juillet 2023

Convocation des équipes

## **13. Processus de demande**

Les candidats doivent présenter leur demande de financement par le truchement de leur centre de génomique régional. Le processus de demande se déroule en trois étapes : l'inscription, la lettre d'intention et la demande complète. Les deux étapes de la lettre d'intention et de la demande complète comprendront un élément d'évaluation du portefeuille.

### 13.1. Inscription

Chaque candidat devra remplir un bref formulaire d'inscription pour manifester son intérêt à l'égard du présent concours. Il doit y indiquer les renseignements le concernant, une brève description du projet — y compris la recherche GE<sup>3</sup>LS intégrée, les méthodologies et les technologies de recherche — les livrables attendus, les budgets approximatifs et les évaluateurs proposés. L'inscription permet de vérifier l'admissibilité et facilite la sélection hâtive des évaluateurs en prévision de l'évaluation par les pairs. Les renseignements contenus dans les inscriptions admissibles (soit le nom du ou des dirigeants de projet, l'établissement responsable, le titre du projet et une brève description de ce dernier) seront publiés dans le site Web de Génome Canada pour que les chercheurs puissent déterminer les domaines dans lesquels une synergie est possible entre les propositions provenant de partout au pays et envisager de s'associer à d'autres chercheurs dans des projets communs.

Des séances virtuelles d'information avec les membres des EID inscrites et admissibles seront organisées et offertes en collaboration avec les centres de génomique. Elles porteront sur les objectifs de l'Initiative et le programme des EID, les processus d'évaluation des projets et du portefeuille et les critères d'évaluation; elles donneront en outre aux équipes l'occasion de se réunir.

### 13.2. Lettre d'intention

Dans la lettre d'intention, les candidats devront présenter une courte description des aspects suivants :

- le plan de recherche proposé, y compris la recherche GE<sup>3</sup>LS intégrée;
- la façon dont l'équipe intégrera les utilisateurs au projet;
- les livrables attendus de la recherche;
- l'impact et les avantages possibles pour le Canada.

Les lettres d'intention seront évaluées en deux étapes. La première étape constituera en une évaluation initiale menée à l'interne par un groupe d'évaluateurs (tous des experts en la matière). Ces évaluateurs se concentreront la qualité du plan de recherche et les avantages possibles pour le Canada. Ils classeront ensuite les lettres d'intention. Celles qui obtiendront les scores les plus faibles seront écartées.

La deuxième étape consistera en une évaluation par un comité composé de membres aux vastes compétences en recherche, en conception et en gestion de portefeuille, en politique d'innovation axée sur les missions et en politiques sur les changements climatiques. À cette deuxième étape, les évaluateurs examineront les évaluations de la première étape et achèveront l'évaluation des lettres d'intention fondées sur la qualité des plans de la recherche et les avantages potentiels. Ce comité procédera à une évaluation initiale des critères de sélection du portefeuille : le potentiel de synergie entre une diversité de sujets, de technologies et d'équipes; le potentiel d'approfondissement des priorités régionales pour obtenir un impact national; et le potentiel de coordination efficace. Seules les auteurs des lettres d'intention proposant la meilleure combinaison de qualité de la recherche, de potentiel d'impact et d'avantages pour le Canada, et de potentiel d'appartenance à un portefeuille (se reporter à la section 7, Aspects liés au portefeuille) seront invités à soumettre à une demande complète.

Les renseignements figurant dans les lettres d'intention approuvées seront publiés dans le site Web de Génome Canada, y compris les noms des dirigeants des projets, les établissements responsables, les titres des projets et les résumés.

### 13.3. Demande complète

Les candidats retenus à l'étape des lettres d'intention seront invités à présenter une demande complète. Ces demandes doivent répondre aux critères d'évaluation établis pour le concours, à savoir la qualité de la proposition de recherche, l'impact et les avantages pour le Canada, la gestion et la compétence financière. On examinera ensuite si les projets jugés les plus méritants peuvent faire partie du portefeuille.

#### 13.3.1. Évaluation en tant que projets individuels

Un comité multidisciplinaire composé d'experts possédant des compétences spécialisées dans l'évaluation de tous les critères d'évaluation sera constitué pour évaluer les demandes. Ce comité se réunira et rencontrera en entrevue les représentants de chaque projet au cours d'une réunion individuelle ou virtuelle. Seuls les projets qui répondent le mieux aux critères du concours passeront à l'étape de la sélection du portefeuille.

#### 13.3.2. Évaluation du portefeuille

Le comité de sélection du portefeuille, composé de personnes ayant une vaste expertise de la recherche, de la conception et de la gestion des portefeuilles, des politiques d'innovation axée sur la mission, ainsi que des politiques sur les changements climatiques, choisira le portefeuille final des projets des EID. Il fondera sa sélection sur le potentiel de synergie entre divers sujets, technologies et équipes; le potentiel d'approfondissement des priorités régionales pour obtenir un impact national; et le potentiel de coordination efficace (se reporter à la section 7, Aspects liés au portefeuille). Le comité qui recommandera les EID à inclure dans le portefeuille devra rendre compte de sa décision au conseil d'administration de Génome Canada.

**Les processus d'évaluation peuvent être adaptés, au besoin, selon la complexité ou le nombre de demandes reçues ou d'autres facteurs pertinents. Toute modification sera communiquée par le truchement du [site Web de Génome Canada](#) et des centres de génomique.**

## **14. Gestion et supervision des projets**

Tous les projets financés doivent se conformer aux [Lignes directrices sur le financement](#) de Génome Canada.

### 14.1. Gestionnaires de projets

Chaque projet approuvé doit avoir un gestionnaire de projet attribué. Le gestionnaire de projet coordonne les exigences administratives et les exigences de rapport et appuie les activités scientifiques et la participation au reste du portefeuille de l'Initiative.

### 14.2 Supervision des projets

Chaque EID aura un comité de supervision de la recherche (CSR) constitué par le centre de génomique et Génome Canada et lui rendra compte. Le CSR examinera les progrès réalisés par le projet, fera rapport et recommandera aux bailleurs de fonds le maintien ou non du financement. Il conseillera et orientera l'équipe de projet pour s'assurer qu'elle atteint ses objectifs, franchit les jalons prévus et s'emploie à obtenir les impacts coordonnés du portefeuille.

Les membres du CSR doivent être complètement indépendants du projet, sans conflit d'intérêts réel ou perçu, et doivent être des experts qui travailleront de concert avec le centre de génomique, Génome Canada et les bailleurs de fonds pour maximiser la réussite du projet. Une partie des fonds versés à chaque projet sera réservée aux frais liés à son CSR. Communiquez avec votre centre de génomique régional pour de plus amples renseignements.

Des structures de gouvernance du portefeuille seront créées pour s'assurer d'une supervision cohésive et coordonnée des projets du portefeuille.

Des mécanismes seront mis en place pour que les équipes qui réaliseront les projets financés et inclus dans le portefeuille puissent régulièrement communiquer entre elles, se réunir et apprendre les unes et des autres, de sorte que le groupe puisse collectivement appuyer la recherche, la mobilisation et la mise en œuvre des connaissances, de même que les activités de production et d'échange des données de l'Initiative.

## **15. Cofinancement**

Les frais admissibles d'un projet doivent être cofinancés par des sources admissibles de telle sorte que le cofinancement soit à tout le moins égal à la contribution de Génome Canada. Le cofinancement doit, pour faire partie des sources de cofinancement admissibles dans le cadre du présent concours, s'appliquer aux activités de recherche qui font partie intégrante du projet approuvé par Génome Canada et aux frais admissibles spécifiquement demandés dans le formulaire du budget de Génome Canada. Se reporter aux [Lignes directrices sur le financement](#) pour de plus amples détails.

## 16. Personnes-ressources

Kristin Tweel  
Laetitia Sabatier  
Laura Riley  
Jerlene Halliday  
Georgia Balsevich  
Alison Dendoff

Genome Atlantic  
Génome Québec  
Ontario Genomics  
Genome Prairie  
Genome Alberta  
Genome BC

[ktweel@genomeatlantic.ca](mailto:ktweel@genomeatlantic.ca)  
[lsabatier@genomequebec.com](mailto:lsabatier@genomequebec.com)  
[lriley@ontariogenomics.ca](mailto:lriley@ontariogenomics.ca)  
[jhalliday@genomeprairie.ca](mailto:jhalliday@genomeprairie.ca)  
[gbalsevich@genomealberta.ca](mailto:gbalsevich@genomealberta.ca)  
[adendoff@genomebc.ca](mailto:adendoff@genomebc.ca)

# Annexe 1. Critères d'évaluation

Les propositions soumises à Génome Canada sont évaluées au moyen d'un processus indépendant et rigoureux d'évaluation par des pairs qui examinent le bien-fondé de la recherche et son potentiel d'impacts et d'avantages sociaux pour le Canada, et qui s'assurent de la mise en œuvre de saines pratiques en matière de gestion et de finances.

## Critères d'admissibilité

L'admissibilité de chaque proposition sera évaluée à chaque étape du processus de demande. Les critères énumérés à la section 6 de la possibilité de financement seront utilisés.

## Critères d'évaluation

Si elle est jugée admissible, la proposition sera évaluée en fonction de critères appartenant aux trois catégories suivantes :

1. la proposition de recherche
2. l'impact et les avantages pour le Canada
3. la gestion et les finances

Veillez noter que les phrases descriptives qui suivent les critères ci-dessous ne sont pas exhaustives.

### 1. Proposition de recherche

#### **Y compris la recherche sur les répercussions de la génomique et de ses aspects éthiques, environnementaux, économiques, légaux et sociaux (GE<sup>3</sup>LS)**

- Contexte et originalité de la recherche
  - Dans quelle mesure la recherche proposée dirige-t-elle, prolonge-t-elle et/ou complète-t-elle des travaux nationaux et internationaux dans le domaine?
  - Dans quelle mesure la recherche proposée est-elle le reflet d'une pensée créatrice et originale?
  - Dans quelle mesure la recherche est-elle pertinente pour les utilisateurs ciblés?
- Plans de recherche
  - Dans quelle mesure les méthodes et les approches conviennent-elles aux objectifs de la recherche?
  - Comment la recherche peut-elle être réalisée compte tenu des ressources et des échéances proposées?

- Inclusion, diversité, équité et accessibilité
  - Le plan intègre-t-il convenablement les questions liées à l'inclusion, à la diversité, à l'équité et à l'accessibilité (IDEA) à la conception et à la pratique du projet, y compris la participation des groupes en quête d'équité à l'équipe de recherche et/ou les utilisateurs de la recherche?
  
- Participation et systèmes des connaissances des Autochtones
  - Si le projet aborde des questions pertinentes pour les Autochtones :
    - Dans quelle mesure l'équipe a-t-elle inclus les Autochtones et leurs voix dans son plan de recherche?
    - L'équipe a-t-elle convenablement inclus les systèmes de savoir autochtone (ontologies, épistémologies et méthodologies)?
    - Dans quelle mesure la proposition correspond-elle à l'Énoncé de politique des trois Conseils : éthique de la recherche avec des êtres humains, [Chapitre 9 : Recherche impliquant les Premières Nations, les Inuits ou les Métis du Canada](#) et les [Principes de propriété, de contrôle, d'accès et de possession \(PCAP®\) des Premières Nations](#)?
  
- Plans de gestion et d'échange des données et des ressources
  - Dans quelle mesure les plans de production, de gestion et d'analyse des données sont-ils pertinents et réalisables dans les limites du projet?
  - Dans quelle mesure les plans d'échange des données et des ressources sont-ils opportuns et solides dans l'ensemble du projet (p. ex., les interfaces de programmation d'application [API] et les normes interopérables), le portefeuille (c.-à-d. flux des données ou liens avec le Centre de coordination des données), et la communauté dans son ensemble (p. ex., soumission de bases de données internationales)?
  - Dans quelle mesure la gouvernance et l'intendance des données conviennent-elles dans le contexte du projet (p. ex., réussissent-elles convenablement à respecter les principes de la vie privée, de la sécurité et les principes de trouvabilité, d'accessibilité, d'interopérabilité et de réutilisabilité)?
  - À noter :
    - les plans doivent être conformes aux [Politiques de Génome Canada sur la diffusion et le partage de données](#);
    - l'équipe doit s'engager à respecter la gouvernance des données, les normes de données, les méthodologies d'analyse et le flux des données, selon les exigences éventuelles du portefeuille;
    - l'équipe doit échanger et préserver les données et les métadonnées qui les accompagnent en utilisant les dépôts existants au lieu de les conserver uniquement chez le chercheur ou l'établissement; elle doit les fournir sur demande.
  
- Expertise en recherche
  - Quelle est la pertinence de l'expertise et des antécédents de l'équipe de recherche, compte tenu des objectifs à atteindre?

- Dans quelle mesure la proposition prévoit-elle d'inclure de nouveaux chercheurs, y compris les chercheurs qui commencent dans le domaine de la génomique et les chercheurs en début de carrière (c.-à-d. dans les cinq ans suivant leur première nomination, ce qui leur permet d'être des personnes admissibles selon les [Lignes directrices de Génome Canada](#))?
- Comment les différents types d'expertise seront-ils intégrés?
- Milieu de la recherche
  - Les installations, l'équipement et les services disponibles sont-ils appropriés?
- Des critères précis s'appliquent à l'**intégration** de la recherche GE<sup>3</sup>LS à la proposition générale :
  - La recherche GE<sup>3</sup>LS porte-t-elle sur les aspects les plus pertinents qui influenceront l'avancement et l'application de la recherche en génomique de l'Initiative et appuient-elles les objectifs et les résultats attendus du projet?
  - Le plan de recherche GE<sup>3</sup>LS est-il intégré, autrement dit, est-il conforme aux objectifs du projet en général et complémentaire de ces derniers? Si la recherche GE<sup>3</sup>LS était retirée du projet, la viabilité du projet s'en trouverait-elle changée?

## 2. Impact et avantages pour le Canada

- Livrables
  - Dans quelle mesure les candidats ont-ils précisé des livrables susceptibles de produire des avantages sociaux ou économiques pour le Canada?
  - Quelle est la probabilité d'obtenir les livrables d'ici la fin de la période de financement?
- Avantages attendus
  - Quelle est l'ampleur des avantages décrits dans la proposition pour ce qui est de contribuer utilement aux objectifs de l'Initiative?
  - Si un projet concerne une priorité régionale, dans quelle mesure a-t-il le potentiel d'offrir des avantages nationaux?
  - L'évaluation de la valeur des avantages (y compris les aspects économiques, s'il y a lieu) est-elle convaincante?
  - Les avantages sont-ils réalistes et réalisables dans le laps de temps proposé?
- Plan adopté pour concrétiser les avantages
  - Le plan de mobilisation des connaissances et de création des avantages est-il solide? Autrement dit, le plan explique-t-il bien la proposition de valeur des livrables et les étapes suivantes permettant le transfert des livrables de la recherche, y compris les plans d'adoption de ces derniers par les utilisateurs?

- Dans quelle mesure l'évaluation des risques tient-elle bien compte des obstacles à l'adoption, par exemple les obstacles liés à la propriété intellectuelle?
- Le plan de mobilisation des connaissances est-il étroitement harmonisé avec la recherche GE<sup>3</sup>LS, les livrables et les résultats généraux du projet?
- Expertise pour la concrétisation des avantages
  - Dans quelle mesure l'expertise de l'équipe et ses antécédents permettront-ils d'approfondir et de mettre en œuvre la stratégie adoptée pour concrétiser les avantages?
  - Dans quelle mesure les utilisateurs probables participent-ils au projet et au plan adopté pour concrétiser les avantages?
- Si le plan comprend la commercialisation, a-t-on prévu l'expertise pertinente pour le transfert de la technologie?

### 3. Gestion et finances

- Plans de gestion et expertise
  - Le plan de gestion aborde-t-il convenablement les questions de gouvernance, de responsabilités du personnel et de processus décisionnels en ce qui concerne l'orientation des travaux et la stratégie adoptée pour concrétiser les avantages?
  - Dans quelle mesure le calendrier du projet est-il réaliste, compte tenu de la nécessité probable « d'intensifier » les activités en amont?
  - Dans quelle mesure le plan de gestion est-il convaincant pour ce qui est de la coordination des partenariats actuels et futurs, y compris la coordination avec d'autres projets du portefeuille?
  - Les dispositions proposées avec les fournisseurs de services technologiques sont-elles suffisamment articulées pour s'assurer que ces derniers sont capables d'offrir les services demandés dans les délais exigés par le candidat?
  - Dans quelle mesure les dirigeants de projet ont-ils une structure de gestion qui leur permet de gérer efficacement les projets à grande échelle comportant un volet de recherche et un volet d'application des résultats?
  - Dans quelle mesure les plans garantissent-ils un nombre suffisant de personnels hautement qualifiés, notamment le personnel de soutien comme les techniciens et les stagiaires (p. ex., des boursiers d'études postdoctorales), pour répondre aux exigences des travaux proposés en recourant au recrutement et/ou à la formation? Les plans permettent-ils de bien intégrer les questions liées à l'IDEA?
- Soutien du portefeuille et soutien intersectoriel
  - Dans quelle mesure le plan et le budget proposés (y compris les ressources humaines attribuées) appuient-ils la participation réaliste et la contribution utile aux activités du portefeuille, à la coordination et au soutien?
- Communication et sensibilisation

- Quelle est l'efficacité probable des plans proposés pour communiquer à l'intérieur du projet, avec le centre de génomique, avec les collaborateurs et les partenaires, de même qu'avec la communauté scientifique?
- Dans quelle mesure l'équipe impliquera-t-elle les utilisateurs de la recherche dans leurs plans de communications et de sensibilisation?
- Comment les plans de communications et de sensibilisation mobilisent-ils les connaissances pour sensibiliser le public, le renseigner sur la génomique et mener à l'adoption des solutions génomiques susceptibles de contribuer aux répercussions de la présente Initiative?
- Budget et contrôles des dépenses
  - Le budget proposé est-il raisonnable pour ce qui est de l'ampleur des efforts et des livrables prévus?
  - Dans quelle mesure le budget et les dépenses proposés sont-ils dûment documentés et admissibles, conformément aux Lignes directrices?
  - Dans quelle mesure la proposition donne-t-elle l'assurance que les dépenses d'un projet financé seront étroitement contrôlées et suivies avec diligence?
- Financement des cobailleurs de fonds
  - Dans quelle mesure le plan de cofinancement proposé est-il bien documenté, admissible et réalisable?
  - Le cofinancement proposé appuie-t-il directement les objectifs du projet?
  - Quelle est la probabilité que le projet réussisse à obtenir au moins 75 % du cofinancement des frais admissibles avant la date limite de débloqué des fonds?