



2019-2020

Rapport annuel

LABORATOIRES


CANADA



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada

Canada



© Sa Majesté la Reine du chef du Canada,
représentée par la ministre des Services
publics et de l'Approvisionnement, 2021

Services publics et Approvisionnement Canada
Gouvernement du Canada

Date de publication : mai 2021

This document is also available in English.

ISSN : 2563-7150
Cat. : P1-41E-PDF




Table des matières

Message des sous-ministres adjoints	1
La vision et le plan à long terme (VPLT) de Laboratoires Canada	3
Les quatre piliers	8
Le Bureau de Laboratoires Canada (BLC).....	12
Comprendre et gérer les risques liés à la transformation	15
Les progrès réalisés à ce jour par Laboratoires Canada	17
Les avantages pour les Canadiens	29
Les groupes scientifiques	31
Le groupe du Centre d'entreprise des sciences de l'Atlantique (CESA).....	31
Le groupe des Sciences du patrimoine culturel (SPC)	35
Le groupe de la Science réglementaire et des Sciences pour la sécurité (SRSS)	39
Le groupe scientifique TerraCanada	44
Le groupe de la Science de la sécurité et de la technologie des transports (SSTT)	50
Glossaire des sigles et acronymes	54

Message des sous-ministres adjoints

Bonjour,

Nous avons le plaisir de vous présenter le rapport annuel de 2019-2020 de Laboratoires Canada.

Laboratoires Canada s'est vu confier l'ambitieux mandat de travailler avec les scientifiques et les chercheurs fédéraux pour créer ensemble un réseau national d'infrastructures scientifiques modernes et polyvalentes. Notre objectif est de renforcer l'engagement de la communauté scientifique fédérale envers la recherche et l'innovation multidisciplinaire de calibre mondial.

Un investissement important de 2,8 milliards de dollars annoncé dans le budget de 2018 a lancé la première phase de la stratégie de Laboratoires Canada, permettant à Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) de jeter les bases d'une action concrète. Laboratoires Canada favorisera les partenariats au sein de la communauté scientifique fédérale et les renforcera, ce qui consolidera l'écosystème scientifique et technologique national.

La recherche fédérale dans le domaine de la science et de la technologie est une fonction essentielle du gouvernement. En plus de soutenir l'engagement du gouvernement à assurer la santé, la sûreté et la sécurité des Canadiens et des Canadiennes, elle joue un rôle essentiel dans le soutien du programme économique du Canada en favorisant l'innovation et la création d'emplois. D'un océan à l'autre, les scientifiques fédéraux effectuent des travaux de pointe qui font une réelle différence dans la vie des Canadiens et des Canadiennes. Qu'il s'agisse de lutter contre les maladies émergentes et les pandémies, de faire face aux changements climatiques, d'assurer la santé des animaux ou la sécurité des transports, l'expertise des scientifiques fédéraux est aussi vaste qu'essentielle.

Ce premier rapport a pour but de souligner les piliers de la vision et du plan à long terme de Laboratoires Canada et de mettre en évidence les jalons clés atteints en 2019-20.

Dans le but de faire progresser l'excellence scientifique, la vision de Laboratoires Canada repose sur quatre piliers : les installations; les obstacles; la gestion de l'information et les technologies de l'information (GI/TI); et

l'équipement. Ces piliers guideront la stratégie visant à faciliter la collaboration, à réduire les obstacles et à fournir l'infrastructure, l'équipement et la technologie de l'information dont les scientifiques fédéraux ont besoin pour effectuer le travail important qu'ils effectuent au nom des Canadiens et des Canadiennes.

Dans le cadre de sa vision, Laboratoires Canada :

- » Crée un cadre de collaboration qui soutiendra la communauté scientifique fédérale et la prochaine génération de scientifiques;
- » Met en place des infrastructures et facilite l'accès à des outils communs afin de permettre des activités scientifiques de pointe;
- » Met à profit les partenariats avec les peuples et les organisations autochtones, les universités, l'industrie et d'autres acteurs clés dans le domaine de la recherche et de l'innovation.

Cette vision est audacieuse et transformatrice, et la force de la stratégie réside dans son approche intégrée. La réussite de Laboratoires Canada et de la collectivité dépend de nos partenariats significatifs et engagés. Avec la collaboration de nos partenaires, nous concevrons et mettrons en place des laboratoires fédéraux modernes et durables qui amplifieront les efforts de collaboration fructueux déjà existants. Le programme permettra d'améliorer

les relations au sein de la communauté scientifique fédérale afin de tirer parti des avantages de la recherche multidisciplinaire.

Les partenaires de Laboratoires Canada s'engagent à construire un écosystème fédéral des sciences et de la technologie plus solide et mieux connecté par le biais de travaux interdisciplinaires amplifiés et d'installations conçues dans le but de favoriser la collaboration. Cette initiative représente une occasion importante de créer un changement positif et durable, de mieux soutenir la science à l'échelle fédérale et de favoriser son développement, aujourd'hui et demain.

Cordialement,



Rob Wright
Sous-ministre
adjoint



Duncan Retson
Sous-ministre
adjoint délégué

La vision et le plan à long terme (VPLT) de Laboratoires Canada

L'engagement du gouvernement en faveur du renouvellement de la science

La recherche fédérale en sciences et technologie (S et T) joue un rôle clé dans la société canadienne et est essentielle à la réalisation du mandat du gouvernement du Canada qui consiste à favoriser la santé, la sécurité et le bien-être des Canadiens et à promouvoir le programme économique du Canada. Les activités de recherche menées par les scientifiques du gouvernement fédéral sont cruciales pour résoudre les questions de plus en plus complexes auxquelles se heurte le Canada : lutter contre les maladies émergentes et les pandémies, combattre le changement climatique tout en exploitant nos ressources naturelles et s'attaquer aux risques croissants liés à la cybersécurité. La science fédérale aide le Canada à mieux gérer les risques et à appliquer la recherche fondamentale de manière concrète pour créer des emplois, stimuler l'innovation et favoriser la croissance économique. Pour que l'excellence scientifique se poursuive et s'accroisse, il faut que les générations actuelles et futures de scientifiques fédéraux disposent des outils dont elles ont besoin pour effectuer des travaux de pointe. Toutefois, une grande partie de l'infrastructure scientifique fédérale doit être modernisée pour suivre le rythme de l'innovation scientifique mondiale. Le matériel est souvent obsolète et est utilisé d'une façon inefficace en raison d'obstacles institutionnels. Les systèmes et les réseaux informatiques ne peuvent pas soutenir l'analyse des mégadonnées, essentielle à la science du XXI^e siècle. Par ailleurs, de nombreuses installations de base, datant des premières années de l'après-guerre, sont elles-mêmes dans un état critique.

Les scientifiques fédéraux doivent également pouvoir collaborer avec des partenaires universitaires, industriels, autochtones et internationaux et suivre le rythme des changements qui façonnent le paysage scientifique. Le fait d'améliorer les collaborations existantes et d'en créer de nouvelles, en réunissant les chercheurs physiquement et virtuellement, accélérera les percées et les découvertes qui, au bout du compte, profiteront aux Canadiens.

Le budget de 2017 prévoyait l'élaboration d'une stratégie fédérale sur l'infrastructure des S et T visant à définir une approche plus intégrée et plus efficace à l'égard des laboratoires fédéraux et ainsi garantir que « les scientifiques fédéraux ont accès à l'infrastructure de calibre mondial, à de l'équipement innovateur et aux réseaux informatiques dont ils ont besoin afin de produire les meilleurs résultats possible pour les Canadiens ». Le budget de 2017 prévoyait également l'octroi de 80 millions de dollars pour remplacer le Centre pour la protection des végétaux (CPV) de Sidney et amorcer un examen horizontal des immobilisations fédérales dans le but de « déterminer des moyens d'accroître ou de générer une valeur accrue des biens du gouvernement ».

Le budget de 2018 a lancé la première phase d'une approche transformatrice des S et T fédérales en fournissant un investissement historique de 2,8 milliards de dollars sur 5 ans pour la construction d'installations de classe mondiale modernes, accessibles et favorisant la collaboration afin de soutenir le renouvellement des laboratoires fédéraux.

« Cette nouvelle approche en matière d'activités scientifiques et de découvertes fédérales, qui éliminera le travail en cloisonnement, donnera aux scientifiques fédéraux l'accès aux installations de l'ensemble du gouvernement [...] afin de faire avancer la recherche multidisciplinaire sur notamment les changements climatiques, la protection des océans et la santé humaine. »

— **Budget de 2018**

Laboratoires Canada est une stratégie sur 25 ans qui s'inscrit dans le plan du gouvernement du Canada visant à renforcer la science fédérale au pays. Cette stratégie a pour but de fournir aux scientifiques fédéraux des installations de pointe, des systèmes modernisés de gestion de l'information et de technologie de l'information (GI-TI), un meilleur accès aux outils communs et une réduction des obstacles dans le domaine des S et T de manière à faciliter la collaboration et à permettre aux scientifiques de poursuivre le travail important qu'ils accomplissent au nom de la population canadienne.

Pour tirer avantage des activités scientifiques et technologiques multidisciplinaires, collaboratives et de pointe, la stratégie s'inscrira dans les mandats de différents ministères et organismes fédéraux. Il n'y aura pas d'approche-choc; Laboratoires Canada s'appuiera sur les leçons apprises de récentes initiatives panorganisationnelles. Ainsi, la stratégie est mise en œuvre de manière réfléchie et progressive afin de s'assurer qu'elle

est ouverte, collaborative et interdisciplinaire, conformément à la vision de la science fédérale définie par la conseillère scientifique en chef dans son rapport annuel de 2018-2019 :

« Si le Canada souhaite véritablement réaliser des investissements stratégiques afin d'augmenter la place de la science et des scientifiques canadiens dans le monde, il sera impératif que les dirigeants des organismes en fassent davantage pour surmonter les obstacles structurels et le maintien du statu quo pour parvenir à une cohérence. De plus, il faudra que ces dirigeants soient appuyés dans la réalisation de ces changements nécessaires afin de permettre au Canada et à ses projets de recherche de connaître du succès dans les prochaines décennies. »

Au fil du temps, cette stratégie ambitieuse transformera et renforcera l'écosystème scientifique et technologique national du Canada grâce à la mise en place d'installations fédérales collaboratives, accessibles et écologiques qui fourniront aux scientifiques fédéraux les outils (GI-TI et équipement scientifique) dont ils ont besoin pour appuyer la collaboration et la prise de décisions fondées sur des données probantes et qui accroîtront la capacité du gouvernement à attirer, maintenir en poste et mobiliser des talents de calibre mondial. Cette collaboration scientifique et technologique permettra d'accélérer les découvertes et d'améliorer la capacité du gouvernement d'aborder des questions complexes dans divers domaines. Elle entraînera un changement de culture, passant du cloisonnement des ministères et organismes à vocation scientifique (MOVS) à une approche d'entreprise plus stratégique.

« Les activités scientifiques [...] s'appuient aussi de plus en plus sur des collaborations qui transcendent les frontières ministérielles, sectorielles et disciplinaires. L'infrastructure, cependant, n'est qu'une des composantes d'un écosystème scientifique — ce sont les gens qui sont au cœur d'un écosystème scientifique et technologique collaboratif fructueux. »

— **Bâtir l'excellence, Le comité d'experts sur les pratiques exemplaires pour la transformation de la science par l'infrastructure au Canada**

Vu son ampleur, la transformation nécessitera une gestion du changement de la part des employés et des organisations. Laboratoires Canada adoptera une approche progressive qui s'appuiera sur les éléments suivants : des succès rapides pour gagner la confiance des Canadiens; l'expérimentation avec les fournisseurs de services et les praticiens pour comprendre les besoins de la communauté des S et T; le leadership pour gérer les nouvelles idées et approches en science; l'élaboration et l'apport de nouveaux outils pour faciliter la transition. De plus, la participation de la communauté des S et T, qui évoluera en fonction des pratiques exemplaires et des leçons apprises pendant la mise en œuvre de la stratégie, permettra d'avoir un aperçu des besoins et d'appuyer la prise de décisions et la planification future.

La vision et le plan à long terme (VPLT)

La stratégie de Laboratoires Canada repose sur une VPLT qui décrit une approche intégrée visant à créer un réseau de nouveaux

laboratoires fédéraux et à promouvoir le changement nécessaire pour rehausser les efforts de collaboration fructueux existants.

La VPLT s'harmonise avec la nouvelle *Vision pour la science et la recherche* du gouvernement du Canada, qui décrit les S et T fédérales comme un pilier essentiel de l'écosystème scientifique et technologique et de l'innovation au Canada. Il s'agit d'une approche ambitieuse qui vise la création de collaborations entre les ministères et organismes afin de tirer avantage des activités scientifiques et technologiques multidisciplinaires, collaboratives et de pointe.

La collaboration représente un élément clé de cette approche; elle permet de tirer parti des capacités de tous les acteurs de l'écosystème scientifique et technologique, y compris les laboratoires fédéraux et provinciaux, les établissements universitaires, les Autochtones et l'industrie, à l'échelle nationale et internationale. Le fait de travailler ensemble peut amplifier les résultats de l'utilisation de l'équipement et des installations, favoriser le partage du savoir-faire et le transfert des connaissances à l'appui des principes de la science ouverte et donner accès à du personnel hautement qualifié et à des occasions de formation.

« Le fait de pouvoir collaborer avec d'autres scientifiques fédéraux ainsi qu'avec des partenaires universitaires nous permettra non seulement de nous attaquer à de nouveaux problèmes, mais aussi d'augmenter l'impact des connaissances scientifiques dont nous disposons déjà. »

— **Un scientifique du gouvernement fédéral**

Vision

Créer un réseau national de calibre mondial de laboratoires scientifiques et technologiques fédéraux modernes et polyvalents pour appuyer la collaboration, la recherche et l'innovation multidisciplinaires et la prise de décisions fondées sur des données probantes, y compris les responsabilités réglementaires.

Compte tenu de l'ampleur du portefeuille fédéral d'infrastructures scientifiques, la modernisation des installations qui se déroulera à l'échelle du pays dans le cadre de Laboratoires Canada s'étalera sur 25 ans. Les premiers efforts seront axés sur les installations fédérales dont l'état est jugé le plus critique. Six principes guideront la stratégie au fur et à mesure que les travaux progresseront vers la réalisation de la VPLT.

Voici les principes directeurs de la VPLT.

- » **Excellence scientifique** : Les laboratoires fédéraux renouvelés soutiendront les meilleurs talents dans la réalisation de travaux scientifiques à incidence élevée qui éclaireront la prise de décisions et permettront de s'attaquer aux défis d'aujourd'hui et de demain.
- » **Collaboration** : Conçus et équipés en tant que centres de collaboration, les laboratoires renouvelés réuniront les scientifiques et favoriseront une culture axée sur l'ouverture et la mobilisation de nouveaux partenaires et intervenants.

- » **Bassin de talents diversifié et inclusif** : Des espaces modernes favorisant la collaboration aideront à attirer et maintenir en poste des scientifiques de haut calibre et de différents horizons, y compris des chercheurs en début de carrière et des chercheurs internationaux.
- » **Agilité et réactivité** : Des espaces souples et adaptables permettront aux scientifiques de réagir rapidement aux priorités changeantes et aux nouvelles découvertes et de demeurer à la fine pointe de leur domaine.
- » **Responsabilité environnementale** : Les installations durables sur le plan environnemental seront carboneutres et capables de résister aux phénomènes climatiques conformément aux engagements du gouvernement en matière de changements climatiques et d'activités écologiques.
- » **Intendance publique** : La gestion prudente des actifs scientifiques et technologiques se traduira par des installations adaptées qui maximiseront l'espace, réduiront la redondance et optimiseront les investissements.

Laboratoires Canada est guidé par une VPLT semblable à celle qui a orienté les travaux de réfection complexes de la Cité parlementaire au cours des 15 dernières années. Cette vision et ce plan reposent sur des programmes de travail continus qui ont permis le déménagement réussi des activités parlementaires dans l'édifice de l'Ouest nouvellement rénové et dans l'édifice du Sénat du Canada pour entreprendre la restauration historique de l'édifice du Centre, qui est en cours.

RÉSUMÉ

Le gouvernement du Canada s'engage à renforcer l'écosystème scientifique et technologique et à le rendre plus collaboratif. S'harmonisant avec la nouvelle vision du Canada pour les sciences, Laboratoires Canada est un plan pangouvernemental ambitieux visant la reconstruction des laboratoires fédéraux pour établir un portefeuille d'infrastructures durables, polyvalentes et axées sur la collaboration qui permettra de mener des travaux scientifiques de calibre mondial à l'appui de la prise de décisions. Dans ce contexte, la VPLT se veut une approche intégrée pour la construction de nouveaux laboratoires fédéraux et la promotion d'une culture du changement nécessaire pour rehausser les efforts de collaboration et l'excellence scientifique.

VISION

RÉSEAU NATIONAL D'INSTALLATIONS MODERNES ET POLYVALENTES

La vision à long terme pour Laboratoires Canada est la création d'un *réseau national de calibre mondial de laboratoires scientifiques et technologiques fédéraux modernes et polyvalents pour appuyer la collaboration, la recherche et l'innovation multidisciplinaires et la prise de décisions fondées sur des données probantes, y compris les responsabilités réglementaires*. La réalisation de cette vision permettra de garantir que les scientifiques fédéraux disposent des installations et des outils dont ils ont besoin et qu'ils peuvent collaborer avec des partenaires tout en suivant le rythme des changements qui façonnent le paysage scientifique.

STRATÉGIE

APPROCHES NOVATRICES POUR LE RENOUVELLEMENT DES LABORATOIRES FÉDÉRAUX

Pour réaliser la vision de Laboratoires Canada, on devra se concentrer sur la façon dont le gouvernement planifie, élabore et mène ses activités scientifiques. Compte tenu de l'ampleur du portefeuille fédéral d'infrastructures scientifiques et technologiques, il ne s'agit pas d'une petite entreprise. Guidé par six principes, Laboratoires Canada s'échelonnera sur une période de 25 ans; la première phase consistera à s'occuper des laboratoires fédéraux dont l'état est le plus critique du point de vue des biens immobiliers, tout en se consacrant à la poursuite de l'excellence scientifique.

PRINCIPES

Excellence scientifique

Les laboratoires fédéraux renouvelés soutiendront la réalisation de travaux scientifiques à incidence élevée qui éclaireront la prise de décisions et permettront de s'attaquer aux défis d'aujourd'hui et de demain.

Collaboration

Conçus et équipés en tant que centres de collaboration, les laboratoires renouvelés réuniront les scientifiques et favoriseront une culture axée sur l'ouverture et la mobilisation de nouveaux partenaires et intervenants.

Bassin de talents diversifié et inclusif

Des espaces modernes favorisant la collaboration aideront à attirer et maintenir en poste des scientifiques de haut calibre et de différents horizons, y compris des chercheurs en début de carrière et des chercheurs internationaux. Cela contribuera à renforcer la capacité d'innovation scientifique du Canada.

Agilité et réactivité

Des espaces souples et adaptables permettront aux scientifiques de réagir rapidement aux priorités changeantes et aux nouvelles découvertes et de demeurer à la fine pointe de leur domaine.

Responsabilité environnementale

Les installations durables sur le plan environnemental seront carboneutres et capables de résister aux phénomènes climatiques, conformément aux engagements du gouvernement en matière de changements climatiques et d'activités écologiques.

Intendance publique

La gestion prudente du portefeuille d'actifs scientifiques et technologiques se traduira par des installations adaptées qui maximiseront l'espace, réduiront la redondance et optimiseront les investissements.

APPROCHE

2018-2019
Prise en main des installations dont l'état est critique

Cycles de politiques de cinq ans, cycles de projets de trois ans

2042-2043
Excellence scientifique

ÉLÉMENTS HABILITANTS

GESTION D'ÉQUIPEMENT PAR PORTEFEUILLE

Des initiatives stratégiques, comme le partage de l'équipement et l'approvisionnement collaboratif, permettront aux scientifiques fédéraux de disposer des outils dont ils ont besoin pour maintenir l'excellence scientifique. La gestion de l'équipement tout au long de son cycle de vie contribuera à une gestion publique responsable.

RENOUVELLEMENT DE LA TI

Une infrastructure de TI moderne et agile soutiendra la collaboration dans les domaines des sciences et de l'innovation. Cette infrastructure s'obtiendra au moyen de partenariats et sera dictée par les besoins des scientifiques de sorte qu'ils puissent suivre l'évolution des priorités et les progrès technologiques.

ÉLIMINATION DES OBSTACLES STRATÉGIQUES

Des politiques qui appuient des espaces souples et polyvalents, une planification et une programmation intégrées et des ressources partagées permettront une collaboration accrue entre les scientifiques fédéraux et les scientifiques extérieurs.

Figure 1 : Représentation schématique de la VPLT de Laboratoires Canada.

Les quatre piliers

La stratégie de Laboratoires Canada reposera principalement sur la promotion de l'excellence scientifique. Pour ce faire, on devra notamment répondre aux besoins de la communauté scientifique et respecter l'engagement du gouvernement à fournir aux Canadiens des résultats concrets et valables.

La VPLT constitue une nouvelle directive applicable aux actifs scientifiques. La première phase de cette approche comprend des stratégies intégrées concernant l'équipement scientifique, la GI-TI et l'élimination des obstacles à la collaboration afin d'assurer l'utilisation la plus efficace possible des nouvelles installations scientifiques. Ces quatre piliers serviront à orienter la stratégie et à favoriser la collaboration en vue d'améliorer l'excellence scientifique et ainsi permettre aux scientifiques fédéraux de poursuivre le travail important qu'ils accomplissent au nom des Canadiens.

Les quatre piliers

- » **Installations** : Les investissements de Laboratoires Canada permettront de remplacer l'infrastructure scientifique essentielle qui est en mauvais état afin de construire des installations de pointe accessibles, durables et favorisant la collaboration.
- » **Obstacles** : Un certain nombre de facteurs qui entravent la collaboration entre les scientifiques fédéraux et les partenaires extérieurs ont été cernés ces dernières années. Laboratoires Canada prend des mesures pour réduire les obstacles dans le domaine des S et T.

- » **GI-TI** : Laboratoires Canada travaillera en étroite collaboration avec Services partagés Canada (SPC) à élaborer une stratégie globale visant à répondre au besoin d'une infrastructure de GI-TI moderne et souple pour soutenir la collaboration scientifique tout en protégeant les systèmes fédéraux de base contre les cybermenaces. La stratégie comprendra des partenariats entre SPC et les fournisseurs de services de GI-TI du secteur public ou du secteur privé, selon le cas.
- » **Équipement** : Laboratoires Canada élaborera une approche pangouvernementale de partage, de gestion et d'acquisition de l'équipement scientifique afin de fournir aux scientifiques les outils dont ils ont besoin pour appuyer la collaboration et la prise de décisions fondées sur des données probantes et accroître la capacité du gouvernement à attirer, maintenir en poste et mobiliser des talents de classe mondiale.

La phase 1

La phase 1 se concentrera sur les installations scientifiques dont l'état a été jugé critique et dont les défaillances à long terme pourraient avoir une incidence sur la prestation de services scientifiques dans des domaines essentiels pour les Canadiens. Les projets de la phase 1 viseront également l'atténuation des obstacles aux S et T qui nuisent à la collaboration et aux progrès en GI-TI à des fins scientifiques.

Reconnaissant l'importance de la collaboration, Laboratoires Canada réunit 14 MOVS en fonction de leurs objectifs scientifiques communs. Ces groupes explorent actuellement les possibilités de consolider leurs programmes de recherche par un travail interdisciplinaire accru et des installations partagées, le cas échéant.

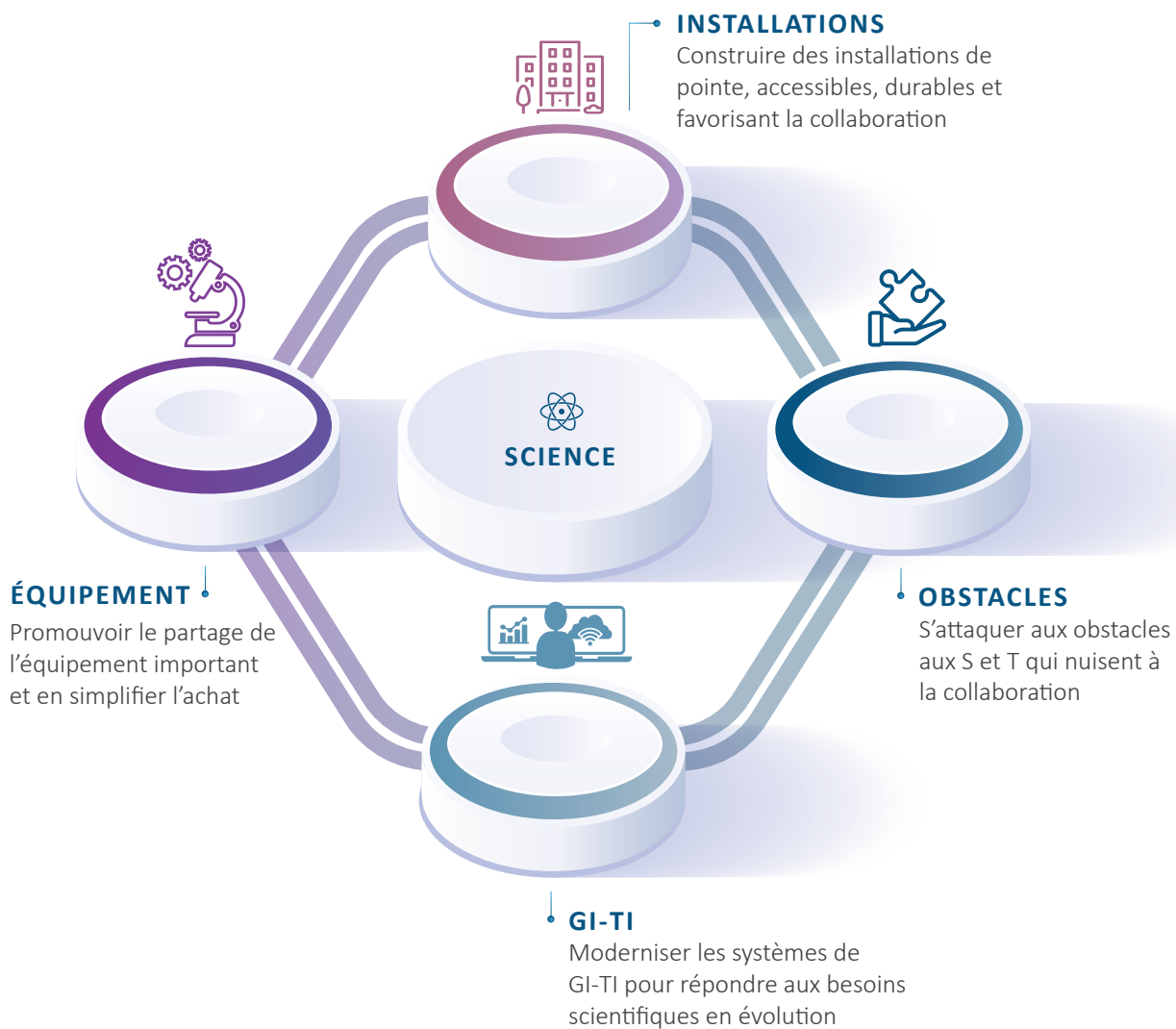


Figure 2 : Représentation schématique des quatre piliers stratégiques de Laboratoires Canada.

Les MOVS ont travaillé ensemble à formuler des résultats complémentaires qui constituent le fondement des projets d'infrastructure de la phase 1. Ils étudient actuellement les possibilités de renforcer leurs programmes de recherche par un travail interdisciplinaire accru et des installations partagées, s'il y a lieu.

Les activités de la phase 1 ont été regroupées en groupes, en fonction des synergies observées entre les programmes scientifiques.

- 1. Le groupe du Centre d'entreprise des sciences de l'Atlantique (CESA)** entreprendra des travaux scientifiques axés sur l'amélioration de la durabilité des ressources en eau douce et en eau salée de l'Atlantique ainsi que sur la surveillance et la protection de la santé des écosystèmes côtiers des régions du golfe du Saint-Laurent et de l'océan Atlantique.
- 2. Le groupe des Sciences du patrimoine culturel (SPC)** travaillera à améliorer la science de la préservation du patrimoine culturel pour les générations futures, à faciliter l'accès aux collections et à cerner et aborder les risques émergents pour le patrimoine culturel.
- 3. Le groupe de la Science réglementaire et des Sciences pour la sécurité (SRSS)** assurera l'intégration harmonieuse des capacités scientifiques complémentaires du gouvernement afin de protéger la population, les animaux et les végétaux du Canada et de favoriser l'innovation et la croissance économique.
- 4. Le groupe scientifique TerraCanada** entreprendra des travaux scientifiques visant à développer de façon durable le potentiel économique des terres et des ressources du Canada. Il dirigera la transition

vers une économie à faibles émissions de carbone par l'atteinte des objectifs de réduction des émissions. Il générera et échangera des connaissances pour atténuer les répercussions des risques naturels et anthropiques afin de protéger les Canadiens.

- 5. Le groupe de la Science de la sécurité et de la technologie des transports (SSTT)** entreprendra l'évaluation et la réduction des risques liés à la sécurité des transports pour les Canadiens; il travaillera à créer de nouvelles technologies pour améliorer les processus de certification de sécurité, établir des procédures d'enquête précises et souples et renforcer la sécurité des transports.

Excellence régionale

Des plans visant à saisir et renforcer l'excellence scientifique régionale au sein de l'écosystème scientifique national sont en cours d'élaboration. On cherchera des occasions de catalyser la collaboration par l'optimisation et le partage des installations de laboratoire ou par le regroupement des MOVS et des partenaires extérieurs menant des activités similaires afin de créer des synergies tangibles dans l'exécution des programmes. Cette approche mettra à profit le savoir-faire régional existant qui ne se trouve pas ailleurs. Elle permettra également d'appuyer les activités scientifiques nécessaires pour aborder les questions horizontales faisant intervenir différents ministères et se traduira par un portefeuille des biens immobiliers « allégé ».

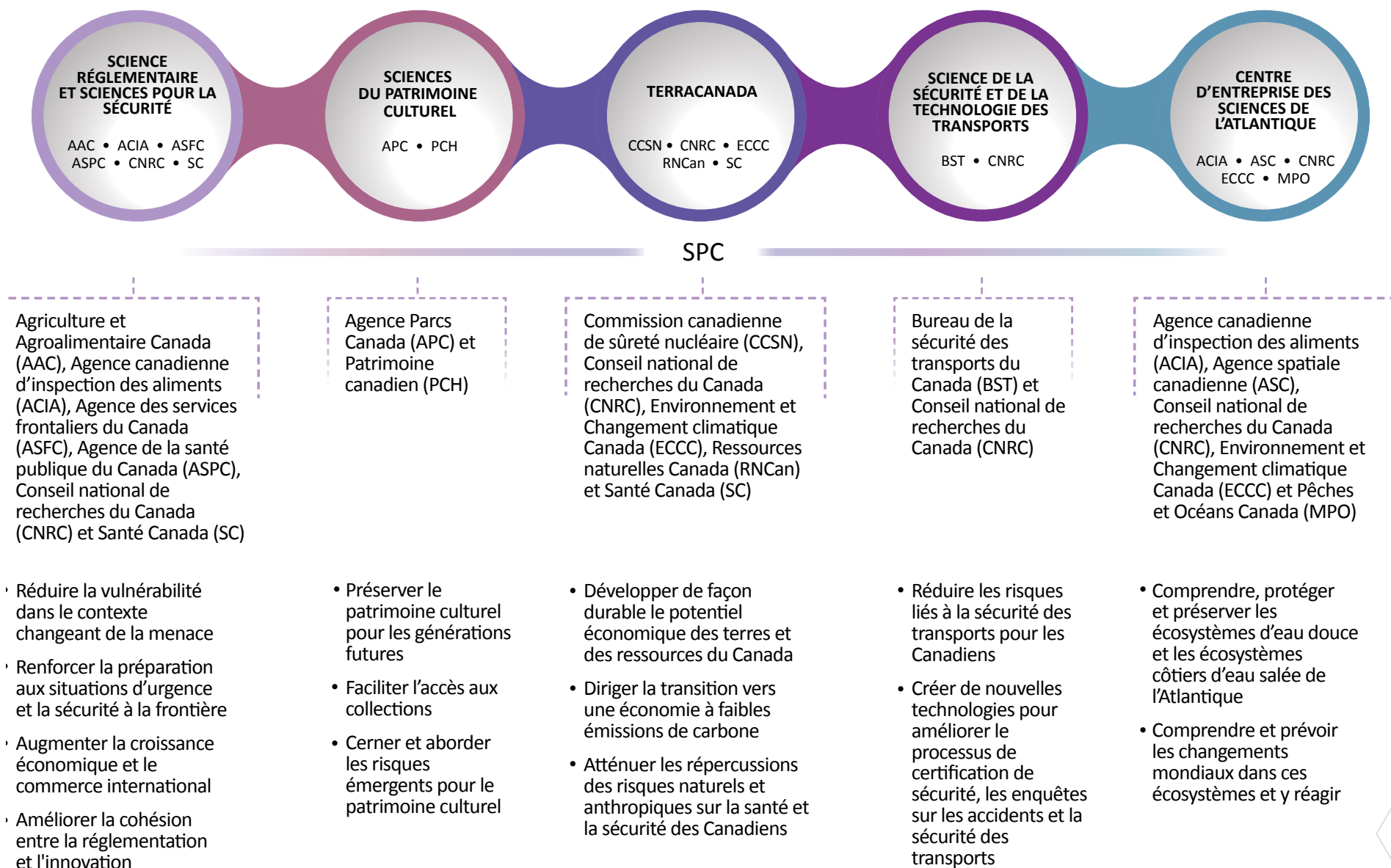


Figure 3 : Représentation schématique des cinq groupes scientifiques de la phase 1 de Laboratoires Canada et leurs priorités respectives.

Le Bureau de Laboratoires Canada (BLC)

Laboratoires Canada constitue un partenariat entre le ministre de l'Innovation, de la Science et de l'Industrie et la ministre des Services publics et de l'Approvisionnement, en collaboration avec les MOVS. Le ministre de l'Innovation, de la Science et de l'Industrie est responsable de la politique scientifique globale du gouvernement, tandis que Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) veille à la mise en œuvre de cette stratégie, qui comprend les responsabilités suivantes :

- » transformer la science canadienne par la conception, la construction ou la réfection de l'infrastructure scientifique;
- » élaborer une structure de gouvernance qui soutient la responsabilité horizontale et verticale ainsi que la prise de décisions et fournit une supervision appropriée.

Logé dans les locaux de SPAC, le Bureau de Laboratoires Canada dirige les efforts intégrés à l'échelle du gouvernement pour mettre en œuvre cette stratégie. Il travaille en partenariat avec les ministères et organismes fédéraux ainsi qu'avec des intervenants extérieurs.

SPC et Laboratoires Canada collaborent étroitement à la prestation de la GI-TI ainsi qu'à la gouvernance et à la gestion des projets. SPC travaille également en proche collaboration avec le Bureau de Laboratoires Canada ainsi qu'avec les principaux intervenants fédéraux en S et T afin de s'assurer que des systèmes de GI-TI modernes sont en place pour répondre aux besoins scientifiques changeants.

Les MOVS continuent de mener des travaux scientifiques dans le cadre de leur mandat et s'emploient, au sein de leurs groupes, à encourager et faire progresser la science collaborative afin d'améliorer les résultats scientifiques canadiens.



Figure 4 : Représentation schématique de l'écosystème de gouvernance de Laboratoires Canada.

Vision et plan à long terme (VPLT) de Laboratoires Canada

Créer un réseau national de calibre mondial de laboratoires scientifiques et technologiques fédéraux modernes et polyvalents pour appuyer la collaboration, la recherche et l'innovation multidisciplinaires et la prise de décisions fondées sur des données probantes.

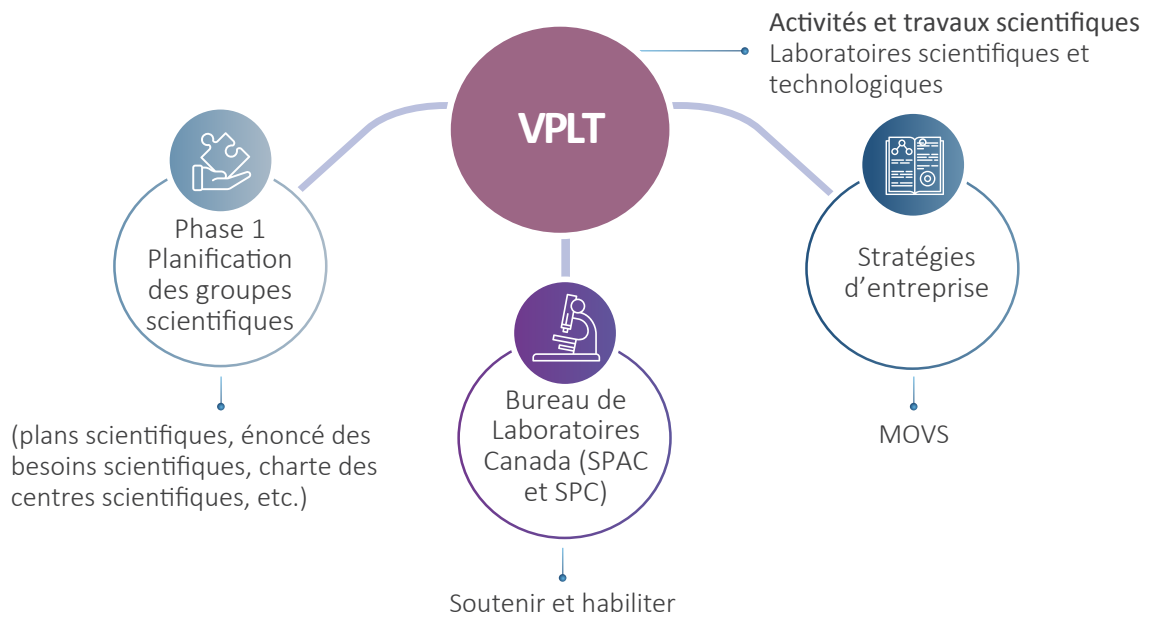


Figure 5 : Représentation schématisée du partenariat de collaboration entre SPAC et les MOVS pour la réalisation de la VPLT de Laboratoires Canada.

Comprendre et gérer les risques liés à la transformation

Laboratoires Canada agira comme le catalyseur d'un changement transformateur au sein de l'écosystème scientifique fédéral. Laboratoires Canada réunira les ministères et les organismes pour leur permettre de collaborer sur des priorités transversales, travaillera en partenariat avec la communauté scientifique fédérale dans le but d'éclairer la stratégie et les projets d'infrastructure, et s'appuiera sur la gouvernance horizontale afin de guider la prise de décision et de maintenir les responsabilités concernant les résultats liés aux politiques, à l'infrastructure et aux sciences.

Les risques et les défis sont inhérents à une initiative de transformation de cette portée et de cette échelle. SPAC continuera de travailler en étroite collaboration avec les partenaires de la phase 1 pour garantir la réalisation du mandat de la stratégie qui se traduira par des avantages tangibles pour le Canada, les Canadiens et les Canadiennes.

Les principaux défis découlent de la complexité d'une initiative horizontale impliquant un si grand nombre de partenaires fédéraux. En effet, il est question de multiples projets menés simultanément comportant des exigences de parties prenantes susceptibles de changer au fil de l'évolution du paysage scientifique du Canada, du respect d'échéances ambitieuses, du maintien de l'accessibilité financière et de l'établissement de priorités en fonction des fonds disponibles.

Une gouvernance horizontale efficace est un élément clé de la stratégie de Laboratoires Canada, et sa mise en place est une tâche

difficile et délicate. Elle est essentielle à l'établissement d'une orientation et aux décisions éclairées et concertées nécessaires à l'avancement du programme et des projets. Le Bureau de Laboratoires Canada collabore avec les partenaires afin d'appliquer les leçons apprises et d'affiner la structure de gouvernance actuelle. Laboratoires Canada clarifie les responsabilités à l'égard des objectifs liés à la stratégie et à l'investissement, et rationalise la prise de décision à mesure que nous avançons vers la mise en œuvre du projet afin d'atténuer les risques liés à l'orientation opportune requise pour l'avancement du programme et du projet.

Le Bureau de Laboratoires Canada travaille avec 15 ministères et organismes partenaires pour faire avancer la première phase du programme de travail dans le cadre de la vision et du plan à long terme. Ces partenaires se sont réunis dans le cadre de plans qu'ils ont créés dans le but de mener des activités scientifiques interdisciplinaires, et ils travaillent encore à déterminer comment cette collaboration sera mise en œuvre et comment les résultats scientifiques seront atteints.

Parallèlement, le Bureau de Laboratoires Canada dirige les travaux de planification et de conception des projets d'infrastructure, tout en développant des stratégies habilitantes pour l'équipement scientifique, la GI/TI et la garde des futures installations, ce qui complique la mise en œuvre des projets. Une autre difficulté réside dans l'impact que la pandémie de la COVID-19 pourrait avoir sur les priorités scientifiques du gouvernement du Canada au cours des prochaines années. Il s'agit d'une

priorité pressante et urgente, mais cette réalité pourrait également entraîner des changements à long terme en ce qui concerne les besoins des partenaires scientifiques dont les projets d'installations sont en cours de réalisation. Ces complexités peuvent avoir des répercussions en aval sur les budgets et les délais de mise en œuvre des projets, ainsi que sur le calendrier global de livraison et l'enveloppe budgétaire du programme de travail de la phase actuelle.

La stratégie a bénéficié d'une expertise professionnelle en matière de conception et d'évaluation des coûts des laboratoires afin de préciser les principales hypothèses et les exigences qui avaient été sous-estimées au début de l'initiative. Ces leçons apprises seront appliquées pour informer le développement des programmes de travail des phases futures.

Il sera essentiel de mettre à la disposition des scientifiques fédéraux de l'équipement scientifique et des outils de GI/TI modernes et à la fine pointe de la technologie pour réaliser les résultats scientifiques. Toutefois, des ressources supplémentaires pourraient être nécessaires pour que les partenaires scientifiques disposent de tels moyens. Il s'agit d'un risque que le Bureau de Laboratoires Canada suit de près et qui pourrait influencer le succès global de la stratégie.

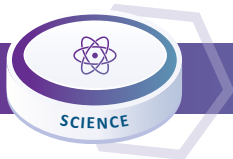
Les modèles d'exploitation et de garde des futures installations collaboratives et partagées représentent une autre facette du travail de Laboratoires Canada. Ce dernier travaille à l'élaboration de cadres d'orientation de concert avec la communauté scientifique fédérale et les organismes centraux. La vision et le plan à long terme établissent la gestion publique responsable comme principe directeur, ce qui concorde avec l'examen horizontal des immobilisations du Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada. C'est cet examen qui a orienté l'évolution vers une gestion stratégique

du portefeuille de la catégorie des actifs scientifiques. Cela représente un changement majeur dans l'approche des ministères et des organismes à vocation scientifique. En effet, la plupart d'entre eux gèrent leurs portefeuilles individuels en tant que gardiens et ont dû trouver un équilibre entre l'investissement dans les programmes scientifiques et le maintien de leurs installations. La prévision des coûts d'exploitation associés aux futures installations est un défi à ce stade précoce du développement du projet, et constitue un domaine de gestion des risques pour les partenaires qui assumeront ces coûts pour maintenir leurs nouvelles installations.

Pour relever ces défis, Laboratoires Canada doit impérativement mettre en place une collaboration solide entre les ministères et les organismes partenaires, une gestion proactive du changement, un renforcement des capacités au sein du programme et de solides pratiques de gestion des projets et des contrats. Une mobilisation novatrice avec la communauté des dirigeants principaux de la vérification est également essentielle. Puisque Laboratoires Canada est une initiative horizontale complexe, les dirigeants principaux de la vérification des ministères et organismes concernés participent activement à la vérification des structures, des plans et des approches du programme, plutôt que d'étudier ou d'évaluer les faiblesses après coup, comme c'est habituellement le cas. Cette attention permanente et effectuée en temps réel portée à la gestion des risques pour SPAC, agissant à titre de responsable de la mise en œuvre, mais aussi pour l'ensemble de la communauté en tant que partenaires dont la collaboration efficace déterminera dans quelle mesure nous atteindrons collectivement les objectifs scientifiques fondamentaux, apporte une perspective inhabituelle et précieuse à toutes les parties concernées.

Les progrès réalisés à ce jour par Laboratoires Canada

SPAC, en partenariat avec les MOVS, a largement fait avancer la stratégie de Laboratoires Canada et a réalisé des progrès fondamentaux dans tous les piliers de cette stratégie horizontale de transformation.



Les plans scientifiques et l'énoncé des besoins scientifiques

Les cinq groupes scientifiques ont collaboré à la préparation de plans scientifiques complets fondés sur des synergies scientifiques. Ces plans feront de la science le moteur de l'infrastructure habilitante de Laboratoires Canada. Les plans scientifiques jouent un rôle central dans la conception des nouvelles installations; il s'agit de documents fondamentaux décrivant les visions actuelles et futures des groupes scientifiques qui, au bout du compte, profiteront à tous les Canadiens. Ils sont essentiels à la définition de l'énoncé des besoins scientifiques et de la programmation fonctionnelle, qui guident la conception des installations. En 2019, les groupes scientifiques, en partenariat avec le Bureau de Laboratoires Canada, ont terminé l'élaboration des plans scientifiques et de l'énoncé des besoins scientifiques pour les cinq groupes.



La programmation fonctionnelle

Grâce à Laboratoires Canada, on concevra de nouvelles installations fédérales de science et de recherche en faisant passer la science et la collaboration au premier plan afin de faciliter la réalisation de travaux scientifiques interdisciplinaires dans des espaces modernes, accessibles et polyvalents permettant d'accueillir les partenaires.

Une installation moderne de collaboration axée sur l'utilisateur met l'accent sur les besoins fonctionnels et les styles de travail des scientifiques afin de créer un environnement qui leur offre de la souplesse, permet une liberté de choix et est adapté à leurs activités et leurs processus uniques. Pour ce faire, un processus de programmation fonctionnelle détaillé sera mis en place et les services de conception de laboratoires seront confiés à Framework, une coentreprise constituée de Stantec, Merrick et Dialog.

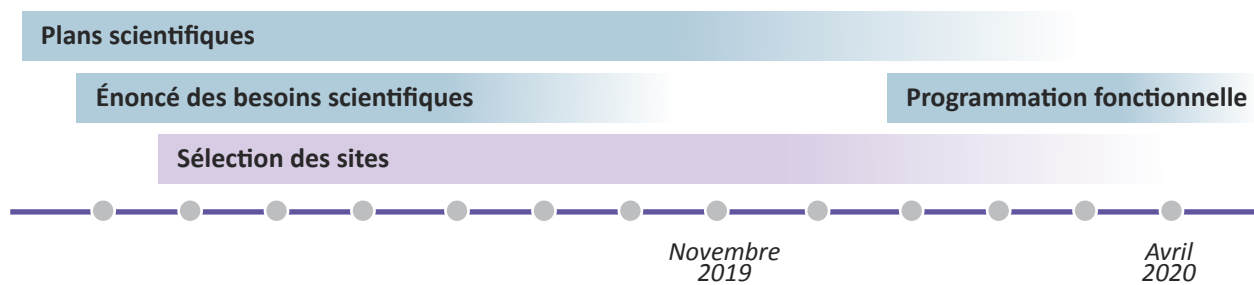


Figure 6 : Représentation schématique des progrès réalisés à ce jour.

La programmation fonctionnelle est la première étape du processus de conception; elle intègre les besoins des groupes scientifiques aux options d'aménagement de l'espace, ce qui constitue le fondement du plan schématique des nouvelles installations.

La programmation fonctionnelle des nouvelles installations sera le résultat d'un processus de planification et de consultation visant à cerner les besoins fonctionnels et généraux des utilisateurs des installations et d'un travail de collaboration afin de créer des espaces propices à l'innovation et à la créativité.

Des renseignements propres aux clients (par exemple, des spécifications concernant l'aménagement des espaces à usage particulier) peuvent également guider le processus de programmation fonctionnelle. Cette étape fondamentale peut prendre de 8 à 18 mois selon la taille, la complexité et la capacité du groupe. Elle est déjà amorcée dans le cas du CESA, du groupe des Sciences du patrimoine culturel et de la SSTT. Ce processus exige une vaste collaboration avec les groupes scientifiques; l'année dernière, on a tenu pas moins de 30 ateliers de programmation fonctionnelle ayant accueilli plus de 200 participants.



Le cadre de conception standard des laboratoires

Parallèlement à l'avancement de la programmation fonctionnelle, Laboratoires Canada a entrepris les travaux de conception fondamentaux, connus sous le nom de cadre de conception standard des laboratoires. Ce cadre constitue un répertoire de normes de laboratoire, de critères de conception, de pratiques exemplaires, de données repères et de typologies de laboratoires reproductibles, y compris des normes de construction de base.

Ce cadre de conception contribuera à assurer l'uniformité et la qualité des projets et ainsi à garantir des résultats de haut niveau. Il guidera la planification, la conception et la mise en œuvre de tous les projets de Laboratoires Canada. Il fournira également une feuille de route à toutes les entreprises de conception et de construction pour l'atteinte d'objectifs opérationnels uniformes sur les plans de la conception et du cycle de vie (par exemple, la durabilité, l'architecture, la structure et l'accessibilité).

Leçons retenues : Collaboration dès la conception

Des visites d'installations par des représentants de Laboratoires Canada ont permis de tirer des leçons clés en ce qui a trait à la conception collaborative, en particulier la manière de mettre à profit la conception collaborative et la création d'espaces collaboratifs adaptables pour créer des laboratoires qui intègrent des fonctions multidisciplinaires ou transdisciplinaires de sorte que la collaboration soit un élément essentiel à l'atteinte des résultats scientifiques.

Au début de 2020, des délégations de Laboratoires Canada se sont rendues en Europe (à Bruxelles, en Belgique, ainsi qu'à Manchester, Pirbright, Londres et Norwich, au Royaume-Uni) pour visiter des laboratoires de classe mondiale. Les connaissances acquises lors des visites de ces installations de pointe sont mises à profit par Laboratoires Canada et les groupes scientifiques pour déterminer les pratiques exemplaires en matière de conception collaborative, de gestion et d'exploitation.



Même si la VPLT proposait déjà des sites potentiels, un processus complet a été élaboré en collaboration avec les groupes scientifiques afin de déterminer avec précision les emplacements des nouveaux laboratoires dans le secteur de la capitale nationale (SCN). Le processus comporte cinq grandes étapes successives :

1. Repérage des sites potentiels
2. Analyse des besoins scientifiques
3. Évaluation
4. Faisabilité
5. Dernières recommandations et décision

Pour l'évaluation des sites régionaux, on a utilisé une version simplifiée de ce processus, qui misait sur les partenariats existants avec les universités environnantes.

Afin de déterminer les endroits convenant le mieux aux nouvelles installations de la phase 1, une méthodologie exhaustive a été élaborée en 2019, en collaboration avec les groupes scientifiques. Parmi les critères d'évaluation, on trouve les considérations scientifiques, les biens immobiliers, les facteurs socioéconomiques ainsi que des facteurs quantitatifs et qualitatifs, si nécessaire.

» **Considérations scientifiques :**

Services publics, exigences en matière de sécurité, exigences environnementales et géographiques et considérations de proximité.

- » **Biens immobiliers** : Zonage, taille du site et possibilité d'expansion, services publics, caractéristiques géotechniques et évaluation environnementale.
- » **Facteurs socioéconomiques** : Durabilité de l'environnement, état de préparation à la carboneutralité, perception du public, expérience des employés, considérations relatives à la conservation du patrimoine et consultations des municipalités et autres organisations locales.

- » **Facteurs quantitatifs et qualitatifs** : Coûts d'exploitation potentiels, coûts d'assainissement des lieux contaminés, accessibilité des transports pour les employés, accès aux commodités, etc.

Ce processus fondé sur des données probantes permet de sélectionner les sites les plus appropriés, en plaçant la science et les scientifiques au cœur des décisions.

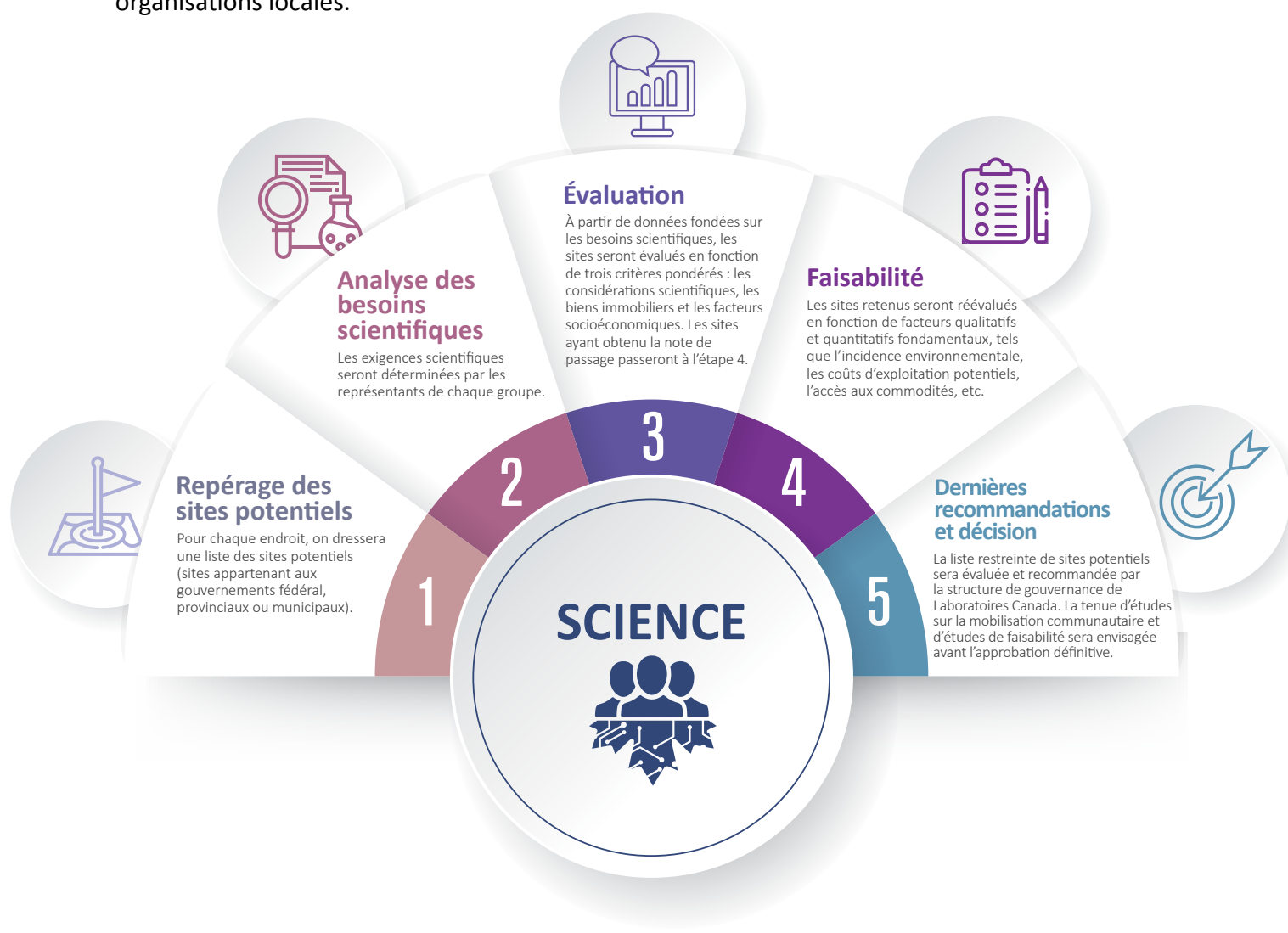


Figure 7 : Représentation schématique du processus de sélection des sites au 31 mars 2020.

L'emplacement du CESA à Moncton a été choisi avant la mise en place de la stratégie de Laboratoires Canada, bien qu'il respecte les principes directeurs et la vision établis pour la phase 1. Le CESA est situé à Moncton, au Nouveau-Brunswick, à l'emplacement actuel du Centre des pêches du Golfe (CPG) du MPO; il sera voisin de la Direction générale régionale de la région du Golfe du MPO. L'immeuble du CPG sera rénové, car il s'agit d'un site patrimonial ayant une longue histoire locale en matière d'éducation. Son emplacement est central par rapport aux locaux actuels des partenaires fédéraux et l'endroit est facilement accessible pour les collaborateurs éventuels.

Par ailleurs, le groupe scientifique TerraCanada améliorera et agrandira les installations existantes à Mississauga et à Hamilton, en Ontario, afin que les capacités du CNRC et de RNCAN soient intégrées à celles de divers partenaires issus des milieux universitaires, d'autres ministères et de l'industrie. L'installation de RNCAN à Hamilton est un immeuble existant, tandis que celle du CNRC à Mississauga est en cours de construction et représente une nouvelle présence dans la région.

Des étapes importantes ont été franchies :

- » approbation de la liste restreinte de sites du SCN par la structure de gouvernance des groupes scientifiques et le Comité des sous-ministres pour les sciences;

- » analyse de faisabilité poussée des sites du SCN et des sites régionaux;
- » sites recommandés et sites de relève anticipés pour tous les groupes scientifiques du SCN et les sites régionaux.

Amplifier les partenariats

Laboratoires Canada tirera parti de la présence fédérale et des partenariats universitaires et industriels existants pour favoriser l'innovation et la collaboration scientifiques. Des synergies horizontales entre le gouvernement, le milieu universitaire et l'industrie permettront aux chercheurs gouvernementaux de Laboratoires Canada d'avoir une perspective réaliste et d'accroître la valeur et la pertinence des activités scientifiques fédérales. Il en résultera une science fédérale plus agile et plus à même de réagir aux priorités. Les sites régionaux sélectionnés pour la phase 1 agiront comme catalyseurs en favorisant le développement et l'échange de connaissances, lesquels sont essentiels à l'innovation scientifique et à la croissance économique régionale. Le regroupement des installations scientifiques de la phase 1 et des milieux universitaires, à proximité de l'industrie, ouvre l'accès à un bassin de talents et de ressources hautement qualifiés et donne la possibilité de tirer parti des installations de recherche universitaires.



Le cadre de portefeuille

L'un des mandats de Laboratoires Canada est d'élaborer une stratégie de portefeuille. Voici les éléments fondamentaux avancés pour cette stratégie :

- » recensement des principaux actifs et élaboration des couches de données nécessaires pour orienter la stratégie (par exemple, l'état, la fonctionnalité et l'utilisation de ces actifs);
- » évaluation normalisée de l'état et de la fonctionnalité des bâtiments pour les actifs scientifiques afin d'assurer un regroupement utile des renseignements essentiels à l'établissement d'une perspective de portefeuille;

- » compte tenu des risques critiques que présentent certains bâtiments existants, une série d'ateliers animés destinés à mettre en place des stratégies provisoires en vue de réduire les risques pour les occupants en attendant l'élaboration, la conception et la construction des laboratoires de la phase 1 a eu lieu.

En plus de la stratégie de portefeuille, des projets de mesures du bien-être, de la performance environnementale et de l'accessibilité universelle des installations scientifiques ont été établis.

Leçons retenues : Cadre d'exploitation efficace

L'équipe de Laboratoires Canada a dégagé des leçons et des pratiques exemplaires pour soutenir la viabilité à long terme des installations scientifiques renouvelées et éviter que le coûteux problème de dégradation des bâtiments ne se reproduise. En 2019-2020, des représentants de Laboratoires Canada ont visité l'installation de Chalk River, gérée par Énergie atomique du Canada limitée, dans le cadre d'un contrat à long terme avec Laboratoires Nucléaires Canadiens. L'équipe a pu en apprendre davantage sur le cadre d'exploitation efficace de cette installation ainsi que sur le programme bien établi de recapitalisation et d'évaluation des actifs, qui est utilisé pour réduire le passif des infrastructures vieillissantes.





Gestion de l'information/ Technologie de l'information (GI-TI)

La GI-TI est l'un des quatre piliers stratégiques de la VPLT de Laboratoires Canada. Les groupes scientifiques disposeront de systèmes de GI-TI actualisés qui tiendront compte de l'évolution des besoins en infrastructure informatique moderne et sécurisée. Une approche d'entreprise permettra d'assurer la cohérence et l'efficacité nécessaires pour répondre aux exigences des activités scientifiques, ce qui comprend la collaboration et l'adoption souple de nouvelles technologies.

Laboratoires Canada a créé une communauté d'intérêts pour les discussions de collaboration, a financé des initiatives novatrices et, en collaboration avec SPC, travaille à élaborer une vision stratégique pour la GI-TI scientifique et les solutions informatiques d'entreprise. En tant qu'important partenaire de mise en œuvre, SPC collabore également avec Laboratoires Canada à la planification et la prestation de TI pour les projets de groupes scientifiques de la phase 1.

La Communauté et la collaboration

La Communauté de l'information et de l'innovation de Laboratoires Canada a été créée pour offrir une tribune où les membres de l'ensemble du gouvernement du Canada peuvent échanger des idées et des solutions novatrices, se consulter sur des questions difficiles et collaborer dans le cadre de partenariats ministériels non traditionnels.

La planification et la mise en œuvre de la TI pour les projets des groupes scientifiques

SPC et Laboratoires Canada élaboreront et fourniront des systèmes de GI-TI pour les cinq groupes scientifiques de la phase 1 grâce à un modèle de prestation intégré misant sur les contributions clés des deux partenaires. SPC a créé un programme scientifique afin de répondre aux besoins technologiques horizontaux partagés des activités scientifiques fédérales pour les cinq groupes. SPC est également responsable de l'infrastructure de cybersécurité à l'échelle du gouvernement.

Le vaste processus de consultation avec la communauté scientifique fédérale, qui a déjà permis de définir les exigences de haut niveau pour les activités scientifiques, se poursuivra notamment par l'intermédiaire des groupes de travail en GI-TI des groupes scientifiques et des forums de collaboration plus larges examinant les besoins en GI-TI de la science fédérale. En tant que ministère responsable de Gouvernement numérique, SPC participe à un modèle de partenariat en amont de la programmation fonctionnelle pour s'assurer que les exigences essentielles en GI-TI sont prises en compte dans les critères de conception fondamentaux.

L'expérimentation et l'innovation

Un fonds d'expérimentation et d'innovation a été créé pour promouvoir l'expérimentation et l'innovation en mettant l'accent sur la collaboration au sein de la communauté.

Trois projets pilotes sont en cours :

- » plateforme d'analyse des menaces biologiques;
- » utilisation accrue des instruments scientifiques;
- » calcul agile de haute performance en nuage.

Le fonds d'expérimentation et d'innovation est un mécanisme conçu en collaboration avec des partenaires fédéraux qui permet d'entreprendre une série de projets pilotes visant à faire ressortir les possibilités, à élaborer des pratiques exemplaires et à s'attaquer aux obstacles inhérents aux processus traditionnels et de longue date du gouvernement du Canada. L'objectif de Laboratoires Canada est de financer, dans les ministères et organismes, des projets multidisciplinaires reposant sur l'expertise et l'expérience existantes et de lancer une série de projets pilotes expérimentaux permettant d'éliminer les obstacles et d'élaborer des pratiques exemplaires dans des domaines tels que le partage d'équipement, la GI-TI et d'autres fonctions habilitantes essentielles au fonctionnement des nouveaux laboratoires qui seront conçus et construits dans le cadre de la stratégie de Laboratoires Canada.





L'équipement

Les chercheurs du gouvernement fédéral doivent avoir accès à de l'équipement scientifique moderne pour remplir avec succès le mandat de leur ministère ou organisme, collaborer avec leurs partenaires et atteindre les plus hauts niveaux d'excellence scientifique.

Laboratoires Canada travaille à élaborer une série d'objectifs stratégiques visant à permettre aux scientifiques fédéraux d'avoir accès à un équipement scientifique moderne et d'en gérer le cycle de vie. Ces stratégies permettront d'accroître la collaboration et le partage de l'équipement, d'optimiser les investissements



Figure 8 : Représentation schématique de la stratégie relative au matériel de Laboratoires Canada.

dans le matériel scientifique, d'établir un système d'inventaire de l'équipement scientifique fédéral et d'appuyer les processus de conception et de construction de laboratoires pour une transition réussie vers de nouvelles installations.

Voici quelques-unes des principales activités réalisées pour appuyer l'élaboration de la stratégie relative à l'équipement.

- » **Acquisition d'équipement scientifique :** Un arrangement en matière d'approvisionnement a été établi en avril 2020 afin de simplifier et d'accélérer l'acquisition d'équipement scientifique, de pièces et d'accessoires, de fournitures et de services par les ministères fédéraux.
- » **Navigateur d'installations de recherche de la Fondation canadienne pour l'innovation :** Un travail de collaboration a été entrepris avec la Fondation canadienne pour l'innovation afin que sa plateforme de navigation, qui permet de localiser de l'équipement et des laboratoires fédéraux, serve à faire connaître le matériel disponible et à en promouvoir le partage au sein du gouvernement et avec le milieu universitaire.

Les listes fédérales comprennent actuellement plus de 70 installations de recherche et plus de 570 pièces d'équipement. On peut les consulter à www.science.gc.ca, sous « Instituts et établissements de recherche », en suivant les liens vers le navigateur de recherche de la Fondation.

- » **Inventaire de l'équipement** : Un modèle d'inventaire a été élaboré pour effectuer l'inventaire de l'équipement scientifique fédéral. Il sera intégré dans le processus de programmation fonctionnelle.
- » **Guide de gestion de l'équipement scientifique** : Un guide a été élaboré en partenariat avec le Secrétariat du Conseil



La participation et la gestion du changement

Laboratoires Canada s'appuie sur un cadre de collaboration pour s'assurer que chaque élément de la mise en œuvre de sa stratégie repose sur un partenariat et un engagement commun. Cela inclut, entre autres, la sélection de sites, la programmation fonctionnelle, la réduction des obstacles à la collaboration ainsi que l'élaboration de plans de travail, de livrables et de calendriers de projet.

Ce cadre fournit un contexte général et des lignes directrices pour la gestion du changement pendant toute la durée de vie de Laboratoires Canada et présente les méthodes d'orientation générales et le modèle de service de la gestion du changement.

Étant donné la complexité de la transformation menée par Laboratoires Canada, la gestion du changement a été désignée comme essentielle à la réalisation de la VPLT. Laboratoires Canada a créé un centre d'expertise de la gestion du changement au sein du Bureau de Laboratoires

du Trésor du Canada et des partenaires scientifiques en vue de fournir des approches normalisées et de décrire les étapes clés de la gestion du cycle de vie de l'équipement scientifique, depuis son acquisition jusqu'à son élimination.

Canada. Ce centre fera le lien entre les informations recueillies d'une phase à l'autre pendant toute la durée du programme. Le cadre progressera au rythme des phases, jusqu'à ce que l'état final souhaité de Laboratoires Canada soit mis au point. Cet état final se précisera de plus en plus au fil du temps et les informations découlant de chaque phase y seront intégrées.

Le gouvernement fédéral s'éloignera de la manière dont les laboratoires fédéraux sont actuellement conçus et gérés pour préconiser une culture d'expérimentation et d'innovation, de plus en plus présente dans la fonction publique. Laboratoires Canada aura des répercussions sur la façon dont la science est menée mais aussi sur les personnes qui sont derrière la science, car de nouvelles approches seront adoptées pour gérer les biens immobiliers, la TI, la collaboration et l'exécution des programmes scientifiques.

Pour s'assurer que les personnes derrière la science sont en mesure d'accepter ces changements et d'en optimiser les effets, Laboratoires Canada a élaboré une série de guides qui précisent le contexte et fournissent des conseils et des outils pour satisfaire aux objectifs de chaque phase, répondre aux besoins des intervenants et ainsi permettre le changement. Ces documents refléteront le leadership et la mobilisation de la communauté scientifique pour construire une compréhension

commune des besoins et des possibilités afin que ces nouvelles approches soient conçues et appliquées avec succès. Ils engloberont également l'élaboration et la fourniture d'outils, de stratégies et de produits de formation et de communication pertinents dans le but de faciliter la transition dans les ministères et évolueront pour refléter les pratiques exemplaires et les leçons apprises tout au long de la mise en œuvre de la stratégie.

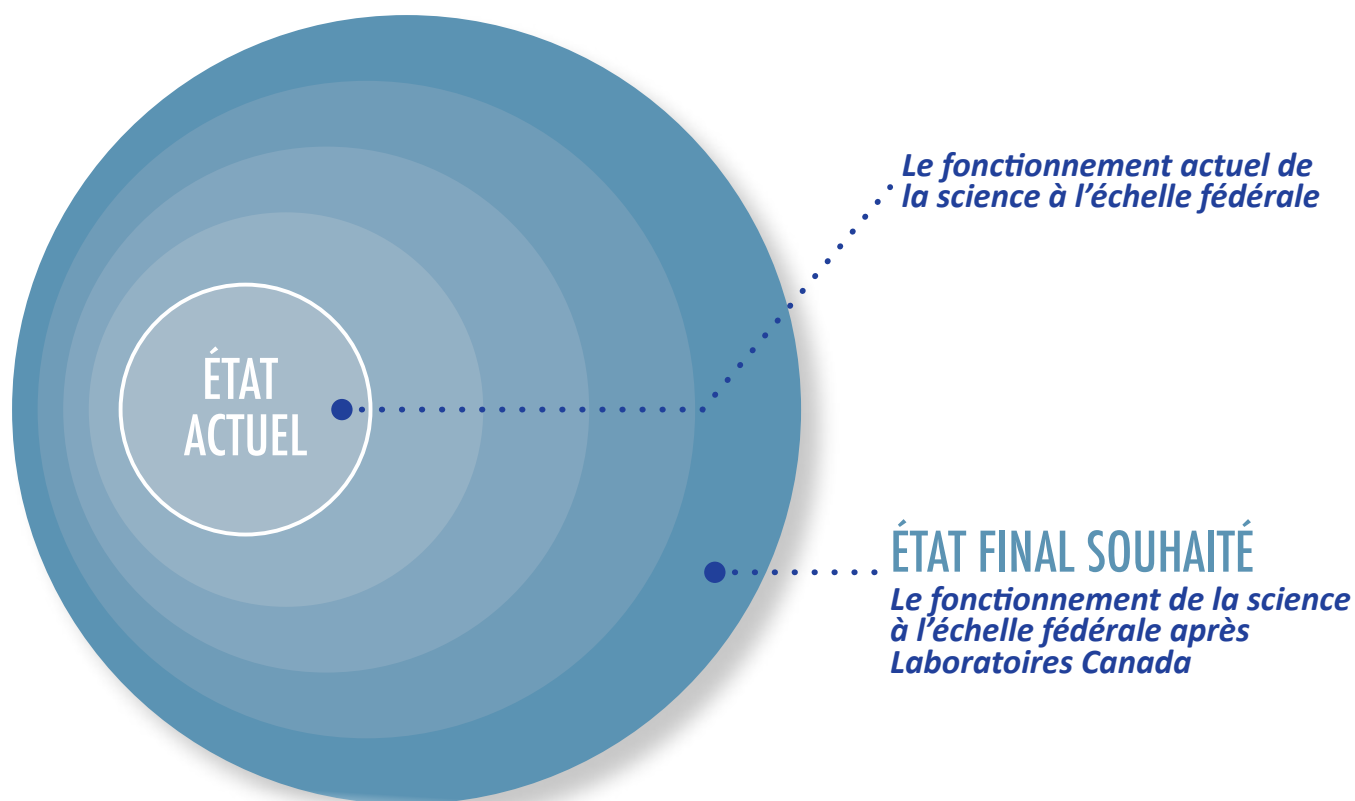


Figure 9 : Représentation schématique de la manière dont la science fédérale progressera au fil des phases, de son état actuel à l'état final souhaité.

Le centre d'expertise de la gestion du changement fournira également aux MOVS qui composent les groupes scientifiques des ressources en gestion du changement afin de soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies de gestion du changement propres à chacun.

Leçons retenues : Collaboration horizontale et revitalisation économique

L'équipe de Laboratoires Canada a cherché des occasions de comprendre comment les innovations régionales sont mises à profit pour renforcer la revitalisation économique nationale. C'est dans cette optique que des visites ont été organisées à l'Institut national des sciences et technologies industrielles avancées (AIST) et à RIKEN au Japon. Ces deux organisations constituent des groupes centralisés capables de réduire considérablement les obstacles et de travailler ensemble à un objectif commun. L'AIST est l'une des plus grandes organisations de recherche publiques au Japon. Il se concentre sur la création et la concrétisation de technologies utiles à l'industrie et à la société et s'emploie à faire le pont entre les projets technologiques innovateurs naissants et la commercialisation. L'AIST compte cinq départements et deux centres qui rassemblent les technologies de base pour lui permettre d'exercer son pouvoir global.

RIKEN est la plus grande institution de recherche globale du Japon et est réputée pour l'excellence de ses travaux dans un large éventail de disciplines scientifiques. Son réseau de centres et d'instituts de recherche de classe mondiale de partout au Japon compte quelque 3 000 scientifiques. Depuis sa création, RIKEN a encouragé la recherche pionnière et innovante dans des domaines couvrant toute la gamme des sciences naturelles, allant des neurosciences et de la biologie du développement à la physique quantique et à l'informatique.

Photo de la visite des représentants de Laboratoires Canada au Japon / RIKEN (2019)



Le soutien aux initiatives d'aide fédérales liées à la COVID-19

Depuis le début de la pandémie de COVID-19, l'équipe de Laboratoires Canada a joué un rôle clé en apportant un soutien important aux efforts de secours déployés par le gouvernement du Canada. Elle a en effet travaillé à l'élaboration de deux fiches-conseils intitulées « Préparation à l'assouplissement des restrictions dans les laboratoires fédéraux » et « Lieux de travail à l'extérieur des installations du gouvernement fédéral », de concert avec le Laboratoire national de microbiologie de Winnipeg, au Manitoba, le projet de Centre de production de produits biologiques du CNRC à

Montréal, au Québec, et en collaboration avec Santé Canada et le Bureau du dirigeant principal des ressources humaines. Ces fiches-conseils serviront à encadrer le retour au travail après la première vague de la pandémie de COVID-19.

Laboratoires Canada a également collaboré avec le Bureau de la conseillère scientifique en chef de l'Agence de la santé publique du Canada afin d'acquérir l'équipement, le matériel et les réactifs nécessaires aux travaux de recherche sur le virus menés au Laboratoire national de microbiologie de Winnipeg, au Manitoba, et dans les laboratoires provinciaux de l'Ontario et du Québec.

Les avantages pour les Canadiens

En plus de renforcer la prise de décisions et les résultats scientifiques au profit de la communauté scientifique canadienne, Laboratoires Canada présente de nombreux avantages pour l'ensemble de la population canadienne.

Création d'emplois et développement des compétences : Un écosystème scientifique interconnecté favorise l'innovation et contribue à créer de nouveaux emplois et de nouvelles compétences, renforçant ainsi les capacités de recherche et de développement (R et D) de la communauté scientifique. Les investissements de la phase 1 généreront environ 20 000 emplois directs dans les secteurs de l'architecture, de l'ingénierie, de la fabrication, des métiers et de la construction, tant dans le SCN qu'ailleurs au pays.

Investissements matériels visibles : Plusieurs installations devraient être pleinement opérationnelles dans trois ou quatre ans, ce qui aura pour effet de stimuler l'économie grâce à des investissements dans les secteurs traditionnels du Canada, notamment l'industrie forestière et minière ainsi que les ressources aquatiques.

Un gouvernement efficace : Laboratoires Canada est en étroite conformité avec l'examen horizontal des immobilisations fédérales, qui vise à améliorer la gestion des immobilisations dans l'ensemble du gouvernement et à harmoniser l'empreinte gouvernementale et les exigences des programmes.

Accessibilité : Se conformant à la *Loi canadienne sur l'accessibilité*, Laboratoires Canada est une initiative qui favorise l'accessibilité tout en contribuant à l'avancement des programmes scientifiques et technologiques fédéraux. Les nouveaux centres de collaboration se prêtent parfaitement à une conception accessible et montreront l'exemple en créant un milieu de travail accessible et inclusif. L'environnement bâti donne l'occasion de présenter des résultats concrets en matière d'accessibilité. Il pourrait aussi y avoir des améliorations notables au chapitre de l'approvisionnement et de la TI.

Durabilité : Laboratoires Canada s'engage à faire preuve de leadership en menant des activités écologiques à faibles émissions de carbone et résilientes aux changements climatiques grâce à la mise en place de nouvelles installations respectueuses des normes fédérales en matière de durabilité de l'environnement. Les installations seront durables sur le plan environnemental, accessibles et carboneutres.

Avantages généraux en matière d'approvisionnement : Des entreprises de gestion de la construction recevront des contrats importants. Toutefois, 90 % de la valeur de ces contrats sera sous-traitée à des petites et moyennes entreprises de tout le pays.

Réduction des coûts : Au lieu de dépenser pour des installations en détérioration, Laboratoires Canada vise à diminuer les coûts de fonctionnement et d'entretien, en les remplaçant par des installations qui soutiendront plus efficacement les travaux importants qui y sont entrepris. Ces investissements permettront également de réduire les risques liés à la santé et à la sécurité.

Réduction du risque global :

Laboratoires Canada est une occasion unique de réduire les risques liés aux infrastructures scientifiques fédérales et d'atteindre un large éventail d'objectifs reposant sur le renforcement

et la modernisation de l'approche du Canada en matière d'activités scientifiques fédérales. Elle place le Canada en position de leader international dans des domaines essentiels pour le bien public, l'intendance publique et l'atteinte d'objectifs économiques plus vastes.

Collaboration scientifique : Laboratoires Canada continuera de collaborer avec d'autres MOVS pour réaliser des progrès scientifiques.

Les groupes scientifiques

Le groupe du Centre d'entreprise des sciences de l'Atlantique (CESA)

Le MPO, Environnement et Changement climatique Canada, le CNRC, l'Agence canadienne d'inspection des aliments et l'Agence spatiale canadienne composent le [CESA](#).

En 2017, le ministre des Pêches, des Océans et de la Garde côtière canadienne a annoncé la création du CESA au CPG à Moncton, au Nouveau-Brunswick. En août 2019, le gouvernement du Canada a annoncé son engagement à renouveler le CESA.

En tant qu'institut de recherche multidisciplinaire, le CESA se concentrera à fournir des solutions qui s'appuient sur la science et assurent la conservation et la protection des écosystèmes et des environnements côtiers du Canada. Le CESA rassemblera sous un même toit les activités de recherche de plusieurs ministères, rendra les sciences aquatiques plus accessibles, favorisera la connaissance des océans et de l'eau douce, encouragera la participation des collectivités et aidera à former la prochaine génération de chercheurs en sciences, en technologie, en ingénierie et en mathématiques.

L'économie des collectivités de la côte atlantique du Canada dépend en grande partie de ses eaux pour soutenir une industrie piscicole et conchylicole en pleine croissance, mais aussi pour la pêche de homards sauvages, de crabes et d'autres espèces, pour la pêche récréative comme celle du saumon et pour le tourisme, grâce à ses paysages côtiers spectaculaires et ses activités récréatives. La transformation du poisson et le transport maritime sont d'autres industries maritimes importantes, tandis que l'exploitation et la transformation des produits forestiers et des minéraux sont des secteurs clés qui dépendent de la gestion et de la disponibilité des ressources naturelles. Il est essentiel de comprendre et de prévoir le fonctionnement sain des écosystèmes, notamment en cette période de



L'annonce officielle du CESA en août 2019 a été accueillie avec enthousiasme par tous les ministres participant au projet.

« L'annonce que nous faisons aujourd'hui montre que le gouvernement est déterminé à renouveler notre infrastructure de la science et de la recherche, ce qui favorisera la création d'emplois et la croissance économique locale. Le CESA renouvelé sera essentiel au développement de la recherche en ce qui concerne les écosystèmes d'eau douce et d'eau salée du Canada, et les scientifiques travaillant dans l'installation disposeront dorénavant des outils, de la technologie de l'information adaptable et des aires de collaboration dont ils ont besoin pour leur permettre de poursuivre le travail important qu'ils accomplissent au nom des Canadiens. »

— **L'honorable Ginette Petitpas Taylor,**
ministre de la Santé

« Le gouvernement du Canada est conscient que les scientifiques jouent un rôle important dans les décisions que nous prenons au profit de tous les Canadiens. Je suis impatient de voir la transformation de cet édifice patrimonial qui permettra au CESA d'être reconnu à titre de centre de recherche de classe mondiale. »

— **L'honorable Dominic LeBlanc,** ministre des
Affaires intergouvernementales et du Nord et
du Commerce intérieur

changement mondial, pour assurer la durabilité future de ces systèmes et des collectivités qu'ils soutiennent.

Des consultations approfondies avec la communauté scientifique fédérale, lesquelles ont déjà permis de définir des exigences opérationnelles scientifiques de haut niveau, se poursuivront, notamment par l'intermédiaire des groupes de travail en GI/TI des groupes scientifiques, ainsi que par des forums de collaboration à plus grande échelle pour répondre aux besoins en GI/TI de la science fédérale.

POINT DE MIRE

- » Comprendre et protéger les écosystèmes de l'Atlantique et assurer la protection et l'utilisation durable des ressources dans les régions du golfe du Saint-Laurent et de l'océan Atlantique

PRIORITÉS SCIENTIFIQUES

- » Améliorer notre capacité à surveiller, comprendre et prévoir les effets des changements climatiques et d'autres menaces
- » Élaborer des programmes réglementaires plus efficaces et plus intégrés pour protéger la santé et les écosystèmes aquatiques

PARTENAIRES

- » Agence canadienne d'inspection des aliments
- » Agence spatiale canadienne
- » Conseil national de recherches du Canada
- » Environnement et Changement climatique Canada
- » Pêches et Océans Canada

Le CESA sera situé sur le même site que le CPG, propriété de l'État, un bâtiment patrimonial d'importance culturelle. Le site abrite actuellement l'un des trois laboratoires de génomique et de diagnostic du gouvernement du Canada spécialisé dans la santé des animaux aquatiques, ce qui en fait un emplacement régional idéal pour accroître l'utilisation de la génomique afin de comprendre comment les écosystèmes et la biodiversité des océans et des eaux douces évoluent.

Grâce aux activités intégrées menées au sein de l'installation, le CESA fournira des capacités scientifiques fédérales renforcées par une plus grande connectivité, un partage accru de l'équipement des laboratoires modernes et une plus grande interaction entre les différentes disciplines scientifiques.

Centre des pêches du Golfe (CPG)

Le CPG est un bien patrimonial reconnu dont les principales caractéristiques historiques sont sa conception simple et sans fioritures. Comme l'indique l'énoncé de valeur patrimoniale du Bureau d'examen des édifices fédéraux du patrimoine, « cet édifice [...] de cinq étages est en forme de rectangle allongé avec un frontispice central légèrement en saillie, des ailes de chaque côté et un toit plat ». Le rapport du Bureau d'examen souligne également les éléments caractéristiques de cet actif et son importance en tant que premier établissement d'enseignement postsecondaire créé pour les jeunes Acadiennes dans leur environnement culturel.

Une dorsale de GI-TI de grande capacité permettra le partage de données précieuses générées au sein même du CESA ainsi qu'avec des partenaires à l'échelle nationale et internationale. Grâce au développement et à la gestion d'une infrastructure de GI-TI moderne et tournée vers l'avenir, on établira une base solide pour la gestion intégrée des données et l'exploitation du calcul de haute performance aux fins d'analyse et de visualisation afin de renforcer l'utilisation de mégadonnées, de l'apprentissage machine et de l'intelligence

artificielle pour éclairer la prise de décisions et réaliser des gains d'efficacité dans la science opérationnelle au quotidien.

La collaboration et les partenariats

En tant qu'institut scientifique menant des travaux de recherche multidisciplinaires axés sur les écosystèmes et les environnements côtiers, le CESA servira de lien pour faire avancer la science dans ces domaines.

Éduquer, expliquer et influencer

Vulgarisation scientifique

Le CESA, tel qu'il existe actuellement au sein du CPG du MPO, a déjà lancé un petit programme de vulgarisation scientifique visant à expliquer les écosystèmes aquatiques aux élèves des écoles intermédiaires et à organiser des conférences publiques annuelles pour parler de l'actualité scientifique au grand public. Pour ce qui est de l'avenir, on y aménagerait un espace d'interprétation scientifique pour soutenir la réalisation d'activités destinées à mieux faire comprendre au public la science réglementaire fédérale, à faciliter la participation des Autochtones à la science et à attirer la prochaine génération vers des carrières en sciences, en technologie, en ingénierie et en mathématiques. L'espace serait utilisé pour des conférences publiques, du matériel d'interprétation et des programmes visant à exposer les jeunes à la science grâce à des programmes réalisés en partenariat avec d'autres intervenants. L'endroit servirait en outre à offrir de la formation et des ateliers à la communauté scientifique fédérale. Le CESA se donnerait également comme objectif d'intégrer à la plupart de ses programmes scientifiques des activités de vulgarisation scientifique en parrainant des boursiers postdoctoraux, en les embauchant ou en sollicitant leur participation à des projets.



Les partenariats extérieurs seront essentiels pour concrétiser la nature transformatrice de la science. Le CESA constituera un espace et un modèle de collaboration qui favoriseront les efforts interdisciplinaires pour répondre aux questions scientifiques. Pour ce faire, un espace pouvant accueillir et faciliter les interactions et les partenariats, sur place ou en mode virtuel, sera aménagé.

En retour, les collaborateurs non fédéraux profiteront d'un accès aux connaissances spécialisées, aux capacités et aux infrastructures du gouvernement fédéral au sein du CESA. Un vaste processus de consultation a eu lieu avec des partenaires extérieurs potentiels en 2017 et 2018. La possibilité de partenariats solides avec le CESA a été fortement confirmée :

« L'idée d'avoir un centre favorisant l'innovation, regroupant divers programmes scientifiques fédéraux, des programmes de collecte sur le terrain et des laboratoires de diagnostic tous situés dans un même institut scientifique moderne de calibre mondial, dont le mandat serait d'assurer la collaboration externe, a été fort bien vue par tous les groupes partenaires potentiels. Étant donné la situation centrale de Moncton par rapport aux autres parties des provinces maritimes, ils considèrent que c'est un bon endroit pour investir dans des équipements spécialisés très coûteux qui pourraient être partagés avec d'autres chercheurs. La conscience du fait que les programmes scientifiques fédéraux basés à Moncton sont tous bilingues a ajouté à l'attrait du concept du CESA.

De manière générale, les partenaires potentiels souhaitaient avoir une collaboration plus importante et plus facile avec le gouvernement fédéral par l'intermédiaire du CESA. Le désir d'avoir des programmes d'échanges scientifiques avec des scientifiques et des étudiants invités travaillant pendant un certain temps au Centre a été considéré comme une fonction nécessaire

d'un tel centre. Les communautés autochtones et les provinces ont reconnu le potentiel de ce centre scientifique collaboratif pour permettre aux jeunes et aux jeunes scientifiques de bénéficier d'un apprentissage expérientiel en sciences biologiques et physiques. En fait, ils ont considéré qu'il s'agissait là d'un rôle important pour le gouvernement fédéral dans le maintien de la résilience future des collectivités et la rétention des jeunes. » (d'après CESA – Rapport sommaire sur l'engagement de partenaires et de collaborateurs fédéraux et externes potentiels en 2017 et 2018).

Le regroupement des MOVS fédéraux dans une seule et même installation moderne et l'établissement de collaborations scientifiques extérieures créeront une concentration critique de savoir-faire et de connaissances permettant une amélioration des synergies et une augmentation des gains d'efficacité dans les efforts scientifiques déployés par ceux qui travaillent à comprendre, préserver et contrôler les activités se déroulant dans les environnements en eau douce et en mer des régions côtières de l'Atlantique. Le CESA et ses partenaires ont le potentiel d'aider les communautés côtières du Canada à comprendre les changements qui surviennent, à s'y adapter et à faire preuve de résilience. Par le maintien de leur engagement et leur participation continue aux discussions, le milieu universitaire, les groupes autochtones, les provinces, le secteur privé et les organisations non gouvernementales continueront d'orienter la détermination et la mise en œuvre des futures possibilités scientifiques.



Le groupe des Sciences du patrimoine culturel (SPC)

Les sciences du patrimoine culturel constituent un domaine de recherche interdisciplinaire qui englobe les sciences et les sciences humaines. Elles visent à mieux faire comprendre le patrimoine culturel (matériel et immatériel), à mieux l'utiliser, à mieux le protéger et à mieux le gérer afin qu'il puisse enrichir la vie des gens, aujourd'hui et dans l'avenir.

Le groupe des Sciences du patrimoine culturel constituera le plus grand centre d'expertise dans ce domaine au Canada et sera le chef de file de l'innovation en matière de conservation du patrimoine culturel à l'échelle nationale et internationale. Il réunira des chercheurs, des techniciens, des conservateurs et des archéologues de l'Institut canadien

de conservation (ICC) et du Réseau canadien d'information sur le patrimoine (RCIP) et de l'Agence Parcs Canada afin de créer une masse critique de laboratoires scientifiques de conservation du patrimoine culturel et de professionnels du patrimoine au Canada. Grâce à la collaboration et aux partenariats avec le milieu universitaire et la communauté du patrimoine culturel, notamment les organisations autochtones, et grâce à la proximité des sites de travail, le groupe scientifique générera des travaux de recherche, des pratiques et des activités de promotion innovantes axées sur les sciences du patrimoine culturel. Il permettra également, pour les générations actuelles et futures, d'assurer la préservation du patrimoine culturel du Canada pour les Canadiens d'aujourd'hui et de demain.

POINT DE MIRE

- » Préserver le patrimoine culturel du Canada dans l'intérêt des générations actuelles et futures

PRIORITÉS SCIENTIFIQUES

- » Faciliter l'accès aux collections
- » Cerner et aborder les risques émergents pour le patrimoine culturel

PARTENAIRES

- » Parcs Canada
- » Patrimoine canadien

Scientifiques du patrimoine culturel de Parcs Canada et de Patrimoine canadien

Dans l'intérêt des Canadiens, les scientifiques du patrimoine culturel de Parcs Canada se concentrent presque exclusivement sur les sciences appliquées afin de mieux présenter, conserver et gérer les collections du patrimoine culturel (31 000 000 objets) et les lieux du patrimoine culturel (11 000 lieux) qui sont sous la responsabilité de l'Agence Parcs Canada. Ces lieux comprennent 171 sites historiques nationaux, 46 parcs nationaux et 5 aires marines nationales de conservation situés d'un océan à l'autre et représentent plus de 11 000 années d'activité humaine. Les fonctions de l'Agence liées aux sciences du patrimoine culturel englobent la conservation, la conservation préventive et les laboratoires de science de la conservation et d'archéologie.

L'ICC et le RCIP de Patrimoine canadien s'emploient à faire progresser et à promouvoir la conservation du patrimoine canadien en collaborant avec les musées, les bibliothèques et les centres d'archives du Canada ainsi qu'avec d'autres institutions et spécialistes du patrimoine pour assurer la préservation de leurs collections patrimoniales. Cela fait appel non seulement au traitement de conservation, à la conservation préventive et à l'analyse matérielle, mais aussi à la formation et à la diffusion d'outils et de travaux de recherche à l'échelle nationale et internationale. L'ICC et le RCIP travaillent également à faire progresser l'état de la technologie et de la gestion de l'information en matière de patrimoine culturel afin d'améliorer l'organisation et la gestion des collections muséologiques et d'en faciliter l'accès.

Intégration des perspectives autochtones

Parcs Canada travaille avec plus de 300 communautés autochtones et s'efforce de mettre au point des méthodes de soin et de manipulation des collections qui satisfont les intérêts de la science occidentale et les perspectives du savoir autochtone. L'ICC et le RCIP ont créé un poste de conservation des collections autochtones et s'emploient à établir une nomenclature autochtone. Chaque institution vise à accroître la participation des Autochtones et à intégrer leurs perspectives dans les sciences du patrimoine culturel, jugeant celles-ci d'une importance cruciale pour les sciences du patrimoine culturel.

Une consultation approfondie avec la communauté scientifique fédérale, qui a déjà permis de bien définir les exigences générales pour les activités scientifiques, se poursuivra notamment par l'intermédiaire des groupes de travail de la GI-TI des groupes scientifiques et des forums de collaboration plus larges qui examinent les besoins en GI-TI de la science fédérale.

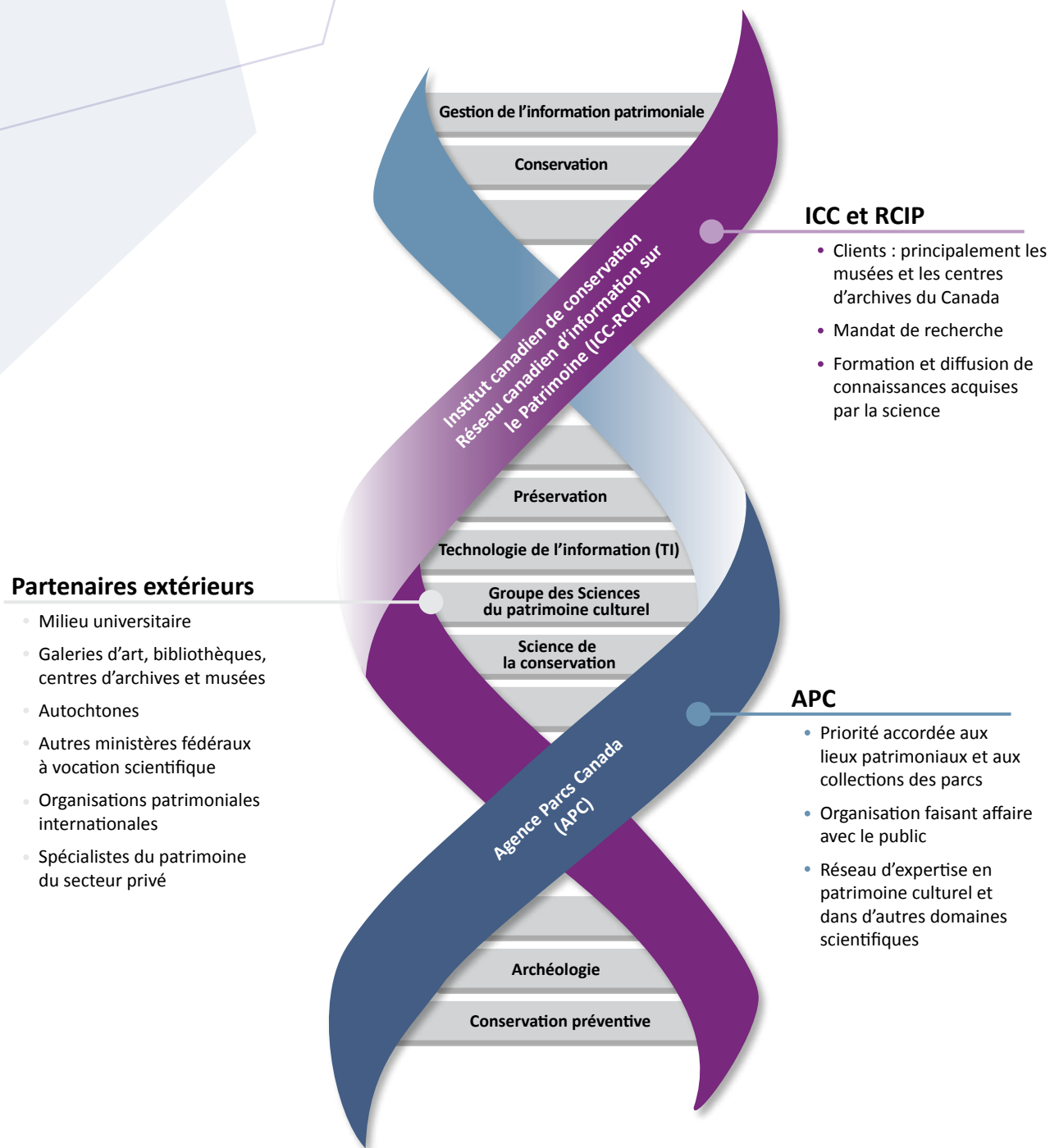


Figure 10 : Représentation schématisée des disciplines scientifiques du groupe des Sciences du patrimoine culturel et de l'orientation des collaborations et des partenariats.

Le groupe des Sciences du patrimoine culturel offre la possibilité de rassembler le savoir-faire fédéral dans le domaine des sciences du patrimoine culturel au sein d'un groupe scientifique axé sur la collaboration. L'objectif est d'accélérer la découverte de nouvelles connaissances pour catalyser l'innovation et l'application de nouveaux concepts et de nouvelles méthodologies et technologies. Bien que la conservation du patrimoine trouve son origine dans les pratiques traditionnelles, elle est devenue un domaine hautement technique où les conservateurs travaillent en étroite collaboration avec des chimistes, des biologistes et des ingénieurs. Le groupe des Sciences du patrimoine culturel concentrera ses efforts sur les disciplines essentielles à la conservation des collections et des lieux du patrimoine culturel. Parmi celles-ci, mentionnons la science de la conservation, le traitement de conservation, la conservation préventive, l'archéologie, la conservation du patrimoine bâti, la gestion des collections ainsi que l'organisation et la gestion de l'information patrimoniale. Ces disciplines ont comme objectif commun de prolonger la vie des biens culturels et d'améliorer la compréhension de leurs propriétés matérielles et de leur signification culturelle. Chaque discipline repose sur les pratiques et les méthodes scientifiques et sur la recherche (notamment la recherche appliquée). La production de résultats dépend de l'équipement scientifique et de la GI-TI.

Le groupe des Sciences du patrimoine culturel fournira, au cours des prochaines phases, une base dynamique pour enrichir l'écosystème de conservation qui englobe les partenaires du SCN, notamment les musées nationaux du Canada, Bibliothèque et Archives Canada, le Centre de conservation du Québec, des partenaires scientifiques comme le Centre canadien de rayonnement synchrotron ainsi que des lieux historiques, des institutions de mémoire et des universités. De plus, le groupe des Sciences du patrimoine culturel sera dans une position unique pour travailler en étroite collaboration avec les communautés autochtones afin d'aider à intégrer les approches, les compétences et les connaissances traditionnelles aux approches existantes lorsqu'il s'agit d'objets et de collections autochtones. Les partenariats internationaux de recherche continueront à contribuer de manière importante au programme canadien de sciences du patrimoine culturel. Le groupe des Sciences du patrimoine culturel accueillera des scientifiques et des conservateurs invités et sera un centre de liaison pour la participation du public dans le domaine des sciences du patrimoine culturel.



Le groupe de la Science réglementaire et des Sciences pour la sécurité (SRSS)

Le groupe de la SRSS assurera une intégration harmonieuse des capacités scientifiques complémentaires du gouvernement afin de protéger les populations, les animaux et les végétaux du Canada et de promouvoir l'innovation et la croissance économique. Il améliorera la capacité du gouvernement à atténuer les menaces et à y répondre, à renforcer la sécurité à la frontière, à accroître l'efficacité et l'efficience du commerce international et à assurer une meilleure cohésion entre la réglementation et l'innovation. Les sciences de la réglementation et de la sécurité comprendront la collaboration entre plusieurs MOVS, tels qu'Agriculture et Agroalimentaire Canada, l'Agence des services frontaliers du

Canada, l'Agence canadienne d'inspection des aliments, Santé Canada, le CNRC et l'Agence de la santé publique du Canada. Le groupe de la SRSS travaille à renforcer la sécurité et la protection de la frontière contre les menaces biologiques et chimiques, et il assure un environnement sanitaire et phytosanitaire favorable à la croissance des exportations canadiennes. La vision d'ensemble est d'assurer une intégration harmonieuse des capacités scientifiques complémentaires du gouvernement grâce à des mesures stratégiques ciblées afin de relever les défis du XXI^e siècle. Ces objectifs seront réalisés en misant sur les capacités suivantes :

POINT DE MIRE

- » Renforcer la collaboration scientifique entre les fournisseurs et les utilisateurs des sciences de la réglementation et de la sécurité afin de prévoir et aborder les nouvelles menaces

PRIORITÉS SCIENTIFIQUES

- » Réduire la vulnérabilité, notamment assurer la salubrité des aliments et la santé des animaux et des végétaux
- » Renforcer la préparation aux situations d'urgence et la sécurité à la frontière
- » Augmenter la croissance économique et le commerce international
- » Améliorer la cohésion entre la réglementation et l'innovation

PARTENAIRES

- » Agence canadienne d'inspection des aliments
- » Agence de la santé publique du Canada
- » Agence des services frontaliers du Canada
- » Agriculture et Agroalimentaire Canada
- » Conseil national de recherches du Canada
- » Santé Canada



- » la collaboration et l'intégration avec des acteurs scientifiques extérieurs et la mobilisation de partenaires fédéraux, provinciaux et territoriaux, universitaires, industriels, autochtones et internationaux afin de renforcer l'excellence scientifique canadienne;
- » la capacité à attirer au gouvernement des talents multidisciplinaires et la prochaine génération de leaders scientifiques pour favoriser, au bout du compte, une main-d'œuvre plus diversifiée;

- » l'expertise canadienne en tant que carrefour clé dans les réseaux scientifiques internationaux à grande échelle afin de contribuer à l'établissement de normes réglementaires mondiales.

Le groupe de la SRSS proposé intervient dans des domaines scientifiques comportant un savoir-faire multidisciplinaire provenant de différents secteurs, y compris une collaboration scientifique hors de l'environnement strictement réglementaire mais au sein du gouvernement fédéral pour accéder à certains secteurs

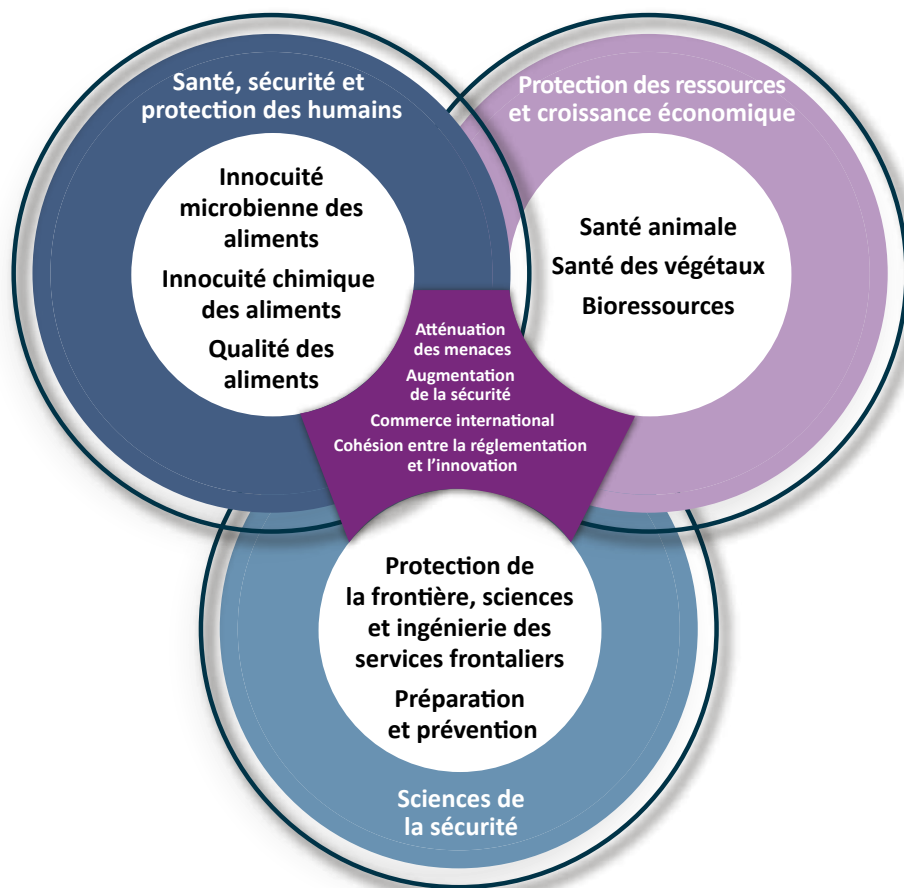


Figure 11 : Représentation schématisée des thèmes couverts par le groupe de la SRSS ainsi que les principaux résultats intersectoriels et multidisciplinaires.

hautement spécialisés qui doivent être soutenus par le gouvernement. Comme une partie de l'expertise se trouve à l'extérieur du gouvernement fédéral parce qu'elle n'est pas liée à un mandat, elle n'est pas toujours facilement accessible en cas de besoin urgent. Une convergence des compétences provenant d'un large éventail de secteurs et de disciplines internes est nécessaire pour maximiser le potentiel que ces débouchés pourraient offrir. Un groupe scientifique de style campus composé de laboratoires dont les capacités opérationnelles très poussées couvrent un continuum d'activités, allant des activités de première ligne à celles menées dans les laboratoires de services et de recherche, permettra d'améliorer considérablement la capacité du gouvernement à soutenir la prise de décisions et les mesures opérationnelles fondées sur des données probantes.

Ces programmes et domaines spécialisés sont regroupés sous trois thèmes :

- » santé, sécurité et protection des humains;
- » sciences de la sécurité;
- » protection des ressources et croissance économique.

Les sciences de la réglementation et de la sécurité permettront la collaboration grâce au regroupement de plusieurs MOVS et à des liens avec un écosystème scientifique national plus vaste. Elles contribueront à établir de nouveaux partenariats de recherche et à améliorer les partenariats existants avec les provinces et le secteur universitaire afin de consolider les résultats scientifiques. Elles soutiendront la prise de décisions fondées sur des données probantes et la gestion réglementaire par la coordination d'activités scientifiques très spécialisées, comme les diagnostics et la recherche nécessitant des

laboratoires de niveau de confinement 3 et des laboratoires judiciaires protégés qui garantissent l'authenticité, l'intégrité et la protection des programmes scientifiques gouvernementaux à risque élevé.

Le regroupement et la coordination des programmes scientifiques clés des partenaires du groupe de la SRSS permettront aux ministères de tirer parti de leurs forces et de leurs ressources respectives de manière stratégique et de bénéficier de systèmes de soutien à la science et de liens scientifiques interministériels.

Une plus grande connectivité, un partage accru de l'équipement et des données et une réduction des chevauchements grâce à la collaboration entre les partenaires du groupe de la SRSS sont susceptibles de mener à des capacités scientifiques améliorées. Des installations modernes dotées d'une dorsale de GI-TI de grande capacité permettront la mise en commun et l'analyse de volumes de plus en plus importants de données d'une valeur inestimable générées par les scientifiques du groupe scientifique et d'ailleurs au Canada. Grâce à une approche à plusieurs niveaux fondée sur l'expérience, l'intégration des données jumelée aux possibilités existantes et nouvelles d'exploiter le calcul de haute performance aux fins d'analyse et de visualisation renforcera la capacité d'utiliser les mégadonnées, l'apprentissage machine et l'intelligence artificielle pour faciliter l'analyse des risques, la prise de décisions rapide et la réalisation de gains d'efficacité dans la science opérationnelle quotidienne et pour assurer la continuité des activités.

Le milieu universitaire pourra tirer parti d'installations scientifiques modernes de calibre mondial grâce à une infrastructure de GI-TI de grande capacité. Le groupe offrira des possibilités de formation scientifique, de collaboration de recherche et de partage de l'équipement

spécialisé avec le milieu universitaire. Il sera un groupe scientifique pour les nominations conjointes et les rotations au sein du corps professoral afin de perfectionner la prochaine génération de scientifiques. Les projets de recherche conjoints accéléreront les percées scientifiques transformatrices pour le bien public, et la collaboration axée sur des perspectives multidisciplinaires conduira à des politiques avant-gardistes pour aborder les grands défis scientifiques actuels et à venir. Ils comprendront des espaces de laboratoire spécialisés favorisant le partage de l'équipement et des connaissances et permettront aux partenaires d'accéder facilement à des connaissances spécialisées et à une capacité de pointe, dans la mesure du possible. Le groupe de la SRSS soutiendra également la formation scientifique et technique d'un personnel hautement qualifié dans les travaux scientifiques à risque élevé.

Les installations du groupe de la SRSS

Les travaux menés par les partenaires du groupe scientifique auront une portée nationale et seront reconnus à l'échelle internationale. Le groupe sera formé d'un noyau central composé d'un ou de plusieurs sites réunissant des centres d'expertise à partenaires multiples, qui seront appuyés par des nœuds régionaux, comme les installations de mise en quarantaine du CPV de Sidney, en Colombie-Britannique, et par des sites du SCN, qui travailleront de manière harmonieuse à accroître les possibilités de collaboration pour les scientifiques fédéraux et non fédéraux.

» **SCN à Ottawa, en Ontario** : La recherche scientifique sera axée sur la salubrité microbienne et chimique des aliments, la qualité des aliments, la santé humaine ainsi que l'innovation alimentaire sous les thèmes de la santé, la sécurité et la protection des humains. Le groupe de la SRSS sera un groupe scientifique dynamique qui mènera des travaux de recherche alimentaire en collaboration avec des laboratoires fédéraux, des partenaires provinciaux, du milieu universitaire local, de l'industrie et de la municipalité locale participant à diverses étapes du circuit « de la ferme à la table ». Les programmes qui relèvent de la salubrité chimique des aliments font référence aux programmes de l'Agence canadienne d'inspection des aliments, qui seront entrepris dans le SCN.

» **Guelph, en Ontario** :

La recherche scientifique sera axée sur la salubrité microbienne et chimique des aliments, la qualité des aliments, la santé humaine ainsi que l'innovation alimentaire sous les thèmes de la santé, la sécurité et la protection des humains. Le groupe de la SRSS tirera parti du dynamique centre scientifique de Guelph pour mener des travaux de recherche alimentaire en collaboration avec des laboratoires fédéraux, des partenaires provinciaux, du milieu universitaire local, de l'industrie et de la municipalité locale participant à diverses étapes du circuit « de la ferme à la table ». Se trouvent également à cet endroit l'Alliance pour l'innovation

agroalimentaire en Ontario et le Centre de la santé publique et des zoonoses, des organismes de recherche canadiens clés dans les domaines de la santé alimentaire et des sciences nutritionnelles.

- » **Sidney, en Colombie-Britannique :**
Le CPV de Sidney est la seule installation au Canada où sont mis en quarantaine tous les arbres fruitiers, les vignes et les petits fruits importés. Les chercheurs concentreront leurs efforts sur les mesures visant à prévenir l'introduction et la propagation des maladies à virus des plantes et constitueront un important mécanisme stratégique visant à assurer l'importation sécuritaire de matériel végétal étranger au Canada.

L'exploitation des nœuds régionaux comportant une masse critique de scientifiques fédéraux permettra au Canada de renforcer ses capacités d'innovation et de favoriser des synergies scientifiques avec le complément d'expertise existant dans ce domaine. Ce modèle garantira l'utilisation et la croissance des liens avec les forces scientifiques des régions. En outre, le groupe de la SRSS s'appuiera sur son large réseau de partenaires composé d'intervenants universitaires, provinciaux et industriels et créera de nouveaux partenariats stratégiques avec des organisations et des réseaux nationaux et internationaux dans le but de tirer pleinement parti des meilleures compétences scientifiques disponibles.

CPV de Sidney, en Colombie-Britannique

En 2018, le ministre canadien de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire a annoncé un réinvestissement afin de moderniser le CPV de Sidney, situé sur l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique. Le CPV a été créé en 1912 en tant qu'installation de mise en quarantaine des végétaux pour aider à prévenir de possibles infections, maladies et virus. Il est devenu le seul programme de mise en quarantaine végétale post-entrée au Canada et fait partie intégrante du programme national de protection des végétaux du pays. Il est reconnu à l'échelle internationale pour son savoir-faire dans le domaine et fournit les connaissances scientifiques nécessaires à l'élaboration d'une approche réglementaire fondée sur les risques dans le but d'assurer la sécurité des plantes, des animaux et des aliments du Canada. En association avec Laboratoires Canada, la nouvelle installation deviendra un groupe de science et d'innovation qui appuiera les partenariats afin de poursuivre les travaux de recherche génomique grâce à des techniques modernes de séquençage de l'ADN. Cela comprend le programme du CPV de Sidney qui est axé sur la surveillance, la détection et la caractérisation des virus et autres agents pathogènes s'attaquant aux fruits de verger, aux petits fruits et aux vignes. L'installation modernisée s'appuiera sur les partenariats et les synergies existants avec le milieu universitaire et l'industrie pour accroître les répercussions de la recherche en sciences végétales dans les différents secteurs.

Le groupe scientifique TerraCanada

Le groupe scientifique TerraCanada réunira des scientifiques fédéraux afin de permettre des programmes et des infrastructures de recherche conjoints pour résoudre les défis liés au développement durable des terres et des ressources, à l'établissement d'une économie à faibles émissions de carbone ainsi qu'à la santé et la sécurité des Canadiens. Cinq MOVS fédéraux, soit le CNRC, RNCa, Environnement et Changement climatique Canada, Santé Canada et la Commission canadienne de sûreté nucléaire, se mobiliseront sous l'égide du groupe scientifique TerraCanada pour expérimenter, découvrir et élaborer conjointement des connaissances et des solutions scientifiques.

Le groupe scientifique TerraCanada stimulera la collaboration en établissant un réseau d'installations en étoile regroupant plusieurs partenaires, dont l'infrastructure et le personnel se trouvent dans le SCN et dans cinq satellites régionaux. Ce réseau s'appuiera sur des installations modernes qui attireront et maintiendront en poste des gens de talent de partout dans le monde et favorisera les possibilités pour les chercheurs et les étudiants de divers horizons afin de créer la prochaine génération de chefs de file scientifiques fédéraux.

POINT DE MIRE

- » Fournir des solutions transdisciplinaires innovatrices de R et D pour résoudre les défis qui importent aux Canadiens

PRIORITÉS SCIENTIFIQUES

- » **Développement durable des terres et des ressources** : développer de façon durable le potentiel économique des terres et des ressources du Canada
- » **Économie à faibles émissions de carbone** : soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de carbone
- » **Sécurité et santé des Canadiens** : générer et diffuser des connaissances pour atténuer les répercussions des risques naturels et anthropiques sur la santé et la sécurité des Canadiens

PARTENAIRES

- » Commission canadienne de sûreté nucléaire
- » Conseil national de recherches du Canada
- » Environnement et Changement climatique Canada
- » Ressources naturelles Canada
- » Santé Canada

Le groupe scientifique TerraCanada s'est engagé à intégrer les connaissances traditionnelles dans son programme scientifique pour appuyer les décisions relatives à l'aménagement et à la mise en valeur du territoire ainsi que pour promouvoir les possibilités d'emploi et le perfectionnement des compétences. Les scientifiques font déjà participer les communautés et les peuples autochtones du Nord à des projets visant la recherche géoscientifique sur le potentiel des ressources et l'utilisation des terres, la recherche sur le pergélisol et les glaciers en vue de caractériser les voies d'entrée et la recherche s'intéressant aux effets des radiations d'origine humaine sur les aliments traditionnels. TerraCanada continuera de renforcer et de bâtir ces relations en harmonie avec d'autres ministères et en tenant compte des besoins changeants de ces communautés.

Une fois opérationnel, le groupe scientifique TerraCanada permettra aux activités scientifiques fédérales de couvrir un large éventail de domaines pour appuyer des politiques, des règlements et des normes fondés sur des données probantes et ainsi orienter les réponses aux possibilités et aux nouvelles priorités, ainsi que pour faire évoluer la technologie au profit de la croissance et du bien-être économiques des Canadiens. Grâce aux travaux menés à l'échelle du réseau, le groupe scientifique TerraCanada produira les résultats suivants :

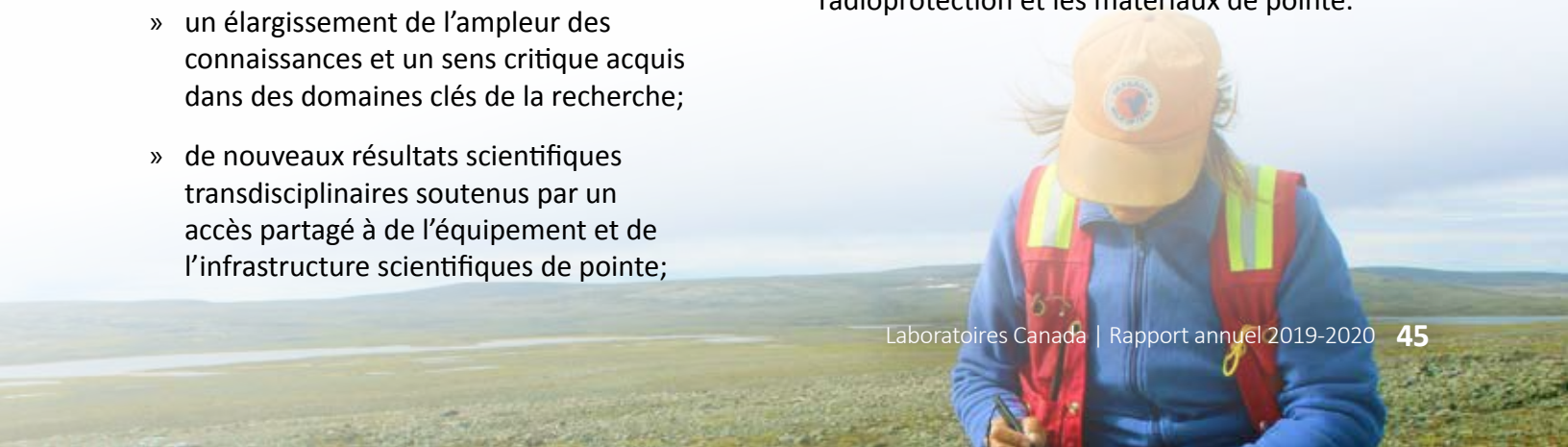
- » une collaboration accrue entre les partenaires fédéraux et les autres intervenants régionaux;
- » un élargissement de l'ampleur des connaissances et un sens critique acquis dans des domaines clés de la recherche;
- » de nouveaux résultats scientifiques transdisciplinaires soutenus par un accès partagé à de l'équipement et de l'infrastructure scientifiques de pointe;

- » la communication et l'intégration des données et des pratiques scientifiques pour appuyer la formation intersectorielle et l'élaboration de capacités transhorizon.

Les domaines scientifiques

Le groupe scientifique soutiendra des priorités gouvernementales plus vastes, comme celle de faire du Canada un chef de file concurrentiel mondial dans le secteur minier, tel que l'indiquent la Table de stratégies économiques des ressources de l'avenir et le Plan canadien pour les minéraux et les métaux. Il accélérera le développement de technologies propres pour la transition vers une économie à faibles émissions de carbone et réduira les émissions de gaz à effet de serre, comme le prévoient la Table des stratégies économiques sur les technologies propres, l'Accord de Paris, le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques et Mission Innovation. Il permettra également de stimuler l'économie canadienne de l'innovation et d'accroître les compétences en R et D dans les domaines des ressources, de l'environnement et des sciences de la santé afin de contribuer au programme pour l'innovation et les compétences.

Les activités de R et D du groupe scientifique TerraCanada se concentreront sur trois thèmes scientifiques qui se chevauchent dans le but d'unir diverses disciplines scientifiques pour aborder des questions complexes et les défis transdisciplinaires de R et D, telles que l'exploitation minière sans empreinte, les carburants sans émissions de carbone, la radioprotection et les matériaux de pointe.



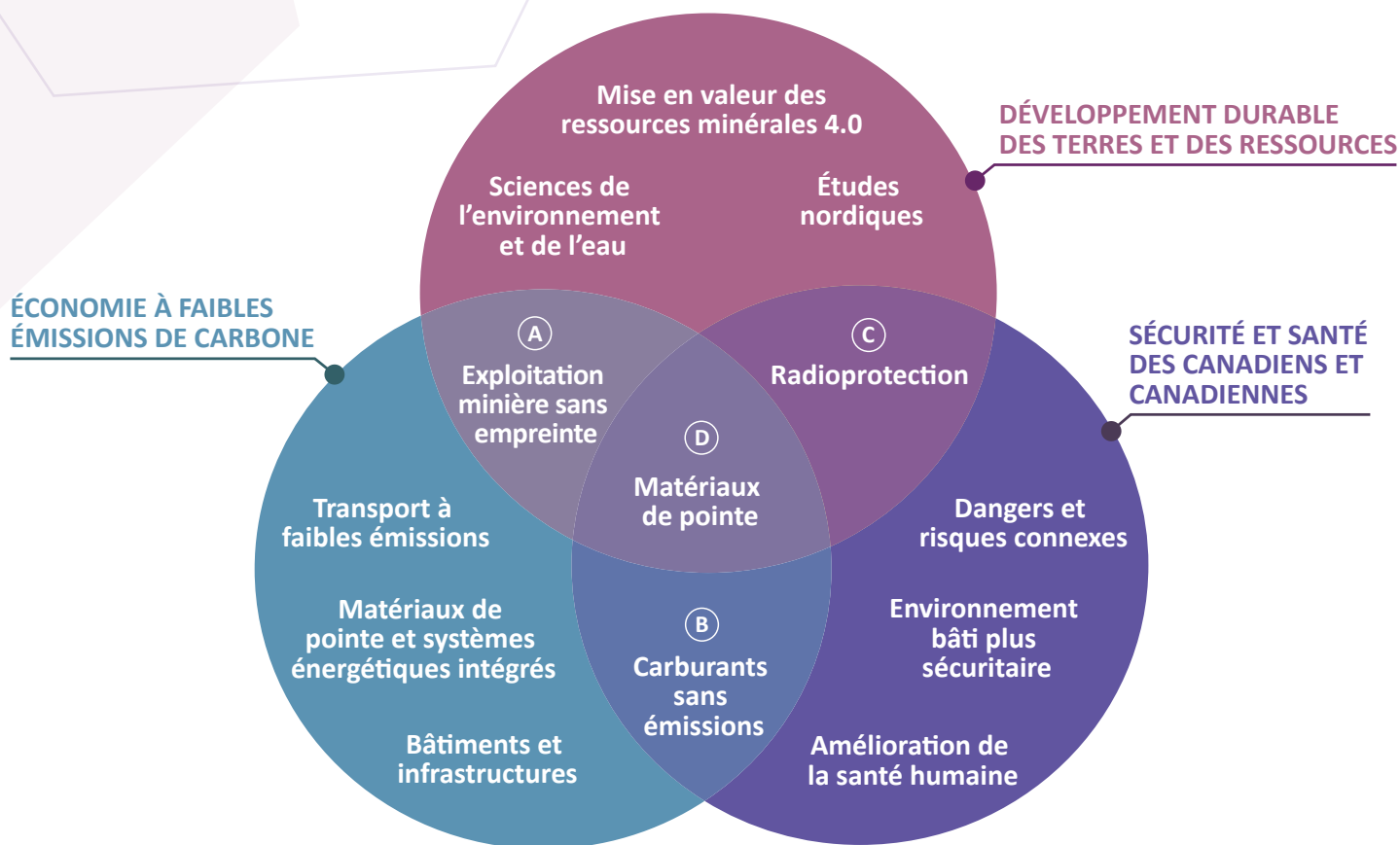


Figure 12 : Représentation schématique des thèmes se chevauchant dans les travaux de R et D du groupe scientifique TerraCanada.

La Commission canadienne de sûreté nucléaire, Environnement et Changement climatique Canada, Santé Canada, le CNRC et RNCan ont collaboré à la mise sur pied du groupe scientifique TerraCanada afin de déterminer les synergies entre les priorités et les mandats organisationnels. Ils ont défini trois thèmes scientifiques sur lesquels le groupe se concentrera :

Développement durable des terres et des ressources

Développer de façon durable le potentiel économique des terres et des ressources du Canada dans le cadre des plateformes horizontales suivantes :

- » *Mise en valeur des ressources minérales 4.0* – Élaboration de processus et de technologies intégrés aux géosciences suivant une économie circulaire afin d'accélérer la transition du Canada vers une exploitation minière écologique;
- » *Sciences de l'environnement et de l'eau* – Technologies de modélisation, de traitement et de gestion et principes scientifiques solides pour la durabilité de l'environnement et de l'eau applicables aux activités de mise en valeur, en particulier à l'extraction de ressources;

- » *Études nordiques* – Science intégrée des masses terrestres, données nordiques et connaissances traditionnelles pour éclairer les décisions des communautés régionales, nordiques et autochtones.

Économie à faibles émissions de carbone

Soutenir la transition du Canada vers une économie à faibles émissions de carbone dans le cadre des plateformes horizontales suivantes :

- » *Transport à faibles émissions* – Développement technologique visant la production de véhicules carboneutres et à zéro émission dans tous les modes de transport (aérien, terrestre, maritime);
- » *Bâtiments et infrastructures* – Développement technologique visant la réduction des émissions de carbone dans les bâtiments et les infrastructures ainsi que la diminution de la consommation d'énergie, des coûts de construction et d'exploitation et des impacts résiduels sur les personnes et l'environnement;
- » *Matériaux de pointe et systèmes énergétiques intégrés* – Intégration des systèmes pour accélérer la découverte et l'élaboration de matériaux énergétiques propres, de la recherche en laboratoire jusqu'à leur application.

Santé et sécurité

Générer et diffuser des connaissances pour atténuer les répercussions des risques naturels et anthropiques dans le cadre des plateformes horizontales suivantes :

- » *Dangers et risques connexes* – Désignation et compréhension des dangers chimiques et physiques et des risques connexes pour les Canadiens et mesures prises pour y répondre;

- » *Environnement bâti plus sécuritaire* – Développement technologique et pratiques exemplaires visant à protéger les Canadiens contre les risques naturels et anthropiques en leur procurant des bâtiments, des infrastructures et des produits de consommation plus sécuritaires et plus résistants;
- » *Amélioration de la santé humaine* – Recherche pour comprendre l'exposition aux risques et les déterminants environnementaux de la santé humaine et élaboration de traitements ou d'interventions visant à améliorer la santé des Canadiens susceptibles de souffrir du cancer.

Le réseau du groupe scientifique TerraCanada

Dans son état envisagé, le groupe scientifique TerraCanada formera un réseau d'installations en étoile dont le centre principal se trouvera dans le SCN. Ce centre principal intégrera la R et D, ainsi que des programmes et des infrastructures de recherche communs, dans les cinq organisations partenaires. Il comprendra environ 1 400 personnes, assurant des liens horizontaux avec les régions où les forces et les capacités uniques locales en R et D pourront être exploitées et mises en valeur.

Les travaux de recherche du groupe scientifique TerraCanada se dérouleront dans six endroits différents au Canada, chacun ayant ses propres forces scientifiques mais fonctionnant dans le cadre d'une entité unifiée.

Secteur de la capitale nationale (SCN)

L'emplacement prévu dans le SCN combinera les capacités multifonctionnelles du groupe scientifique. Les travaux de recherche sur les trois thèmes scientifiques seront menés dans le cadre d'une véritable approche multidisciplinaire.

Une consultation approfondie avec la communauté scientifique fédérale, qui a déjà permis de bien définir les exigences générales pour les activités scientifiques, se poursuivra notamment par l'intermédiaire des groupes de travail de la GI-TI des groupes scientifiques et des forums de collaboration plus larges qui examinent les besoins en GI-TI de la science fédérale.

Mississauga et Hamilton, en Ontario

Le sud-ouest de l'Ontario est un centre universitaire et industriel jouant un rôle clé dans la découverte accélérée de matériaux et le développement de solutions d'énergie propre pour assurer un avenir à faibles émissions de carbone au Canada. Le groupe scientifique TerraCanada établira un réseau national dans les installations existantes de RNCAN, situées dans le parc d'innovation McMaster et sur le campus Xerox de Mississauga, afin d'élaborer et de déployer un ensemble de plateformes technologiques intégrées permettant d'accélérer la découverte de matériaux et procédés qui sous-tendront la commercialisation de nouveaux produits à l'appui des technologies propres. Grâce à des recherches menées en collaboration avec le milieu universitaire et l'industrie dans des installations communes, le groupe scientifique TerraCanada placera les activités scientifiques fédérales dans une position avantageuse pour accélérer la découverte de matériaux et ainsi faire progresser l'engagement du Canada en matière d'énergie propre et d'atténuation des effets des changements climatiques. En tirant parti des partenariats existants et de sa proximité avec les universités et l'industrie, ce centre régional contribuera à instaurer un environnement de recherche hautement collaboratif et attirera des gens de talent et des investisseurs, ce qui permettra de réduire les délais de commercialisation des nouveaux matériaux.

Sudbury, en Ontario, et Val-d'Or, au Québec

L'innovation scientifique et technologique fédérale est essentielle pour soutenir l'industrie minière au Canada qui, en 2017, a contribué à hauteur de 97 milliards de dollars au produit intérieur brut du pays. Les régions minières de Sudbury, en Ontario, et de Val-d'Or, au Québec, possèdent de riches ressources géologiques et sont d'importants centres miniers canadiens, abritant certaines des plus grandes industries d'exploration, d'approvisionnement et de services miniers au pays. En s'installant aux côtés du milieu universitaire et à proximité des sites industriels et miniers en activité, ces deux nœuds du groupe scientifique TerraCanada s'attaqueront aux principaux problèmes miniers et tireront parti des connaissances du milieu universitaire et de l'industrie pour faire progresser la vision et les résultats du groupe scientifique en matière d'exploitation minière écologique et de développement durable.

Ville de Québec, au Québec

La ville de Québec, au Québec, accueille le partenaire du groupe scientifique TerraCanada, la Commission géologique du Canada de RNCAN, qui mène des travaux de recherche géoscientifique sur l'environnement et les eaux souterraines. L'installation s'appuiera sur une collaboration fructueuse de 31 ans avec le Centre géoscientifique de Québec, qui fait partie de l'Institut national de la recherche scientifique (INRS). L'INRS est un institut de recherche universitaire composé de quatre centres de recherche et d'enseignement situés dans différentes villes (Montréal, Laval, Varennes et Québec) et joue un rôle clé dans l'avancement des connaissances scientifiques et la formation de talents hautement qualifiés au sein de la province. Son solide réseau des sciences de la terre et de la santé de l'environnement collabore avec le milieu universitaire et l'industrie au Québec et dans tout le pays. Par sa présence

accrue dans les installations de l'INRS, le groupe scientifique TerraCanada renforcera et élargira les réseaux de recherche universitaires et industriels existants dans les domaines de l'étude du climat nordique et du suivi des contaminants environnementaux dans le cycle de développement des ressources.

La collaboration et la mobilisation

Les cinq premières organisations partenaires représentent la structure actuelle du groupe scientifique TerraCanada dans le cadre de la phase 1 de la VPLT de Laboratoires Canada. Cette phase abordera les questions immobilières les plus urgentes dans le SCN, tout en visant à améliorer l'excellence scientifique, à instaurer une culture fédérale de science ouverte et de circulation du savoir et à attirer et maintenir en poste un bassin inclusif de scientifiques talentueux de divers horizons, y compris des scientifiques en début de carrière et des scientifiques internationaux.

Les premiers efforts de collaboration seront dirigés vers l'élargissement des collaborations et des partenariats existants dans le SCN et dans les régions, notamment avec l'Université de Toronto (matériaux énergétiques verts), l'Université de Waterloo (fabrication additive), l'Université Laurentienne (exploitation minière numérique), l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (efficacité énergétique des mines) et bien d'autres.

Au fil du temps, on s'attend à ce que de nouveaux partenaires et collaborateurs s'ajoutent, notamment des universitaires, des gens de l'industrie, des collectivités et d'autres organisations gouvernementales, y compris les provinces et les territoires, selon divers modèles d'engagement. De nouveaux modèles d'engagement seront d'ailleurs envisagés, tels que des espaces de laboratoire pour les scientifiques invités et les locataires à court terme, la science citoyenne et l'ajout de nouveaux partenaires fédéraux dans le cadre de la phase 2 de Laboratoires Canada.

Pendant la phase 1, le groupe scientifique TerraCanada explorera des projets pilotes de collaboration afin d'éliminer les obstacles avant que les installations ne deviennent opérationnelles. Le groupe scientifique TerraCanada représente une évolution, une transformation qui permet aux scientifiques canadiens d'être plus interconnectés et d'adopter une approche plus systémique pour relever les défis interdisciplinaires de R et D qui touchent la vie des Canadiens.

Le groupe de la Science de la sécurité et de la technologie des transports (SSTT)

La SSTT créera un centre national d'excellence en matière de sécurité des transports qui contribuera à former la prochaine génération d'experts en la matière.

Le laboratoire d'ingénierie du BST et le Laboratoire de la performance des structures et des matériaux (LPSM) du Centre de recherche en aérospatiale du CNRC constituent le groupe de la SSTT.. Grâce à l'utilisation collaborative des installations de laboratoire, au partage des compétences et à la création de partenariats avec le milieu universitaire et l'industrie,

le groupe scientifique concentrera ses activités de recherche sur les questions actuelles de sécurité des transports, sur la mise à l'essai de nouveaux matériaux ainsi que sur la mise au point de technologies visant à atténuer les risques futurs pour la sécurité des Canadiens.

Le groupe de la SSTT sera en mesure de représenter le Canada à l'étranger afin de rester à l'avant-garde de la recherche et de la science réglementaire sur la scène internationale. Ses travaux soutiendront la prise de décisions fondées sur des données probantes en ce qui concerne l'intégrité structurelle des systèmes de transport (aérien, terrestre et maritime), la certification de sécurité et les enquêtes sur les accidents.

POINT DE MIRE

- » S'attaquer aux problèmes de sécurité et travailler à atténuer les risques futurs pour la sécurité des Canadiens

PRIORITÉS SCIENTIFIQUES

- » Réduire les risques liés à la sécurité des transports pour les Canadiens
- » Créer de nouvelles technologies pour améliorer les transports dans des domaines tels que la certification de sécurité et les enquêtes sur les accidents dans les secteurs de transport aérien, maritime, ferroviaire et par pipeline
- » Améliorer les technologies dans un souci de durabilité et prendre des mesures pour prolonger la durée de vie des plateformes de transport

PARTENAIRES

- » Bureau de la sécurité des transports du Canada
- » Conseil national de recherches du Canada

S'attaquer aux problèmes de sécurité et travailler à atténuer les risques futurs pour la sécurité des Canadiens

Le groupe de la SSTT permettra une meilleure intégration de la recherche et de la modélisation pour appuyer les résultats des enquêtes sur les accidents dans les buts suivants :

- » faire progresser les sciences de la sécurité et les règles de certification;
- » enquêter sur les événements de transport afin de déterminer les modes de défaillance, les défauts de conception des composants et les déficiences matérielles;
- » simuler et modéliser des environnements opérationnels pour mettre à l'essai l'intégrité structurelle, déterminer des solutions innovantes pour la prolongation du cycle de vie et la réduction des coûts dans divers secteurs de transport, y compris le transport aérien, maritime, ferroviaire et par pipeline;
- » entreprendre la R et D de nouvelles technologies pour soutenir les inspections non destructives, la récupération et l'extraction de données électroniques (boîtes noires) et les essais de rendement des nouveaux matériaux composites.

Les leçons tirées des enquêtes sur les accidents éclaireront les nouveaux critères de navigabilité et de certification pour une utilisation rentable des biens et une prolongation sécuritaire de leur durée de vie.

Accroître la collaboration

Les synergies combinées du laboratoire du BST et des programmes scientifiques du LPSM du CNRC créeront des occasions de renforcer des résultats indépendants mais complémentaires grâce à un meilleur accès à un savoir-faire spécialisé. Les techniciens-spécialistes des sciences de l'ingénierie du BST possèdent des compétences et des connaissances uniques qui ne peuvent généralement être acquises que par des années d'expérience dans l'analyse des défaillances. Cet ensemble de compétences est difficile à générer étant donné la nature unique du travail effectué par le BST et la petite taille de l'organisation. La diffusion de ces connaissances auprès des scientifiques du LPSM par la réalisation de projets en collaboration ouvrira non seulement la porte à de nouvelles possibilités de recherche pour le CNRC, mais créera également une plus grande base de connaissances au Canada pour aider à assurer le maintien et la production continue de ce savoir-faire pour la prochaine génération. Les scientifiques du LPSM sont des chefs de file de renommée internationale dans leurs domaines respectifs. La diffusion de leurs connaissances spécialisées par l'entremise du groupe de la SSTT ne peut qu'améliorer les capacités futures du BST dans le domaine de la science des enquêtes sur les accidents.

Le groupe de la SSTT offrira également davantage de possibilités de renforcer et d'étendre la collaboration avec d'autres partenaires du gouvernement et du secteur des transports en s'appuyant sur les relations déjà établies pour créer un écosystème scientifique spécialisé. Une illustration de l'environnement de collaboration actuel et potentiel dans le domaine des sciences du transport est présentée à la figure 13.

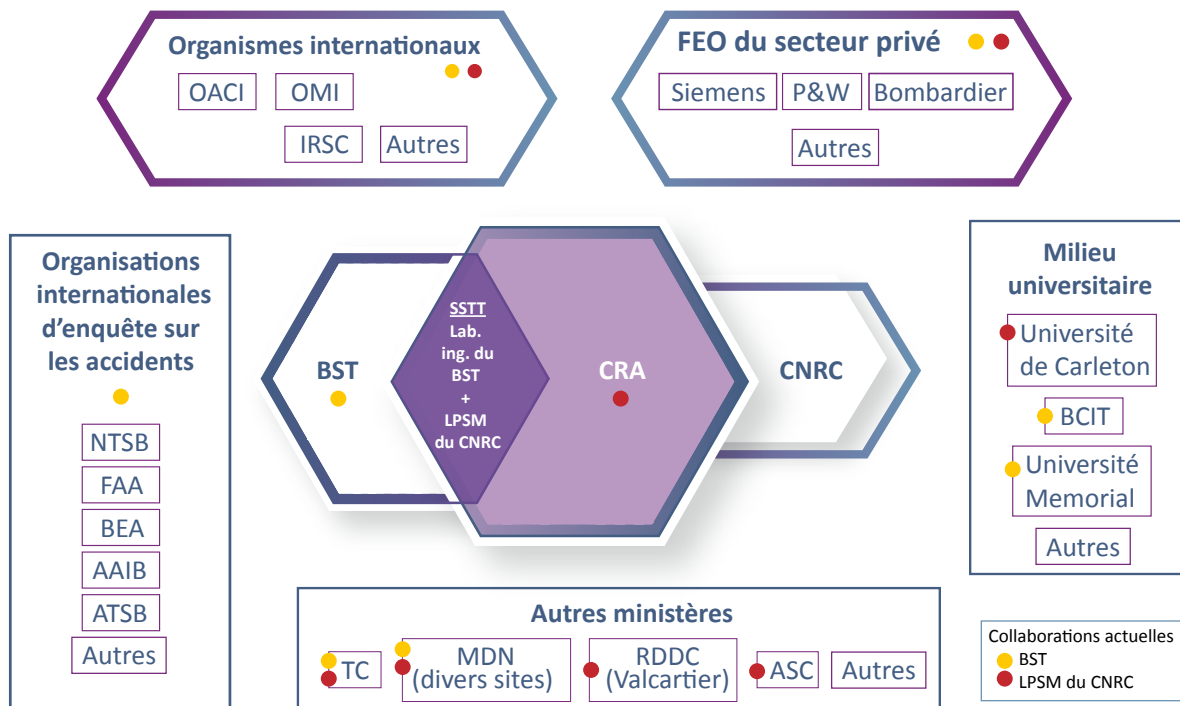


Figure 13 : Représentation schématique de l'écosystème de collaboration du groupe de la SSTT.

Une consultation approfondie avec la communauté scientifique fédérale, qui a déjà permis de bien définir les exigences générales pour les activités scientifiques, se poursuivra notamment par l'intermédiaire des groupes de travail de la GI-TI des groupes scientifiques et des forums de collaboration plus larges qui examinent les besoins en GI-TI de la science fédérale.

Les installations

Le laboratoire d'ingénierie du BST est situé au 1901, chemin Research, sur les terres publiques de l'administration aéroportuaire à Ottawa, en Ontario. L'enveloppe de ce bâtiment

a grandement besoin d'être renouvelée et modernisée. Les bureaux du Centre de recherche en aérospatiale du CNRC sont répartis dans plusieurs bâtiments du campus du chemin Montréal ainsi qu'au campus d'Uplands du CNRC à Ottawa, en Ontario. Ces bâtiments sont rattachés à des installations expérimentales uniques, telles que des souffleries et des installations d'essai de moteurs à réaction. Le LPSM se trouve dans trois bâtiments du campus du chemin Montréal. Une nouvelle installation est envisagée pour centraliser les activités et accueillir les partenaires du groupe.

Le BST et le LPSM du CNRC ont déjà beaucoup en commun au point de vue de l'infrastructure générale, de l'équipement et des outils pour appuyer le programme scientifique. Le groupe de la SSTT contribuera à améliorer les outils

grâce à la construction et la conception d'une infrastructure modernisée qui permettra une centralisation des activités et le regroupement des partenaires dans un même lieu, situé dans le SCN. En plus de faciliter la collaboration entre les scientifiques des deux organisations, le regroupement des laboratoires pourrait élever le ratio d'utilisation de l'équipement coûteux et haut de gamme, tandis que la mise en commun

des ressources pourrait générer des possibilités d'investissement dans de l'équipement et des outils d'analyse de pointe. Ce nouveau laboratoire scientifique fédéral commun permettra au groupe de la SSTT de relever et même de surpasser les défis du XXI^e siècle et de produire des résultats positifs pour le Canada grâce à une utilisation optimale de l'équipement scientifique complexe et perfectionné.

Glossaire des sigles et acronymes

AAC – Agriculture et Agroalimentaire Canada

AAIB – Bureau d'enquête sur les accidents d'aéronefs

ACIA – Agence canadienne d'inspection des aliments

AIST – Institut national des sciences et technologies industrielles avancées

APC – Agence Parcs Canada

ASC – Agence spatiale canadienne

ASFC – Agence des services frontaliers du Canada

ASPC – Agence de la santé publique du Canada

ATSB – Bureau australien de la sécurité des transports

BCIT – Institut de technologie de la Colombie-Britannique

BDPRH – Bureau du dirigeant principal des ressources humaines

BEA – Bureau d'Enquêtes et d'Analyses

BEÉFP – Bureau d'examen des édifices fédéraux du patrimoine

BLC – Bureau de Laboratoires Canada

BST – Bureau de la sécurité des transports du Canada

CCSN – Commission canadienne de sûreté nucléaire

CESA – Centre d'entreprise des sciences de l'Atlantique

CGC – Commission géologique du Canada

CGQ – Centre géoscientifique de Québec

CHP – Calcul de haute performance

CNRC – Conseil national de recherches du Canada

CPG – Centre des pêches du Golfe

CPV – Centre pour la protection des végétaux

CRA – Centre de recherche en aérospatiale

CSMS – Comité des sous-ministres pour les sciences

EACL – Énergie atomique du Canada limitée

ECCC – Environnement et Changement climatique Canada

FAA – Federal Aviation Administration

FCI – Fondation canadienne pour l'innovation

FEO – Fabricant d'équipement d'origine

FPT – Fédéral, provincial et territorial

GC – Gouvernement du Canada

GI – Gestion de l'information

IA – Intelligence artificielle

ICC-RCIP – Institut canadien de conservation – Réseau canadien d’information sur le patrimoine

INRS – Institut national de la recherche scientifique

IRSC – International Railway Safety Council

LNC – Laboratoires Nucléaires Canadiens

LPSM – Laboratoire de la performance des structures et des matériaux

MDN – Ministère de la Défense nationale

MOVS – Ministères et organismes à vocation scientifique

MPO – Pêches et Océans Canada

NTSB – Conseil national de la sécurité des transports

OACI – Organisation de l’aviation civile internationale

OMI – Organisation maritime internationale

P&W – Pratt & Whitney (fabricant américain d’équipements aérospatiaux avec des opérations de service mondiales)

PCH – Patrimoine canadien

PIB – Produit intérieur brut

RDDC – Recherche et développement pour la défense Canada

R et D – Recherche et développement

RNCan – Ressources naturelles Canada

SC – Santé Canada

SCN – Secteur de la capitale nationale

SCT – Secrétariat du Conseil du Trésor

S et T – Sciences et technologie

SM – Sous-ministre

SMA – Sous-ministre adjoint

SMAD – Sous-ministre adjoint délégué

SMD – Sous-ministre délégué

SPAC – Services publics et Approvisionnement Canada

SPC – Services partagés Canada

SPC – Sciences du patrimoine culturel

SRSS – Science réglementaire et Sciences pour la sécurité

SSTT – Science de la sécurité et de la technologie des transports

TC – Transports Canada

TI – Technologie de l’information

VPLT – Vision et plan à long terme

S et T – Sciences et technologie

SPAC – Services publics et Approvisionnement Canada

SPC – Services partagés Canada

TC – Transports Canada

TI – Technologie de l’information

VPLT – Vision et plan à long terme