

Appel de projets de recherche et d'innovation collaborative dans le domaine des matériaux avancés – R20

Date limite de dépôt des demandes : Midi, le 1^{er} juin 2020

1. Les objectifs

Le présent appel de projets vise à soutenir l'innovation dans le domaine des matériaux avancés en finançant des programmes de recherche destinés à accélérer le développement de matériaux avancés comme réponse pratique aux grands défis industriels québécois. Il a été conçu pour contribuer à l'établissement de collaborations entre l'industrie et le milieu de la recherche. Les universités, les CCTT ou les centres de recherche publics sont admissibles au financement.

Cet appel de projets comprend deux types de demandes de financement qui se distinguent en fonction du niveau de maturité technologique du projet (TRL¹) mesuré en début de projet selon l'état de l'art au Québec :

- Demande de financement pour un projet de niveau de TRL compris entre 1 et 3, impliquant au minimum deux entreprises indépendantes, dont au moins une établie au Québec et y exerçant des activités internes de production ou de R et D ainsi qu'au moins une université ou un CCTT ou un centre de recherche public en collaboration avec une université ou un CCTT ;
- Demande de financement pour un projet de niveau de TRL compris entre 4 et 6, impliquant au minimum une entreprise établie au Québec et y exerçant des activités internes de production ou de R et D ainsi qu'au moins une université, un CCTT ou un centre de recherche public.

2. La procédure et le calendrier

- Lettre d'intention (page 1-2 du formulaire, pas besoin d'être signée), recommandée, mais non obligatoire avant le **27 avril 2020**.
- Les candidats devront soumettre une DEMANDE COMPLÈTE avant midi le **1^{er} juin 2020**.
- Une copie de la demande de financement complémentaire doit être envoyée à PRIMA une fois celle-ci déposée.
- L'annonce des résultats se fera avant le 30 septembre 2020.

3. Les thématiques encouragées

Conformément à son plan stratégique, PRIMA Québec encourage le dépôt de dossiers concernant le développement de matériaux avancés appliqués aux secteurs phares du Québec, tels le transport et les infrastructures, l'énergie, l'environnement, les textiles, l'électronique, la santé et la chimie.

Les technologies ciblées par cet appel de projets comprennent principalement :

- **Les nouveaux matériaux** : Polymères, élastomères, biomatériaux, métaux, charges innovantes, filaments cellulosiques, fibres naturelles et synthétiques, nanomatériaux, matériaux quantiques, etc.
- **Les matériaux formulés ou produits finis ou semi-finis de haute performance** : Composites (TD ou TP), caoutchoucs, alliages, céramiques, textiles intelligents, matériaux souples, membranes,

¹ La définition des différents niveaux de TRL est rappelée à l'annexe B du présent document.



couches minces, revêtements, matériaux biocompatibles, encapsulation, capteurs, électronique imprimable, technologie quantique, etc.

- **Les procédés de mise en œuvre, de mise à l'échelle et nouvelles techniques de caractérisation :** Fabrication additive et impression 3D, modification et traitement de surface, micro/nanofabrication, outillages, nouveaux instruments de caractérisation, modélisation et simulation, procédés de mise en forme, calcul quantique, etc.
- **Utilisation de l'intelligence artificielle avec les matériaux avancés pour la production, l'intégration ou les procédés de mise en œuvre ou technique de caractérisation.**

4. Les participants

Demandeurs admissibles

Les demandes doivent être déposées par des établissements de recherche québécois. Les universités, les CCTT ou les centres de recherche publics² sont admissibles (si le centre de recherche ne se trouve pas dans la liste, veuillez communiquer avec un conseiller PRIMA pour en vérifier le statut (public ou privé) avec le MEI). Ils doivent permettre la formation de personnel hautement qualifié (PHQ).

Industriels admissibles

Il est nécessaire d'avoir au moins une entreprise avec une présence au Québec (production ou R et D). **Hydro-Québec** est considérée, par défaut, comme un centre de recherche public. Toutefois, ce dernier peut être considéré comme un industriel suivant certaines conditions, consultez l'**annexe A** pour connaître les modalités.

Adhésion à PRIMA Québec

L'ensemble des organisations industrielles, académiques ou centres de recherche publics participant à un projet doivent obligatoirement être membres en règle de PRIMA Québec au moment du dépôt du projet et devront le rester durant toute la durée de celui-ci.

Pour devenir membre de PRIMA Québec : <https://www.prima.ca/fr/devenir-membre-adhesion-annuelle>.

50 employés et moins	280.00 CAD
51 à 249 employés	450.00 CAD
250 à 499 employés	650.00 CAD
500 employés et +	1 000.00 CAD
Universités	2 000.00 CAD
Collège ou laboratoire public	1 000.00 CAD
Partenaire	380.00 CAD

² La liste des centres de recherche publics reconnus est disponible au [lien suivant](#).

5. Normes du programme de financement

Niveaux de TRL	1 à 3	4 à 6
Nombre <u>minimum</u> de partenaires industriels ³	2 dont au moins 1 au Québec	1 au Québec
Admissibilité des partenaires industriels hors Québec	Oui comme 2 ^e entreprise Un partenaire industriel ne peut détenir plus de 50 % d'un autre partenaire industriel au projet.	Oui comme 2 ^e entreprise Un partenaire industriel ne peut détenir plus de 50 % d'un autre partenaire industriel au projet.
Nombre <u>minimum</u> de partenaires académiques québécois (université ou CCTT ou centre de recherche public)	1	1
Admissibilité des centres de recherche publics seuls	NON Le centre de recherche public doit collaborer avec une université ou un CCTT	OUI pourvu que le projet implique la formation de PHQ
Financement PRIMA Québec, maximum en % des coûts de R et D admissibles	40 %	20 %
Financement industriel minimum	Min 20 % <u>en espèces</u> La contribution en espèces de l'un ou l'autre des partenaires ne peut excéder 80 % du total de la contribution industrielle. La contribution d'une entreprise qui lui a été versée dans le cadre d'une subvention gouvernementale ne sera pas considérée comme apport industriel. L'argent provenant d'un autre organisme gouvernemental n'est pas accepté.	Min 40 % <u>en espèces et nature</u> <u>L'apport en nature n'est considéré qu'à une hauteur d'un maximum 20 % du total du budget de recherche</u> ⁴ La contribution d'une entreprise qui lui a été versée dans le cadre d'une subvention gouvernementale ne sera pas considérée comme apport industriel. L'argent provenant d'un autre organisme gouvernemental n'est pas accepté.
Maximum cumulatif de financement public	80 %	
Financement complémentaire	CRSNG (Alliance, RDA, chaires de recherche du Canada, etc.), PARI-CNRC, autres sources de financement municipales, provinciales ou fédérales. Tout financement complémentaire doit être ajouté avec la demande PRIMA (thématique et budget) une fois le financement complémentaire déposé. <u>Il est nécessaire de spécifier dans la demande de financement complémentaire qu'une demande à PRIMA a été déposée et le budget du financement complémentaire doit</u>	

³ Le partenaire industriel au Québec doit avoir au moins un département R et D ou de production présent au Québec

⁴ Il peut y avoir plus de 20 % en nature dans le projet, toutefois seuls 20 % sont tenus en compte dans le calcul du financement



Niveaux de TRL	1 à 3	4 à 6						
	<p><u>comprendre le financement venant de chez PRIMA</u>⁵.</p> <p><u>On ne peut utiliser un financement complémentaire déjà obtenu qui ne spécifie pas PRIMA et le projet qui est déposé.</u></p> <p><u>Seuls les nouveaux apports industriels pour de nouveaux projets seront reconnus</u> à titre de contrepartie. OU Les aides du MEI doivent être octroyées en contrepartie à de nouveaux apports industriels (pas déjà été engagés comme cofinancement dans d'autres programmes ou projets).</p> <p>Le financement complémentaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne peut pas être une aide financière provenant d'un autre programme du MEI, ni un apport déjà apparié par le MEI. • Ne peut pas être du financement déjà engagé pour des activités de recherche distinctes de celles qui font l'objet de la demande auprès de PRIMA. • Ne peut pas être un apport fourni par le centre de recherche public qui exécute le projet à titre d'appui au projet. • Pourrait cependant être une aide d'un autre ministère ou d'une municipalité, ou entité publique. Si vous utilisez des fonds municipaux, contactez un conseiller PRIMA. • Pour l'utilisation de MITACS ou PARI-CNRC comme financement complémentaire veuillez contacter un conseiller PRIMA. • <u>Le financement MITACS ne peut dépasser 50 % du budget de recherche et doit être divisé en ses composantes</u>. La partie MEI rentre dans le financement PRIMA, la partie industrielle dans le financement industriel, la partie MITACS dans le financement complémentaire. <p>L'évaluation scientifique de PRIMA fait office d'évaluation scientifique pour les stages MITACS.</p> <p>Division d'une unité de stage MITACS</p> <table border="1"> <tr> <td>MEI (PRIMA) 4 000 \$</td> <td>Entreprises 7 500 \$</td> <td>MITACS (fédéral) 3 500 \$</td> </tr> </table> <p>Division d'une unité d'une grappe stage MITACS</p> <table border="1"> <tr> <td>MEI (PRIMA) 4 000 \$</td> <td>Entreprises 6 000 \$</td> <td>MITACS (fédéral) 3 333 \$</td> </tr> </table>	MEI (PRIMA) 4 000 \$	Entreprises 7 500 \$	MITACS (fédéral) 3 500 \$	MEI (PRIMA) 4 000 \$	Entreprises 6 000 \$	MITACS (fédéral) 3 333 \$	
MEI (PRIMA) 4 000 \$	Entreprises 7 500 \$	MITACS (fédéral) 3 500 \$						
MEI (PRIMA) 4 000 \$	Entreprises 6 000 \$	MITACS (fédéral) 3 333 \$						

⁵ Une copie de la demande de financement complémentaire devra être envoyée à PRIMA.



Niveaux de TRL	1 à 3	4 à 6
Durée maximale des projets	3 ans	3 ans
Financement PRIMA Québec maximum en \$ par projet, incluant les FIR et les frais de gestion du MEI	1,5 M\$ (500 k\$/an)	1,5 M\$ (500 k\$/an)

Frais de recherche admissibles

Les dépenses admissibles sont les coûts directs des projets (mandat de recherche) qui sont encourus dans les établissements de recherche publics du Québec.

Liste des dépenses admissibles :

1. Salaires, traitements et avantages sociaux ne faisant l'objet d'aucun autre soutien financier public (étudiants, stagiaires postdoctoraux, assistants et professionnels de recherche, techniciens, etc.) ;
2. Bourses étudiantes ;
3. Matériel, produits consommables et fournitures spécifiques à la réalisation du projet (au maximum 15 % du total des dépenses admissibles) ;
4. Achat (moins 15 k\$ par équipement) ou location d'équipements (au maximum 25 % du total des dépenses admissibles) ;
5. Frais de gestion d'exploitation de propriété intellectuelle ;
6. Honoraires de professionnels et de sous-traitants ;
7. Frais de déplacement et de séjour⁶ (au maximum 15 % du total des dépenses admissibles) ;
8. Compensations monétaires pour participation aux projets ;
9. Frais de diffusion des connaissances ;
10. Frais d'animalerie et de plateformes ;
11. Frais liés aux contrats de sous-traitance.

Les salaires des chercheurs universitaires qui sont actuellement rémunérés par leur institution ou par un organisme subventionnaire gouvernemental ne sont pas des dépenses admissibles.

Les projets sont à coûts partagés et l'appui du MEI vise l'ensemble du projet et non pas seulement une portion des activités de recherche du projet.

⁶ Voir annexe C pour les normes



Frais indirects de la recherche

Pour tous les projets financés, PRIMA Québec octroiera à l'université, en plus de la subvention de recherche, une subvention pour des frais indirects pour un montant maximum de 27 % de la subvention accordée par PRIMA Québec sur les postes de dépenses suivants : salaires, bourses aux étudiants, petits équipements, location d'équipements, matériel, produits consommables et fournitures, ainsi que les frais de déplacement.

Note : Les autres contributeurs financiers au projet doivent verser un taux de FIR sur leur contribution au moins équivalent à celui du MEI pour le projet (27 %). Autrement dit, tous les bailleurs de fonds doivent assumer les coûts complets de la recherche notamment en payant les FIR.

Frais de gestion

C'est la responsabilité du demandeur du financement d'informer les partenaires industriels des frais de gestion de PRIMA Québec.

Pour les projets de TRL 1-3

- Les industriels impliqués dans le projet devront contribuer aux frais de gestion de PRIMA Québec pour un montant total de **2,4 %** du montant du mandat de recherche.
- Les frais de gestion du MEI sont de 1,6 %.

Pour les projets de TRL 4-6

- Les industriels impliqués dans le projet devront contribuer aux frais de gestion de PRIMA Québec pour un montant total de **1,2 %** du montant du mandat de recherche.
- Les frais de gestion du MEI sont de 0,3 %.

La gestion de la propriété intellectuelle

Une entente régissant les conditions de gestion de la propriété intellectuelle entre tous les partenaires (entreprises, universités, centres de recherche) devra être conclue avant l'attribution du financement.

Les dossiers de candidature seront acceptés pour évaluation même si une entente de propriété intellectuelle n'est pas disponible au moment du dépôt de la proposition. Le dossier de candidature devra néanmoins présenter les grandes lignes du partage envisagé de la propriété intellectuelle.



6. Évaluation scientifique et technique

Pour chacun des volets « TRL 1-3 » et « TRL 4-6 », la sélection des dossiers sera effectuée par un jury indépendant en fonction des critères suivants et selon la pondération indiquée :

Projets TRL 1-3 :

A. Volet scientifique (80 % de la note globale)

- Qualité scientifique et faisabilité du projet (40 %)
- Formation et transfert des connaissances (20 %)
- Innovation et retombées du projet à moyen terme (40 %)

B. Volet pertinence économique (20 % de la note globale)

- Pertinence et adéquation entre le projet et l'industrie ainsi que la qualité l'équipe (50 % du volet économique)
- Stratégie IP et retombées économiques pour l'industriel et le Québec (50 % du volet économique).

Projets TRL 4-6 :

A. Volet scientifique (70 % de la note globale)

- Qualité scientifique et faisabilité du projet (30 %)
- Formation et transfert des connaissances (30 %)
- Innovation et retombées du projet à moyen terme (40 %)

B. Volet pertinence économique (30 % de la note globale)

- Pertinence et adéquation entre le projet et l'industrie ainsi que la qualité l'équipe (50 % du volet économique)
- Stratégie IP et retombées économiques pour l'industriel et le Québec (50 % du volet économique).

Pour être admissible au financement, un projet doit obtenir une note supérieure à 70 % sur le volet scientifique et sur la note globale.



7. Personnes-ressources

Pour tout renseignement complémentaire ou aide à la rédaction du dossier de candidature, n'hésitez pas à communiquer avec un conseiller de PRIMA Québec.

- Michel Lefèvre : 514 284-0211, poste 227, michel.lefeuvre@prima.ca
- Sébastien Garbarino : 514 284-0211, poste 226, sebastien.garbarino@prima.ca
- Stéphane Ruggeri : 514 284-0211, poste 231, stephane.ruggeri@prima.ca

Les dossiers de candidature doivent être acheminés en **un seul fichier en format PDF** (Adobe Acrobat) par courriel à : sylvie.dufort@prima.ca



ANNEXE A

Hydro-Québec

Hydro-Québec est considérée, par défaut, comme un centre de recherche public.

Toutefois, Hydro-Québec joue un rôle extrêmement structurant dans l'écosystème d'innovation en production et en distribution électrique, un secteur où il est un grand donneur d'ordre dans un contexte de monopole. En raison de cette situation unique, le MEI autorise de considérer Hydro-Québec comme un partenaire industriel dans les projets de recherche en partenariat d'InnovÉÉ, de PRIMA et de PROMPT, si les critères suivants sont respectés :

1. Thématiques :

- Domaine de la production, du transport et de la distribution d'électricité

2. Partenariat :

- Au moins une entreprise québécoise autre qu'Hydro-Québec doit être impliquée dans le projet.
- L'entreprise québécoise doit retirer des bénéfices importants du partenariat, notamment un partage équitable de la propriété intellectuelle.

3. Caractère structurant et stratégique des projets :

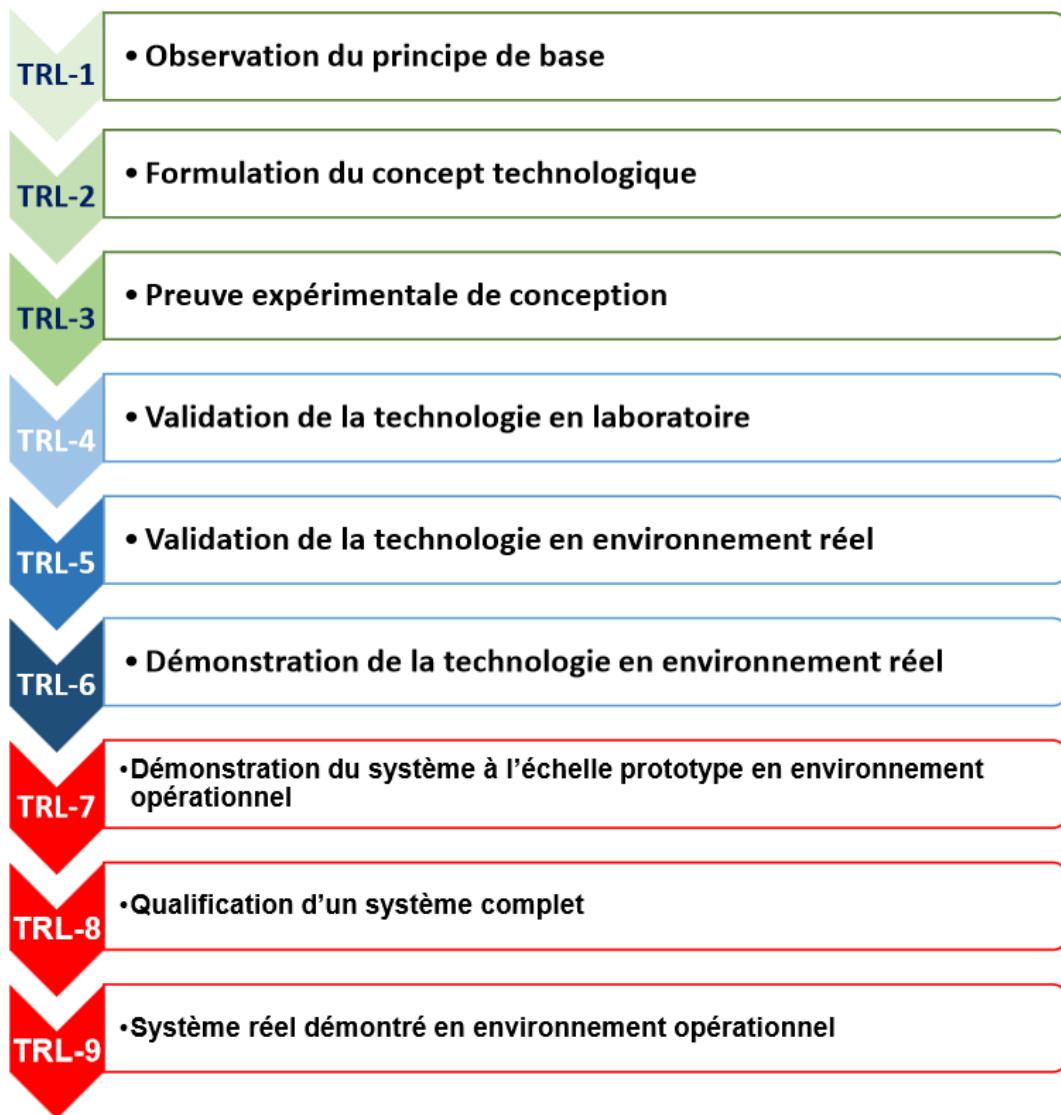
- Pour être admissibles, les projets impliquant Hydro-Québec doivent être « structurants » et viser « la résolution de problématiques à caractère stratégique pour le Québec ». En ce sens, les projets dont les retombées permettront surtout l'amélioration continue des opérations d'Hydro-Québec ne sont pas admissibles.

Ces critères d'admissibilité des projets devront faire l'objet d'une analyse par le comité d'évaluation et apparaître dans le rapport soumis au MEI.



ANNEXE B

Définition des différents niveaux de maturité technologique (TRL)



Graphique inspiré du document : Systèmes spatiaux - Définition des niveaux de maturité de la technologie (NMT) et de leurs critères d'évaluation, ISO 16290.

La norme ISO16290 est disponible pour consultation aux bureaux de PRIMA Québec

ANNEXE C

Précisions sur certaines dépenses admissibles relatives aux frais de déplacement

FRAIS DE DÉPLACEMENT

Les frais de déplacement correspondent aux frais encourus lorsqu'une personne se déplace à l'extérieur de son lieu de travail habituel. La présente annexe concerne les frais de déplacement liés à certains modes de transport, à l'hébergement en établissement hôtelier ainsi qu'aux repas. D'autres frais de déplacement ou des remboursements supérieurs à ceux qui sont établis peuvent également être jugés nécessaires. Dans tous les cas, à moins de circonstances exceptionnelles, l'approche retenue doit démontrer un souci d'économie.

TRANSPORT

Le recours au transport en commun doit être privilégié dans la mesure où cela est plus économique que l'usage d'un véhicule personnel.

Lors de l'utilisation d'un véhicule personnel, les taux suivants sont admissibles selon le kilométrage applicable :

Kilométrage annuel	Taux
1 ^{re} tranche : de 1 à 8 000 km	0,455 \$/km
2 ^e tranche : plus de 8 000 km	0,410 \$/km

Si un moyen de transport en commun approprié est disponible et qu'un véhicule personnel est utilisé, le taux admissible est réduit à 0,145 \$ par kilomètre parcouru.

HÉBERGEMENT EN ÉTABLISSEMENT HÔTELIER

Les indemnités quotidiennes maximales sont les suivantes pour l'hébergement dans un établissement hôtelier :

Ville	Indemnités maximales	
	Basse saison ⁷	Haute saison ⁸
Territoire de la ville de Montréal	126 \$	138 \$
Territoire de la ville de Québec		106 \$
Villes de Laval, de Gatineau, de Longueuil, de Lac-Beauport et de Lac-Delage	102 \$	110 \$
Établissements situés ailleurs au Québec	83 \$	87 \$
Tout autre établissement		79 \$

REPAS

Les indemnités quotidiennes maximales sont les suivantes pour les repas :

	Taux applicables
Déjeuner	10,40 \$
Dîner	14,30 \$
Souper	21,55 \$
Total	46,25 \$

Les taux ci-dessus incluent les taxes et les pourboires.

⁷ Du 1^{er} novembre au 31 mai

⁸ Du 1^{er} juin au 31 octobre