



GenomeCanada

Initiative Production bioalimentaire durable et adaptée au climat

Possibilité de financement d'un Centre de coordination des données et de collaboration

1. Aperçu

Génome Canada a lancé sa nouvelle possibilité de **financement de l'Initiative axée sur les défis *Génomique et action climatique*** le **12 mai 2022**.

Cette nouvelle possibilité, appelée Initiative Production bioalimentaire durable et adaptée au climat (ci-après appelée « l'Initiative ») prévoit l'investissement, par Génome Canada, de 30 millions de dollars dans la recherche et l'innovation en génomique de pointe afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte carbone de la production bioalimentaire au Canada, et d'en renforcer la résilience, la pérennité environnementale et la viabilité économique.

La présente possibilité de financement vise les domaines dans lesquels les technologies génomiques sont utilisées pour faciliter l'atteinte de l'objectif de carboneutralité d'ici 2050 et de réduction de l'empreinte carbone de l'agriculture et du système de production alimentaire au Canada. Les équipes de projet doivent rechercher des solutions qui augmenteront la valeur créée par les systèmes de production, sans pour autant augmenter les émissions de gaz à effet de serre ni amplifier les impacts nuisibles sur l'environnement naturel.

L'Initiative prévoit le financement d'un portefeuille de projets menés par des équipes interdisciplinaires de défi (EID) et qui seront appuyés, coordonnés et reliés par des programmes transversaux de mobilisation des connaissances, de coordination et de mise en œuvre des données. Cette approche par portefeuille permet d'appliquer les avantages d'une solution dans d'autres systèmes de production alimentaire ou chaînes d'approvisionnement et d'obtenir un impact de cascade dans l'ensemble du système alimentaire canadien.

Les données sont une composante centrale de l'Initiative. Elles serviront de pont ou de lien entre les projets et en tant que résultats des projets, elles faciliteront l'obtention d'un impact et l'évaluation de ce dernier dans un portefeuille diversifié de projets.

À cette fin, la présente Initiative financera deux centres de coordination transversale : le Centre de coordination des données et de collaboration (ci-après appelé « le Centre des données »), qui sera axé sur les données, et le Centre de coordination de la mobilisation et de la mise en œuvre des connaissances (ci-après appelé le « CCMMOC »), qui sera axé sur la mobilisation et la mise en œuvre des connaissances. Ces centres assureront la direction administrative et technique de même que la direction de la coordination auprès du portefeuille de projets, en particulier :

- créer intentionnellement des liens entre les projets du portefeuille des EID;
- appuyer la coordination et l'harmonisation des activités du portefeuille entre les projets;

- obtenir la participation des intervenants et des utilisateurs finaux à l'échelle du portefeuille;
- ajouter de la valeur aux résultats des projets;
- combler les lacunes afin de créer de la cohérence au sein du portefeuille pour obtenir des impacts.

Une seule équipe pancanadienne sera choisie pour assurer la coordination des données et apporter son expertise technique au portefeuille de projets. Cette équipe collaborera avec les EID et d'autres partenaires à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un plan des données du portefeuille.

Il incombera au Centre des données de coordonner, à l'intérieur du portefeuille, les données scientifiques nécessaires à la validation et à la reproduction des résultats de recherche, que les données servent ou non à appuyer des publications érudites. Au-delà des ensembles de données génomiques, les résultats scientifiques pertinents comprendront l'information sur la façon dont les données ont été produites (p. ex., logiciel, flux de travail et protocoles) et le contexte dans lequel elles doivent être interprétées (p. ex., métadonnées, politique, mesures socio-économiques). Collectivement, les données scientifiques issues de l'Initiative seront appelées « actifs de données ».

Le Centre des données entend utiliser l'infrastructure de recherche numérique ou les plateformes de logiciels existantes et se concentrer sur l'ajout de valeur à ces dernières plutôt que de concevoir de nouveaux logiciels. Le Centre a de plus l'intention d'appuyer la réussite de chacun des projets en leur fournissant des données ressources et des liens accrus avec les intervenants. Pour faciliter l'impact sur le climat, le Centre des données contribuera à assurer un cadre commun aux résultats du portefeuille. Il ne reliera pas des projets disparates sous une même question de recherche générale.

Le Centre des données aura la responsabilité de la gouvernance des données, de la gestion des données de recherche et de l'analyse des données :

- la gouvernance des données garantira une intendance appropriée des données et la mise en œuvre de politiques d'échange des données qui traiteront de l'accès, de la sécurité et de la protection des renseignements personnels.
- La gestion des données de recherche sera axée sur l'infrastructure de stockage, de traitement et d'échange des données. Elle comprendra la promotion de normes d'interopérabilité des données pour optimiser le flux des données et les liens entre elles.
- L'analyse des données apportera de la valeur au portefeuille grâce à une expertise en statistique, en apprentissage machine et en intelligence artificielle (IA). L'analyse comprendra la conception d'outils et de flux opérationnels qui appuieront les EID et qui amélioreront l'utilité des données pour les partenaires externes.

Il sera primordial que le Centre des données et le CMMOC coordonnent leurs activités dans l'ensemble du portefeuille, s'informent l'un l'autre des stratégies de mobilisation des données et des connaissances à l'échelle du portefeuille. Les deux centres auront besoin de structures et de mécanismes officiels pour s'assurer de la coordination et de la cocréation du travail dans l'ensemble du portefeuille et entre eux. Les structures de gouvernance appuieront cette exigence. Génome Canada et les centres de génomique concernés entretiendront des relations directes permanentes avec ces centres afin d'atteindre les objectifs stratégiques de mobilisation des connaissances et de coordination des données.

2. Objectifs

La présente possibilité de financement a pour objet d'appuyer une seule équipe pancanadienne qui concevra et mettra en œuvre un plan des données pour l'initiative Production bioalimentaire durable et adaptée au climat de Génome Canada. Premièrement, l'équipe coordonnera à l'interne les activités liées aux données entre les équipes interdisciplinaires de recherche pour ajouter de la valeur et de la cohérence aux actifs de données génomiques générés. Deuxièmement, l'équipe aidera les projets à utiliser ces actifs de données pour faire progresser à l'externe les technologies et les politiques génomiques qui peuvent atténuer les changements climatiques de manière mesurable, par exemple la réduction des émissions des gaz à effet de serre et/ou l'augmentation de la séquestration du carbone.

La vision plus globale est l'élaboration en coopération des fondements d'un centre canadien de données génomiques sur le climat.

3. Financement disponible et durée

- Une seule équipe pancanadienne obtiendra un financement.
- Génome Canada versera un financement maximum de 4 millions de dollars au projet du Centre des données. Ce montant comprend jusqu'à concurrence de 1,5 million de dollars pour la première phase et jusqu'à concurrence de 2,5 millions de dollars pour les deuxième et troisième phases.
- Un budget détaillé est exigé à la première phase. Un budget de haut niveau est exigé aux deuxième et troisième phases.
- Un cofinancement au moins égal à la contribution de Génome Canada est exigé.
- La totalité de l'engagement de cofinancement exigé à la première phase doit avoir été versée au moment du déblocage des fonds.
- La durée du financement est de cinq ans.

4. Approche progressive

Il est important d'avoir à l'échelle du portefeuille une représentation solide des données aux étapes de la planification de l'Initiative. Il faut aussi reconnaître l'incertitude concernant le rôle des données dans divers projets aux étapes initiales de l'Initiative et prendre les dispositions en conséquence. En raison de ces facteurs, l'approche concernant les activités et le financement sera progressive.

Phase 1. Mobilisation et élaboration du plan de données du portefeuille. Pendant les deux premières années, le Centre des données :

- établira les **mécanismes et les structures** (p. ex., des réunions régulières, des groupes de travail, la formation, l'éducation) dans l'ensemble du portefeuille afin de :
 - comprendre les besoins des projets et du portefeuille;
 - sensibiliser, acquérir des connaissances et de l'expertise dans l'ensemble du portefeuille;
 - coordonner et cocréer le travail dans l'ensemble du portefeuille;
- déterminera les **lacunes et les possibilités** à l'échelle du portefeuille et les **cas d'utilisation** correspondants que le Centre des données traitera;

- entreprendra des **activités liées à des prototypes et/ou des essais** qui orienteront la phase de mise en œuvre et en établiront les bases;
- ciblera et intéressera les **principaux intervenants externes** — y compris les utilisateurs finaux, les décideurs et les responsables des politiques, les groupes sous-représentés et l'industrie — afin d'orienter le travail et de stimuler l'adoption et la mise en œuvre des composantes des données;
- fera progresser l'**harmonisation** des plans de données propres aux projets pour les intégrer à celui des données du portefeuille.

Pendant cette phase, il sera important que **le Centre des données et le CCMMOC établissent des mécanismes et des structures de collaboration**, coordonnent les efforts et créent ensemble les plans et les activités à l'échelle du portefeuille.

Les résultats attendus à cette étape sont les suivants :

- l'existence manifeste de structures pour coordonner et cocréer les processus et les actifs de données dans l'ensemble du portefeuille et avec le CCMMOC;
- une évaluation des activités liées aux prototypes et/ou aux essais, y compris une évaluation de la façon dont ces derniers orienteront le plan des données du portefeuille en vue de la phase de mise en œuvre;
- un plan exhaustif des données du portefeuille en prévision de la phase de mise en œuvre (p. ex., activités de gouvernance, de gestion et d'analyse des données). Le plan doit comprendre des activités qui traiteront des lacunes et des possibilités à l'intérieur du portefeuille (p. ex., nouvelles méthodes de recherche, production de données pour créer un ensemble de données d'excellente qualité, accréditation d'une nouvelle norme sectorielle des données ou création d'un outil de bio-informatique qui oriente la politique).

Le Comité de supervision du portefeuille examinera ces résultats et recommandera la suite à donner pour passer à la phase suivante.

Phase 2. Mise en œuvre du plan de données du portefeuille. Pour amorcer cette phase, le Centre des données et le CCMMOC obtiendront l'approbation de leurs plans pour le portefeuille à la fin de la première phase. Au cours de la troisième et de la quatrième année, le Centre des données se concentrera sur l'exécution du plan de données du portefeuille. Ce plan comprendra la gouvernance, la gestion et l'analyse des données, décrites précédemment. La transition de la phase d'élaboration à celle de la mise en œuvre donnera l'occasion de mettre à jour le budget du projet et d'intégrer de nouvelles compétences et de nouveaux partenaires afin d'harmoniser les activités prévues dans le plan de données du portefeuille qui aura fait consensus.

Pendant la phase de mise en œuvre, le Centre des données travaillera en étroite collaboration avec le CCMMOC pour s'assurer que les données et les autres résultats se transforment collectivement en impact sur les changements climatiques.

Les résultats attendus à cette étape sont les suivants :

- la preuve que les jalons et les livrables prévus dans le plan de données du portefeuille sont en voie de réalisation;
- un plan de transition et de pérennité au-delà du projet, y compris les révisions à apporter aux activités et/ou au budget, au besoin, au cours de la cinquième année pour réaliser le plan.

Le Comité de supervision du portefeuille examinera les résultats et recommandera la suite à donner pour passer à la phase suivante.

Phase 3. Planification de la pérennité et de la transition. Pendant la cinquième année, le Centre se concentrera sur l'élaboration d'un plan de pérennité pour s'assurer que les résultats de l'Initiative continuent d'avoir l'impact souhaité. Ce travail pourrait inclure la collaboration avec Génome Canada et d'autres intervenants pour assurer la transition de la direction de ce travail, le transfert à d'autres de la recherche et de l'innovation, la fixation de nouveaux objectifs et un nouveau financement.

5. Éléments obligatoires

Les équipes candidates décriront le plan de données qu'elles proposent pour le portefeuille, un plan à la fois ambitieux et réalisable. Les activités doivent être axées sur la phase d'élaboration. Le formulaire de demande comprendra trois sections principales :

- la vision du Centre des données (la gouvernance des données, la gestion des données et l'analyse des données);
- un plan d'exécution de la phase d'élaboration (les mécanismes et les structures nécessaires à la coordination dans l'ensemble du portefeuille, la compréhension des lacunes et des cas d'utilisation, et l'élaboration d'un plan de données du portefeuille);
- la gestion et les finances (l'équipe, les processus décisionnels et la prévision des ressources pour atteindre les objectifs du projet).

Les centres doivent se doter d'un gestionnaire de projet attiré qui disposera d'un soutien administratif suffisant pour coordonner les activités qui leur sont propres. De plus, chaque centre versera l'équivalent budgétaire de 0,5 employé à temps plein afin de rémunérer un gestionnaire de projet à l'échelle du portefeuille, responsable de la coordination des activités communes.

6. Processus de demande

Une seule équipe recevra un financement. Les candidats doivent soumettre une demande de financement par l'entremise d'un centre de génomique régional.

Inscription

Les candidats rempliront un bref formulaire d'inscription pour indiquer qu'ils souhaitent participer au concours. Le formulaire indiquera les coordonnées des candidats, les détails de la composition de l'équipe provisoire, ainsi qu'une liste des partenaires. Les renseignements des inscriptions admissibles, soit le nom du ou des dirigeants du projet et les établissements responsables, seront publiés dans le site Web de Génome Canada. Les candidats jugés admissibles seront invités à soumettre une proposition complète.

Étape de la proposition complète

Les propositions complètes doivent traiter des éléments obligatoires décrits dans le concours, soit une vision pour le Centre des données, le plan de la phase d'élaboration, les détails sur la gestion et les finances.

Un comité possédant les compétences requises pour évaluer tous les critères du concours évaluera la proposition complète. Le projet qui répondra le mieux aux critères du concours fera l'objet d'une évaluation à l'échelle du portefeuille qui tiendra compte des synergies avec les projets des EID et le CCMOC.

Les processus d'évaluation peuvent, au besoin, être adaptés selon la complexité, le nombre de demandes reçues ou d'autres facteurs pertinents. Toute modification sera communiquée dans le site Web de Génome Canada et par les centres de génomique.

7. Calendrier

Activité	Date
Lancement de la possibilité de financement	23 août 2022
Date limite de la soumission des inscriptions à un centre de génomique	Décembre 2022*
Date limite de la soumission des demandes complètes à un centre de génomique	Mars 2023*
Évaluation des demandes	Mai 2023
Avis de décision aux équipes	Début juillet 2023
Réunion des EID et des équipes des centres	Mai-fin juillet 2023

*Veuillez confirmer la date auprès de votre centre de génomique régional.

8. Personnes-ressources

Centre	Personne-ressource
Genome British Columbia	Alison Dendoff adendoff@genomebc.ca
Genome Alberta	Georgia Balsevich GBalsevich@genomealberta.ca
Genome Prairie	Jerlene Halliday jhalliday@genomeprairie.ca
Ontario Genomics	Laura Riley lriley@ontariogenomics.ca
Génomique Québec	Annina Spilker Aspilker@genomequebec.com
Genome Atlantic	Britta Fiander bflander@genomeatlantic.ca

Annexe 1. Critères d'évaluation du Centre des données

Critères d'admissibilité

1. L'équipe doit être pancanadienne et composée de membres représentant *au moins* trois provinces.
2. L'équipe doit posséder une expertise pertinente dans les domaines suivants :
 - la gouvernance des données (soit l'échange des données, l'accès à ces dernières, la sécurité des données et la politique de protection des renseignements personnels);
 - la gestion des données (soit les normes, les métadonnées, les portails de données et l'infonuagique);
 - l'analyse des données (soit la bio-informatique, les statistiques, etc.);
 - la science en agriculture (p. ex., les cultures, le cheptel vif);
 - la climatologie (p. ex., la comptabilisation du carbone, la modélisation climatique, les systèmes d'information géographique).
3. Le projet doit comprendre un ou des partenaires des secteurs public ou privé qui :
 - appuieront l'infrastructure informatique et la pérennité du centre;
 - faciliteront l'utilisation et/ou l'impact en aval des ressources de données.
4. Les dirigeants des projets d'EID ne peuvent pas diriger les centres. Les membres des EID peuvent toutefois faire partie de l'équipe d'un centre en tant que cocandidats.

Critères d'évaluation – Phase 1

Il est important de fournir dans la demande, pour chaque élément obligatoire, des exemples des antécédents avérés des différents membres de l'équipe pour ce qui est de la direction et de l'exécution des aspects suivants. Les évaluateurs examineront ce qui suit dans les plans :

1. La vision du Centre des données

1.1 Gouvernance des données

- **Gouvernance.** Mesure dans laquelle la vision concernant la gouvernance et l'intendance des données est pertinente dans le contexte de l'Initiative.

1.2 Gestion des données

- **Bien-fondé.** Mesure dans laquelle l'infrastructure des données proposée est bien décrite sur le plan technique, réalisable et pertinente pour que l'Initiative ait l'impact souhaité.
- **Durable.** Mesure dans laquelle la vision proposée mobilise les plateformes de technologies et les partenaires numériques (privés et publics).
- **Interopérable.** Mesure dans laquelle l'infrastructure des données proposée est fondée sur des normes, englobe les métadonnées pertinentes et est conforme aux principes FAIR (findability, accessibility, interoperability, reusability), c'est-à-dire des données faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables.
- **Extensible.** Mesure dans laquelle la vision proposée sera évolutive, modulaire ou réutilisable en génomique du climat au-delà des systèmes agroalimentaires (p. ex., pour la diversité, la bioéconomie circulaire ou la foresterie).

- **Évolutive.** Mesure dans laquelle la vision proposée est prête pour la production et capable d'évoluer.

1.3 Analyse des données

- **Analyse.** Mesure dans laquelle la vision concernant les analyses et la mise au point d'outils fera progresser l'objectif de l'Initiative et facilitera l'impact sur le climat.
- **IA.** Mesure dans laquelle la vision intègre de manière probante l'intelligence artificielle (soit les données et les ressources d'apprentissage de l'IA, les données synthétiques ou les jumeaux numériques générés par l'IA ou les approches d'IA pour des enjeux climatiques particuliers).

2. Le plan de la phase d'élaboration

- **Coordination.** Mesure dans laquelle les structures et les mécanismes proposés faciliteront les synergies, l'échange des connaissances et la cocréation dans l'ensemble du portefeuille.
- **Cas d'utilisation.** Mesure dans laquelle les activités proposées pour déterminer les lacunes, les possibilités et les cas d'utilisation orienteront le plan des données du portefeuille et la réussite générale de l'Initiative.
- **Prototypes et/ou essais.** Mesure dans laquelle les activités proposées pour réaliser des prototypes et/ou vérifier la fonctionnalité orienteront le plan de données du portefeuille et la réussite générale de l'Initiative.
- **Harmonisation.** Mesure dans laquelle les activités prévues aideront à harmoniser les plans de données des projets avec le plan de données du portefeuille.

3. Gestion et finances

- **Équipe.** Mesure dans laquelle l'équipe possède l'expertise pertinente pour élaborer et mettre en œuvre les différents éléments du plan de données du portefeuille.
- **Gestion.** Mesure dans laquelle le plan de gestion et de prise de décisions est pertinent.
- **Budget.** Mesure dans laquelle le budget est approprié et justifié, compte tenu des activités proposées.
- **Équité, diversité et inclusion (EDI).** Mesure dans laquelle les principes d'EDI sont intégrés au plan proposé, y compris les membres de l'équipe, les partenariats et le partage des avantages.

Annexe 2. Politique d'échange des données

Génome Canada se conformera rigoureusement à sa [politique sur la diffusion et le partage des données](#) et la renforcera pour les projets qui feront partie de l'Initiative. Toutes les activités liées aux fonds de recherche fédéraux doivent posséder des plans de gestion et d'échange des données qui rendent les données largement disponibles, y compris avec le Centre des données et par son intermédiaire. Toute exception devra être dûment justifiée. Le respect de cette exigence sera une condition du maintien du financement.

Génome Canada reconnaît que les différentes disciplines et communautés de chercheurs de l'Initiative peuvent avoir des contraintes en matière d'échange de données. Il peut falloir protéger les données pour des raisons de concurrence (telles que la propriété intellectuelle, des exigences réglementaires ou du ressort d'une autre compétence), et assurer une bonne intendance des données autochtones ou de nature délicate sur le plan environnemental. On reconnaît également que différentes disciplines et communautés de chercheurs participant à l'Initiative disposeront déjà d'infrastructures de données à l'interne et qu'elles utiliseront des bases de données internationales externes établies.

Par conséquent, les EID et le Centre des données collaboreront à l'établissement d'un plan de données du portefeuille qui non seulement tiendra compte de toutes les contraintes, mais permettra aussi d'ajouter une valeur qui maximisera les avantages pour le Canada. Le plan comprendra, plus précisément, un seul point d'accès aux ressources et aux actifs de données scientifiques qui peuvent être utilisés au-delà de l'Initiative pour réaliser l'impact sur le climat grâce à une gouvernance pertinente des données.