

**Institut national de la recherche scientifique (INRS)
Résumé du Plan stratégique de recherche (PSR)**

Table des matières

1.	PRINCIPAUX OBJECTIFS DU PLAN STRATÉGIQUE DE RECHERCHE	1
2.	GRANDES ORIENTATIONS DE RECHERCHE ET DE FORMATION EN RECHERCHE	1
2.1	La mission de l'INRS	1
2.2	La programmation de recherche des centres de l'INRS	2
2.2.1	Le centre Eau, Terre et Environnement	2
2.2.2	Le centre INRS – Armand-Frappier	3
2.2.3	Le centre Énergie, Matériaux et Télécommunications	3
2.2.4	Le centre Urbanisation, Culture et Société	4
2.3	Les programmes de formation en recherche à l'INRS.....	4
3.	DOMAINES PRIVILÉGIÉS (CHAIRES ET SOUTIEN DE LA FCI).....	4
4.	APPUI DE L'INRS	5
5.	COLLABORATION ENTRE ÉTABLISSEMENTS ET SECTEURS.....	5
6.	ÉVALUATION DE L'ATTEINTE DES OBJECTIFS.....	6
7.	PROCESSUS DE PLANIFICATION ET D'APPROBATION À L'INRS.....	6

1. Principaux objectifs du plan stratégique de recherche

Le plan stratégique de recherche (PSR) compte deux objectifs principaux : i) énoncer la méthodologie servant à élaborer la programmation scientifique de l'INRS et ii) faire connaître les programmes de recherche et de formation de l'Institut.

2. Grandes orientations de recherche et de formation en recherche

2.1 La mission de l'INRS

L'INRS a comme mission de contribuer au développement culturel, économique et social du Québec, en se consacrant à la recherche orientée, multidisciplinaire et thématique, en y intégrant des programmes de formation de chercheurs, aux niveaux des 2^e et 3^e cycles et postdoctoral, et en privilégiant le transfert technologique et des connaissances vers les usagers. Cette mission spécifique s'actualise notamment au plan structurel de la façon suivante : i) les professeurs-chercheurs œuvrent à l'intérieur de quatre centres de recherche thématiques et multidisciplinaires, ii) les professeurs-chercheurs adhèrent totalement à la clause d'exclusivité de service envers l'INRS de par

leur convention collective et consacrent tout leur temps à la recherche et à la formation de chercheurs; iii) l'INRS favorise une grande collaboration grâce à sa souplesse d'adaptation en terme de localisation géographique de ses équipes de recherche à proximité de ses partenaires privilégiés.

2.2 La programmation de recherche des centres de l'INRS

L'INRS a procédé ces dernières années à une refonte importante de sa structure organisationnelle dans le but de mettre en place des masses critiques de chercheurs dans des secteurs stratégiques pour le développement culturel, économique et social du Québec. De par cette restructuration, le réseau de l'INRS compte quatre centres de recherche œuvrant dans les grands secteurs d'activités de recherche et de formation soit le : i) Centre Eau, Terre et Environnement; ii) INRS – Armand-Frappier pour la santé humaine, animale et environnementale; iii) Centre Énergie, Matériaux et Télécommunications et iv) le Centre Urbanisation, Culture et Société. En bâtissant sur les compétences de ses chercheurs, l'Institut a donc regroupé des thématiques complémentaires afin de mieux se positionner dans ces différents secteurs stratégiques par le renforcement du caractère multidisciplinaire de chacun des quatre centres de recherche et de formation. Dans ce qui suit, nous allons brièvement rappeler la programmation de recherche dans chacune des quatre grandes thématiques de l'Institut. Mentionnons également qu'au cours des prochaines années, l'INRS entend développer ses activités principalement autour des changements climatiques, de la recherche en nanobiotechnologie ainsi que la gestion intégrée du territoire.

2.2.1 Le centre Eau, Terre et Environnement

Le centre Eau, Terre et Environnement (INRS-ETE) concentre ses activités de recherche dans les quatre grands programmes suivants : i) l'hydrologie et la gestion intégrée des ressources hydriques; ii) la biogéochimie et les problématiques de contamination environnementale; iii) la géodynamique des ressources et de l'environnement; de même que iv) l'assainissement et la décontamination environnementale. De plus, les axes de recherche suivants font également partie de la programmation scientifique du centre INRS-ETE : a) les risques environnementaux liés aux aléas naturels et à la contamination; b) l'impact et l'adaptation liés aux changements climatiques et aux événements extrêmes; c) la gestion intégrée des ressources (hydriques et minérales) et l'aménagement du territoire ainsi que d) les technologies de réhabilitation des milieux urbains et naturels. Les axes stratégiques forment, avec les programmes de recherche, une matrice orthogonale, les problématiques de recherche des axes étant transversales par rapport aux programmes. Le centre INRE-ETE développe et adapte de nouvelles technologies pour l'expérimentation, le suivi, la mise à l'échelle de processus environnementaux en hydrologie, écologie et assainissement. Ces travaux s'inscrivent dans le développement d'une station de recherche expérimentale et d'un vaste laboratoire des technologies de l'environnement. De plus, la séquestration géologique du CO₂ deviendra également un des aspects de recherche important pour le centre et pour l'institution.

2.2.2 Le centre INRS – Armand-Frappier

Les activités de recherche du centre INRS – Armand-Frappier sont regroupées dans trois domaines principaux, soit i) l'immunité, les maladies infectieuses et le cancer, domaine qui traite des interactions hôte-pathogène ainsi que des fonctions et régulation des effecteurs de l'immunité, visant notamment la lutte contre les maladies infectieuses et le cancer, ii) la toxicologie et les biotechnologies environnementales qui visent d'une part par le biais de travaux de recherche in vivo et in vitro ainsi que par des études épidémiologiques, à déterminer et à mieux comprendre les liens entre l'exposition aux agents physiques ou chimiques et la manifestation d'une pathologie chez l'humain, et d'autre part la biotechnologie environnementale à intégrer des sciences de la vie et des sciences de la bioingénierie en vue d'exploiter le potentiel des microorganismes et des plantes, et des nanobiotechnologies qui en découlent, pour la restauration et la préservation de l'environnement ainsi que pour la gestion durable des ressources et iii) la pharmacochimie moléculaire, qui se préoccupe de l'évaluation des processus de signalisation et de modulation hormonales (stéroïdes, peptides, autacoïdes), et de neurotoxicité du stress oxydatif, ainsi que de la physiologie et de la pharmacologie qui leur sont rattachées, avec comme objectif ultime de concevoir des traitements novateurs et des sondes nanobiotechnologiques utiles en thérapie ou en diagnostic pour des maladies cardiovasculaires et neurologiques, et d'élucider le métabolisme des agents de signalisation et des médicaments dérivés en vue de leur détection pour des fins d'analyses ou de contrôle, tel lors du dépistage du dopage chez les athlètes.

2.2.3 Le centre Énergie, Matériaux et Télécommunications

Le centre Énergie, Matériaux et Télécommunications (INRS-ÉMT) privilégie quatre grands domaines de recherche. Le premier porte sur la conception et l'exploitation des systèmes pour des applications en télécommunications. Trois axes de recherche sont poursuivis à l'intérieur de ce programme : les réseaux de télécommunications incluant les communications tout optiques, les communications sans fil et les systèmes de traitement de signaux multimédia. Le deuxième domaine traite des matériaux, les nanotechnologies et l'ingénierie des composants/systèmes RF et photoniques, qui englobe a) les technologies de base (les technologies de microfabrication et de nanofabrication et les matériaux) pour le développement de composants, voire de systèmes, RF (micro-ondes et ondes millimétriques) et photoniques, b) les nanotechnologies et c) les applications des matériaux dans d'autres secteurs tels que le biomédical, l'aérospatial et les industries de revêtements. Le troisième domaine aborde la problématique de la photonique ultra-rapide, qui inclut les sources de rayonnement et les technologies de mesure ultra-rapide, la photonique avec ses applications à la dynamique structurelle, à l'accélération de particules, en télécommunications, en matière condensée et en biologie, ainsi que les applications médicales et la synthèse et la caractérisation optique des matériaux pour le développement de nouveaux composants photoniques. Le centre INRS-ÉMT tire parti de ses infrastructures en infiniment petit dans l'espace et dans le temps pour explorer de nouveaux domaines tels que les nanobiotechnologie. Le dernier domaine porte sur l'énergie, qui regroupe principalement les matériaux et les systèmes énergétiques décentralisés..

2.2.4 Le centre Urbanisation, Culture et Société

La programmation scientifique du Centre UCS s'oriente en fonction de quatre grandes approches: 1) une approche spatialisée qui met l'accent sur la géographie des activités et l'interaction entre les transformations de l'espace et les mutations sociales, économiques, politiques et environnementales à différentes échelles, 2) une approche temporelle, qui propose d'inscrire les questionnements en référence aux temps individuel, social et historique, 3) une approche culturelle, qui rappelle l'importance des contextes institutionnels et culturels spécifiques et 4) une approche interactionnelle qui met en valeur la dynamique des groupes et des collectifs qui participent à la vie en société et le rapport à l'autre, principe fondateur du vivre ensemble. Ces approches sont utilisées par les chercheurs du Centre autour d'une douzaine de thématiques principales : 1) Montréal, une métropole en transformation, 2) mobilité spatiale, migration et immigration, 3) développement économique, marché du travail et innovation, 4) gouvernance et métropolisation, 5) mobilisations sociales et politiques, 6) réseaux sociaux, solidarités et transmission, 7) exclusion et vulnérabilité sociales, 8) pratiques culturelles, territoire et modes de vie, 9) diversité et pluralisme culturels, 10) le Québec et les Amériques, 11) institutions et organisations culturelles, 12) âges de la vie, trajectoires et cycles de vie.

2.3 Les programmes de formation en recherche à l'INRS

À l'INRS, les vingt-deux programmes d'études de 2^e et 3^e cycles (maîtrises de recherche, maîtrises professionnelles, doctorats) s'inscrivent dans les thématiques de ses centres. Le regroupement stratégique des centres autour de quatre grandes thématiques de recherche et de formation, au lieu des huit précédentes, n'a pas entraîné de changements dans l'offre des programmes d'études. Ceux-ci ont conservé toute leur pertinence dans le contexte de la mission de l'INRS liée aux priorités de développement du Québec.

Cependant, à moyen terme, notamment par le processus institutionnel d'évaluation, il est prévu une restructuration des programmes en vue d'une intégration plus étroite à la programmation scientifique des centres. À plus long terme, cette restructuration devrait également traduire la programmation scientifique inter-centre existante. Déjà, ce processus de restructuration a été enclenché dans le centre UCS où par exemple, un nouveau programme de maîtrise en sciences sociales a été mis sur pied pour combler une part des besoins en formation entourant les nouvelles thématiques du centre.

3. Domaines privilégiés (chaires et soutien de la FCI)

La répartition des chaires entre les universités étant basée sur le montant des fonds obtenus des conseils subventionnaires fédéraux, cette méthode de calcul indique déjà quels sont les grands domaines de recherche qui seront privilégiés par l'INRS lors de l'octroi des chaires. À partir de cette répartition, les chaires sont octroyées dans des domaines compris dans la programmation scientifique des centres de l'INRS et jugés prioritaires pour le développement culturel, économique ou social du Québec et du Canada.

Centre	Niveau	Année d'entrée en fonction							
		2001-2	2002-3	2003-4	2004-5	2005-6	2006-7	2007-8	2008-9
ETE ¹	1	1	0	0	1	0	0	0	0
	2	1	1	0	0	0	0	0	0
ÉMT	1	0	2	0	0	1	0	0	1
	2	0	1	1	0	0	0	0	0
IAF	1	1	0	1	0	0	0	0	0
	2	1	0	1	0	0	0	0	0
UCS	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	1	0	0	1	0	0	0

4. Appui de l'INRS

L'INRS reconnaît que les chaires de recherche du Canada obtenues par une université sont le résultat d'un effort collectif. En effet, elles sont acquises sur la base de la performance collective relative des professeurs-chercheurs de l'INRS auprès des trois organismes subventionnaires du gouvernement fédéral. De ce fait, elles constituent un bien collectif appartenant à l'ensemble des professeurs-chercheurs de l'INRS. Contrairement aux chaires industrielles qui sont le résultat d'une démarche individuelle appuyée par la communauté, les chaires de recherche du Canada sont donc le résultat d'une démarche collective à laquelle on offre à un individu de s'associer. Il s'agit donc d'un privilège offert à un excellent chercheur qui, en raison de la qualité de son dossier, mérite une telle chaire. Puisqu'il en est ainsi, l'INRS s'est engagé à offrir aux titulaires d'une telle chaire tout l'appui administratif, institutionnel et matériel qu'il lui est permis d'offrir dans le seul but de maximiser la performance des chercheurs qui ont maintenant acquis une excellente renommée.

5. Collaboration entre établissements et secteurs

Depuis sa création en 1969, l'INRS a toujours favorisé la collaboration à la fois entre ses centres ou secteurs de recherche et de formation et avec ses principaux partenaires des milieux universitaires, gouvernementaux ou privés. Ces partenariats ont répondu à diverses stratégies, conçues avant tout pour : i) atteindre une masse critique de

¹ ETE : Centre Eau, Terre et Environnement, ÉMT : Centre Énergie, Matériaux et Télécommunications,, IAF : Centre INRS - Armand-Frappier, UCS : Centre Urbanisation, Culture et Société.

ressources et encourager la multidisciplinarité des équipes; ii) favoriser le transfert scientifique et technologique vers les entreprises publiques, para-publiques et privées et iii) assurer un leadership scientifique quant aux orientations nationales et internationales de recherche et de formation par la recherche. L'INRS entend continuer cette pratique et, si possible, la développer davantage.

6. Évaluation de l'atteinte des objectifs

Comme il le fait depuis plusieurs années à la fois pour chacun des membres de son corps professoral et pour l'ensemble de la collectivité scientifique, l'INRS procède à une évaluation de l'évolution de sa performance qui tient compte, entre autres, de l'atteinte des objectifs que la communauté scientifique s'est fixée. L'INRS entend poursuivre ce processus tout en accordant une attention spéciale à la performance des titulaires de chaire.

7. Processus de planification et d'approbation à l'INRS

La programmation scientifique de l'INRS est élaborée en concertation avec des experts externes provenant des secteurs publics, para-publics et privés. Le processus de programmation scientifique de l'Institut est d'abord engagé par l'Assemblée des professeurs-chercheurs de chacun des quatre centres, en concertation avec l'ensemble de leurs partenaires. Une fois élaborée, cette programmation est examinée par la Commission scientifique de l'Institut, composée exclusivement d'experts externes à l'INRS et provenant de tous les secteurs d'activités du Québec et du Canada, soutenue par un comité visiteur composé en partie d'experts internationaux. Enfin, après un avis favorable de la Commission de la recherche, la programmation de chaque centre est approuvée par le Conseil d'administration de l'Institut qui comprend, entre autres, plus d'une dizaine de représentants du milieu socio-économique.

Cette programmation scientifique prend la forme de plans quinquennaux qui sont l'amorce d'un processus permettant d'établir les besoins en nouvelles expertises, en nouveaux appareillages et en nouvelles infrastructures afin de prendre en charge le développement de nouveaux programmes de recherche. Ils ont, par conséquent, une grande incidence au plan budgétaire ainsi que sur le recrutement du corps professoral. À l'INRS, c'est grâce au processus d'élaboration, d'évaluation et d'actualisation de la programmation scientifique que les activités des professeurs-chercheurs s'inscrivent dans les priorités de développement de la société d'aujourd'hui et que l'Institut remplit pleinement sa mission de recherche et de formation orientée, multidisciplinaire et thématique.

Le 10 octobre 2008