



# ÉVOLUER

## DANS DES FUTURS COLLABORATIFS

Guide de l'utilisateur pour le rapport du Comité d'experts sur les partenariats internationaux en science, technologie, innovation et production de connaissances

# Table des matières

- 03 À propos
- 04 Résumé du rapport
- 10 Assembler les éléments du cadre
- 12 Exemples de cadres
- 16 Indicateurs et mesures
- 20 Réflexions finales du Comité d'experts

**À PROPOS DU CAC**

Le Canada est confronté à des défis complexes alors qu'il s'adapte à des changements sociaux, économiques, technologiques et environnementaux de grande ampleur. Le CAC convoque des comités d'experts indépendants pour analyser et interpréter les meilleures connaissances disponibles sur des enjeux importants pour les Canadiens, et se définit comme source d'informations fiables largement utilisée par les décideurs des gouvernements, de l'industrie, des universités et de la société civile.

Bibliothèque et Archives Canada ISBN :  
 978-1-990592-52-2  
 978-1-990592-53-9



@cca\_reports  
 info@cca-reports.ca  
 www.rapports-cca.ca

Reconnaissant les possibilités et les défis créés par l'expansion du système mondial de la science, technologie, innovation et production de connaissances (STIC), Affaires mondiales Canada et 10 ministères et organismes fédéraux ont demandé au CAC de constituer un comité d'experts afin de réaliser une évaluation fondée sur les données probantes et faisant autorité sur la question suivante :



*Dans un monde post-COVID, comment les organismes publics, privés et universitaires du Canada évaluent-ils et priorisent-ils les possibilités de partenariats en science, technologie et innovation (STI) avec d'autres pays pour atteindre les objectifs nationaux clés, au moyen d'indicateurs s'appuyant sur des données probantes objectives dans la mesure du possible?*

*Évoluer dans des futurs collaboratifs* présente les éléments clés d'un cadre axé sur des données probantes pour évaluer les possibilités de partenariats internationaux en STIC, nouveaux et existants, pour le Canada.

Ce guide de l'utilisateur présente les principales constatations et les outils clés du rapport pour fournir des informations de référence aux décideurs qui doivent prendre des décisions en matière de partenariats internationaux.



[TÉLÉCHARGER LE  
RAPPORT COMPLET](#)

## Comité d'experts sur les partenariats internationaux en science, technologie, innovation et production de connaissances

Monica Gattinger (Présidente)  
(Ottawa, Ont.)

Stewart Beck (Vancouver, C.-B.)

Paul A. Berkman (Falmouth, MA)

Karen Croteau (Ottawa, Ont.)

Paul Dufour (Gatineau, Qc)

Meredith Lilly (Ottawa, Ont.)

David Perry (Ottawa, Ont.)

Caroline S. Wagner (Columbus, OH)

Jennifer Welsh (Montréal, Qc)

Les possibilités de partenariats internationaux se multiplient parallèlement à la rapidité et à la complexité croissante des nouvelles découvertes scientifiques et des innovations émergentes. Plus de nations que jamais contribuent à l'environnement mondial de la science, technologie, innovation et production de connaissances (STIC). Des impératifs importants tels que la pandémie de COVID-19, les problèmes de chaîne d'approvisionnement, les tensions géopolitiques et les changements climatiques soulignent encore l'urgence d'une coopération et d'une collaboration internationales en matière de STIC. Dans le même temps, les préoccupations relatives à la sécurité et d'autres intérêts nationaux influencent le mouvement en faveur d'une science ouverte et d'approches transdisciplinaires.

Les défis mondiaux exigent des réponses mondiales. Les partenariats internationaux en STIC offrent la possibilité d'accélérer les solutions collectives, tout en répondant aux priorités nationales. Ils créent également un mécanisme de recherche de consensus dans un contexte géopolitique complexe et changeant. Des partenariats stratégiques et délibérés, coordonnés à l'échelle nationale grâce à un cadre décisionnel qui répond aux priorités nationales, peuvent aider le Canada à saisir les occasions, à gérer les risques qui les accompagnent et à bâtir des réponses efficaces aux difficultés mondiales d'aujourd'hui. Lorsqu'il s'engage dans des partenariats internationaux en STIC, le Canada peut agir comme un leader mondial des approches ouvertes et inclusives de la collaboration qui donnent accès à la prospérité, à la résilience et à un large éventail d'autres avantages pour le pays. Mais le besoin d'une approche stratégique se fait cruellement sentir.

## Éléments d'un cadre d'évaluation des partenariats internationaux en STIC

Dans *Évoluer dans des futurs collaboratifs*, la science (S) et la technologie (T) englobent toutes les activités liées à la production, à l'avancement, à la diffusion et à l'application des connaissances dans tous les domaines scientifiques et technologiques. L'innovation (I) correspond aux produits et processus nouveaux ou améliorés qui sont mis en application dans un système et créent de la valeur. Reconnaisant les systèmes de connaissances existant en dehors du cadre standard de la STI, notamment le savoir autochtone, la production de connaissances (C) fut ajoutée afin d'inclure à la fois les pratiques de production de connaissances et l'ensemble des connaissances au-delà de la STI. Les partenariats en STIC sont des relations formalisées entre des chercheurs, des établissements et des gouvernements qui se focalisent sur les activités et les résultats en matière de STIC. Les partenariats internationaux en STIC sont définis comme des relations qui créent ou favorisent des activités de STIC coopératives au niveau national ou organisationnel.

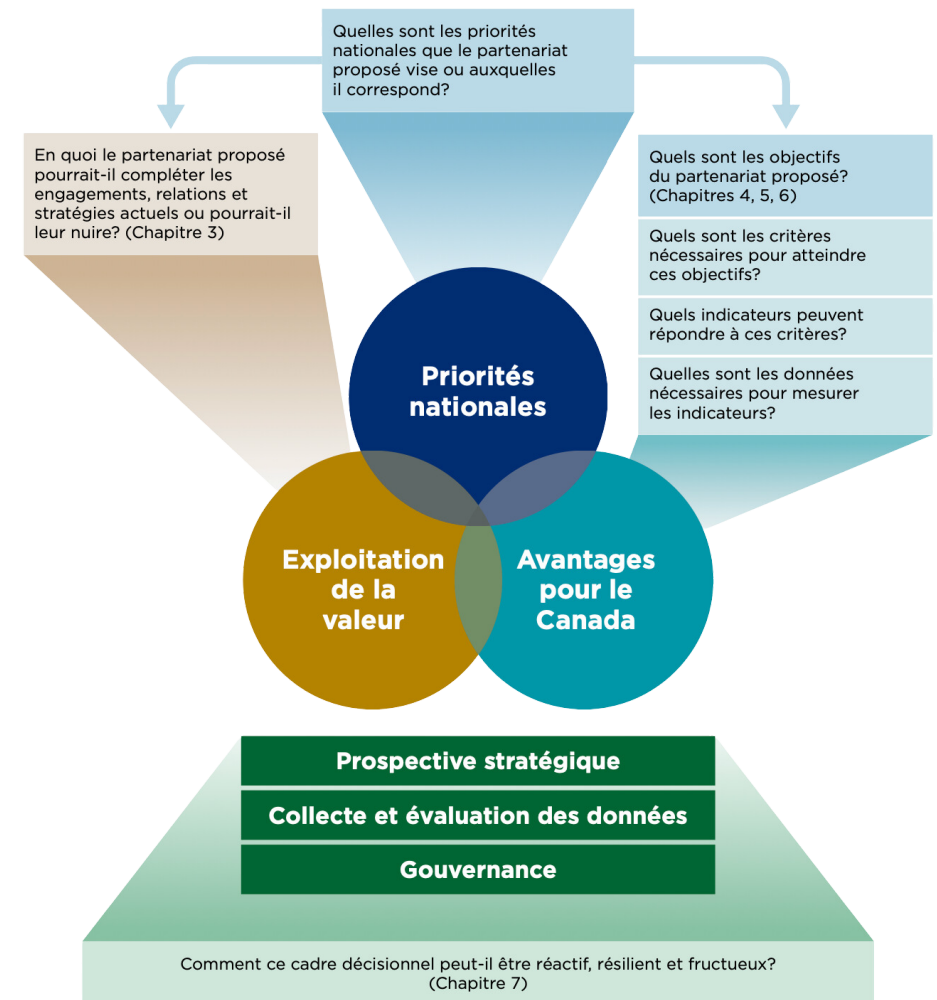
Bien que les utilisateurs des éléments du cadre d'évaluation proviennent principalement du gouvernement fédéral et des entités connexes, le comité estime que toute organisation publique, privée ou universitaire qui envisage de participer à des partenariats internationaux en STIC ou qui y participe peut trouver un intérêt à appliquer ces éléments.

Les éléments du cadre sont donc présentés de manière à offrir suffisamment de flexibilité pour servir les ententes de partenariat à tous les niveaux de développement de la STIC – des partenariats ascendants axés sur les chercheurs aux partenariats descendants axés sur la mission – et pour inclure à la fois les exploitants soutenus par le gouvernement et les exploitants indépendants.

*Évoluer dans des futurs collaboratifs* examine les trois étapes clés de l'évaluation des partenariats : i) la formulation des objectifs; ii) la détermination, l'évaluation et la pondération des indicateurs appropriés et iii) la prise de décision quant à la conclusion ou au maintien d'un partenariat international. Les deux premières étapes sont soutenues par les éléments du *Priorités nationales*, *Exploitation de la valeur* et *Avantages pour le Canada*; la troisième étape, soit la prise de décision, se situe dans la zone de chevauchement entre ces trois éléments. La réussite de la mise en œuvre des éléments du cadre dépendra de l'ampleur du soutien offert, notamment en ce qui concerne la prospective stratégique, les sources et l'analyse des données, la gouvernance, et l'évaluation et l'adaptabilité du cadre lui-même face à l'évolution du contexte et des usages. Ces éléments sont essentiels à la réussite du cadre (figure 1).

Les évaluations des possibilités de partenariats internationaux en STIC sont centrées sur la satisfaction des priorités nationales – bien que celles-ci diffèrent selon le contexte. Ainsi, une première formulation des objectifs du partenariat est nécessaire pour définir les résultats souhaités et les indicateurs et mesurer les concernant. Les possibilités de partenariats sont également évaluées en fonction des situations actuelle et prévue en matière de STIC, au niveau national comme international.

La réussite d'un tel cadre repose sur des facteurs de flexibilité et de réactivité, ainsi que sur les risques posés par l'action et l'inaction lorsqu'il s'agit de saisir de telles occasions. Ces éléments peuvent être combinés pour créer un cadre décisionnel adaptable à différents contextes et différentes situations.

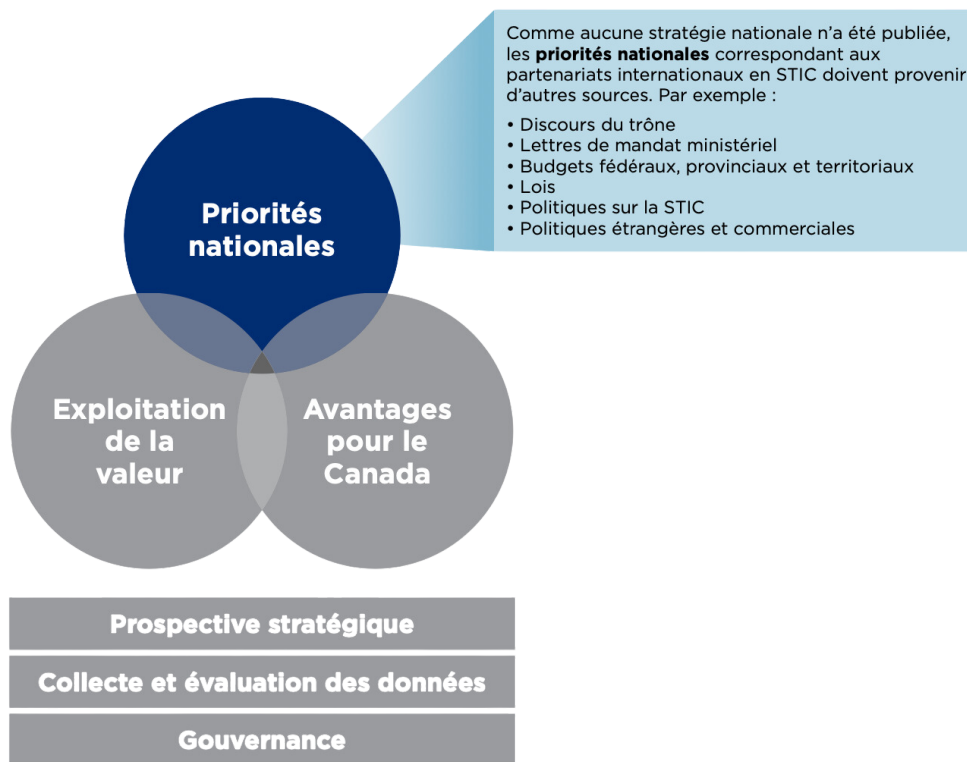


**Figure 1 : Éléments d'un cadre de priorisation des possibilités de partenariats internationaux en STIC**

Les références de chapitres indiquent où trouver les informations dans le rapport *Évoluer dans des futurs collaboratifs*.

## Priorités nationales

La détermination des Priorités nationales auxquelles les partenariats potentiels sont censés répondre aidera à formuler les objectifs et les résultats souhaités (figure 2). Ces objectifs et résultats servent à définir les indicateurs et les données pertinents pour les deux autres éléments principaux du cadre, Exploitation de la valeur et Avantages pour le Canada.



### Figure 2 : Définir les Priorités nationales afin de formuler les objectifs d'un partenariat

La définition des priorités nationales aide les utilisateurs du cadre à formuler les objectifs du partenariat international en STIC. Les objectifs qui reflètent des intérêts multiples, tels que ceux incluant des priorités provinciales et territoriales, mondiales, ministérielles ou programmatiques particulières, offrent des avantages potentiels plus grands que ceux qui ne reflètent que des points de vue nationaux.

Les priorités nationales peuvent provenir du discours du Trône, des lettres de mandat ministériel, du budget, de la loi, des politiques de STIC et des politiques étrangère et commerciale. Les domaines pour lesquels il y a un chevauchement des priorités entre des ministères peuvent être particulièrement pertinents pour les partenariats internationaux, car ils peuvent révéler une interaction potentielle plus soutenue entre les ministères et les organismes.

Les priorités infranationales peuvent préciser les critères clés ou offrir une justification plus détaillée pour s'engager ou pas dans un partenariat international ou pour poursuivre ou pas un tel partenariat. Les politiques, stratégies et annonces de financement provinciales et territoriales en matière de STIC peuvent aider à déterminer si les différentes occasions de partenariat correspondent aux priorités des gouvernements infranationaux. De même, selon le contexte, les particularités des priorités ministérielles ou programmatiques d'autres ordres de gouvernement peuvent fournir des critères supplémentaires pour l'évaluation ou la priorisation des possibilités de partenariats internationaux en STIC.

## Exploitation de la valeur

Maximiser les résultats des partenariats internationaux en STIC exige une organisation, une stratégie et une coordination entre les acteurs de l'écosystème de STIC – au niveau national comme international. La formulation des objectifs clarifie ceux auxquels un partenariat potentiel donné répondrait, une autre étape importante de l'évaluation de toute relation proposée ou en cours consistant à évaluer les activités par rapport à l'écosystème des activités et des accords nationaux et internationaux (figure 3).

La **valeur** d'un partenariat est **exploitée** dans le contexte des relations et des engagements existants. Comment cette possibilité s'inscrit-elle dans le système de STIC actuel du Canada, au niveau international comme national? Envisager :

- les relations et réseaux existants
- le financement de la STIC
- les engagements actuels en STIC
- les atouts et les forces de la STIC canadienne
- Les stratégies et ententes



### Figure 3 : Évaluation et Exploitation de la valeur des partenariats proposés

Des partenariats internationaux en STIC fructueux permettront non seulement de créer de nouvelles relations, mais aussi d'entretenir les relations et les activités existantes dans des domaines pertinents, au niveau national comme international. L'évaluation de la valeur stratégique permet d'examiner la complémentarité et l'unicité, deux éléments susceptibles d'éclairer les négociations ultérieures des accords de partenariat.

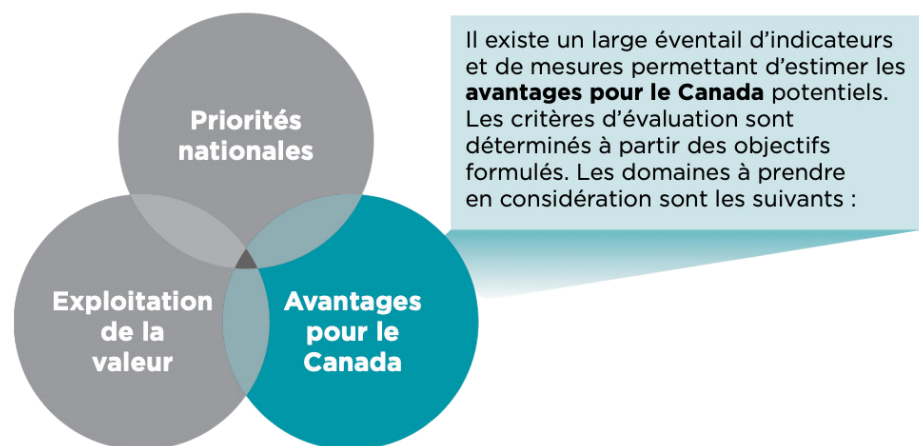
### Avantages pour le Canada

Pour être couronné de succès, tout partenariat international en STIC conclu par le Canada doit procurer des avantages au pays. D'une manière générale, les avantages d'un partenariat en STIC sont la promotion des intérêts canadiens et le renforcement des capacités au Canada. Ces capacités peuvent inclure l'introduction d'idées nouvelles, de points de vue, d'innovations ou de connaissances uniques. Les Avantages pour le Canada peuvent également être l'amélioration de la résilience nationale – par exemple quand le partenariat répond à des questions urgentes de sécurité nationale à court terme ou contribue à la durabilité à long terme. Les utilisateurs d'un cadre doivent définir ces avantages par rapport aux objectifs du partenariat considéré, puis choisir les indicateurs ou les mesures qui permettent le mieux de les prévoir ou de les mesurer directement. Si les possibilités de partenariats comprennent les avantages déjà établis – c'est-à-dire si la décision porte sur la poursuite d'un partenariat plutôt que sur le choix de nouvelles possibilités – les utilisateurs peuvent décider de mesurer directement les avantages passés. Si le partenariat cherche à établir une nouvelle relation, les indicateurs choisis seront ceux qui permettent le mieux de prévoir les résultats (figure 4).

Les indicateurs recueillent et synthétisent des mesures quantitatives et qualitatives intéressantes pour faciliter l'évaluation et la comparaison utiles à différentes échelles (p. ex. entre les pays, les disciplines ou les établissements). La sélection et l'évaluation des indicateurs et des mesures sont des tâches complexes qui nécessitent un gros investissement en temps et en ressources humaines tôt dans le processus décisionnel.

Cependant, ces opérations font des éléments du cadre des outils utiles pour la prise de décision. Le rapport complet, *Évoluer dans des futurs collaboratifs*, examine en détail les différents types d'indicateurs, leurs usages et leurs limites, ainsi que leur

utilisation potentielle dans différents scénarios. Il se penche aussi sur les avantages pour le Canada dans trois principales catégories : innovation, renforcement des capacités scientifiques et production de connaissances, et résilience nationale.



Innovation	Critères (exemples d'indicateurs)
Collaboration et commercialisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Préparation à la collaboration (complémentarité)</li> <li>Commercialisation et croissance (taille et rendement de l'entreprise)</li> <li>Intrants (investissements en R-D, ressources)</li> <li>Actifs (corporels et incorporels)</li> <li>Production (croissance)</li> </ul>
Commerce	<ul style="list-style-type: none"> <li>Système commercial (importations et exportations)</li> <li>Réglementation et barrières (tarifs, quotas)</li> <li>Établissement de normes et harmonisation réglementaire (création de normes, adoption)</li> </ul>

Résilience nationale	Critères (exemples d'indicateurs)
Diplomatie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résultats diplomatiques (nouvelles politiques, centres d'innovation)</li> </ul>
Durabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durabilité (développement, émissions)</li> <li>Réciprocité (bénéfice mutuel équitable)</li> <li>Engagement et vision (stratégies pour l'avenir)</li> </ul>
Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sécurité nationale (appartenance à des réseaux de sécurité)</li> <li>Influence étrangère (vulnérabilité)</li> <li>Cybersécurité (harmonisation, menaces)</li> <li>Sécurité de la recherche (activités sanctionnées)</li> </ul>

Capacité scientifique et production de connaissances	Critères (exemples d'indicateurs)
Excellence	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rigueur (examen par les pairs)</li> <li>Production (publications, autres produits)</li> <li>Impact (citations)</li> </ul>
Science ouverte	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principes FAIR* (politiques)</li> <li>Collaboration (copublications)</li> </ul>
Talents	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potentiel (position dans le réseau)</li> <li>Expertise (citations)</li> <li>Mobilité (politiques, programmes)</li> </ul>
Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplacement (unicité)</li> <li>Établissements (classement)</li> <li>Installations (accessibilité)</li> </ul>

**Figure 4: Accroissement de l'innovation, de la capacité scientifique et de la production de connaissances, et de la résilience nationale en tant qu'Avantages pour le Canada**

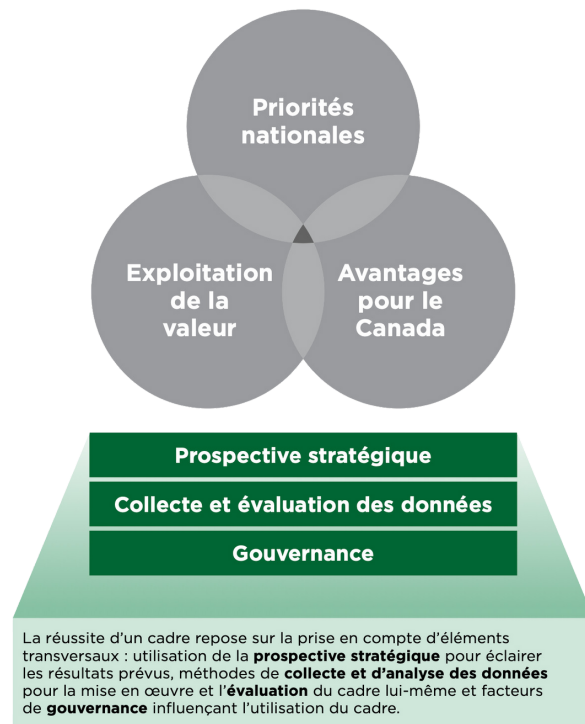
Les partenariats internationaux en STIC doivent procurer des avantages au Canada pour justifier leur recherche. La détermination de ces avantages permet d'établir des critères d'évaluation. Les indicateurs utiles reflètent les qualités qu'un partenaire potentiel apportera et qui produiront ces avantages pour le Canada, comme en témoignent ses activités, ses résultats et ses relations actuels.

\*Les principes FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable — soit des données faciles à trouver, accessibles, interopérables et réutilisables) — relatifs aux données ouvertes.



## Facteurs de réussite

Bien que les éléments décrits ci-dessus — Priorités nationales, Exploitation de la valeur et Avantages pour le Canada — soient nécessaires au processus décisionnel, ils sont incomplets. D'autres facteurs — la prospective stratégique, la collecte et l'analyse des données et les éléments de gouvernance — sont cruciaux pour la réactivité, la longévité et le succès d'un cadre (figure 5).



### Figure 5: Éléments essentiels au succès : prospective stratégique, gouvernance et collecte et évaluation des données

Les principaux éléments d'un processus décisionnel — fixer des objectifs pour répondre aux Priorités nationales, assurer l'Exploitation de la valeur et mesurer les Avantages pour le Canada escomptés — sont incomplets sans une infrastructure de mise en œuvre. Une structure de gouvernance qui comprend la coordination, l'allocation des ressources et la responsabilisation contribue à garantir l'efficacité, la longévité et la transparence; des dépôts et des sources de données accessibles et à jour permettent d'assurer la réactivité; l'évaluation continue de la mise en œuvre du cadre jette les bases de l'adaptation; et l'utilisation de la prospective stratégique permet de garantir que les décisions s'inscrivent dans le court et le long terme.

Bien qu'il n'y ait guère de données probantes quant à la méthode de mise en œuvre d'un cadre décisionnel qui conviendrait le mieux au contexte canadien, le comité d'experts note qu'il existe des facteurs clés de réussite pouvant aider la mise en application d'un tel cadre.

## Assembler les éléments

Une fois les éléments du cadre choisis, il faut les assembler et les ordonner selon une forme logique afin d'éclairer l'évaluation des partenariats en STIC potentiels ou existants. Par exemple, il est possible d'appliquer ces éléments pour faire un choix parmi un ensemble de possibilités. La figure 6 illustre un exemple de la façon de les organiser en un cadre fonctionnel pour un tel processus décisionnel. Dans un premier temps, les utilisateurs détermineront les Priorités nationales pertinentes pour ce groupe de partenaires et pour leurs propres intérêts afin de formuler les objectifs et les résultats souhaités du partenariat potentiel.

Ensuite, ils préciseront les Avantages pour le Canada attendu de la réalisation de ces objectifs et de ces résultats et sélectionneront ou créeront des mesures et des indicateurs appropriés. Parallèlement, ils examineront les situations nationale et internationale du moment afin de s'assurer que tout partenariat potentiel aboutisse à l'Exploitation de la valeur de ce qui existe déjà. Ils devront ensuite pondérer et évaluer les renseignements recueillis et classer la possibilité de partenariat par rapport à d'autres possibilités afin de prendre une décision. Les facteurs relatifs à la mise en œuvre sont à la base d'un cadre décisionnel.



# ASSEMBLER LES ÉLÉMENTS DU CADRE

## Facteurs de réussite

Déterminer les **données** pouvant éclairer les décisions de partenariat

La collecte et le partage systématiques de données stratégiques sur les partenariats existants et potentiels sont précieux pour l'utilisation et l'évaluation d'un cadre décisionnel et de sa mise en œuvre.

## Établir une structure de gouvernance

Principaux éléments de la structure de gouvernance d'un cadre :

- Coordination et ressources
- Responsabilisation
- Équilibre entre stabilité et flexibilité

### Collecte et traitement des données

- Collecte, analyse et diffusion
- Horizon temporel et étendue
- Allocation des ressources

### Prospective stratégique

- Amélioration de la pertinence à long terme des données
- Prise en compte des changements
- Amélioration de l'anticipation et adéquation des décisions au futur

## Éléments du cadre : Priorités nationales

Définir les **priorités nationales (et autres)** afin de formuler les objectifs d'un partenariat

Comme aucune stratégie nationale n'a été publiée en matière de STIC et de politique étrangère ou commerciale, les priorités nationales concernant les partenariats internationaux en STIC doivent découler d'autres sources.

Par exemple :

- Discours du trône
- Lettres de mandat ministériel
- Politiques étrangères et commerciales
- Budgets fédéraux, provinciaux et territoriaux
- Politiques sur la STIC
- Lois et législation

Les objectifs servent à définir les **Avantages pour le Canada** prévus

## Éléments du cadre : Exploitation de la valeur

Évaluation de la **valeur** des partenariats proposés à l'intérieur des relations et des engagements existants

La valeur d'un partenariat est exploitée à l'intérieur des relations et des engagements existants. Comment cette possibilité s'inscrit-elle dans le système de STIC actuel du Canada, au niveau international comme national? Étudier :

- Les relations et réseaux existants
- Le financement de la STIC
- Les engagements actuels en STIC
- Les atouts et les forces de la STIC canadienne
- Les stratégies et ententes

Établir la complémentarité entre l'**Exploitation de la valeur** et les **Avantages pour le Canada**

## Éléments du cadre : Avantages pour le Canada

À partir des objectifs, on détermine les **critères** d'évaluation. Les **indicateurs** et les **mesures** sont choisis de façon à refléter les avantages particuliers pour le Canada, notamment la capacité économique et scientifique et l'accroissement de la résilience nationale.

- Choisir les indicateurs qui représentent les priorités à court à long terme
- Faire en sorte que les indicateurs soient pertinents et attribuables aux objectifs et aux résultats
- Recueillir des indicateurs comparables entre les partenaires potentiels
- Refléter l'équilibre entre les facteurs scientifiques, d'innovation et de résilience
- Limiter les indicateurs à ceux qui traduisent la combinaison appropriée de portée et d'échelle (p. ex. niveau national, organisationnel, de l'entreprise)

### Objectifs d'innovation

- Collaboration et commercialisation
- Commerce

### Objectifs de capacité scientifique

- Excellence
- Talents
- Science ouverte
- Infrastructure

### Objectifs de résilience nationale

- Durabilité
- Sécurité

Recueillir et catégoriser les indicateurs selon les besoins du partenariat en STIC afin de répondre aux **Priorités nationales** et de permettre l'**Exploitation de la valeur** pour apporter les **Avantages pour le Canada**

## Évaluation et pondération

Choisir une méthode de pondération permettant d'attribuer (p. ex. par la normalisation adéquate) une importance relative aux indicateurs.

## Assembler les éléments du cadre

**Évaluer la mise en œuvre**, affiner, apporter des ajustements en fonction du contexte dans les itérations futures

# EXEMPLES DE CADRES

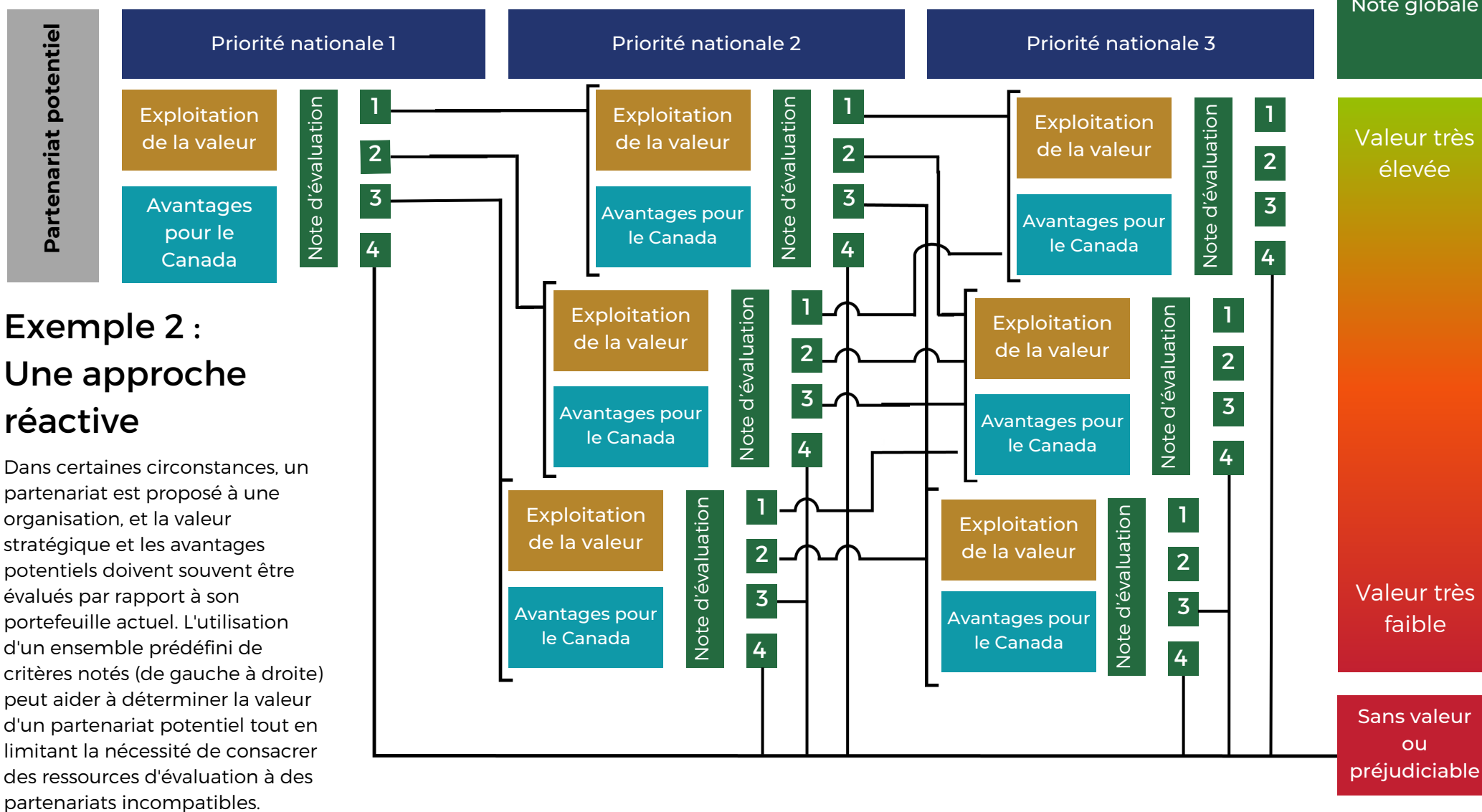


# Exemple 1 : Une approche proactive

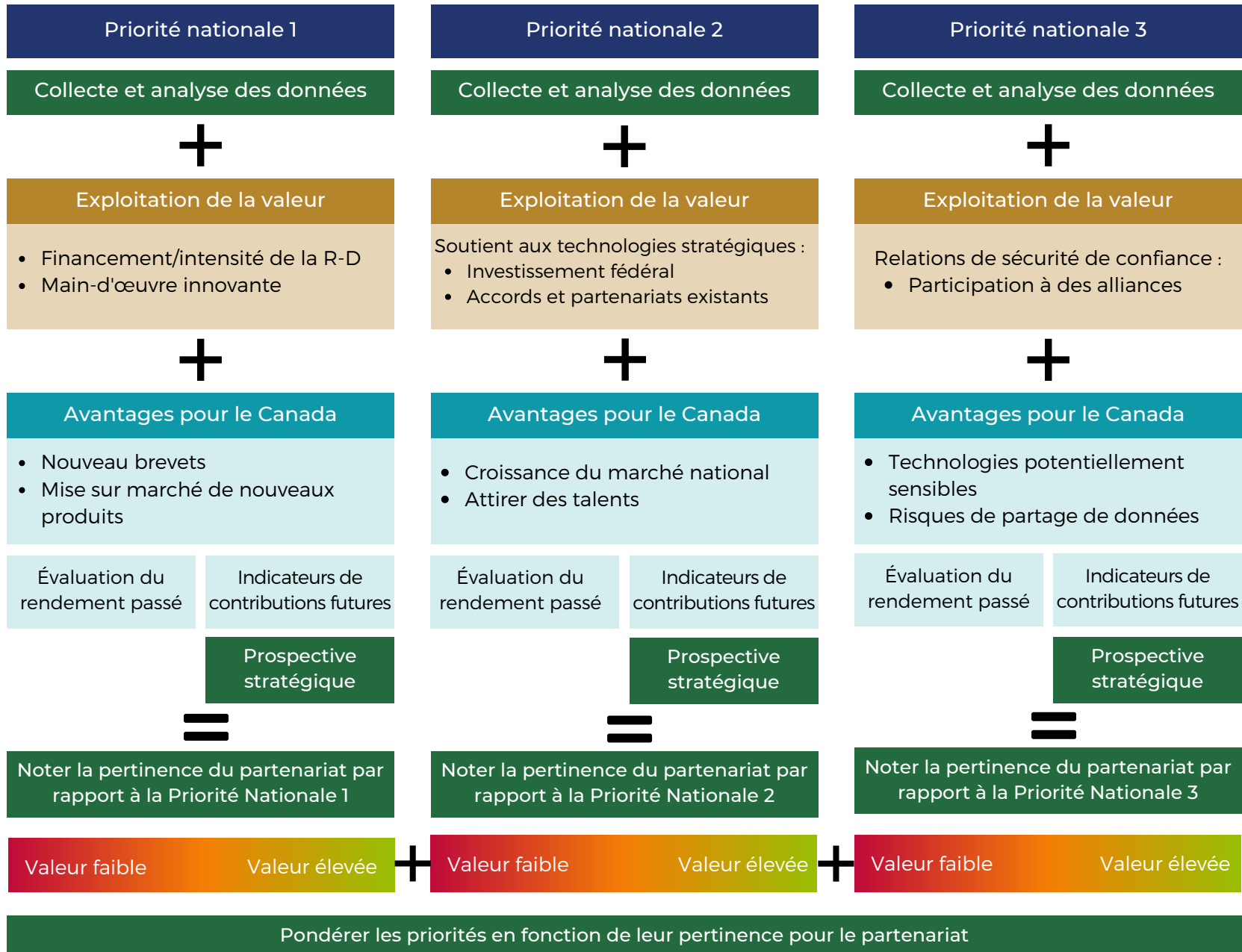
Un cadre proactif est conçu pour comparer plusieurs partenaires potentiels afin d'établir une liste de priorités. Un ou plusieurs partenaires peuvent être choisis sur la base des points forts identifiés dans cette liste. Les résultats du cadre peuvent également informer le partenariat en définissant les résultats attendus, les calendriers et les contributions des deux parties.



## Pondération (par priorisation)

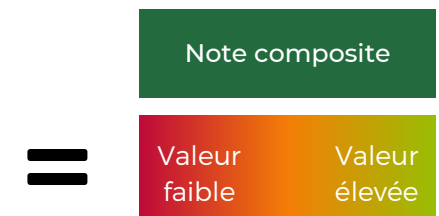


## Un ou plusieurs partenariats en cours



### Exemple 3 : Une approche itérative

La poursuite de la participation à un partenariat, son renouvellement ou sa renégociation peuvent bénéficier de cadres d'évaluation combinant des données sur les performances passées et des indicateurs prospectifs. Cet exemple permet d'évaluer les partenariats en fonction de leurs performances passées tout en utilisant les indicateurs pour aider à fournir des idées sur le potentiel des résultats futurs.





# INDICATEURS ET MESURES



# Innovation

	Critères	Indicateurs	Exemples de mesures
<b>Collaboration et commercialisation</b>	Préparation à la collaboration	Pratiques de collaboration antérieures, orientation commune, complémentarité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volonté de partager ses actifs et non d'user de pratiques abusives dans les négociations</li> <li>• Indices de confiance et de transparence</li> <li>• Complémentarité des capacités technologiques</li> <li>• Rendement des investissements dans l'innovation</li> <li>• Capacités adaptées au stade de développement</li> <li>• Efficacité de la fabrication et délais d'exécution</li> <li>• Dépenses/intensité de R-D (p. ex. DIRD, DIRDE et en % du PIB)</li> <li>• Ratio de personnel de R-D</li> <li>• Actifs utiles à l'innovation</li> <li>• Niveau de formation et d'études</li> <li>• Production de prototypes</li> <li>• Nouveaux produits innovants</li> </ul>
	Capacité de commercialisation et de croissance	Taille de l'entreprise, rendement, stratégie d'innovation, stade de développement	
	Intrants	Investissements en R-D, ressources engagées	
	Actifs	Actifs corporels et incorporels	
	Résultats	Croissance financière, de l'industrie et du marché, facteurs favorables, réalités du marché	
<b>Commerce</b>	Système commercial	Importations/exportations, accords commerciaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Importations/exportations en % du PIB</li> <li>• Commerce des services mesuré en termes de mobilité de la main-d'œuvre</li> <li>• Délai d'importation des marchandises</li> <li>• Rendement en matière de facilitation des échanges</li> <li>• Listes de contrôle des importations/exportations</li> <li>• Adhésion à des organismes de réglementation</li> <li>• Accords et règlements plus favorables</li> </ul>
	Réglementation et barrières	Tarifs, quotas, and permis	
	Établissement de normes et harmonisation réglementaire	Création et adoption de normes	

# Capacité scientifique et production de connaissances

	Critères	Indicateurs	Exemples de mesures
Excellence	Rigueur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production scientifique</li> <li>• Citations</li> <li>• Littérature grise</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de publications indexées</li> <li>• Nombre de citations (pondéré par domaine)</li> <li>• Classement et évaluations par les pairs</li> </ul>
	Productivité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen par les pairs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'ouvrages, de chapitres, de rapports techniques, de livres blancs</li> </ul>
	Impact	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacts sociaux</li> <li>• Production non scientifique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicateurs d'impacts autres</li> <li>• Innovations visuelles, histoires orales, ethnodrames, dialogues</li> <li>• Évaluations du savoir local et autochtone en fonction de la géographie et de la culture</li> </ul>
Science ouverte	Principes FAIR	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publication en libre accès</li> <li>• Pratiques de partage de données</li> <li>• Pratiques de partage de code</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre d'articles faciles à trouver et accessibles</li> <li>• Ensembles de données indexées</li> <li>• Code facile à trouver et accessible</li> <li>• Politiques de libre accès, réglementation, renseignements sur les licences</li> </ul>
	Collaboration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Copublications</li> <li>• Participation aux conventions et traités internationaux</li> <li>• Participation à des organismes de recherche et à des conférences internationales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de publications indexées coécrites, mesures de citations</li> <li>• Nombre de d'ouvrages, de chapitres, de publications non scientifiques et de littérature grise cosignées</li> <li>• Organisation et participation à des conférences internationales</li> <li>• Signature de conventions et de traités internationaux</li> <li>• Examen par les pairs, évaluations de la collaboration par la communauté</li> </ul>
Talents	Potentiel du réseau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Position du réseau</li> <li>• Influence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse et analyse sémantique des publications dans les réseaux sociaux</li> <li>• Leadership dans les organisations internationales</li> </ul>
	Expertise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Main d'oeuvre</li> <li>• Possibilités d'éducation et de formation</li> <li>• Modèles de publication</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de diplômés en STGM et en sciences humaines</li> <li>• Taux de suivi d'études supérieures, d'achèvement et de graduation</li> <li>• Nombre de nouveaux titulaires de doctorats</li> <li>• Personnel de R-D total</li> </ul>
Infrastructure	Mobilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Migration internationale</li> <li>• Indicateurs bibliométriques</li> <li>• Aide à la mobilité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Données sur l'immigration et l'émigration</li> <li>• Copublications</li> <li>• Mécanismes diplomatiques (financement, personnel, ambassades)</li> </ul>
	Emplacement, Établissement, Installations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unicité</li> <li>• Complémentarité</li> <li>• Classement des établissements</li> <li>• Indicateurs bibliométriques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre et types d'installations de STIC</li> <li>• Besoins en recherche et accessibilité de certains lieux et installations</li> <li>• Examen par les pairs, évaluations des établissements/installations par la communauté</li> <li>• Taux de publications, mesures des citations appliquées au niveau institutionnel</li> </ul>

# Résilience nationale

	Critères	Indicateurs	Exemples de mesures
<b>Diplomatie</b>	Résultats diplomatiques et politiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Influence sur la gouvernance internationale</li> <li>Utilisation de la science dans la diplomatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nouvelles politiques judicieuses</li> <li>Fondation de centres d'innovation scientifique</li> <li>Participation à des groupes de travail scientifiques internationaux</li> </ul>
<b>Durabilité</b>	Durabilité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Développement durable et progrès</li> <li>Compétitivité durable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espérance de vie</li> <li>Émissions</li> <li>Niveau de vie</li> <li>Indicateurs économiques et sociaux</li> <li>Contributions équivalentes</li> <li>Symétrie dans les citations</li> <li>Utilisation des prévisions ou de l'analyse rétrospective</li> <li>Historique de planification à long terme efficace</li> </ul>
	Réciprocité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Négociations non coercitives</li> <li>Avantages équitables et mutuels</li> </ul>	
	Engagement et vision à long terme	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stratégies pour l'avenir</li> <li>Expérience en matière de vision à long terme</li> </ul>	
<b>Sécurité</b>	Sécurité nationale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participation à des réseaux de sécurité</li> <li>Capacité militaire</li> <li>Cohésion sociale et stabilité gouvernementale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alliances militaires favorables</li> <li>Dépenses militaires</li> <li>Sécurité alimentaire et énergétique</li> <li>Interactions économiques, politiques et sécuritaires</li> <li>Dépendance à l'égard d'une puissance étrangère</li> <li>Nombre d'attaques de cybersécurité</li> <li>Capacité technique</li> <li>Condamnations pour espionnage</li> </ul>
	Influence étrangère	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacité d'influence bilatérale étrangère</li> <li>Vulnérabilité à l'influence étrangère</li> </ul>	
	Cybersécurité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hostilité face à la cybersécurité</li> <li>Respect de la cybersécurité</li> </ul>	
	Sécurité de la recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Accords et relations de sécurité</li> <li>Activités sanctionnées et pénalisées</li> </ul>	

## Réflexions finales du Comité d'experts

Dans un contexte géopolitique changeant, marqué par des avancées technologiques et scientifiques spectaculaires, le Canada doit adopter une approche plus proactive et stratégique de ses partenariats internationaux en STIC. Cependant, il n'existe pas de cadre unique pour la prise de décision en ce qui concerne ces partenariats. La réussite dépendra de l'expérimentation, de l'évaluation et de la flexibilité de l'utilisation des éléments du cadre pour concevoir et mettre en œuvre les méthodes les mieux adaptées à la situation actuelle et aux futures générations.



TÉLÉCHARGER LE  
RAPPORT COMPLET



-  @cca\_reports
-  info@cca-reports.ca
-  www.rapports-cca.ca