



Initiative sur la cyberinfrastructure de la Fondation canadienne pour l'innovation

Invitation à soumettre des propositions

TABLE DES MATIÈRES

1. CONTEXTE	2
Calcul informatique en recherche avancé	2
La recherche requiert de plus en plus de données	2
Infrastructure de données de recherche	3
Adopter, adapter et développer	3
Vision d'avenir.....	3
2. LE DÉFI	3
Premier défi: aux établissements et aux communautés de chercheurs	4
Second défi : Calcul Canada	5
3. FINANCEMENT DISPONIBLE	5
Coûts d'exploitation et de maintenance	6
ÉCHÉANCIERS DES CONCOURS	7
4. ADMISSIBILITÉ	8
Établissements.....	8
Infrastructure de données de recherche	8
Projets d'infrastructure admissibles.....	8
Coûts inadmissibles pour le Défi 1	8
Contributions des partenaires.....	9
Processus consultatif avec Calcul Canada	9
Accès aux ressources de données de recherche	9
5. ÉVALUATION ET PRISE DE DÉCISIONS	10
Premier défi : propositions de projets d'infrastructure de données de recherche	10
Déclarations d'intérêt.....	10
Avis d'intention	10
Évaluation des propositions détaillées	11
Processus d'évaluation au mérite	11
Évaluation par des experts.....	12
Comité d'évaluation multidisciplinaire (CEM).....	12
Collaboration avec les provinces et les territoires, et autres partenaires financiers	12
Second défi : propositions de Calcul Canada	13
Processus d'évaluation.....	14

1. CONTEXTE

Les travaux de recherche sont alimentés par des initiatives de numérisation massive, des appareils à haut débit, des réseaux de capteurs ainsi que la modélisation mathématique et la simulation par ordinateur qui génèrent des données dont la taille et la complexité sont sans précédent. Le calcul informatique en recherche avancé et les ressources financières et humaines connexes – qui définissent généralement la cyberinfrastructure – sont nécessaires pour appuyer et catalyser ces travaux. Depuis longtemps, la FCI reconnaît que la cyberinfrastructure sous-tend les travaux de pointe dans tous les domaines de recherche, des sciences humaines à la santé et des sciences physiques au génie. Au cours des 16 dernières années, la FCI a injecté quelque 360 millions de dollars dans la cyberinfrastructure, pour un investissement total d'environ 900 millions de dollars, en tenant compte du financement versé par les partenaires.

Calcul informatique en recherche avancé

En 2006, la FCI a investi 78 millions de dollars dans la création d'une plateforme de calcul informatique pancanadienne destinée à offrir aux chercheurs menant des travaux à forte intensité de calcul informatique, indépendamment de leur emplacement, un accès à des ressources de calcul informatique en recherche partagées et de stockage de milieu de gamme et concurrentielles sur la scène internationale. Ensuite, un consortium d'universités canadiennes a créé Calcul Canada pour offrir des installations de calcul informatique en recherche avancé et des services d'experts aux chercheurs canadiens pour demeurer compétitifs à l'échelle mondiale. Depuis 2006, la FCI investit beaucoup dans les ressources computationnelles et de stockage des données communes ou partagées qui excèdent l'offre individuelle des établissements. Plus récemment, la FCI a élargi son appui à la plateforme de calcul informatique pancanadienne en contribuant aux coûts d'exploitation et de maintenance par l'entremise de Calcul Canada. Ce soutien additionnel aide la plateforme à exploiter pleinement ses ressources.

La recherche requiert de plus en plus de données

Aujourd'hui, la recherche menée dans tous les domaines requiert de plus en plus de données. Ces données sont des extraits de recherche, dont l'analyse est souvent le point de départ de nouvelles hypothèses de recherche. À ce titre, elles sont un puissant catalyseur de nouvelles explorations scientifiques. Elles favorisent tant la découverte que l'innovation. La production de quantités massives de données par de nouvelles capacités de recherche donne lieu au développement d'outils et à l'élaboration de méthodes et de normes nécessaires pour organiser et exploiter ces ressources numériques. Ces dernières se traduisent par d'importantes possibilités de développement économique et social dans des domaines tels que la gestion et l'analytique des données.

Toutefois, d'aussi grands ensembles de données exercent une pression considérable sur l'infrastructure de calcul informatique en recherche avancé du Canada. La recherche de pointe à fort volume de données ne parviendra à engendrer de nouvelles connaissances que si elle est soutenue par des infrastructures robustes de données de recherche et de calcul informatique en recherche avancé.

Infrastructure de données de recherche

Nombreux défis associés à la recherche à grand volume de données découlent de la difficulté inhérente à la création d'infrastructures de données de recherche adaptées, partagées et intégrées. Pour y arriver, il faudra concevoir des outils et élaborer des méthodes et des normes donnant accès à de grands ensembles de données et permettant de les organiser, exploiter et analyser efficacement. Il faudra également former des partenariats dans les domaines de recherche¹ et, dans certains cas, entre les domaines, pour favoriser le développement d'une infrastructure de données de recherche partagée qui propose des approches et des solutions à une grande communauté d'utilisateurs. Ces partenariats réduiront aussi le dédoublement inutile des ressources. L'adoption d'une approche collaborative fondée sur les partenariats nécessitera un effort collectif des communautés de chercheurs de certains domaines qui travailleront étroitement avec Calcul Canada, des experts (scientifiques de données, analystes de données, développeurs de logiciels) et d'autres parties pour bâtir des infrastructures de données de recherche. Dans de nombreux cas, cette expertise existe déjà chez Calcul Canada; elle pourrait être employée efficacement. En définitive, la FCI aide les communautés de chercheurs dans leurs efforts pour trouver des façons optimales d'organiser et d'exploiter les ressources de données de recherche, et mettre en place les capacités de calcul et de stockage de données nécessaires.

Adopter, adapter et développer

L'avenue la plus prometteuse pour y arriver consiste à créer des consortiums de chercheurs et d'établissements puisqu'il y a peu de chances qu'un établissement seul possède toutes les ressources et l'expertise requises. De plus, il n'est pas obligatoire que ces efforts collectifs se limitent au développement de solutions « fabriquées au Canada ». En puisant dans des initiatives internationales existantes pour mettre au point des outils analytiques et élaborer des méthodes et des normes, les chercheurs canadiens auront accès facilement aux ressources de données internationales, et les ressources canadiennes seront intégrées à celles conçues ailleurs et accessibles aux collaborateurs internationaux. Certains outils, méthodes et normes développés à l'échelle internationale pourraient être adoptés au Canada ou adaptés moyennant un effort minime. Il faudra aussi considérer les possibilités d'étendre les initiatives canadiennes existantes.

Vision d'avenir

Ces nouvelles infrastructures de données de recherche seront des ressources de recherche dynamiques. Il sera nécessaire d'en assurer la maintenance continue pour garantir l'exactitude et la fiabilité du contenu ainsi que la pertinence et la capacité à soutenir les activités de recherche de pointe à long terme.

2. LE DÉFI

L'Initiative sur la cyberinfrastructure 2015 de la FCI a pour principal objectif d'améliorer la capacité des établissements canadiens et de leurs chercheurs à mener des recherches de pointe dans les domaines d'excellence du Canada en comblant les besoins d'infrastructure pour

¹ Aux fins de cette initiative, le domaine de recherche est un secteur de recherche multidisciplinaire ou un groupe de secteurs de recherche qui doivent relever des défis communs liés aux données en développant des infrastructures de données de recherche adaptées, partagées et intégrées.

Initiative sur la cyberinfrastructure: Invitation à soumettre des propositions

la recherche à grand volume de données et à forte intensité de calcul informatique. Pour y arriver, la FCI :

- Investira dans un nombre limité de projets d'infrastructure de données de recherche qui, en collaboration avec Calcul Canada, permettront aux communautés de chercheurs ainsi qu'aux scientifiques des données, aux analystes de données, aux développeurs de logiciels et à d'autres experts de concevoir des façons optimales d'organiser et d'exploiter les ressources de données.
- Mettra à niveau et modernisera les capacités de calcul et de stockage des données de la plateforme de calcul informatique en recherche avancé pancanadienne gérée par Calcul Canada.

Par conséquent, la FCI pose deux défis interdépendants aux établissements et à leurs chercheurs.

Premier défi: aux établissements et aux communautés de chercheurs

La FCI invite les établissements et leurs chercheurs à se regrouper pour former des consortiums et proposer des projets d'infrastructure de données de recherche qui créent des ressources de données adaptées, partagées et intégrées (bases de données, dépôts de données) qui favorisent une recherche de pointe sur des sujets scientifiques, sociaux et économiques d'importance.

Les projets doivent réunir des consortiums multi établissements de chercheurs, de scientifiques des données, d'analystes de données et de développeurs de logiciels. Ces consortiums concevront et bâtiront les projets d'infrastructure de données de recherche requis par une communauté de chercheurs pour faire avancer leurs programmes de recherche. Il faudra mettre en œuvre les projets selon un échéancier raisonnable. Par conséquent, les consortiums devraient emprunter une approche « adopter, adapter et développer » et lorsque cela est approprié, se joindre à des initiatives internationales, permettant l'efficacité, l'interopérabilité et la mise en œuvre rapide. La FCI prendra aussi en considération les projets qui enrichissent et étendent les initiatives canadiennes de données existantes.

Aussi, la FCI invite les consortiums à élaborer des propositions qui démontrent la pérennité et la pertinence à long terme ainsi que l'utilité de l'infrastructure de données de recherche.

La FCI exige que Calcul Canada gère l'infrastructure de calcul et de stockage de données requise par les projets, afin d'en garantir l'emploi efficace et économique. Les établissements demandeurs intéressés à soumettre des propositions de projet d'infrastructure de données de recherche doivent, par conséquent, communiquer avec Calcul Canada pour déterminer si la plateforme dispose des capacités requises par le projet ou s'il faut ajouter de nouvelles ressources à la plateforme. Le financement des ressources de calcul et de stockage de données requises pour les projets d'infrastructure de données de recherche financés sera octroyé dans le cadre du second défi.

La FCI sollicite des projets novateurs dans le but de développer un portefeuille diversifié d'initiatives comprenant à la fois celles de grands groupes organisés en réseau et de petits groupes émergents. La FCI prévoit appuyer de cinq à dix projets d'infrastructure de données de recherche par concours.

Second défi : Calcul Canada

La plateforme nationale de calcul informatique en recherche avancé est en voie d'atteindre les limites de sa capacité. Ses services informatiques ne sont pas nécessairement conçus pour répondre aux défis de la recherche de demain. Au même moment, Calcul Canada doit fournir de nouveaux services et soutenir un bassin d'utilisateurs de plus en plus diversifiés. Des chercheurs ont besoin d'environnements sécurisés en raison de leur utilisation de renseignements confidentiels, certains requièrent des services d'infonuagique tandis que d'autres doivent avoir à leur disposition des ressources de calcul de haute performance de pointe. Dans chaque cas, les utilisateurs doivent compter sur l'appui d'experts qui les aident à concevoir des approches efficaces pour leurs activités, et des procédures d'accès conviviales. Il faut notamment combler les besoins des projets d'infrastructure de données de recherche conformément à la description du premier défi.

Pour répondre à ces besoins, il ne suffit pas de remplacer l'infrastructure de calcul et de stockage des données. Il est plutôt nécessaire d'établir des priorités et d'arrêter des choix pour améliorer la capacité existante de façon optimale. Au cours de la dernière année, Calcul Canada a consulté la communauté d'utilisateurs afin d'élaborer un plan stratégique quinquennal qui orientera ses activités. La FCI prévoit que ce plan sera le point de départ d'une feuille de route pancanadienne qui définira les besoins de la communauté de chercheurs et servira de fondement au renouvellement de la plateforme de calcul informatique en recherche avancé. Cette feuille de route doit aussi miser sur les forces particulières des organismes régionaux au Canada : ACEnet, Calcul Québec, Compute Ontario et WestGrid. Pour remplir son mandat, Calcul Canada doit adopter une perspective pancanadienne qui offrira aux utilisateurs de la plateforme de calcul informatique en recherche avancé – nouveaux et établis – un accès facile aux ressources de calcul et aux services de soutien dont ils ont besoin, indépendamment de leur établissement d'appartenance.

3. FINANCEMENT DISPONIBLE

La FCI consacrera jusqu'à 50 millions de dollars à cette initiative. La formule de financement de la FCI prévoit le financement d'au plus 40 pour cent des coûts admissibles des projets d'infrastructure.

La somme de 50 millions de dollars sera répartie comme suit :

- Premier défi :
 - deux concours de même taille accorderont jusqu'à 20 millions de dollars au total à des projets d'infrastructure de données de recherche (ce montant comprend le montant associé du Fonds d'exploitation des infrastructures (FEI)). Le financement demandé à la FCI sous le Défi 1 ne doit pas dépasser 2 millions de dollars. Les demandes retenues recevront une contribution additionnelle sous le Fonds d'exploitation des infrastructures équivalente à 30 pourcent du montant financé.

Initiative sur la cyberinfrastructure: Invitation à soumettre des propositions

- Second défi :
 - Volet 1 : jusqu'à 15 millions de dollars à la mise à niveau et à la modernisation de la capacité de calcul et de stockage de données de la plateforme de calcul informatique en recherche avancé pancanadienne. Responsable pour la gestion de cette plateforme, Calcul Canada sera invité à soumettre une proposition pour le compte de la communauté de calcul informatique en recherche avancé.
 - Volet 2 : au moins 15 millions de dollars aux besoins en ressources de calcul et de stockage de données des projets d'infrastructure de données de recherche retenus au premier défi, et aux efforts continus de mise à niveau et de modernisation de la plateforme de calcul informatique en recherche avancé pancanadienne. Calcul Canada sera invité à soumettre une seconde proposition pour le compte de la communauté de calcul informatique en recherche avancé.

Coûts d'exploitation et de maintenance

La FCI reconnaît la nécessité de contribuer aux coûts d'exploitation et de maintenance (E et M) des projets d'infrastructure de données de recherche. Par conséquent, les projets financés au premier défi recevront une contribution de 30 pour cent du FEI. Par contre, les établissements qui hébergent cette ressource assumeront les coûts récurrents de E et M de la ressource.

Comme le Fonds des initiatives scientifiques majeures (ISM) de la FCI contribue déjà aux coûts d'E et M de la plateforme de calcul informatique en recherche avancé gérée par Calcul Canada, le financement alloué à la mise à niveau et à la modernisation de la plateforme de calcul informatique en recherche au second défi ne sera pas admissible au FEI.

ÉCHÉANCIERS DES CONCOURS

Dates importantes	Premier défi : propositions d'infrastructure de données de recherche	Second défi : Calcul Canada
28 novembre 2014	Diffusion de l'Invitation à soumettre des propositions du premier concours	Invitation à la proposition du volet 1 d'aborder les besoins pressants
27 février 2015	Échéance de soumission de la Déclaration d'intérêt du premier concours	
17 avril 2015		Soumission de la proposition du volet 1
22 mai 2015	Échéance de soumission de l'Avis d'intention du premier concours	
30 juin 2015	Invitation à soumettre des propositions détaillées du premier concours	DÉCISION DE LA FCI sur la proposition du volet 1
16 octobre 2015	Échéance de soumission des propositions détaillées du premier concours Diffusion de l'Invitation à soumettre des propositions du deuxième concours	
Mars 2016	DÉCISIONS DE LA FCI sur les propositions du premier concours	
Avril 2016	Échéance de soumission de l'Avis d'intention du deuxième concours	Soumission de la proposition du volet 2 en appui aux projets d'infrastructure de données de recherche et aux efforts continus de mise à niveau et de modernisation de la plateforme de calcul informatique en recherche avancé
Mai 2016	Invitation à soumettre des propositions détaillées du deuxième concours	
Juin 2016		DÉCISION DE LA FCI sur la proposition du volet 2
Octobre 2016	Échéance de soumission des propositions détaillées du deuxième concours	
Mars 2017	DÉCISIONS DE LA FCI sur les propositions du deuxième concours	

4. ADMISSIBILITÉ

Établissements

Les universités, les collèges, les hôpitaux de recherche et les établissements de recherche à but non lucratif du Canada qui répondent aux critères d'admissibilité de la FCI peuvent soumettre des propositions. Dans le cas des propositions soumises au second défi, l'établissement administratif doit être membre de Calcul Canada et admissible au financement de la FCI.

Infrastructure de données de recherche

Une infrastructure de données de recherche est **une ressource de recherche et les outils analytiques ou les logiciels associés**. Les ressources de données de recherche sont constituées de données et de métadonnées structurées, organisées et normalisées selon des schémas, des protocoles et des formats ouverts, documentés, communs et interexploitables. Le premier défi de l'Initiative sur la cyberinfrastructure ne couvre pas l'infrastructure de calcul informatique ou les ressources de stockage de données. C'est au second défi que ces éléments seront abordés.

Projets d'infrastructure admissibles

La définition de l'infrastructure admissible de la FCI s'appliquera. La FCI contribuera à ces coûts jusqu'à ce que les ressources de données soient prêtes à être utilisées par les chercheurs. Pour plus de clarté, dans le premier défi, ces coûts comprennent :

- la conception et le développement de ressources de données de recherche;
- la création de logiciels et d'outils informatiques, les méthodes et les normes pour exploiter les ressources de données;
- le personnel nécessaire pour la conception, le développement, la création et l'intégration des ressources de données de recherche, les logiciels, les outils informatiques, les méthodes et les normes;
- l'acquisition des logiciels et des outils informatiques;
- Les bancs d'essai dans la mesure où ils sont à petite échelle et pleinement justifiés, et où ils ne peuvent être fournis par Calcul Canada; et,
- Les frais de rénovation, limité à l'espace destiné au personnel pour procéder au développement et à la mise en œuvre des ressources de données.

Coûts inadmissibles pour le Défi 1

Le premier défi ne finance pas l'achat d'infrastructure de calcul informatique et d'équipement de stockage des données. Ces ressources partagées feront plutôt partie de la plateforme de calcul informatique en recherche avancé pancanadienne. Par conséquent, les demandes de financement de ces ressources seront présentées au second défi; elles feront partie d'une proposition intégrée soumise par Calcul Canada pour répondre précisément aux besoins et exigences des propositions financées au premier défi.

Les coûts associés à la collecte des données primaires ne sont pas admissibles.

Initiative sur la cyberinfrastructure: Invitation à soumettre des propositions

Contributions des partenaires

L'inclusion de partenaires (membres internationaux, membres du secteur privé) est la bienvenue. La FCI pourrait prendre en compte certains coûts et contributions liés à leur participation. Par exemple, l'achat de logiciels et d'outils analytiques et la mise à disposition de personnel professionnel ou d'experts externes affectés au projet pourraient constituer des sources de contributions des partenaires. La FCI reconnaît que l'évaluation des contributions en nature des partenaires peut être complexe; ceci s'applique particulièrement aux projets liés à des initiatives internationales. Les établissements demandeurs sont invités à discuter de ces situations avec la FCI dès le début du processus d'élaboration de leur proposition.

Selon la politique établie pour les ensembles de données qui ne sont pas vendus autrement à des tierces parties, la FCI ne pourra reconnaître que le coût additionnel requis pour personnaliser l'ensemble de données.

Pour être admissibles, les contributions en nature des partenaires doivent avoir été reçues et les dépenses engagées par l'établissement au plus tôt le 1er avril 2015. Les dépenses sont considérées comme engagées une fois que les articles ont été reçus, que les services ont été rendus ou que le travail a été effectué.

Processus consultatif avec Calcul Canada

La FCI s'attend à ce que les projets financés au premier défi présentent des demandes de capacité similaires et des besoins communs, elle estime donc qu'il est préférable pour des raisons d'économie, d'efficacité et d'efficacité de confier à Calcul Canada la responsabilité du développement de la solution technique optimale et de la configuration pour répondre précisément aux besoins et exigences des propositions financées à ce défi. L'infrastructure de calcul informatique et l'équipement de stockage des données ne constitueront pas des dépenses admissibles au premier défi.

Les ressources et les efforts de Calcul Canada seront plus efficaces si les discussions ont lieu une fois l'initiative suffisamment avancée et le stade de la déclaration d'intérêt, dépassé. Ainsi, il n'y a pas d'attente ni d'obligation quant à la tenue de discussions formelles entre les établissements demandeurs et Calcul Canada au stade de l'avis d'intention. Toutefois, la FCI s'attend à ce que des discussions s'amorcent entre les établissements demandeurs et Calcul Canada, même si l'avis d'intention ne comporte aucune exigence formelle à cet effet.

La FCI exigera que tous ceux invités à soumettre une proposition détaillée engagent des discussions formelles avec Calcul Canada afin de lui permettre de déterminer si la plateforme pancanadienne a les capacités requises pour appuyer la proposition ou si de nouvelles capacités seront requises. Pour chaque proposition détaillée, **la FCI recevra une lettre de Calcul Canada indiquant les capacités requises pour appuyer la proposition**, que les capacités soient nouvelles ou existantes. D'ici avril 2016, Calcul Canada soumettra une proposition au second défi portant principalement sur ces exigences.

Accès aux ressources de données de recherche

Tout le volet de l'initiative qui se rapporte à l'infrastructure de données de recherche vise à assurer un partage des données et à offrir un accès à tout chercheur capable d'exploiter et d'explorer ces ressources afin de faire progresser les connaissances et de promouvoir l'innovation, que le chercheur soit ou non affilié à un établissement membre du consortium.

Initiative sur la cyberinfrastructure: Invitation à soumettre des propositions

La FCI reconnaît que certaines données peuvent être de nature délicate pour des motifs de confidentialité et de sécurité. Ces questions doivent être traitées à l'étape de la conception de l'infrastructure de données de recherche, de l'élaboration des politiques et régimes d'accès, et autres. La FCI s'attend à recevoir des demandes de financement qui couvrent un large éventail de projets, des ensembles de données ouverts (et même publics) aux propositions nécessitant des environnements contrôlés. La FCI n'adoptera pas une approche normative, elle laissera plutôt aux chercheurs et à leurs établissements le soin d'établir des politiques et des régimes appropriés visant à maximiser l'accès aux utilisateurs, tout en tenant compte de la nature particulière des ressources de données de proposée.

L'accès aux données ne veut pas dire un accès gratuit. Ainsi, on pourrait exiger des droits d'accès ou d'adhésion qui contribueraient à la pérennité de l'infrastructure de données de recherche.

5. ÉVALUATION ET PRISE DE DÉCISIONS

Premier défi : propositions de projets d'infrastructure de données de recherche

Déclarations d'intérêt

La FCI invite les établissements demandeurs qui agiront à titre d'établissement administratif à soumettre des déclarations d'intérêt (DI) pour les projets d'infrastructure de données de recherche, indiquant si le projet proposé vise une soumission pour le premier concours ou le deuxième. Elles doivent comprendre les renseignements suivants : titre du projet, composition du consortium (établissements et membres principaux), sommaire d'un paragraphe (200 mots) décrivant le projet d'infrastructure de données de recherche proposé, le coût total du projet prévu et le montant du financement demandé à la FCI. Les déclarations d'intérêt doivent être soumises **au plus tard le 27 février 2015** à cyber@innovation.ca

La FCI se servira des DI pour évaluer le degré d'intérêt à l'égard de ce concours et en planifier les exigences. Afin d'aider d'autres établissements à déterminer des possibilités de partenariat et de favoriser la collaboration entre consortiums dans des domaines étroitement liés ou identiques, la FCI publiera la liste complète des DI sur son site Web.

Avis d'intention

Compte tenu du financement disponible, du nombre limité de projets retenus et des efforts requis pour élaborer des propositions détaillées, les établissements souhaitant soumettre des propositions de projet d'infrastructure de données de recherche devront soumettre un Avis d'intention (AI). Les AI feront l'objet d'une évaluation au mérite par un Comité d'évaluation multidisciplinaire (CEM). À partir de critères d'évaluation fondés sur le mérite scientifique du projet et son stade de maturité, cette évaluation au mérite déterminera les propositions qui répondent le mieux aux objectifs de cette initiative.

La FCI prévoit recevoir environ 50 AI. La liste des AI sera affichée sur son site Web. La FCI sollicitera des propositions détaillées auprès des AI les plus méritoires, pour un total de demandes de financement à la FCI d'environ le triple du budget du concours disponible. Compte tenu de ces limites, la FCI encourage les établissements à être très sélectif dans leurs AI.

Initiative sur la cyberinfrastructure: Invitation à soumettre des propositions

Le CEM évaluera les AI selon les critères suivants :

- Le Canada a des capacités de recherche importantes et une expertise concurrentielle à l'échelle internationale dans le domaine de la proposition.
- Le projet d'infrastructure de données de recherche est essentiel pour maintenir le Canada à la fine pointe sur la scène internationale.
- Le consortium constitue une masse critique de chercheurs canadiens de premier plan dans le domaine qui s'engagent activement dans le projet et sont capables d'exploiter le plein potentiel de l'infrastructure de données de recherche.
- Le consortium a l'expertise nécessaire en conception et en construction d'infrastructure de données de recherche ainsi qu'en développement d'outils d'analyse et en élaboration de méthodes et de normes pour obtenir les résultats escomptés.
- La portée du projet a été clairement définie et permet une mise en service d'ici deux ou trois ans.

Évaluation des propositions détaillées

Les propositions doivent présenter clairement le bien-fondé et l'excellence du projet proposé, et fournir suffisamment de renseignements pour que les évaluateurs puissent examiner la proposition selon ces critères d'évaluation :

- **Recherche ou de développement technologique** : les activités de recherche ou de développement technologiques proposées, rendues possibles par l'infrastructure de données de recherche, sont opportunes, novatrices et à l'avant-garde à l'échelle mondiale.
- **Consortium** : il possède l'expertise en conception et en construction d'infrastructure de données de recherche, ainsi qu'en développement d'outils d'analyse et en élaboration de méthodes et des normes pour rendre possible les activités de recherche proposées. De plus, les membres du consortium (aussi les utilisateurs principaux de l'infrastructure) sont des chefs de file reconnus ou en voie de le devenir dans les domaines de recherche visés. Ils possèdent les compétences et l'expertise nécessaires pour mener à bien les activités de recherche ou de développement technologique et s'appuient sur des collaborations pertinentes pour exploiter pleinement les capacités de la ressource.
- **Infrastructure** : elle est nécessaire et appropriée pour mener à bien les activités de recherche ou de développement technologique proposées. La portée et les exigences du projet, dont l'élaboration des outils, des méthodes et des normes, sont bien définies et pourront être mises en service d'ici deux à trois ans.
- **Pérennité et maintien de la pertinence** : la proposition comprend un plan crédible et convaincant sur la viabilité financière de l'infrastructure. Un plan à long terme de gestion des données convaincant est aussi en place pour garantir la pertinence et l'utilité de l'infrastructure.
- **Retombées pour les Canadiens** : les activités de recherche rendues possibles par l'infrastructure pourraient mener à d'importantes retombées sociales, économiques, environnementales ou en matière de santé tangibles. L'utilisation de l'infrastructure sera maximisée par l'adoption de pratiques exemplaires sur l'accessibilité, l'interopérabilité et la généralisabilité.

Processus d'évaluation au mérite

L'évaluation de chacune des propositions se fait en deux temps.

Initiative sur la cyberinfrastructure: Invitation à soumettre des propositions

Évaluation par des experts

La première étape comprend la création de comités d'experts (CE) chargés de mesurer les forces et les faiblesses des propositions en fonction de cinq critères. Les CE recommanderont au CEM les projets qui répondent à la norme d'excellence en recherche du concours et suggéreront le montant à allouer à chacune des propositions retenues. Le CEM n'évaluera pas les propositions non recommandées.

Les CE évalueront un petit nombre de propositions semblables ou apparentées. Ils se réuniront par téléconférence ou en personne. Dans le cas des propositions complexes et d'envergure, il pourrait être nécessaire de tenir des rencontres en personne entre les membres des CE et les représentants des établissements participants.

Les CE pourraient avoir recours à une expertise externe supplémentaire sous la forme d'évaluation externe écrite.

Comité d'évaluation multidisciplinaire (CEM)

La deuxième étape comprend l'examen de propositions détaillées par un CEM. À la suite d'une analyse soignée des résultats de l'évaluation des experts, il :

- Choisira les projets qui répondent le mieux aux normes d'excellence du concours
- Établira le montant à allouer à chacune des propositions retenues

Le CEM évaluera seulement les propositions recommandées par les CE. Il utilisera les critères de l'AI.

Les membres du CEM sont choisis précisément en fonction de leur capacité à évaluer des propositions par rapport aux objectifs du concours, et de leur familiarité et compréhension du milieu de la recherche, et de leur connaissance dans la construction et la gestion d'infrastructures de données de recherche.

Le conseil d'administration de la FCI prendra toutes les décisions de financement définitives du premier concours à l'occasion de sa rencontre de mars 2016 où il considérera les recommandations du CEM.

Collaboration avec les provinces et les territoires, et autres partenaires financiers

La FCI encourage les établissements à travailler en étroite collaboration avec les provinces et les territoires et autres partenaires clés, et ce, dès les premières étapes de la planification et de l'élaboration des propositions pour cette Initiative.

Afin de coordonner le processus d'évaluation et d'éviter le dédoublement des activités d'évaluation, la FCI remettra la liste des avis d'intention soumis, les rapports des CE de même que le nom de leurs membres et leur affiliation, aux organismes de financement des provinces et des territoires concernés identifiés comme partenaires financiers dans la proposition. La divulgation de cette liste et ces rapports se fera seulement en conformité avec les ententes conclues entre la FCI et les représentants des provinces et des territoires, dans le respect des dispositions de la Loi sur la protection des renseignements personnels.

De plus, lorsque cela sera possible, les représentants des organismes de financement des provinces et des territoires concernés seront invités à participer, à titre d'observateurs, à l'étape de l'évaluation par des experts. Ils auront l'occasion de soumettre leurs commentaires sur les propositions présentées. Le CEM en tiendra compte.

Second défi : propositions de Calcul Canada

Volet 1 : Le renouvellement de la plateforme de calcul informatique en recherche avancé pancanadienne se fera en deux volets. La FCI invite Calcul Canada, au nom de ses établissements membres, à proposer trois options pour les ressources et les services qui permettront la tenue d'activités de recherche de pointe et qui répondront aux besoins les plus urgents. Cette proposition sera axée sur la mise à niveau et la modernisation des capacités de calcul et de stockage des données gérées par Calcul Canada.

Volet 2 : Une fois les résultats du concours pour les projets d'infrastructure de données de recherche connus, la FCI invitera Calcul Canada à élaborer et à soumettre une seconde proposition composée de trois options qui vise à optimiser les ressources de calcul et de stockage des données des projets d'infrastructure de données de recherche financés au premier défi et à poursuivre la mise à niveau et la modernisation de la plateforme de calcul informatique en recherche avancé pancanadienne.

La FCI prévoit que les propositions des volets 1 et 2 seront mises en œuvre en étroite collaboration avec la communauté de calcul informatique de recherche avancé dans une stratégie pancanadienne qui établira clairement les priorités et les choix mis de l'avant pour optimiser ces offres. Les propositions doivent aussi miser sur les forces particulières de chacun des quatre organismes régionaux au Canada : ACEnet, Calcul Québec, Compute Ontario et WestGrid.

La proposition doit présenter clairement les mérites et l'excellence des activités de recherche rendues possibles. En plus, les propositions doivent fournir suffisamment de renseignements pour que les experts puissent les examiner en fonction de ces critères d'évaluation :

- **Recherche ou développement technologique :** les activités de recherche ou de développement technologique rendues possibles par l'infrastructure de recherche sont opportunes, novatrices et à l'avant-garde à l'échelle mondiale.
- **Accès des utilisateurs :** la proposition présente un plan qui assurera un soutien efficace et efficient aux utilisateurs grâce à une procédure d'accès fondée sur l'excellence.
- **Infrastructure :** l'infrastructure proposée est à l'avant-garde, opportune sur le plan technologique, bien harmonisée avec le plan stratégique de Calcul Canada et elle répond aux besoins actuels et prévus de la communauté canadienne de calcul informatique en recherche avancé. L'infrastructure proposée se traduira par des améliorations stratégiques de la plateforme grâce à la rationalisation et à l'optimisation des ressources et services offerts par Calcul Canada.
- **Pérennité :** la proposition comporte un plan de gestion, de fonctionnement et de maintenance convaincant de l'infrastructure proposée et des engagements appropriés et tangibles pendant sa durée de vie utile.
- **Retombées pour les Canadiens :** les activités de recherche rendues possibles par l'infrastructure pourraient mener à d'importantes retombées sociales, économiques, environnementales ou en matière de santé tangibles.

Initiative sur la cyberinfrastructure: Invitation à soumettre des propositions

Processus d'évaluation

Comité d'experts

Comme le renouvellement de la plateforme aura des répercussions directes sur le budget d'E et M de Calcul Canada, l'évaluation de la proposition du premier volet sera réalisée en même temps que l'évaluation de mi-parcours de la contribution du Fonds des ISM gérée par Calcul Canada. Ce processus, qui est cohérent avec une approche fondée sur le cycle de vie, permettra aux experts d'évaluer simultanément les besoins en calcul et en stockage des données de la proposition et les besoins en E et M de la plateforme de calcul informatique en recherche avancé. Cette évaluation intégrée permettra un examen approfondi de la pertinence et de la viabilité des améliorations proposées.

Le CE mesurera les forces et les faiblesses de la proposition, et formulera une recommandation de financement. S'il en recommande le financement, il devra établir le montant à accorder à la proposition.

La FCI prévoit que les deux propositions soumises par Calcul Canada (en avril 2015 et en avril 2016) seront évaluées par le même comité. Dans chaque cas, l'évaluation comprendra une rencontre en personne entre le comité d'experts et les demandeurs du projet, dont les principaux utilisateurs et les représentants des établissements participants.

Le CE soumettra sa recommandation pour la proposition du volet 1 au conseil d'administration de la FCI pour examen à la réunion de juin 2015. Dans le cas de la proposition du volet 2, le CE soumettra sa recommandation au conseil d'administration de la FCI pour examen à sa réunion de juin 2016.