

Appel de propositions

Programme de recherche sur les impacts économiques des changements climatiques

Action concertée thématique

En résumé

Année de concours :	2023-2024
Volet offert :	Projet de recherche
Date limite (prédemande) :	Mercredi le 3 mai 2023, 16 h
Date limite (demande) :	Mercredi le 6 septembre 2023, 16 h
Montant total disponible :	7 110 750 \$ (FIR inclus)
Durée du financement :	Maximum 3 ans
Annonce des résultats :	Semaine du 27 novembre 2023

Proposé par :

**Le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques,
de la Faune et des Parcs (MELCCFP)**

Et Le Fonds de recherche du Québec – Société et culture (FRQSC)

Le Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS)

Le Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT)

Avec la collaboration d'Ouranos

Table des matières

1. Objectifs	3
2. Contexte	3
3. Besoins de recherche	5
Axe 1 : Pêcheries commerciales	9
Axe 2 : Aquaculture	10
Axe 3 : Agriculture	11
Axe 4 : Secteur forestier	13
Axe 5 : Tourisme	14
Axe 6 : Infrastructures et services de transport	15
Axe 7 : Santé et services sociaux	17
Axe 8 : Assurances et programmes gouvernementaux post-sinistres	19
Axe 9 : Énergie	20
4. Conditions du concours et du financement	22
5. Processus et critères d'évaluation	26
6. Dépôt de la prédemande et de la demande de financement	29
7. Dates importantes	30
8. Renseignements	30
9. Annexe 1 - Précisions sur les conditions entourant la propriété intellectuelle à l'intention des récipiendaires et des partenaires	31

1. Objectifs

Les Fonds de recherche du Québec – Société et culture (FRQSC), Nature et technologies (FRQNT) et Santé (FRQS) ainsi que leur partenaire, le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) invitent la communauté scientifique à soumettre des propositions dans le cadre de l'Action concertée Programme de recherche sur les impacts économiques des changements climatiques.

Les objectifs de ce programme sont de :

- 1) Mieux comprendre les coûts et les éventuels bénéfices associés aux impacts des changements climatiques sur certains secteurs d'activités vulnérables ainsi que sur leurs infrastructures;
- 2) Mieux cerner les coûts et les bénéfices découlant de l'adaptation aux changements climatiques dans ces mêmes secteurs;
- 3) Développer et consolider l'expertise québécoise en évaluation des impacts économiques des changements climatiques et de l'adaptation.

Les connaissances issues de ce programme permettront de :

- 1) Établir un portrait plus global des impacts économiques des changements climatiques au Québec;
- 2) Sensibiliser les parties prenantes aux risques climatiques qui peuvent les affecter et soutenir leur mobilisation pour investir davantage en adaptation;
- 3) Guider la planification et la prise de décision des entreprises, des municipalités, de l'État et des citoyen.nes concernant l'adaptation aux changements climatiques;
- 4) Améliorer les politiques publiques et les programmes gouvernementaux pouvant contribuer à l'adaptation aux impacts des changements climatiques;
- 5) Soutenir un développement plus cohérent et résilient des secteurs d'activités vulnérables et prévoir l'adaptation des services et des produits offerts.

2. Contexte

Au Québec comme ailleurs, l'évolution du climat entraîne des conséquences économiques, sociales et environnementales importantes. Toutes les régions du Québec ont d'ailleurs déjà commencé à ressentir les impacts des changements climatiques : vagues de chaleur plus intenses, érosion côtière accélérée, inondations plus fréquentes dans certaines régions, dégel du pergélisol, feux de forêts plus fréquents, etc. Certains secteurs d'activités comme l'agriculture, les pêcheries, l'aquaculture, le secteur forestier, le tourisme, les transports, la santé et les services sociaux, l'assurance et l'énergie sont ainsi directement affectés par ces perturbations.

Au Canada, un récent rapport¹ gouvernemental présentant un survol des impacts qu'entraînent les changements climatiques ainsi que les défis pour s'y adapter, confirme l'importance que revêt l'analyse économique pour planifier les mesures d'adaptation adéquates ainsi que les avantages inhérents aux mesures d'adaptation et aux investissements proactifs.

Au Québec, les coûts des impacts des changements climatiques, ainsi que les coûts et les bénéfices liés à l'implantation des mesures d'adaptation, demeurent encore peu documentés dans la plupart des secteurs d'activités. Or, une connaissance plus étoffée de ces coûts et bénéfices est essentielle pour guider la prise de décision et maximiser les retombées économiques, environnementales et sociales des interventions dans le domaine.

Des coûts importants et en croissance

À l'échelle mondiale, plusieurs études montrent que les coûts liés aux changements climatiques sont très élevés. Stern (2006)² fut l'un des premiers à les évaluer et les estimait à plus de 5 % du produit intérieur brut (PIB) mondial en moyenne par année, et ce, pour les deux premiers siècles du millénaire. Au Canada, la Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie (2011)³ estimait, pour l'ensemble du pays, un coût potentiel représentant environ 0,8 à 1 % du PIB vers le milieu du siècle. Selon l'Institut climatique du Canada⁴, le coût moyen des catastrophes liées au climat a augmenté au Canada depuis 2010, pour atteindre l'équivalent de 5 à 6 % de la croissance annuelle du PIB. Selon le Bureau d'assurance du Canada, le coût des sinistres catastrophiques assurés a également augmenté pendant les dernières années⁵. Pour la période 2015 – 2019 il s'élevait en moyenne à 2,2 milliards de dollars par année.

Au Québec, aucune étude offrant un portrait global des impacts économiques des changements climatiques n'a été réalisée jusqu'à présent. Quelques études sectorielles portant sur l'évaluation des impacts économiques des changements climatiques et la rentabilité des mesures d'adaptation ont toutefois été effectuées au cours des dernières années. Elles concernent des secteurs comme la santé, le ski alpin, la foresterie, l'agriculture, la pêche blanche, les services municipaux et le transport, et répondent à des questions précises et contextualisées. Les résultats de ces études illustrent que les coûts des changements climatiques pour ces secteurs sont majeurs et qu'il est important de s'y intéresser davantage.

1 Boyd, R. et A. Markandya. 2021. Coûts liés aux impacts des changements climatiques et aux mesures d'adaptation, chapitre 6 dans *Le Canada dans un climat en changement: Rapport sur les enjeux nationaux* (éd.) F.J. Warren et N. Lulham, gouvernement du Canada, Ottawa, Ontario. En ligne : https://www.rncan.gc.ca/sites/nrcan/files/GNBC/Chapitre%206_Coûts%20et%20avantages%20liés%20aux%20impacts%20des%20changements%20climatiques%20et%20aux%20mesures%20d_adaptation_Final_FR.pdf

2 Stern, N. H., 2006. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. En ligne : https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20100407172811/https://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm

3 Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. 2011. *Le prix à payer: répercussions économiques du changement climatique pour le Canada*. En ligne : <http://nrt-trn.ca/wp-content/uploads/2011/09/prix-a-payer.pdf>

4 Institut canadien pour des choix climatiques. 2020. *La pointe de l'iceberg : composer avec les coûts connus et inconnus des changements climatiques au Canada*. En ligne : <https://choixclimatiques.ca/wp-content/uploads/2020/12/COCC-Final-FRENCH-1209.pdf>

5 Bureau d'assurance du Canada. Événements météo extrêmes. En ligne : <https://bac-quebec.gc.ca/fr/enjeux-en-assurance-de-dommages/evenements-meteo-extremes/>

L'importance de la recherche

En novembre 2020 était adopté le [Plan pour une économie verte 2030](#) (PEV 2030), la première politique-cadre du Québec sur les changements climatiques, afin de structurer les interventions du Québec dans ce domaine. Le PEV 2030 relève l'importance d'évaluer les impacts des changements climatiques sur l'économie québécoise et les secteurs économiques vulnérables en particulier. Son plan de mise en œuvre prévoit du soutien à la recherche pour mieux évaluer les impacts économiques des changements climatiques. C'est donc dans ce contexte que le MELCCFP a fait appel aux Fonds de recherche du Québec (FRQ) et aux Actions concertées afin de lancer le « Programme de recherche sur les impacts économiques des changements climatiques ».

Afin de mieux cerner l'état des données et des connaissances disponibles et les besoins prioritaires à combler, les FRQ et le MELCCFP ont tenu en décembre 2021 un [forum d'orientation de la recherche](#) réunissant des personnes issues des milieux académique, gouvernemental, municipal, organisationnel et privé. Ce forum, de même que des consultations intra gouvernementales qui l'ont précédé, a fait ressortir de [nombreux besoins de recherche](#) en lien avec les impacts économiques des changements climatiques.

Face à l'ampleur et à la complexité des besoins énoncés lors du forum, le MELCCFP a rehaussé le budget initialement destiné au présent programme, le faisant passer de 1,5 M\$ à 7,5 M\$. Doté d'une telle enveloppe, ce programme pourra mieux couvrir les réalités spécifiques aux secteurs retenus dans le cadre de l'appel à projets et doter le Québec d'une meilleure capacité d'analyse des impacts économiques des changements climatiques.

3. Besoins de recherche

Les projets proposés dans le cadre de ce concours devront permettre d'alimenter le portrait des coûts et des bénéfices des changements climatiques et des mesures d'adaptation au Québec dans les secteurs suivants⁶, présentés plus bas comme axes (et sous axes) de recherche :

- Axe 1 : pêcheries commerciales
- Axe 2 : aquaculture
- Axe 3 : agriculture
- Axe 4 : foresterie
- Axe 5 : tourisme
- Axe 6 : transport
- Axe 7 : santé et services sociaux
- Axe 8 : assurance et programmes gouvernementaux post-sinistres
- Axe 9 : énergie

⁶ À titre indicatif, le MELCCFP, avec l'appui d'Ouranos, propose des schémas pour fournir des exemples, sur le plan conceptuel, des impacts biophysiques des changements climatiques sur chacun des secteurs (axes) ainsi que des impacts économiques qui peuvent en découler. Les schémas incluent également des exemples d'aléas associés aux changements climatiques affectant le secteur, de facteurs de production susceptibles d'être touchés et de mesures d'adaptation potentielles. Les schémas de chacun des secteurs sont regroupés dans un document intitulé « Schémas conceptuels de la chaîne d'impact biophysique et économique des changements climatiques », disponible dans la boîte à outils.

Certaines études existent déjà pour quelques secteurs, mais elles demeurent partielles dans la mesure où elles ne concernent qu'une partie du secteur, une ou des régions spécifiques du Québec ou encore des aléas spécifiques associés aux changements climatiques.

Les projets proposés devront permettre d'offrir une vue d'ensemble des coûts et des bénéfices des changements climatiques et des mesures d'adaptation pour le secteur (axe) choisi et pour l'ensemble du Québec. S'il n'est pas possible de couvrir la totalité du Québec, il est important de s'assurer que le projet couvre la grande majorité des activités du secteur couvert par le projet.

3.1 Conditions éliminatoires

(Ces conditions ne s'appliquent pas à l'axe 8 - assurances)

Le choix de l'axe (et du sous-axe le cas échéant) devra être indiqué clairement dans les formulaires de prédemande et de demande.

Les personnes qui souhaitent déposer une prédemande puis une demande, le cas échéant, dans le cadre du présent concours devront offrir une démonstration explicite de la façon dont leur projet entend répondre à chacune des exigences suivantes, sans quoi leur dossier ne pourra être retenu.

Afin de permettre aux utilisateurs des résultats d'avoir un portrait global de l'impact des changements climatiques et des mesures d'adaptation et de faciliter la comparaison des résultats entre les secteurs, les propositions devront respecter les conditions suivantes :

1) Considérer les climats suivants pour l'estimation des coûts et des bénéfices des changements climatiques et des mesures d'adaptation :

- Climat de référence 1991 – 2020⁷
- Climat futur proche 2011 – 2040
- Climat futur pour les périodes 2041 - 2070 et 2071 - 2100

2) Utiliser notamment les projections climatiques basées sur les scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (GES) du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) suivant⁸ :

- RCP 4.5 et RCP 8.5⁹ sous CMIP5 ou ;
- SSP 2-4.5 et SSP 5-8.5¹⁰ sous CMIP6 (s'ils sont disponibles).

⁷ Le site « Portraits climatiques » propose par défaut la période 1981-2010, mais l'utilisateur peut la changer pour 1991-2020.

⁸ Pour la définition des concepts de cet encadré, consulter notamment : <https://donneesclimatiques.ca/apprendre/>

⁹ Dans le scénario RCP 4.5, la température mondiale moyenne augmente de 2,4 °C pour la période 2081-2100 par rapport à 1850-1900, alors qu'elle augmente de 4,3 °C dans le scénario RCP 8.5. Pour plus d'information à ce sujet, consulter notamment https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/3/2019/11/SROCC_Ch01-SM_FINAL.pdf (figure SM1.1 à la page 1SM-6).

¹⁰ Dans le scénario SSP2-4.5, la température mondiale moyenne augmente de 2,7°C pour la période 2081-2100 par rapport à 1850-1900, alors qu'elle augmente de 4,4°C dans le scénario SSP5-8.5. Pour plus d'information à ce sujet, consulter notamment https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter04.pdf (tableau 4.5 à la page 582).

3.2 Besoins généraux

Les propositions déposées dans le cadre du présent concours devront également :

- 1) Couvrir les **aléas associés aux changements climatiques**¹¹ **qui affectent le plus le secteur étudié** dans la mesure où la disponibilité des données et l'état des connaissances le permettent. Des hypothèses d'évolution de ces aléas pourraient être utilisées au besoin lorsque les connaissances ne sont pas suffisamment développées.
- 2) Utiliser chacun des **scénarios** suivants afin de faire ressortir les impacts biophysiques et économiques des changements climatiques et ceux qui découleraient d'une adaptation structurante :

- a) **Scénario de référence** : Outre certaines améliorations tendancielle, aucune nouvelle mesure d'adaptation n'est mise en place durant la période étudiée.

Le contexte socio-économique évolue selon les grandes tendances observées au niveau national et mondial comme la décarbonisation (à un rythme cohérent avec les scénarios RCP 4.5 et RCP 8.5 ou SSP 2-4.5 et SSP 5-8.5 et tout autre scénario additionnel utilisé), la rareté de la main-d'œuvre, le vieillissement de la population, etc.

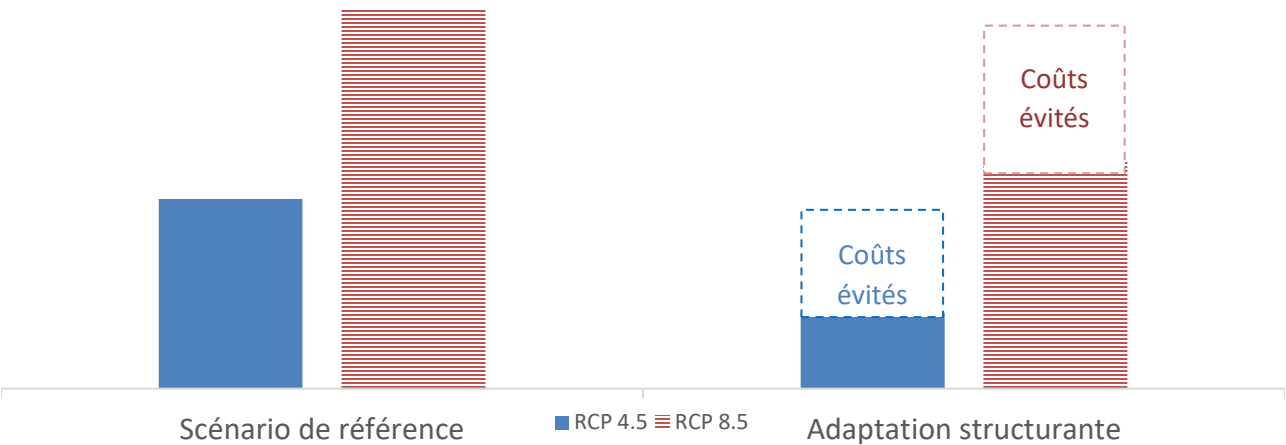
- b) **Scénario d'adaptation structurante** : Des mesures d'adaptation structurantes sont intégrées pour permettre de réduire de façon significative les impacts négatifs et/ou de bénéficier des éventuels impacts positifs des changements climatiques (voir la figure suivante). Elles peuvent être de plusieurs natures : structurelles, naturelles, politiques/programmes, réglementaires, technologiques, etc. Le contexte socio-économique évolue selon les grandes tendances observées au niveau national et mondial (voir le scénario de référence).

Pour ce scénario, il est suggéré de privilégier des mesures d'adaptation de nature préventive et de porter attention aux enjeux potentiels de mal adaptation et à la compatibilité avec les interventions de réduction d'émissions de GES.

11 Dans ce document, le terme « **aléa associé aux changements climatiques** » fait référence autant aux aléas directs, comme les changements du régime de précipitations et de températures, qu'aux aléas indirects qui découlent des premiers, soit les impacts sur le milieu naturel comme l'érosion des berges ou encore la prolifération d'espèces pathogènes. De plus, il s'agit autant d'aléas à évolution lente (**stress**), comme les changements graduels de température et de précipitations, que d'événements extrêmes et de catastrophes (**chocs**).

Selon le plan quinquennal d'Ouranos 2020 – 2025 : un **stress** représente « une tendance ou un phénomène chronique subtile et à long terme qui affaiblit la structure et les fonctions d'un système donné (p.ex. bioclimatique) et accroît la vulnérabilité des composantes de ce dernier (cadre bâti, populations, écosystèmes, etc.). » ; un **choc** représente « un événement soudain ou aigu pouvant engendrer une augmentation importante de la vulnérabilité d'un système et de ses composantes ou même, des dommages aux biens et des pertes de vies humaines. Une tendance ou un phénomène à évolution lente peut devenir un choc lorsqu'il franchit un point de basculement et devient un événement extrême. »

Coûts des changements climatiques



3.3 Besoins de recherche spécifiques

Axe 1 : Pêcheries commerciales	
Nombre maximal de projets financés sous cet axe	Montant maximal permis par projet :
1	250 000\$

Le secteur des pêcheries commerciales dispose d'une connaissance partielle des impacts biophysiques des changements climatiques sur ses activités, du moins pour certaines espèces¹². Ainsi, les impacts des changements climatiques sur la quantité et la qualité des stocks disponibles et leur présence dans les zones de pêches sont relativement bien connus. Des phénomènes comme l'érosion côtière peuvent également affecter les infrastructures de pêche et de transformation des produits de pêches.

Cependant, des recherches restent à faire pour estimer les coûts et les bénéfices engendrés par les changements climatiques au Québec, tant à l'échelle de la filière qu'à celle de l'exploitation¹³. Les impacts dérivés sur le secteur de la transformation gagneraient également à être mieux compris.

BESOINS :

- Évaluer les coûts et les bénéfices des changements climatiques pour les pêcheries commerciales en eau marine au Québec en faisant ressortir les différences selon l'espèce.
- À partir des résultats obtenus, évaluer la teneur des investissements nécessaires pour rendre les pêcheries commerciales du Québec plus résilientes aux changements climatiques, ainsi que les coûts évités qui en découlent.

Chaque proposition devra couvrir :

1. Plusieurs espèces¹⁴ parmi les **plus importantes économiquement** à l'heure actuelle. Le choix des espèces devra être justifié.

12 Voir la synthèse des connaissances produite en 2017 par Ouranos: <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-11/proj-201419-apa-blondlot-rapportfinal.pdf>

13 Parmi les études existantes, citons celle de 2022, réalisée par l'Université du Québec à Rimouski (UQAR), qui a analysé la vulnérabilité des populations de crevettes nordiques aux changements climatiques et globaux. Elle ne contient cependant pas d'estimation des impacts économiques. En 2020, toujours à l'UQAR, un mémoire de maîtrise a présenté une revue de littérature des impacts économiques potentiels des changements climatiques sur la pêche commerciale du golfe et de l'estuaire du Saint-Laurent, sans toutefois les chiffrer. Il s'agit des études suivantes :

1. Université du Québec à Rimouski (UQAR) et Ouranos, 2022. Vulnérabilité des populations de crevette nordique (*Pandalus borealis*) aux changements climatiques et globaux le long de la côte Est du Canada : de la ressource naturelle aux communautés côtières. En ligne : <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-06/proj-201419-apa-calosi-rapportfinal.pdf>
2. UQAR, 2020. Pêches commerciales et changement climatique dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent : impacts économiques et mesures d'adaptations. En ligne : https://semaphore.uqar.ca/id/eprint/1892/1/Fatou_Wade_fevrier2020.pdf

14 À titre d'exemple, les espèces marines suivantes, identifiées comme importantes dans le cadre des consultations menées lors de la préparation de cet appel, pourraient être considérées : le homard d'Amérique, le crabe des neiges, la crevette nordique, le flétan de l'Atlantique et le flétan du Groenland.

2. Des espèces à haut potentiel d'exploitation vivant dans des zones limitrophes susceptibles de **migrer** dans les zones de pêche au Québec d'ici à 2040-2100. Le choix des espèces devra être justifié.
3. Les impacts des changements climatiques tant sur les **coûts d'exploitation** (incluant les coûts des équipements) que sur les **revenus** du secteur des pêcheries commerciales en eau marine pour chacune des espèces retenues. Ces impacts doivent être estimés autant à l'échelle de la filière au Québec qu'à l'échelle d'une entreprise.
4. Les impacts des changements climatiques sur les **coûts de production** (incluant les coûts des infrastructures) et les **revenus** du secteur de la **transformation de produits marins** pour chacune des espèces retenues. Les impacts doivent être estimés autant à l'échelle de la filière au Québec qu'à l'échelle d'une entreprise.

Axe 2 : Aquaculture	
Nombre maximal de projets financés sous cet axe	Montant maximal permis par projet :
1	200 000\$

Le secteur de l'aquaculture dispose de certaines connaissances sur les impacts biophysiques des changements climatiques sur ses activités¹⁵. Il s'agit notamment des impacts sur les conditions d'élevage comme la qualité et la quantité d'eau et les espèces envahissantes et nuisibles, mais également sur les installations aquacoles en raison des tempêtes et des vents violents.

Cependant, des recherches restent à faire pour estimer les coûts et les bénéfices engendrés par les changements climatiques au Québec, et ce, tant à l'échelle de la filière qu'à celle de l'exploitation. Les impacts dérivés sur le secteur de la transformation gagneraient également à être mieux compris.

BESOINS :

- Évaluer les coûts et les bénéfices des changements climatiques pour l'aquaculture au Québec en faisant ressortir les différences selon la production.
- À partir des résultats obtenus, évaluer la teneur des investissements nécessaires pour rendre le secteur de l'aquaculture du Québec plus résilient aux changements climatiques, ainsi que les coûts évités qui en découlent.

¹⁵ Voir la synthèse des connaissances produite en 2017 par Ouranos: <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-11/proj-201419-apa-blondlot-rapportfinal.pdf>

Chaque proposition devra couvrir :

1. Plusieurs productions parmi les **plus importantes économiquement** à l'heure actuelle¹⁶. Le choix des productions devra être justifié.
2. Des productions **susceptibles de croître significativement** en contexte d'adaptation aux changements climatiques. Le choix des productions devra être justifié.
3. Les impacts des changements climatiques tant sur les **coûts de production** (incluant les coûts des infrastructures d'élevage et, le cas échéant, ceux des activités de transformation) que sur les **revenus** du secteur de l'aquaculture pour chacune des productions retenues. Ces impacts doivent être estimés autant à l'échelle de la filière au Québec qu'à l'échelle d'une entreprise.

Axe 3 : Agriculture	
Nombre maximal de projets financés sous cet axe	Montant maximal permis par projet ¹⁷
(1.1) Productions végétales : 3	700 000 \$
(1.2) Productions animales : 1	250 000 \$

Le secteur agricole dispose d'une connaissance partielle des impacts biophysiques des changements climatiques sur ses activités. En effet, les impacts sur les rendements de certaines cultures, sur la productivité de certains animaux et sur certains facteurs de production sont relativement bien connus.

Cependant, des recherches restent à faire pour permettre d'estimer les coûts et les bénéfices engendrés par les changements climatiques, tant à l'échelle de la filière qu'à celle de l'exploitation¹⁸. Les impacts dérivés sur les programmes de sécurité du revenu et de soutien à l'agriculture sont également d'intérêt du point de vue de l'État.

16 À titre d'exemple, les productions suivantes, identifiées comme importantes dans le cadre des consultations menées lors de l'élaboration de cet appel, pourraient être considérées: l'omble de fontaine, la truite arc-en-ciel, l'omble chevalier, les huîtres, les moules et les pétoncles.

17 L'enveloppe maximale pour cet axe est de 950 000 \$.

18 Parmi les études existantes, citons celle de l'Université Laval, réalisée en 2015, qui estime les incidences des changements climatiques sur la compétitivité des productions de pommes, de maïs-grain et de sirop d'érable du Québec (Université Laval, 2015a. Incidences des changements climatiques sur la compétitivité de quelques cultures du Québec. En ligne : <https://revues.cirad.fr/index.php/cahiers-agricultures/article/view/31140/30900>).

Une autre étude évalue les impacts sur la durabilité technico-économique et agroenvironnementale des fermes laitières du Bas-Saint-Laurent et du Centre-du-Québec (Université Laval, 2015b. Impact potentiel des changements climatiques sur la durabilité technico-économique et agroenvironnementale des fermes laitières du Québec). En ligne : <https://corpus.ulaval.ca/server/api/core/bitstreams/9f5cab53-b721-41d9-bbb0-68ff033bf348/content>

Deux études d'Ouranos de 2021 estimaient quant à elles l'impact des inondations sur les terrains et les bâtiments agricoles de Compton et du bassin versant de la rivière Chaudière (Ouranos, 2021. Analyse coûts-avantages des options d'adaptation aux inondations et aléas fluviaux du bassin versant de la rivière Chaudière. En ligne : <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-07/proj-201419-ge-boyervillemaire-etudecas02.pdf>; Ouranos, 2021. Analyse coûts-avantages des options d'adaptation aux inondations et aléas fluviaux de la rivière Coaticook à Compton. En ligne : <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-07/proj-201419-ge-boyervillemaire-etudecas01.pdf>).

Sous-axe 3.1 : Productions végétales

BESOINS :

- Évaluer les coûts et les bénéfices des changements climatiques pour les productions végétales au Québec en mettant en relief les différences selon la production.
- À partir des résultats obtenus, évaluer la teneur des investissements nécessaires pour rendre le secteur agricole québécois plus résilient aux changements climatiques, ainsi que les coûts évités qui en découlent.

Chaque proposition devra couvrir :

1. Plusieurs filières de productions végétales parmi **les plus importantes économiquement** à l'heure actuelle. Les six filières suivantes ont été identifiées à ce titre dans le cadre des consultations menées lors de la préparation de cet appel et devront être considérées: 1) Grains : soya, maïs-grain et cultures de rotations ; 2) Légumes de champs : carottes, laitue, oignons ; 3) Pommes de terre ; 4) Fruits : pommes, fraises, bleuets; 5) Foin ; 6) Sirop d'érable. Le choix des filières et des productions (à l'intérieur de celles-ci) devra être justifié.
2. Des productions végétales **susceptibles de croître significativement** en contexte d'adaptation aux changements climatiques. Le choix des productions devra être justifié.
3. Les impacts des changements climatiques tant sur les **coûts de production** (incluant les coûts des infrastructures) que sur les **revenus** du secteur agricole pour chacune des productions retenues. Ces impacts doivent être estimés autant à l'échelle de la filière au Québec qu'à l'échelle d'une entreprise.
4. Lorsqu'applicables, les impacts des changements climatiques sur les **programmes de sécurité du revenu et de soutien à l'agriculture** du gouvernement du Québec et du gouvernement fédéral pour chacune des productions retenues. Ces impacts doivent être estimés autant à l'échelle des programmes qu'à l'échelle d'une entreprise.

Sous-axe 3.2: Productions animales

BESOINS :

- Évaluer les coûts et les bénéfices des changements climatiques pour les productions animales au Québec en mettant en relief les différences selon la production.
- À partir des résultats obtenus, évaluer la teneur des investissements nécessaires pour rendre le secteur agricole québécois plus résilient aux changements climatiques, ainsi que les coûts évités qui en découlent.

Chaque proposition devra couvrir :

1. Plusieurs productions animales¹⁹ parmi **les plus importantes économiquement** à l'heure actuelle. Le choix des productions devra être justifié.
2. Les impacts des changements climatiques tant sur les **coûts de production** (incluant les coûts des infrastructures) que sur les **revenus** du secteur agricole, et ce, pour chacune des productions retenues. Les impacts doivent être estimés autant à l'échelle de la filière au Québec qu'à l'échelle d'une entreprise.

¹⁹ À titre d'exemple, les secteurs suivants, identifiés comme importants dans le cadre des consultations menées lors de la préparation de cet appel, pourraient être considérés: lait de vache, porcs, volaille (poulet et œufs), bovins d'abattage et miel.

3. Lorsqu'applicable, les impacts des changements climatiques sur les **programmes de sécurité du revenu et les systèmes de gestion de l'offre** pour chacune des productions retenues. Les impacts doivent être estimés autant à l'échelle des programmes qu'à l'échelle d'une entreprise.

Axe 4 : Secteur forestier	
Nombre maximal de projets financés sous cet axe	Montant maximal permis par projet :
1	700 000\$

Les impacts actuels et projetés des changements climatiques sur les forêts du Québec ont été étudiés au cours des dernières années et plusieurs d'entre eux sont relativement bien connus. Ainsi, les connaissances actuelles permettent de comprendre que les changements climatiques ont un effet notamment sur la fréquence et sur l'intensité des perturbations naturelles telles que les feux de forêt et les épidémies d'insectes. Un effet sur les précipitations est également observé, ce qui peut influencer les taux de survie et de croissance des arbres. Ces impacts peuvent, à leur tour, influencer le potentiel d'approvisionnement en bois pour la production de bois d'œuvre. Par ailleurs, les pépinières ainsi que les infrastructures comme les chemins multiusages et les ponts peuvent elles aussi être affectées par les changements climatiques.

Bien que certains travaux aient été réalisés²⁰, il reste toutefois beaucoup à faire pour estimer les impacts des changements climatiques sur les coûts de production et les revenus de l'industrie forestière, que ce soit ceux de l'exploitation forestière, de la production de bois d'œuvre ou d'autres filières. Les impacts dérivés sur le soutien gouvernemental au secteur forestier sont également d'intérêt du point de vue de l'État.

BESOINS :

- Évaluer les coûts et les bénéfices des changements climatiques pour l'exploitation forestière, les pépinières et la production de bois d'œuvre du Québec.
- À partir des résultats obtenus, évaluer la teneur des investissements nécessaires pour rendre le secteur forestier québécois plus résilient aux changements climatiques, ainsi que les coûts évités qui en découlent.

Chaque proposition devra couvrir :

1. La **forêt boréale** en **terres publiques**.

²⁰ Voir notamment l'étude de 2014, réalisée par l'Université de Sherbrooke, qui a estimé l'impact sur le produit intérieur brut (PIB) et d'autres variables macroéconomiques de différents scénarios de changement de la productivité forestière (Université de Sherbrooke, 2014. Analyse économique des impacts et de l'adaptation aux changements climatiques de l'industrie forestière québécoise à l'aide d'un modèle d'équilibre général calculable de type simulation. En ligne : <http://gredi.recherche.usherbrooke.ca/wpapers/GREDI-1403.pdf>).

2. Les essences commerciales²¹ les **plus importantes économiquement** dans l'exploitation de la forêt boréale. Le choix des essences devra être justifié.
Dans le scénario d'adaptation structurante, d'autres essences ayant un **potentiel d'accroissement** pour le marché des produits du bois dans la forêt boréale en terres publiques peuvent également être examinées.
3. Les impacts des changements climatiques sur les **chemins forestiers et multiusages au regard des coûts afférents** (ex. : coûts d'entretien, de fonctionnement, de réparation, de mise à niveau, de remplacement ou de détérioration prématurée). L'analyse devra permettre de distinguer la part supportée par le gouvernement du Québec, par le secteur privé et, le cas échéant, par d'autres acteurs.
4. Les impacts des changements climatiques sur les filières de **l'exploitation forestière** et des **pépinières** au regard des :
 - **Coûts de production** et des **revenus** de ceux-ci;
 - **Finances de l'État**. Pour l'exploitation forestière, on réfère ici aux coûts des travaux non commerciaux ainsi qu'à ceux associés à la protection des forêts (feux et insectes). Pour les **pépinières**, on réfère aux coûts de production et d'adaptation des plants.
5. Les impacts dérivés des changements climatiques sur les coûts de production et les revenus de la **production de bois d'œuvre** pour l'ensemble du Québec.

Axe 5 : Tourisme	
Nombre maximal de projets financés sous cet axe	Montant maximal permis par projet²²:
3	500 000\$

Les impacts des changements climatiques sont relativement bien connus pour certains produits touristiques au Québec et moins pour d'autres. Les changements climatiques ont également des impacts sur les facteurs de production tels que l'eau et les techniques utilisées pour la fabrication de neige artificielle, l'entretien des terrains de golf et le besoin en main-d'œuvre pendant la saison touristique estivale qui s'allonge.

Certaines études posent les bases de l'évaluation des coûts des changements climatiques sur certains produits touristiques ciblés en fournissant les premières estimations spécifiques au Québec²³. Il reste toutefois encore beaucoup à faire pour permettre d'avoir un portrait global des impacts économiques des changements climatiques dans ce secteur.

21 À titre d'exemple, les essences suivantes occupent une place importante dans l'économie du Québec : le sapin, les épinettes, le pin gris et le mélèze (SEPM).

22 L'enveloppe totale disponible pour cet axe est de 500 000 \$.

23 À titre d'exemple, deux études réalisées en 2012 et 2019, par Ouranos et l'Université du Québec à Montréal (UQAM), ont évalué les impacts projetés des changements climatiques sur la rentabilité de certains secteurs touristiques comme le ski alpin, la motoneige, le camping, les parcs nationaux, les parcs thématiques et le golf pour les régions touristiques des Laurentides et des Cantons-de-l'Est. Il s'agit des études suivantes :

BESOINS :

- Évaluer les coûts et les bénéfices des changements climatiques pour le secteur touristique au Québec en faisant ressortir les différences selon le produit touristique.
- À partir des résultats obtenus, évaluer la teneur des investissements nécessaires pour rendre le secteur touristique québécois plus résilient aux changements climatiques, ainsi que les coûts évités qui en découlent.

Chaque proposition devra couvrir :

1. Au moins un produit touristique vulnérable²⁴ aux changements climatiques parmi **les plus importants économiquement**. Le choix des produits touristiques devra être justifié.
2. Les impacts des changements climatiques sur la **demande touristique** pour chacun des produits touristiques retenus, tant au niveau de la clientèle nationale qu'internationale.
3. Les impacts des changements climatiques sur les **coûts** (incluant les coûts des infrastructures) et les **revenus** des filières offrant les produits touristiques retenus. Les impacts doivent être estimés autant à l'échelle du Québec, qu'à celle d'une entreprise, lorsque possible.

Axe 6 : Infrastructures et services de transport	
Nombre maximal de projets financés sous cet axe	Montant maximal permis par projet :
(6.1) Infrastructures de transport : 1	650 000 \$
(6.2) Interruptions et perturbations des services de transport : 1	350 000 \$

Les impacts biophysiques des changements climatiques sur les infrastructures de transport sont relativement bien documentés au Québec, notamment pour le transport terrestre. Plusieurs études font également part des coûts associés aux impacts biophysiques, comme le coût supplémentaire d'entretien et de fonctionnement, de mise à niveau ou de remplacement.

-
- Université du Québec à Montréal (UQAM) et Ouranos. 2012. Analyse socio-économique des impacts et de l'adaptation aux changements climatiques de l'industrie touristique au Québec. En ligne : https://veilletourisme.s3.amazonaws.com/2013/12/156_RapportArchambault2012.pdf
 - Ouranos 2019. Analyse économique des mesures d'adaptation aux changements climatiques appliquée au secteur du ski alpin au Québec. En ligne : <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-07/proj-201419-tourisme-dasilva-rapportfinal.pdf>

Une autre étude a estimé l'impact projeté sur le bien-être des amateurs de navigation de plaisance de la perte ou du report de plusieurs journées de navigation en raison de bas niveaux d'eau du fleuve Saint-Laurent. (Ouranos 2016. Étude économique régionale des impacts potentiels des bas niveaux d'eau du fleuve Saint-Laurent dus aux changements climatiques et des options d'adaptation. Synthèse des résultats de six études sectorielles. En ligne : <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-07/proj-201419-ge-desjarlais-rapportsynthese.pdf>)

²⁴ À titre d'exemple, les produits touristiques suivants, identifiés comme importants dans le cadre des consultations menées lors de l'élaboration de cet appel, pourraient être considérés : agrotourisme, chasse et pêche sportives (pourvoiries, territoires structurés, territoires libres), motoneige et activités de plein air (parcs nationaux et régionaux, réserves fauniques).

Cependant, plusieurs connaissances et données manquent pour avoir un portrait global des coûts des changements climatiques pour le secteur des transports du Québec. Il n'existe encore que peu d'information sur les coûts associés aux infrastructures du transport aérien et maritime telles que les ports, les aéroports et les pistes d'atterrissage. Peu de connaissances existent également quant aux impacts des changements climatiques sur les services de transport²⁵. Finalement, il ne semble pas exister d'estimations des coûts indirects tels que les coûts liés à l'interruption des activités, aux perturbations de la chaîne d'approvisionnement ou à la limitation de l'accès à un territoire à la suite de bris dans les infrastructures de transport.

Sous-axe 6.1 : Infrastructures de transport

BESOINS :

- Évaluer les coûts et les bénéfices des changements climatiques pour les infrastructures de transport au Québec²⁶.
- À partir des résultats obtenus, évaluer la teneur des investissements nécessaires pour rendre les infrastructures de transport du Québec plus résilientes aux changements climatiques, ainsi que les coûts évités qui en découlent.

Chaque proposition devra couvrir :

1. Les infrastructures du transport **roucier** et, dans la mesure du possible, un ou plusieurs autres modes de transport parmi les suivants : ferroviaire, aérien et maritime.
2. Les infrastructures **publiques** et, dans la mesure du possible, les infrastructures privées.
3. L'impact des changements climatiques sur l'ensemble des **coûts associés aux infrastructures** tels que les coûts d'entretien, de fonctionnement, de réparation, de mise à niveau, de remplacement ou de détérioration prématurée. Les résultats devront être ventilés par type de gestionnaire ou propriétaire d'infrastructure (exemples : gouvernement du Québec, gouvernement du Canada, municipalités, secteur privé), ainsi que par mode de transport.

²⁵ Une étude réalisée en 2016 par Ouranos estime l'impact des bas niveaux d'eau sur la capacité de transport des navires-porte-conteneurs navigant sur le Saint-Laurent (Ouranos 2016. Étude économique régionale des impacts potentiels des bas niveaux d'eau du fleuve Saint-Laurent dus aux changements climatiques et des options d'adaptation. Synthèse des résultats de six études sectorielles. En ligne : <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-07/proj-201419-ge-desjarlais-rapportsynthese.pdf>). Par ailleurs, l'Université de Montréal a réalisé une analyse de vulnérabilité du transport maritime au Nunavik et a proposé des mesures d'adaptation; elle n'a toutefois pas abordé les coûts de l'inaction et les bénéfices de l'adaptation (Université de Montréal. 2016. Changements climatiques et transport maritime au Nunavik: Vulnérabilité, opportunités et défis d'adaptation. En ligne : <http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/1256974.pdf>)

²⁶ Attention : les chemins forestiers et les chemins multiusages sont exclus du présent besoin puisqu'ils sont couverts par l'axe portant sur le secteur forestier.

Sous-axe 6.2 : Interruptions et perturbations des services de transport

BESOIN :

- Évaluer les coûts générés par les interruptions et les perturbations des services de transport en raison des changements climatiques au Québec.

Chaque proposition devra couvrir :

1. Le transport de **marchandises** et de **personnes** par **voie routière** et, dans la mesure du possible, par les autres modes de transport : ferroviaire, maritime et aérien.
2. Les **coûts des dommages** subis par plusieurs acteurs de la société comme les fournisseurs de services de transport, la clientèle, les communautés et l'environnement²⁷.

Axe 7 : Santé et services sociaux	
Nombre maximal de projets financés sous cet axe	Montant maximal permis par projet :
(7.1) Santé de la population : 1	650 000 \$
(7.2) Productivité, santé et sécurité au travail : 1	300 000 \$

Les changements climatiques ont un impact sur la santé de la population, des services de santé ainsi que des services sociaux, voire sur la productivité si l'on considère les impacts sur les employeurs et les travailleurs et travailleuses. Bien que certains impacts des changements climatiques sur les coûts de santé au Québec aient été estimés²⁸, ces estimations demeurent

27 Voir notamment les exemples présentés dans le schéma pour le secteur des transports, dans le document « Schémas conceptuels de la chaîne d'impact biophysique et économique des changements climatiques » disponible dans la boîte à outils.

28 Les impacts projetés des changements climatiques sur les coûts des services de santé ont été estimés au Québec en 2015 par Ouranos et au Canada en 2021 par l'Institut climatique du Canada. Ces deux études couvrent les impacts sur la santé physique de quelques aléas associés aux changements climatiques comme la chaleur, la maladie de Lyme, le virus du Nil, les pollens allergènes et le smog. L'Institut climatique du Canada estime l'impact de la chaleur sur la productivité au travail. Ces études posent les bases de l'évaluation des coûts des changements climatiques en santé en fournissant des premières estimations spécifiques au Québec et au Canada.

Il s'agit des deux études suivantes :

- Ouranos. 2015. Évaluation des impacts des changements climatiques et de leurs coûts pour le Québec et l'État québécois. En ligne : <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/evaluation-impacts-cc-couts-qc-etat.pdf>
- Institut canadien pour des choix climatiques. 2021. Les coûts des changements climatiques pour la santé. Comment le Canada peut s'adapter, se préparer et sauver des vies. En ligne : https://choixclimatiques.ca/wp-content/uploads/2021/06/ChoixClimat_CoûtsSanté_Juin2021.pdf

Deux études plus récentes réalisées par Ouranos en 2021 estiment également des coûts liés aux troubles psychologiques générés par les inondations, dans le cas de la rivière Coaticook à Compton et du bassin versant de la rivière Chaudière. Il s'agit des deux études suivantes :

- Ouranos. 2021. Analyse coûts-avantages des options d'adaptation aux inondations et aléas fluviaux du bassin versant de la rivière Chaudière. En ligne : <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-07/proj-201419-ge-boyervillemaire-etudecas02.pdf>
- Ouranos. 2021. Analyse coûts-avantages des options d'adaptation aux inondations et aléas fluviaux de la rivière Coaticook à Compton. En ligne : <https://www.ouranos.ca/sites/default/files/2022-07/proj-201419-ge-boyervillemaire-etudecas01.pdf>

Le projet CASSIOPEE de l'UQAR s'intéresse aussi aux impacts psychosociaux des vagues de chaleur et des inondations en Chaudière-Appalaches, sans toutefois en estimer les coûts.

partielles et nécessitent une mise à jour. De plus, il n'existe pas encore d'étude québécoise concernant les impacts sur les coûts des services sociaux, les coûts de la consommation de médicaments, les coûts non couverts par le système de santé publique et ceux liés à la santé et à la productivité au travail.

Sous-axe 7.1 : Santé de la population

BESOINS :

- Évaluer les impacts des changements climatiques sur les coûts du réseau de la santé et des services sociaux au Québec, ainsi que sur les coûts de santé supportés par la population.
- À partir des résultats obtenus, évaluer la teneur des investissements nécessaires pour maintenir des services de qualité et une population en santé en contexte de changements climatiques, ainsi que les coûts évités qui en découlent.

Chaque proposition devra couvrir :

1. Plusieurs impacts des changements climatiques sur la **santé physique et mentale**²⁹, de façon à dégager un portrait d'ensemble des impacts des changements climatiques sur les coûts en santé. Le choix des impacts sur la santé devra être justifié.
2. Les impacts des changements climatiques sur les **coûts des soins et des services de santé et des services sociaux assumés par le réseau**³⁰ pour chacun des impacts sur la santé retenue.
3. Les impacts des changements climatiques sur **les coûts de santé supportés par la population**³¹ pour chacun des impacts sur la santé retenue, notamment ceux liés aux personnes malades ou aux personnes proches aidantes. Dans cette analyse, faire autant que possible ressortir les impacts sur les populations vulnérables³².
4. Les impacts des changements climatiques sur le **bien-être, la morbidité et la mortalité** exprimés en **valeur monétaire**³³ pour chacun des impacts sur la santé retenus. Dans cette analyse, une attention particulière devrait être portée aux impacts différenciés pour les populations vulnérables.

- Équipe CASSSIOPEE. Faits saillants – Volet 1 : Études des besoins, défis et forces en Chaudière-Appalaches lors de grandes INONDATIONS. Feuille de synthèse. En ligne : https://www.ugar.ca/ugar/recherche/unites_de_recherche/cirusss/cassiopee_fact_sheet_inondations_vf_ds.pdf

- Équipe CASSSIOPEE. Faits saillants : VAGUES DE CHALEUR : Études des impacts psychosociaux, besoins et mesure d'adaptation en Chaudières Appalaches. Feuille de synthèse. En ligne : https://www.ugar.ca/ugar/recherche/unites_de_recherche/cirusss/cassiopee_fact_sheet_-_vaguesdechaleur.pdf

29 À titre d'exemple, les impacts suivants pourraient être considérés : coups de chaleur, blessures lors d'événements climatiques extrêmes, problèmes cardiaques et respiratoires, allergies, maladies infectieuses dont la maladie de Lyme et le virus du Nil occidental, stress post-traumatique et anxiété.

30 Exemples : coûts supplémentaires associés à l'augmentation du nombre de consultations, d'hospitalisations et d'admissions à l'urgence, à la charge accrue pour le personnel, à l'augmentation de la consommation de médicaments, d'électricité et d'eau.

31 Exemples : la part du coût des médicaments non couverte par les assurances, le coût des consultations non couvertes par le système de santé et de services sociaux et les assurances (séances de physiothérapie, psychologie, chiropratique, etc.), le revenu perdu lors des journées de maladie sans solde.

32 Pour une définition du terme, voir la page 12 du Programme national de santé publique.

33 Exemple : valeur de la qualité de vie perdue.

Sous-axe 7.2 : Productivité, santé et sécurité au travail

BESOINS :

- Évaluer les impacts des changements climatiques sur les coûts supportés par les employeurs ainsi que par les travailleuses et travailleurs au Québec en lien avec la productivité, la santé et la sécurité au travail.
- À partir des résultats obtenus, évaluer la teneur des investissements nécessaires pour éviter une baisse de productivité et de sécurité ainsi qu'une hausse des problèmes de santé physique et mentale des travailleuses et travailleurs en contexte de changements climatiques. Faire également ressortir les coûts évités qui en découlent tant pour les employeurs que pour les travailleuses et travailleurs.

Chaque proposition devra couvrir :

1. Plusieurs impacts des changements climatiques sur **la santé physique et mentale** dans le contexte du travail³⁴. Le choix des impacts sur la santé devra être justifié.
2. Les impacts des changements climatiques sur les **coûts liés à la productivité, la santé et la sécurité au travail** pour chacun des impacts sur la santé retenue et ce, autant pour les employeurs que pour les travailleurs et travailleuses.

Axe 8 : Assurances et programmes gouvernementaux post-sinistres

Nombre maximal de projets financés sous cet axe	Montant maximal permis par projet :
1	300 000 \$

Très peu d'études québécoises se sont penchées sur l'impact des changements climatiques sur le secteur des assurances. Parmi elles, l'Autorité des marchés financiers (AMF) a publié en 2022 un sondage auprès des institutions financières faisant affaire au Québec qui porte sur la gestion des risques liés aux changements climatiques³⁵. Dans ce contexte, il importe de documenter ce qui se fait dans d'autres juridictions, par exemple pour les produits d'assurance qui permettraient une meilleure adaptation aux défis des changements climatiques et d'évaluer le potentiel de ces avenues dans le contexte spécifique du Québec.

34 À titre d'exemple, les impacts suivants pourraient être considérés : coups de chaleur, épuisements dus à la chaleur, blessures lors d'événements climatiques extrêmes, problèmes cardiaques, respiratoires et allergiques, maladies infectieuses dont la maladie de Lyme et le virus du Nil occidental, stress post-traumatique et anxiété.

35 Autorité des marchés financiers (AMF), 2022. Les risques liés aux changements climatiques : le point sur les mesures mises en place par les institutions financières. En ligne : https://lautorite.qc.ca/fileadmin/lautorite/grand_public/publications/professionnels/rapport-changements-climatiques_fr.pdf

BESOINS :

- À partir de la littérature et des données disponibles, documenter les impacts des changements climatiques sur les régimes d'assurance dans d'autres juridictions et recenser les exemples de régimes d'assurance qui se sont adaptés aux changements climatiques. La synthèse des connaissances devra couvrir autant l'assurance de dommages que l'assurance de personnes, autant les régimes privés que publics, ainsi que les programmes publics de soutien post-sinistres.
- À partir des résultats de la revue de littérature, sonder les acteurs et les spécialistes du secteur quand : aux principaux défis liés aux impacts des changements climatiques pour l'industrie de l'assurance au Québec; aux mesures d'adaptation possibles et au rôle potentiel du gouvernement à cet égard. Dans les analyses, distinguer les résultats pour l'assurance de dommages, l'assurance de personnes et les programmes de soutien post-sinistres.
- À partir des résultats obtenus, proposer des mesures d'adaptation qui apparaissent les plus pertinentes pour le contexte québécois, notamment quant au partage des risques entre l'État et le secteur privé.

Axe 9 : Énergie	
Nombre maximal de projets financés sous cet axe	Montant maximal permis par projet :
(9.1) Infrastructures énergétiques : 1	400 000 \$
(9.2) Interruptions des services énergétiques : 1	350 000 \$

Les impacts biophysiques des changements climatiques sur les infrastructures du secteur hydroélectrique sont assez bien documentés au Québec, que ce soit pour la production, le transport ou la distribution d'énergie. On sait, par exemple, que l'augmentation de la température de l'air réduit la capacité de transmission des lignes de transport et la durée de vie des grands transformateurs électriques.

Cependant, il existe peu d'estimations des coûts et des bénéfices associés aux impacts des changements climatiques sur les infrastructures énergétiques du Québec³⁶.

Les changements climatiques peuvent également affecter la clientèle du secteur énergétique ou les communautés lorsque des infrastructures se brisent et que les services sont interrompus temporairement. Cependant, il n'existe pas d'études, estimant les coûts associés à ces conséquences au Québec.

36 Un exemple d'étude existante est celui de l'Institut climatique du Canada (ICC), réalisé en 2021, qui estime les coûts des changements climatiques pour les infrastructures au Canada, dont les infrastructures de transport et de distribution d'électricité du Québec (Institut canadien pour des choix climatiques. 2021. Submergés. Les coûts des changements climatiques pour l'infrastructure au Canada. En ligne : <https://choixclimatiques.ca/wp-content/uploads/2021/09/Infrastructure-FRENCH-report-Sept-28.pdf>).

Sous-axe 9.1 : Infrastructures énergétiques

BESOINS :

- Évaluer les impacts des changements climatiques sur les coûts des infrastructures énergétiques du Québec.
- À partir des résultats obtenus, évaluer la teneur des investissements nécessaires pour rendre les infrastructures énergétiques du Québec plus résilientes aux changements climatiques, ainsi que les coûts évités qui en découlent.

Chaque proposition devra couvrir :

1. Les **principales énergies renouvelables** du Québec³⁷ ainsi que les **réseaux autonomes**.³⁸ Le choix des énergies devra être justifié.
2. La **production**, le **transport** et la **distribution** d'énergie.
3. Les impacts des changements climatiques sur l'ensemble des **coûts associés aux infrastructures** comme les coûts d'entretien, de fonctionnement, de réparation, de mise à niveau, de remplacement ou de détérioration prématurée.

Sous-axe 9.2 : Interruptions des services énergétiques

BESOIN :

- Évaluer les coûts générés par les interruptions de services énergétiques en raison des changements climatiques au Québec.

Chaque proposition devra couvrir :

1. Les **principales énergies renouvelables** du Québec³⁹ ainsi que les **réseaux autonomes**⁴⁰. Le choix des énergies devra être justifié.
À titre d'exemple, les énergies renouvelables suivantes, identifiées comme prioritaires dans le cadre des consultations menées lors de la préparation de cet appel, pourraient être considérées : l'hydroélectricité, l'énergie éolienne et l'énergie solaire.
2. La **production**, le **transport** et la **distribution** de l'énergie.
3. Les **coûts des dommages** subis par plusieurs acteurs de la société comme les producteurs, la clientèle et les communautés en raison de l'interruption des services énergétiques.

37 À titre d'exemple, les énergies renouvelables suivantes, identifiées comme prioritaires dans le cadre des consultations menées lors de la préparation de cet appel, pourraient être considérées : l'hydroélectricité, l'énergie éolienne et l'énergie solaire.

38 Un réseau autonome est un réseau de production et de distribution d'électricité appartenant à Hydro-Québec, mais non relié au réseau principal.

39 À titre d'exemple, les énergies renouvelables suivantes, identifiées comme prioritaires dans le cadre des consultations menées lors de la préparation de cet appel, pourraient être considérées : l'hydroélectricité, l'énergie éolienne et l'énergie solaire.

40 Un réseau autonome est un réseau de production et de distribution d'électricité appartenant à Hydro-Québec, mais non relié au réseau principal.

3.1 Autres aspects à considérer pour accroître la pertinence des projets

Afin d'améliorer la pertinence des projets dans le cadre du présent concours, les personnes qui souhaitent déposer une demande sont également invitées à :

- Composer une équipe de recherche multidisciplinaire formée de spécialistes en économie, en sciences du climat, en impacts biophysiques et en adaptation et impliquer des spécialistes des secteurs visés. Les collaborations internationales sont également encouragées.
- Privilégier les données spécifiques au Québec lorsqu'elles existent et utiliser les scénarios démographiques les plus récents de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ).
- Réaliser des analyses de sensibilité afin de faire ressortir les paramètres influençant le plus les coûts et les bénéfices des changements climatiques et des mesures d'adaptation.
- Utiliser un taux d'actualisation réel de 2 % jusqu'en 2040 et de 1 % par la suite (pour favoriser la comparabilité entre les résultats des différents projets financés dans le cadre de la présente initiative). Réaliser des analyses de sensibilité avec des taux de i) 3 % jusqu'en 2040 et 2 % par la suite, ainsi que ii) 0 % pour toutes les périodes.

4. Conditions du concours et du financement

Conditions de concours

Tableau synthèse des financements offerts		
Axes et sous-axes	Nombre maximum de projets à financer / axe	Montant maximum par projet / (auquel s'ajoutent les FIR)
1. Pêcheries commerciales	1	250 000 \$
2. Aquaculture	1	200 000 \$
3. Agriculture		
Productions végétales	3	700 000 \$ ⁴¹
Productions animales	1	250 000 \$
4. Foresterie	1	700 000 \$
5. Tourisme	3	500 000 \$ ⁴²

41 L'enveloppe maximale pour ce sous-axe est de 700 000 \$.

42 L'enveloppe maximale pour cet axe est de 500 000 \$.

6. Infrastructures et services de transport		
6.1 Infrastructures de transport	1	650 000 \$
6.2 Interruptions et perturbations des services de transport	1	350 000 \$
7. Santé et services sociaux		
7.1 Santé de la population	1	650 000 \$
7.2 Santé et sécurité au travail	1	300 000 \$
8. Assurances	1	300 000 \$
9. Énergie		
9.1 Infrastructures énergétiques	1	400 000 \$
9.2 Interruptions des services énergétiques	1	350 000 \$

- Le début de la période de financement est établi au 1^{er} décembre 2023 pour une durée de 3 ans. Le rapport de recherche est attendu 3 mois après la fin de la période de financement. Une portion représentant 25 % de la dernière année du financement sera retenue jusqu'à l'approbation du rapport de recherche par le FRQSC.
- Le montant du financement offert inclut les frais pour la participation à des activités de partenariat, de mobilisation, de transfert des connaissances et de diffusion de la recherche, y compris les rencontres de suivi et de transfert des connaissances organisées par le Fonds.
- Les frais indirects de recherche (FIR ; [RGC](#), section 8.2) s'ajoutent au montant du financement. Les FIR, qui permettent de couvrir les frais généraux des établissements gestionnaires du financement, leur sont versés directement.
- Les chercheuses et chercheurs de collège titulaires d'un Ph. D. et inscrit.e.s dans une demande de subvention à titre de chercheuse principale ou chercheur principal ou de co-chercheuse ou co-chercheur peuvent bénéficier des deux financements suivants offerts dans le cadre du programme Soutien à la recherche au collégial : Dégagement de tâches d'enseignement et Supplément statutaire. Les personnes qui désirent se prévaloir de ces financements supplémentaires sont invitées à lire les règles complètes de ce programme et à consulter le document « Précisions sur les documents à joindre dans les formulaires » dans la Boîte à outils.

- Les dépenses admissibles sont celles présentées dans les Règles générales communes ([RGC](#)). Les spécificités en lien avec ce concours sont les suivantes : les bourses et compléments de bourses ne sont pas des dépenses admissibles dans le cadre du présent concours.

Autres conditions du concours :

- **Dans le cadre de ce concours, une (1) prédemande et une (1) demande de financement peuvent être déposées à titre de chercheuse principale ou de chercheur principal.**
- Il est permis de participer à titre de cochercheur ou cochercheuse à plusieurs projets déposés ou financés dans le cadre de ce programme. Néanmoins, la pertinence ainsi que la faisabilité de ce type de participation multiple seront soumises à l'attention du comité d'évaluation.
- La prédemande et la demande de financement sont rédigées de préférence en français, mais elles peuvent l'être également en anglais. Toutefois, le titre et le résumé du projet doivent obligatoirement être rédigés en français. Ceux-ci pourraient être utilisés à des fins de promotion et de diffusion par le Fonds.
- Cette *Action concertée* est soumise à l'ensemble des règles établies par les FRQ dans leurs [Règles générales communes](#) et dans le [programme Actions concertées du FRQSC](#).

Admissibilité :

L'admissibilité de la prédemande et de la demande de financement ainsi que celle des chercheurs et chercheuses⁴³ est déterminée par le Fonds sur la base des informations et des documents reçus à l'heure et à la date limite du concours. Elle doit également être maintenue pendant toute la durée du financement, en cas d'octroi. À tout moment du processus, une candidature peut être déclarée non admissible.

Chercheur principal ou chercheuse principale⁴⁴ :

Seules les personnes répondant aux statuts 1, 2 ou 3 se qualifient pour ce rôle :

- Chercheur ou chercheuse universitaire (statut 1)
- Chercheur universitaire clinicien ou chercheuse universitaire clinicienne (statut 2)
- Chercheur ou chercheuse de collège titulaire d'un Ph. D. (statut 3, mais titulaire d'un Ph. D)

Cochercheurs ou cochercheuses :

Il peut s'agir de personnes répondant aux statuts 1, 2, 3 ou 4 suivants:

- Chercheur ou chercheuse universitaire (statut 1)
- Chercheur universitaire clinicien ou chercheuse universitaire clinicienne (statut 2)

⁴³ La définition des statuts en recherche et des rôles est présentée dans les [RGC](#).

⁴⁴ Sauf pour les personnes retraitées qui ne peuvent agir qu'à titre de cochercheuse ou cochercheur (statuts 1 et 2).

- Chercheur ou chercheuse de collège titulaire d'un Ph. D. (statut 3, mais titulaire d'un Ph. D)
- Autres statuts en recherche (statut 4)
 - 4a) Chercheur ou chercheuse d'un établissement gouvernemental reconnu par les FRQ
 - 4b) Chercheur ou chercheuse d'une organisation du secteur gouvernemental non reconnu par les FRQ ou privé
 - 4c) Personne des milieux de pratique

Collaborateurs ou collaboratrices :

La chercheuse principale ou le chercheur principal peut s'adjoindre des collaboratrices et collaborateurs répondant à tous les statuts relatifs aux subventions des [RGC](#). Les chercheurs et les chercheuses hors Québec ne peuvent se prévaloir d'aucun autre rôle que celui de collaborateur ou de collaboratrice. Quant aux personnes répondant aux statuts en formation tels que définis par les [RGC](#), elles ne sont pas admissibles à ce rôle.

À l'étape de la demande complète, la chercheuse principale ou le chercheur principal doit présenter, dans les documents soumis pour évaluation, le rôle et la contribution spécifique de chacune de ces personnes.

Conditions du financement :

- Cet appel de propositions s'inscrivant dans le cadre du *programme Actions concertées*, la chercheuse principale ou le chercheur principal qui recevra un financement **doit** participer aux **rencontres de suivi** annuelles prévues dans le programme. Dans le cadre de cette Action concertée, la première de ces rencontres se tiendra en début de projet. Y seront conviés les membres de l'équipe ou des équipes financées, le ou les partenaires de l'Action concertée, les personnes désignées par le ou les partenaires ainsi qu'un ou plusieurs membres du personnel des FRQ. Organisées et animées par le FRQSC, ces rencontres permettent de comprendre les projets en cours, de suivre leur évolution et d'envisager au fur et à mesure les retombées possibles des résultats. Généralement tenues par visioconférence, ces rencontres pourraient aussi se tenir à Québec, voir à Montréal. Le refus d'y participer pourrait entraîner une suspension des versements de la subvention.
- Un rapport d'étape est attendu à mi-parcours. Ce rapport doit présenter l'état d'avancement du projet et les résultats préliminaires obtenus à ce stade, le cas échéant. Il prendra la forme du document PowerPoint présenté lors d'une des rencontres de suivi. Le document devra être remis au moins 2 semaines avant la tenue de la rencontre.
- Les personnes titulaires d'un financement à la suite de ce concours devront indiquer, dans tout rapport, article ou communication que : « Cette recherche a été subventionnée par le Fonds de recherche du Québec – Société et culture, en collaboration avec le Fonds de recherche du Québec – Santé, le Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies, et grâce au soutien financier du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs dans le cadre du [programme Actions concertées](#) ». De plus, dans toutes communications ou publications découlant des projets financés dans le cadre de ce concours, il devra être mentionné que « Le projet est financé par le gouvernement du Québec dans le cadre de l'action 3.3.1.1 du Plan pour une économie verte 2030 qui vise à évaluer les impacts des changements climatiques sur les secteurs

économiques les plus vulnérables et à les appuyer dans l'implantation de solutions d'adaptation ». L'identité visuelle du PEV et de la signature gouvernementale⁴⁵ doivent également y apparaître en tant que partenaire financier, sauf dans le cas précis des communiqués de presse.

- Un Rapport de recherche, présentant les résultats du projet, doit être déposé au plus tard trois mois après la fin de la durée de l'octroi. Ce rapport devra s'inspirer du Guide de rédaction du rapport de recherche des *Actions concertées* **et devra être rédigé intégralement en français**. Le Guide spécifique à la présente Action concertée est disponible dans la Boîte à outils.
- Un rapport final (de nature administrative) devra également être complété, mais dans un second temps, soit 6 à 9 mois après le dépôt du dernier rapport financier annuel, afin de permettre au Fonds et à ses partenaires de documenter l'impact des financements offerts.
- Après le dépôt du rapport de recherche, le FRQSC organise des rencontres de transfert des connaissances visant à faire connaître les résultats à un public plus large de personnes utilisatrices potentielles. Elles se tiendront par visioconférence. Les chercheurs principaux ou chercheuses principales des projets financés sont tenus d'y participer.
- Les publications examinées par les pairs qui découleront des travaux de recherche rendus possibles par cet octroi devront être diffusées en libre **accès immédiatement** (sans embargo), **sous licence ouverte**, conformément à la [Politique de diffusion en libre accès](#) des FRQ (révisée en 2022).

5. Processus et critères d'évaluation

Les personnes intéressées par l'opportunité de financement offerte dans le présent concours doivent obligatoirement remplir le formulaire de prédemande et de demande de financement dans le Portfolio électronique FRQnet de la chercheuse principale ou du chercheur principal.

Le processus d'évaluation se déroulera en deux étapes :

- L'évaluation de pertinence (prédemande) – évaluation par les partenaires de l'Action concertée
- L'évaluation scientifique (demande de financement) – évaluation par les pairs

Seules les personnes dont la candidature est retenue à l'étape d'évaluation de pertinence (prédemande) seront invitées à déposer une demande de financement complète.

Pour connaître la nature et les objectifs spécifiques à chacun de ces comités d'évaluation ainsi que pour de plus amples informations à propos de la préparation et de l'évaluation des demandes, les personnes intéressées sont invitées à consulter les règles du programme *Actions concertées* ainsi que les [RGC](#) (articles 4.4 et 4.5).

Par ailleurs, les personnes candidates sont invitées à prendre connaissance de la [Grille de signification des notes](#) du FRQSC, utilisée lors des comités d'évaluation.

45 Lien vers les logos : <https://environnement.gouv.qc.ca/plan-economie-verte/outils/mise-oeuvre-actions/logo-horizontal-beneficiaire.zip>

Évaluation de la prédemande :

L'approbation institutionnelle n'est pas requise à l'étape de la prédemande.

La prédemande est une étape éliminatoire et est assortie d'un seuil global de passage de 70 %.

Les critères et sous-critères d'évaluation pour les prédemandes sont les suivants :

Projet de recherche		
Critères	Sous-critères	Pondération
Adéquation du projet aux objectifs et aux besoins énoncés dans l'appel de propositions	• Pertinence du projet au regard des objectifs de l'appel de propositions • Réponse du projet aux besoins inscrits dans l'appel de propositions • Effort d'appropriation des besoins énoncés dans l'appel de propositions	60 points Ce critère est assorti d'un seuil de passage de 70 %.
Retombées anticipées	• Applicabilité des résultats attendus • Impact potentiel des retombées pour l'orientation et l'application politiques et de programmes publics	30 points
Mobilisation des connaissances et liens partenariaux	• Ampleur et qualité de la stratégie de mobilisation des connaissances auprès des différents utilisateurs potentiels des résultats de la recherche, incluant les partenaires de l'Action concertée • Implication et degré de collaboration des partenaires du milieu et des utilisateurs potentiels des résultats de la recherche, incluant les partenaires de l'Action concertée	10 points

Les recommandations du comité de pertinence seront transmises au comité d'évaluation scientifique. Les personnes qui déposent une demande de financement doivent donc tenir compte des suggestions et des commentaires proposés à cette étape. Sinon, elles doivent justifier, dans la demande de financement, leur choix de ne pas le faire.

Évaluation de la demande de financement :

L'approbation institutionnelle est obligatoire à l'étape de la demande de financement.

L'évaluation des demandes est assortie d'un seuil global de passage de 70 %.

Stratégie de financement :

Dans le cadre de ce concours, l'octroi des financements se fera en trois temps, selon les balises fixées dans les présentes règles relativement au nombre maximal de projets à financer par axe / sous-axe et au montant maximal autorisé par projet.

Chacune des mises en rang suivantes sera effectuée sur la base de l'excellence scientifique, établie selon les critères d'évaluation scientifique présentés plus bas :

- Dans un premier temps, la mise en rang se fera à l'intérieur de chacun des sous-axes de l'appel de propositions.
- Dans un deuxième temps, la mise en rang se fera à l'intérieur de chaque axe.
- Enfin, la mise en rang se fera tous axes confondus, jusqu'à épuisement de l'enveloppe budgétaire.

Les critères et sous-critères d'évaluation pour les demandes de financement sont les suivants :

Projet de recherche		
Critères	Sous-critères	Pondération
Projet	• Originalité et contribution à l'avancement des connaissances dans le domaine • Clarté de la problématique, pertinence de l'approche théorique et précision des objectifs poursuivis • Pertinence, rigueur et justification de l'approche méthodologique • Réalisme des prévisions budgétaires et du calendrier • Prise en compte des commentaires du comité de pertinence	50 points Ce critère est assorti d'un seuil de passage de 70 %
Compétences	• Qualité des expériences et des réalisations de l'équipe (activités de transfert, communications, colloques, encadrement d'étudiantes et d'étudiants, publications, subventions, etc.) • Démonstration de l'arrimage entre l'expertise présente au sein de l'équipe et le projet	20 points
Retombées anticipées et stratégie de mobilisation des connaissances	• Démonstration du potentiel et de la portée des résultats attendus pour l'intervention, la gestion et la prise de décision • Stratégie de <u>mobilisation des connaissances</u> (moyens proposés, publics ciblés — académiques, utilisateurs et utilisatrices – incluant les partenaires de l'Action concertée, etc.) • Liens avec les partenaires du milieu	20 points
Formation	• Diversité des activités proposées dans le projet pour former la relève étudiante à la recherche, et variété des tâches et des responsabilités qui lui seront confiées	10 points

6. Dépôt de la prédemande et de la demande de financement

L'ensemble des documents requis dans le cadre de ce concours devra être déposé selon les modalités décrites plus bas, et ce, au plus tard à l'heure de clôture du concours. Aucun rappel ne sera fait et aucun document ne pourra être ajouté après la date et l'heure de clôture du concours.

Un dossier ne présentant pas tous les documents requis à l'intérieur des délais prescrits est déclaré non admissible par le Fonds.

Les instructions ainsi que le nombre de pages permises pour chacune des sections sont spécifiés directement dans les formulaires de prédemande et de demande de financement.

Les précisions quant au contenu des documents à joindre sont présentées dans le document intitulé « Précisions sur les documents à joindre dans les formulaires » disponible dans la Boîte à outils.

Documents requis pour la prédemande :

- CV commun canadien et fichier joint des contributions détaillées du chercheur principal ou de la chercheuse principale;
- Formulaire électronique de prédemande dûment complété, incluant les fichiers PDF suivants, à joindre aux sections concernées:
 - Description du projet ou de la programmation;
 - Bibliographie;
 - OPTIONNEL : Lettres d'appui des partenaires.

Documents requis pour la demande de financement :

- CV commun canadien et fichier joint des contributions détaillées du chercheur principal ou de la chercheuse principale et des cochercheurs et cochercheuses
- Formulaire électronique de demande de financement dûment complété, incluant les fichiers PDF suivants, à joindre aux sections concernées :
 - Description du projet ou de la programmation;
 - Bibliographie;
 - Justification des dépenses prévues;
- OPTIONNEL : Lettres d'appui des partenaires.

S'ajoutent les documents suivants, selon la composition de l'équipe

- CV abrégé de chaque cochercheur ou cochercheuse répondant au statut 4⁴⁶;
- Lettre pour chercheur ou chercheuse à la retraite;

⁴⁶ Le CV abrégé de chaque cochercheur ou cochercheuse répondant au statut 4 des [RGC](#), doit être transmis au chercheur principal ou à la chercheuse principale qui les regroupera en un seul fichier PDF. Chaque CV abrégé doit respecter les [règles de présentation du CV abrégé](#).

- Lettre pour chercheur ou chercheuse sous octroi;
- Lettre pour chercheur clinicien ou chercheuse clinicienne;
- Justification pour chercheur ou chercheuse de collège.

Précision pour le consentement des cochercheurs et cochercheuses :

Tous les cochercheurs et cochercheuses doivent donner leur consentement pour leur participation à partir de la section « En tant que cochercheur ou cochercheuse » de leur Portfolio électronique FRQnet.

7. Dates importantes

Le formulaire de **prédemande**, rempli en ligne sur le Portfolio électronique FRQnet du chercheur principal ou de la chercheuse principale, doit être transmis au plus tard le **mercredi 3 mai 2023 à 16 heures**, de même que les documents à joindre.

L'annonce des résultats de l'évaluation de pertinence est prévue dans la semaine du 19 juin 2023 et se fera par courriel.

Le formulaire de **demande de financement**, rempli en ligne sur le Portfolio électronique FRQnet du chercheur principal ou de la chercheuse principale, doit être transmis au plus tard le **mercredi 6 septembre 2023 à 16 heures**, de même que les documents à joindre.

L'approbation de l'établissement gestionnaire est obligatoire à l'étape de la demande complète. Il est de la responsabilité de la chercheuse principale ou du chercheur principal de s'assurer que son formulaire de demande est transmis puis approuvé par son établissement dans les délais prescrits.

L'annonce officielle des résultats est prévue dans la semaine du **27 novembre 2023**.

Le début des projets est prévu pour le **1^{er} décembre 2023**.

8. Renseignements

Pour obtenir plus d'informations sur ce concours :

Marion Kühn : Prédemandes et évaluation de pertinence

Karine Gendron : Demandes de financement et évaluation scientifique

Tatiana Rochambeau : Questions d'ordre technique

Courriel : actions-concertees.sc@frq.gouv.qc.ca

9. Annexe 1 - Précisions sur les conditions entourant la propriété intellectuelle à l'intention des récipiendaires et des partenaires

Reconnaissance des droits de propriété intellectuelle

Le partenaire et le Fonds reconnaissent la propriété intellectuelle des titulaires d'octrois sur les données brutes originales, les travaux de recherche intérimaires et les résultats de recherche découlant des travaux financés dans le cadre de l'Action concertée.

Droits du partenaire et du Fonds concernant les données brutes originales, les travaux de recherche intérimaires et leur diffusion

Toute demande relative à l'utilisation des données brutes originales et des travaux de recherche intérimaires à des fins de reproduction, de traduction, de communication au public par quelque moyen que ce soit, doit être formulée directement aux titulaires des octrois, seuls propriétaires de ces données et de ces travaux et seules personnes autorisées à fournir de telles informations, dans le respect des règles* balisant l'utilisation et la diffusion de renseignements personnels colligés dans le cadre d'une recherche.

*IRSC, CRSNG, CRSH, Énoncé de politique des trois Conseils : [Éthique de la recherche avec des êtres humains](#), 1998 (avec les modifications de 2005 et en 2011), Cadre de référence des trois organismes sur la conduite responsable de la recherche, [Politique sur la conduite responsable en recherche](#), nov. 2022.

Droits du ou des partenaires et du Fonds concernant le rapport de recherche et sur la partie du rapport final FRQnet qui comprend un résumé des résultats scientifiques

Les partenaires et le Fonds peuvent utiliser (à des fins de reproduction, de traduction, de communication au public par quelque moyen que ce soit, de représentation ou d'exécution en public, de réalisation de travaux de recherche ultérieurs, etc.) le rapport de recherche et le rapport final FRQnet qui comprend un résumé des résultats scientifiques. Le FRQSC s'assure auprès des titulaires d'octroi qu'ils détiennent tous les droits permettant cette utilisation par les Parties. Pour ce faire, la mention suivante est précisée dans l'appel de propositions et au moment de l'octroi :

« En acceptant l'octroi, le ou la titulaire accorde une licence non exclusive et non transférable au partenaire de l'Action concertée et aux FRQ sur le rapport de recherche et sur la partie du rapport administratif final qui comprend un résumé des résultats scientifiques. Cette licence permet de les reproduire, de les traduire, de les communiquer au public par quelque moyen que ce soit, de les représenter ou d'exécuter en public et de réaliser des travaux de recherche ultérieurs à partir des résultats qu'ils contiennent, et ce, à des fins non commerciales et dans le respect du droit d'auteur. Cette licence est accordée sans limite territoriale et sans limite de temps. **Cette licence inclut le droit d'accorder des sous-licences aux mêmes conditions à d'autres ministères et organismes du Gouvernement du Québec.** Cette licence est accordée sans limite territoriale et sans limite de temps ».

Le FRQSC s'engage à obtenir du titulaire d'octroi un engagement par voie électronique de son acceptation des termes et des conditions rattachées à l'octroi.

Délai de divulgation

Tel que mentionné dans les règles du Programme *Actions concertées* ainsi que dans les appels de propositions, dans le cas où le Fonds ou leur partenaire requièrent un délai de divulgation du rapport de recherche final ou des rapports de recherche intérimaires par le ou la titulaire d'octroi, les Parties et les autres Partenaires, le cas échéant, s'entendent avec le ou la titulaire de l'octroi quant au délai à respecter avant de divulguer ces documents. Normalement, le délai ne devrait pas excéder un mois suite à la validation administrative par le FRQSC et la transmission du document aux partenaires. Toutefois, ce délai peut exceptionnellement être plus long lorsqu'un événement majeur est prévisible (par exemple, la tenue d'une commission parlementaire). Dans ces cas, le délai sera discuté par les Parties et le ou la titulaire d'octroi lors d'une rencontre de suivi.

Citations appropriées

Le partenaire et le Fonds s'engagent à respecter les règles de citations habituelles en milieu universitaire en toute circonstance, notamment dans le cas de travaux ultérieurs qui s'appuieraient sur les résultats de recherche.