

INRS

**RAPPORTS REQUIS EN VERTU DE
L'ARTICLE 4.1 DE LA *LOI SUR LES
ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT
DE NIVEAU SUPÉRIEUR***

**RAPPORT SUR LA PERFORMANCE ET
LES PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT**

2017-2018

TABLE DES MATIÈRES

RAPPORT SUR LA PERFORMANCE	1
1 La spécificité de l'INRS	1
2 Population étudiante	1
3 Taux de réussite et durée des études.....	2
4 Les diplômés de l'INRS.....	4
5 Les mesures prises pour l'encadrement des étudiants	5
5.1 Les programmes de bourses d'études	5
5.2 Le choix d'un directeur de recherche comme condition d'admission au programme	5
5.3 La désignation d'un tuteur dès l'admission au programme d'études	5
5.4 L'insertion de l'étudiant au sein d'une équipe de recherche dès l'inscription dans le programme.....	5
5.5 Les conditions d'encadrement des travaux de recherche	5
5.6 L'évaluation trimestrielle en recherche	5
5.7 Formations et ateliers hors programme.....	6
5.8 Publication d'outils et de documents	6
5.9 Organisation d'événements pour le développement des compétences professionnelles	6
6 Les programmes de recherche et de formation	6
6.1 Centre Eau Terre Environnement.....	7
6.2 Centre Énergie Matériaux Télécommunications.....	7
6.3 Centre Institut Armand-Frappier	8
6.4 Centre Urbanisation Culture Société	9
7 La performance en recherche.....	9
8 Données complémentaires	11
RAPPORT SUR LES PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT	15
1 Le plan stratégique 2019-2024	15

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1. Évolution des revenus externes de recherche de l'INRS (2013-2018)	10
--	----

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Évolution de la population en formation à l'INRS	2
---	---

Tableau 2. La population en formation à l'INRS à l'automne 2017 selon le Centre	2
---	---

Tableau 3. Taux de réussite et durée moyenne des études dans les programmes de maîtrise de recherche par cohorte d'automne	3
--	---

Tableau 4. Taux de réussite et durée moyenne des études dans les programmes de maîtrise professionnelle par cohorte d'automne	3
---	---

Tableau 5. Taux de réussite et durée moyenne des études dans les programmes de doctorat par cohorte d'automne	4
---	---

Tableau 6. Diplômes décernés par l'INRS, de 2013 à 2017, selon le type de programme	4
---	---

Tableau 7. Évolution des revenus externes de recherche de l'INRS (2013-2018)	10
--	----

Tableau 8. Moyenne annuelle des octrois externes, par professeur-chercheur financé (2013-2018)	10
--	----

RAPPORT SUR LA PERFORMANCE

1 LA SPÉCIFICITÉ DE L'INRS

En 1969, le gouvernement du Québec autorisait la création de l'INRS en lui confiant le mandat ambitieux de devenir un haut lieu de savoir et de formation de personnes hautement qualifiées, spécialisé en recherche dans des secteurs prioritaires pour le Québec. Or, à titre de constituante à vocation spécifique de l'Université du Québec, « *l'INRS a pour objet la recherche fondamentale et appliquée, les études de cycles supérieurs et la formation de chercheurs. Dans le cadre de cet objet et tout en poursuivant les finalités propres de la recherche universitaire, l'Institut doit, de façon particulière, orienter ses activités vers le développement économique, social et culturel du Québec, tout en assurant le transfert des connaissances et des technologies dans l'ensemble des secteurs où il œuvre* »¹.

En regroupant ses forces au sein de quatre centres universitaires, l'INRS s'est doté d'une structure différente des autres établissements universitaires. Ainsi, plutôt que des départements disciplinaires regroupés en facultés, le centre pluridisciplinaire et polythématique est l'approche fondamentale privilégiée par l'INRS.

La programmation scientifique de l'Institut s'appuie sur les programmations des centres et s'inspire des besoins actuels et futurs du Québec. La recherche qui s'effectue à l'INRS est réalisée en étroite collaboration avec des partenaires de différents milieux et l'approche multidisciplinaire de problématiques concrètes caractérise le contexte dans lequel les professeurs-chercheurs de l'INRS évoluent. Ce contexte n'est pas étranger à la qualité de la formation offerte aux étudiants de 2^e et de 3^e cycles, aux stagiaires de recherche et aux stagiaires postdoctoraux.

À l'INRS, la recherche est thématique, et ce, depuis sa création. Cette recherche scientifique a pour unité de base les laboratoires regroupant des professeurs-chercheurs et une équipe de professionnels, de techniciens et d'assistants, créant un environnement de recherche optimal pour les étudiants. La formation et la recherche y sont intimement liées; l'implication des étudiants de maîtrise et de doctorat de même que des stagiaires postdoctoraux dans les équipes de recherche est l'essence même de la formation et fait partie intégrante de la recherche menée à l'INRS.

L'INRS se distingue également par le contexte particulier dans lequel s'inscrit la tâche de ses professeurs-chercheurs. En effet, leurs fonctions se situent dans le cadre des activités d'un établissement universitaire qui a d'abord une mission de recherche et de formation. L'engagement entier et exclusif des professeurs-chercheurs, nécessaire à l'accomplissement de la mission de l'INRS, assure la pleine contribution de ceux-ci aux objectifs de l'Institut et est garant de sa performance.

2 POPULATION ÉTUDIANTE

L'INRS propose aux étudiants de 2^e et de 3^e cycles trois programmes courts de deuxième cycle, un diplôme d'études supérieures spécialisées, quatorze programmes de maîtrise et huit programmes de doctorat. Parmi ces 26 programmes d'enseignement, tous orientés vers ses thématiques de recherche prioritaires, sept sont offerts en partenariat avec d'autres établissements universitaires québécois.

À l'automne 2017, l'INRS accueillait 290 étudiants au 2^e cycle, dont 238 à la maîtrise, 471 étudiants au 3^e cycle, dont 429 au doctorat, et 98 stagiaires postdoctoraux, pour un total de 859 étudiants.

La population étudiante à la maîtrise et au doctorat de l'INRS est composée à 61 % d'étudiants étrangers provenant de 50 pays différents. Depuis cinq ans, le nombre d'étudiants réguliers (maîtrise et doctorat) étrangers à l'INRS est en croissance constante étant passé de 260 à l'automne 2013 à 407 à l'automne 2017, soit une augmentation de 56,5 %.

¹ Lettres patentes, 1998.

Les données du tableau 1 font état d'une augmentation de 3 % de la clientèle totale en 2017 par rapport à 2016. Pour la troisième année consécutive, on note une hausse de la clientèle à la maîtrise. Au doctorat, on constate une augmentation de 14 % du nombre d'étudiants en 2017 par rapport à 2013.

Tableau 1. Évolution de la population en formation à l'INRS

Automne	Maîtrise	Autre 2 ^e cycle ²	Doctorat	Autre 3 ^e cycle ³	Post-doctorat	Total
2013	206	57	376	45	66	750
2014	200	61	398	39	110	808
2015	209	38	405	15	108	775
2016	222	45	411	46	107	831
2017	238	52	429	42	98	859

Le Centre Énergie Matériaux Télécommunications est le centre de l'INRS qui accueille le plus grand nombre d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux, soit 263. Il est suivi par le Centre Eau Terre Environnement (231), le Centre Institut Armand-Frappier (222) et le Centre Urbanisation Culture Société (143).

Tableau 2. La population en formation à l'INRS à l'automne 2017 selon le Centre

Centre	Maîtrise	Autre 2 ^e cycle ⁴	Doctorat	Autre 3 ^e cycle ⁵	Post-doctorat	Total
ETE	83	9	109	8	22	231
EMT	37	0	179	1	46	263
IAF	67	14	100	20	21	222
UCS	51	29	41	13	9	143
Total	238	52	429	42	98	859

3 TAUX DE RÉUSSITE ET DURÉE DES ÉTUDES⁶

Le tableau 3 présente les taux de réussite et la durée moyenne des études dans les programmes de maîtrise de recherche par cohorte d'automne. Parmi les étudiants inscrits aux trimestres d'automne 2009 à 2014, 80 % ont obtenu leur diplôme, en moyenne en 8,2 trimestres. Avec les étudiants encore actifs, le taux de réussite maximal pourrait atteindre 81 %.

² Programmes courts, DESS, stagiaires de 2^e cycle et étudiants libres.

³ Stagiaires de 3^e cycle et étudiants libres.

⁴ Programmes courts, DESS, stagiaires de 2^e cycle et étudiants libres.

⁵ Stagiaires de 3^e cycle et étudiants libres.

⁶ Les données ne sont pas présentées par secteur disciplinaire en raison de la petite taille des cohortes.

Tableau 3. Taux de réussite et durée moyenne des études⁷ dans les programmes de maîtrise de recherche par cohorte d'automne⁸

Automne	Nouveaux inscrits	Nombre de diplômés	Taux de diplomation	Durée moyenne des études	Étudiants actifs	Étudiants en évaluation	Taux de réussite maximal
2009	42	27	64 %	7,6	0	0	64 %
2010	28	22	79 %	9,7	0	0	79 %
2011	33	29	88 %	8,0	0	0	88 %
2012	41	33	80 %	8,1	0	0	80 %
2013	31	27	87 %	8,2	0	0	87 %
2014	33	28	85 %	7,8	2	1	94 %
Total	208	166	80 %	8,2	2	1	81 %

Le tableau 4 présente les taux de réussite et la durée moyenne des études dans les programmes de maîtrise professionnelle par cohorte d'automne. Parmi les étudiants inscrits aux trimestres d'automne 2011 à 2015, 73 % ont obtenu leur diplôme. La durée moyenne pour l'obtention du diplôme est de 5,0 trimestres. Comme un étudiant de la cohorte 2013, un étudiant de celle de 2014 et quatre étudiants de la cohorte 2015 demeurent actifs dans leur programme. le taux de diplomation pour les étudiants de ces cohortes pourrait ainsi atteindre respectivement 100 %, 89 % et 100 %, portant alors à 86 % le taux de réussite maximal de l'ensemble des étudiants de ces cohortes.

Tableau 4. Taux de réussite et durée moyenne des études⁹ dans les programmes de maîtrise professionnelle par cohorte d'automne¹⁰

Automne	Nouveaux inscrits	Nombre de diplômés	Taux de diplomation	Durée moyenne des études	Étudiants actifs	Taux de réussite maximal
2011	7	4	57 %	6,8	0	57 %
2012	12	10	83 %	5,6	0	83 %
2013	4	3	75 %	3,7	1	100 %
2014	9	7	78 %	5,0	1	89 %
2015	12	8	67 %	4,0	4	100 %
Total	44	32	73 %	5,0	6	86 %

⁷ Les données sont extraites du système informatisé des dossiers étudiants en juin 2018. La « durée des études » est égale au nombre de trimestres écoulés depuis le premier trimestre d'inscription jusqu'au trimestre de la remise finale du mémoire. Le « taux de réussite maximal » est le calcul du taux de diplomation en supposant que les étudiants actifs et les étudiants en évaluation obtiendront effectivement leur diplôme.

⁸ Les étudiants ayant effectué un transfert de programme à l'INRS sont exclus des cohortes. Ces derniers n'ont pas obtenu de diplôme dans leur programme initial, mais ne sont pas considérés comme ayant abandonné ou comme étant en situation d'échec.

⁹ Les données sont extraites du système informatisé des dossiers étudiants de juin 2018. La « durée des études » est égale au nombre de trimestres écoulés entre le premier et le dernier trimestre d'inscription inclusivement. Le « taux de réussite maximal » est le calcul du taux de diplomation en supposant que les étudiants actifs obtiendront effectivement leur diplôme.

¹⁰ Les étudiants ayant fait un transfert de programme à l'INRS sont exclus des cohortes. Ces derniers n'ont pas obtenu de diplôme dans leur programme initial, mais ne sont pas considérés comme ayant abandonné ou comme étant en situation d'échec.

Le tableau 5 présente les taux de réussite et la durée moyenne des études dans les programmes de doctorat selon les cohortes d'automne. On constate que plus de deux tiers (68 %) des étudiants inscrits aux trimestres d'automne des années 2007 à 2012 ont obtenu leur diplôme, en moyenne en 14,9 trimestres. Puisque neuf étudiants des cohortes 2011 et 2012 sont actuellement en évaluation ou demeurent actifs dans leur programme, le taux de réussite maximal pour l'ensemble des cohortes est de 72 %.

Tableau 5. Taux de réussite et durée moyenne des études¹¹ dans les programmes de doctorat par cohorte d'automne¹²

Automne	Nouveaux inscrits	Diplômés	Taux de diplomation	Durée moyenne des études	Étudiants actifs	Étudiants en évaluation	Taux de réussite maximal
2007	26	18	69 %	14,6	0	0	69 %
2008	38	30	79 %	16,1	0	0	79 %
2009	37	22	59 %	15,2	0	0	59 %
2010	48	32	67 %	13,8	0	0	67 %
2011	36	23	64 %	15,4	1	0	67 %
2012	38	27	71 %	14,4	6	2	92 %
Total	223	152	68 %	14,9	7	2	72 %

4 LES DIPLÔMÉS DE L'INRS

Depuis sa création, l'INRS a décerné 3 091 diplômes (tableau 6), dont 614 au cours des cinq dernières années (tableau 7). Parmi les diplômes émis par l'INRS, on compte 2 108 diplômes de maîtrise, soit 68,2 % de tous ceux émis, et 977 diplômes de doctorat, soit 31,6 % des diplômes émis. Au cours des cinq dernières années, la part des diplômes de doctorat s'élève à 48,0 %.

Tableau 6. Diplômes décernés par l'INRS de 2013 à 2017 selon le type de programme

Année	Maîtrise professionnelle	Maîtrise recherche	DESS	Doctorat	Total	% par année
2013	6	54	5	48	113	18,4 %
2014	6	63	0	54	123	20,0 %
2015	8	50	0	62	120	19,5 %
2016	12	53	0	60	125	20,4 %
2017	10	52	0	71	133	21,7 %
Total	42	272	5	295	614	100 %
% par type de programme	6,8 %	44,3 %	0,8 %	48,0 %	100 %	--

¹¹ Les données sont extraites du système informatisé des dossiers étudiants en date de juin 2018. La « durée des études » est égale au nombre de trimestres écoulés depuis le premier trimestre d'inscription jusqu'au trimestre de la remise finale de la thèse. Le « taux de réussite maximal » est le calcul du taux de diplomation en supposant que les étudiants actifs et les étudiants en évaluation obtiendront effectivement leur diplôme.

¹² Les étudiants ayant effectué un transfert de programme à l'INRS sont exclus des cohortes. Ces derniers n'ont pas obtenu de diplôme dans leur programme initial, mais ne sont pas considérés comme ayant abandonné ou comme étant en situation d'échec.

5 LES MESURES PRISES POUR L'ENCADREMENT DES ÉTUDIANTS

Les professeurs-chercheurs de l'INRS se consacrent uniquement à la formation d'étudiants de cycles supérieurs et, de ce fait, sont plus à même d'offrir un encadrement personnalisé se traduisant souvent par une « formation individualisée ». Les stagiaires de recherche et les stagiaires postdoctoraux bénéficient également de cet environnement d'apprentissage riche. Soucieux d'offrir une formation répondant aux plus hauts standards universitaires, l'INRS a mis en place une série de mesures pour assurer un encadrement de qualité. Celles-ci couvrent un éventail de moyens permettant un suivi systématique des progrès de l'étudiant, du début à la fin de son programme d'études, favorisant ainsi sa réussite.

5.1 Les programmes de bourses d'études

En vertu des programmes institutionnels de bourses, tous les étudiants inscrits à temps complet dans un programme d'études dans les domaines des sciences de la santé, des sciences pures et appliquées reçoivent une bourse afin qu'ils puissent se consacrer à temps complet à leur programme d'études et à leurs travaux de recherche. Cette allocation est attribuée pour une période définie selon le niveau d'études (maîtrise ou doctorat). Les étudiants inscrits à temps complet dans un programme du secteur des sciences sociales bénéficient également d'un programme de bourses d'études avantageux.

5.2 Le choix d'un directeur de recherche comme condition d'admission au programme

L'obligation d'avoir un directeur de recherche dès l'admission au programme est l'un des principaux moyens mis en œuvre afin d'assurer à l'étudiant un encadrement de qualité. Cette exigence est d'ailleurs exprimée dans les conditions d'admission aux programmes de maîtrise avec mémoire et de doctorat.

5.3 La désignation d'un tuteur dès l'admission au programme d'études

Désigné dès l'admission au programme, le tuteur est un professeur-chercheur qui aide l'étudiant à établir son programme d'études et qui l'assiste dans les difficultés rencontrées au cours de son programme. Il lui incombe également d'apprécier le travail accompli par l'étudiant et d'en aviser, au besoin, le directeur du programme. Ce rôle peut aussi être assumé par un comité nommé à cette fin. Dans les programmes d'études comportant un essai, un mémoire ou une thèse, le directeur de recherche assume le rôle de tuteur.

5.4 L'insertion de l'étudiant au sein d'une équipe de recherche dès l'inscription dans le programme

Dès son entrée dans un programme d'études de type « recherche » (maîtrise avec mémoire ou doctorat), l'étudiant est immédiatement intégré dans une équipe de recherche. Tout au long de sa formation, il est ainsi familiarisé avec la dynamique de la recherche scientifique et associé aux activités de production et de diffusion qui en résultent.

5.5 Les conditions d'encadrement des travaux de recherche

Les conditions d'encadrement des travaux de recherche conduisant à un essai, à un mémoire ou à une thèse font l'objet d'une entente écrite entre l'étudiant et son directeur de recherche. Cette entente prévoit notamment le rythme du suivi des travaux de l'étudiant, l'accès aux infrastructures de recherche et, le cas échéant, le soutien financier à l'étudiant selon le programme prévu à cet effet par l'INRS.

5.6 L'évaluation trimestrielle en recherche

L'évaluation trimestrielle des progrès en recherche de l'étudiant constitue l'une des principales mesures permettant de favoriser un encadrement de qualité. Cette évaluation est faite par le directeur de recherche en se référant aux objectifs à atteindre et au plan de travail établi par ce dernier et l'étudiant, au début de chaque trimestre. Elle est par la suite transmise au registraire qui

l'approuve. Dans l'éventualité de résultats insatisfaisants, des mesures correctives sont identifiées pour le trimestre suivant.

5.7 Formations et ateliers hors programme

Afin de permettre aux étudiants d'acquérir des compétences professionnelles diversifiées et de parfaire leur parcours universitaire, le Service des études supérieures et postdoctorales propose chaque trimestre des activités de perfectionnement qui peut prendre différentes formes : école d'été, visite guidée de la ville de Québec ou ateliers. Ces dernières portent sur des thèmes comme l'identité numérique et le réseautage, la gestion de projets, la rédaction anglaise, le droit d'auteur, la créativité et l'innovation, les compétences et les aptitudes en communication, les démarches d'immigration relatives à la résidence permanente, etc. De plus, des cours de français sont offerts gratuitement à tous les étudiants étrangers de l'INRS.

5.8 Publication d'outils et de documents

Afin d'aider les étudiants à cheminer dans leur programme d'études et de recherche à l'INRS, le Service des études supérieures et postdoctorales a publié récemment trois guides. Le *Guide de l'étudiant sur l'intégrité en recherche* a pour objectif d'expliquer en quoi consistent les diverses notions d'intégrité intellectuelle afin de promouvoir l'acquisition honnête des connaissances. Le *Guide sur les droits d'auteur* donne un aperçu global de ce qu'est le droit d'auteur au Canada et des différents principes qui régissent son application. Enfin, le *Guide de cheminement aux cycles supérieurs* sert à orienter les étudiants tout au long de leur programme d'études sur les différents processus d'encadrement.

5.9 Organisation d'événements pour le développement des compétences professionnelles

Le Service des études supérieures et postdoctorales organise annuellement les *Rendez-vous carrière de l'INRS* ainsi que l'atelier *Survival Skills* afin de favoriser le développement de compétences transversales et faciliter l'insertion professionnelle des étudiants. Le Service des études supérieures et postdoctorales est également un partenaire clef dans l'organisation des Journées de la recherche/carrière postdoctorale, avec d'autres facultés d'études supérieures et postdoctorales d'universités québécoises.

6 LES PROGRAMMES DE RECHERCHE ET DE FORMATION

Au cours des dernières années, la recherche universitaire a connu des transformations majeures tant sur le plan de son organisation et de ses modes de financement que des objectifs socioéconomiques et culturels qu'elle poursuit. Ces transformations amènent de nouvelles façons de faire dans le monde universitaire, dans un contexte où la recherche multidisciplinaire prend davantage d'importance et vise, de plus en plus, à répondre aux besoins sociaux. L'INRS est un acteur important de la recherche universitaire au Québec et possède une expertise de premier plan dans des secteurs stratégiques qui représentent des enjeux majeurs pour notre société. L'INRS, dont la structure organisationnelle repose depuis toujours sur une recherche stratégique multidisciplinaire orientée vers les besoins de la société québécoise, a su développer un savoir-faire reconnu en matière de recherche. À l'INRS, les professeurs-chercheurs font de la recherche fondamentale de haut niveau, recherche qui s'inscrit dans une dynamique de rupture par rapport aux paradigmes établis; ils mènent aussi leurs travaux dans un contexte de recherche-action en partenariat avec l'industrie, les gouvernements et divers organismes. Cette recherche s'appuie sur les grandes infrastructures en place dans chacun des quatre centres de l'INRS.

Chacun des centres de l'INRS adopte sa propre programmation scientifique, dans laquelle il présente les grandes orientations guidant ses activités de recherche et de formation. La programmation scientifique de l'INRS est élaborée sur la base de chacune de ces programmations. Les pages qui suivent présentent les éléments principaux des programmations scientifiques de chacun de ces centres.

6.1 Centre Eau Terre Environnement

Le Centre Eau Terre Environnement de l'INRS (**Centre ETE**) regroupe notamment des géographes, des physiciens, des ingénieurs, des chimistes, des biologistes, des mathématiciens, des hydrologues, des hydrauliciens, des géologues et des aménagistes. Les professeurs-chercheurs explorent de nouvelles voies en vue de diminuer l'impact des activités humaines sur les écosystèmes. Le Centre ETE participe au développement durable des ressources terrestres et aquatiques dans le respect de l'environnement. Grâce à leur approche multidisciplinaire et à leur expérience acquise aussi bien sur le terrain qu'en laboratoire, les professeurs-chercheurs du Centre ETE sont en mesure d'aborder des problématiques complexes telles que le réchauffement climatique ou les risques environnementaux liés à la pollution.

Ses principaux axes de recherche sont :

- les impacts et l'adaptation liés aux changements climatiques et aux événements extrêmes;
- le développement de technologies de pointe de protection de l'environnement et de valorisation des résidus et des déchets;
- les risques environnementaux liés aux aléas naturels et à la contamination;
- la gestion intégrée et responsable des activités d'exploration et d'exploitation des ressources hydriques, minérales et énergétiques.

Les laboratoires de recherche du Centre ETE comprennent un ensemble très complet d'équipements d'analyse essentiels à la recherche avancée, ainsi que d'importantes capacités de modélisation et de traitement de données. Le Centre ETE dispose aussi d'infrastructures mobiles permettant de réaliser sur le terrain des travaux spécialisés de décontamination environnementale, d'analyse géologique et d'hydrogéologie. Le Centre possède également l'ancienne station de recherche du CIRSA, située à Sacré-Cœur au Saguenay près de l'embouchure de la rivière Sainte-Marguerite. Cette station offre aux équipes de recherche du Centre ETE un espace de travail et de formation dans un environnement naturel exceptionnel. Elle comprend un laboratoire pouvant accueillir jusqu'à 30 personnes.

Le Centre ETE est également doté de laboratoires majeurs (Laboratoires pour l'innovation scientifique et technologique en environnement - LISTE) situés dans le Parc technologique du Québec métropolitain comprenant notamment des laboratoires de tomographie, d'assainissement et de décontamination, de bioprocédés, d'électrotechnologies environnementales, de caractérisation des aquifères, de caractérisation des roches, ainsi qu'un laboratoire hydraulique environnemental de calibre mondial. Notre capacité de recherche a été rehaussée de manière significative par la mise en place de ce laboratoire au cours des dernières années. Des efforts devront toutefois être consentis dans les prochaines années afin, notamment, d'augmenter la période d'opération du laboratoire hydraulique en recouvrant celui-ci d'une structure permanente permettant de fonctionner toute l'année.

Le programme scientifique du Centre ETE comprend quatre grands domaines de recherche et de développement, soit l'hydrologie, la biogéochimie aquatique, les sciences de la Terre et l'assainissement, la réhabilitation environnementale et la valorisation des déchets.

6.2 Centre Énergie Matériaux Télécommunications

Le Centre Énergie Matériaux Télécommunications de l'INRS (**Centre EMT**) est reconnu comme un leader dans le développement d'une recherche de pointe répondant aux besoins de plusieurs secteurs de haute technologie : transport, aérospatial, énergie, instrumentation ultrarapide, imagerie biomédicale. L'essor de ces secteurs s'appuie nécessairement sur de grandes infrastructures de recherche, indispensables à l'avancement de nouvelles connaissances et de savoir-faire ainsi qu'à la formation de personnes hautement qualifiées. Le Centre EMT regroupe des spécialistes en chimie, en électrochimie, en énergie, en physique, en sciences et génie des matériaux, en télécommunication, en traitement du signal, en génie électrique, en informatique et mécanique, en astrophysique, en physique atomique et nucléaire ainsi qu'en physique des plasmas. Ces professeurs se consacrent aux télécommunications, à la photonique, aux

nanosciences et aux énergies durables. Leurs activités se concentrent autour des axes de recherche suivants :

- les réseaux de télécommunication et de communication sans fil;
- le traitement de signaux multimédias;
- les nanotechnologies, les matériaux avancés et l'ingénierie des composants / les systèmes radiofréquence et photonique;
- la photonique ultrarapide;
- les nanotechnologies et la photonique appliquées au vivant;
- les matériaux et les systèmes énergétiques décentralisés.

Les recherches entreprises au Centre EMT peuvent se classer en deux grandes catégories :

- les recherches à caractère fondamental en nanoscience et en femtoscience;
- les recherches orientées dans les domaines de l'énergie durable, des systèmes de télécommunications et des applications biomédicales des matériaux et de la photonique.

Ces recherches s'appuient sur de très importantes infrastructures à la fine pointe de la technologie qui ont été mises en fonction depuis 2002, surtout grâce à la Fondation canadienne pour l'Innovation (FCI) et aux fonds d'appariement du gouvernement du Québec.

6.3 Centre Institut Armand-Frappier

Le Centre Institut Armand-Frappier de l'INRS (**Centre IAF**) contribue aux efforts québécois de recherche, de formation et de transfert technologique dans le domaine de la santé humaine, animale et environnementale. S'appuyant à la fois sur des modèles expérimentaux et des analyses épidémiologiques, les recherches en toxicologie et en biotechnologie environnementale menées par les professeurs-chercheurs du Centre IAF visent à identifier et à caractériser les effets des polluants environnementaux sur la santé humaine et animale. Elles ont aussi pour objectifs l'amélioration de la qualité de l'environnement et la gestion des grands problèmes de contamination par des approches faisant appel à la biotechnologie et aux microorganismes. De plus, les professeurs-chercheurs du Centre IAF poursuivent des programmes de recherche fondamentale et appliquée sur les interactions hôtes-pathogènes (virologie, bactériologie, parasitologie et immunologie) pour élucider les mécanismes qui mènent au développement des infections, l'immunologie, le cancer, la maladie d'Alzheimer et d'autres maladies chroniques.

En parallèle, les professeurs-chercheurs s'intéressent à la mise au point d'aliments fonctionnels et à de nouvelles méthodes de conservation des aliments. Leurs recherches visent également à mieux comprendre le mode d'action des médicaments ou des drogues en vue d'applications médicales ou autres.

Depuis les dix dernières années, les chercheurs du Centre IAF sont regroupés en trois grands axes qui constituent le cadre de la recherche et de la formation en santé au Centre IAF et qui définissent nos objectifs de développement à court et moyen termes. Ces axes sont les suivants :

- les maladies infectieuses, l'immunité, le cancer et l'épidémiologie;
- la toxicologie environnementale et pharmacologie;
- la microbiologie et la biotechnologie.

Bien que rassemblés dans les différents axes, les chercheurs collaborent entre eux et s'intéressent tout particulièrement à quatre grandes thématiques de recherche, choisies pour garantir et renforcer l'impact de notre établissement dans la recherche en santé au Québec. Ces thèmes de recherches sont :

- l'étude des infections et de l'immunité;
- l'étude de l'influence des facteurs environnementaux et de l'hérédité sur le développement de maladies;
- le développement de nouveaux agents thérapeutiques et préventifs contre des maladies affectant l'homme et les animaux;
- l'exploitation de microorganismes dans le développement durable et la production de produits à valeur ajoutée.

6.4 Centre Urbanisation Culture Société

Au Centre Urbanisation Culture Société de l'INRS (**Centre UCS**), géographes, sociologues, anthropologues, démographes, politologues, économistes et historiens abordent les enjeux marquant l'ensemble du territoire habité tels que comprendre la mobilité urbaine, percevoir l'évolution des modèles populationnels, cerner le fonctionnement des réseaux sociaux, et ce, dans le but de faciliter la compréhension des nouvelles réalités sociales et culturelles. Valorisant la multidisciplinarité dans ses analyses et développant de multiples liens avec différents milieux, le Centre UCS contribue aux réflexions collectives et assure ainsi le transfert des connaissances vers les utilisateurs. Parmi les thématiques de recherche sur lesquelles œuvrent les professeurs du Centre UCS, mentionnons :

- les questions urbaines : le traitement des statistiques spatiales (économiques, sociales ou environnementales), le développement des villes et leur gouvernance, les migrations, les modes de vie, la défavorisation sociale, l'action collective dans ses processus et ses structures;
- le lien social et les parcours de vie : les relations entre les groupes culturels, les réseaux sociaux et les dynamiques familiales et intergénérationnelles, les jeunes et le vieillissement;
- la culture et la société du savoir : les savoirs autochtones, la transmission des connaissances, l'emploi culturel, la diffusion de la culture et les cultures régionales.

Ces thématiques de recherche visent notamment à cerner des priorités qui interpellent les sociétés contemporaines, y incluant la société québécoise. Chacun de ces axes est traversé par des priorités spécifiques (la ville pour tous; gouvernance et durabilité; culture et innovations territoriales; culture et économie; transformation des réalités familiales; dynamique de la population et transformation de la société québécoise; mutations du monde du travail) dont l'actualité est manifeste.

7 LA PERFORMANCE EN RECHERCHE

Au 1^{er} juin 2017, l'INRS comptait 148 professeurs-chercheurs, dont 28 ont été recrutés au cours des cinq dernières années. Dans ce contexte institutionnel, caractérisé depuis quelques années par le nombre élevé de départs à la retraite de professeurs-chercheurs chevronnés et le recrutement de professeurs-chercheurs juniors, le maintien du montant moyen d'octrois de recherche par professeur-chercheur représente un défi de taille. Malgré ce contexte, en 2017, l'INRS s'est classé au troisième rang canadien et au premier rang québécois pour son intensité de la recherche avec des octrois moyens par professeur-chercheur deux fois plus élevés que la moyenne canadienne¹³.

Entre 2013-2014 et 2016-2017, la moyenne annuelle des octrois de recherche de l'INRS s'élevait à 36,5 M\$. En 2017-2018, les octrois de recherche totaux des professeurs-chercheurs de l'INRS s'élèvent à 40,3 M\$ (graphique 1 et tableau 8).

¹³ Selon Re\$earch Infosource <https://researchinfosource.com/pdf/CIL2017-Top%2050%20Universities%20List.pdf>

Graphique 1. Évolution des revenus externes de recherche de l'INRS (2013-2018)

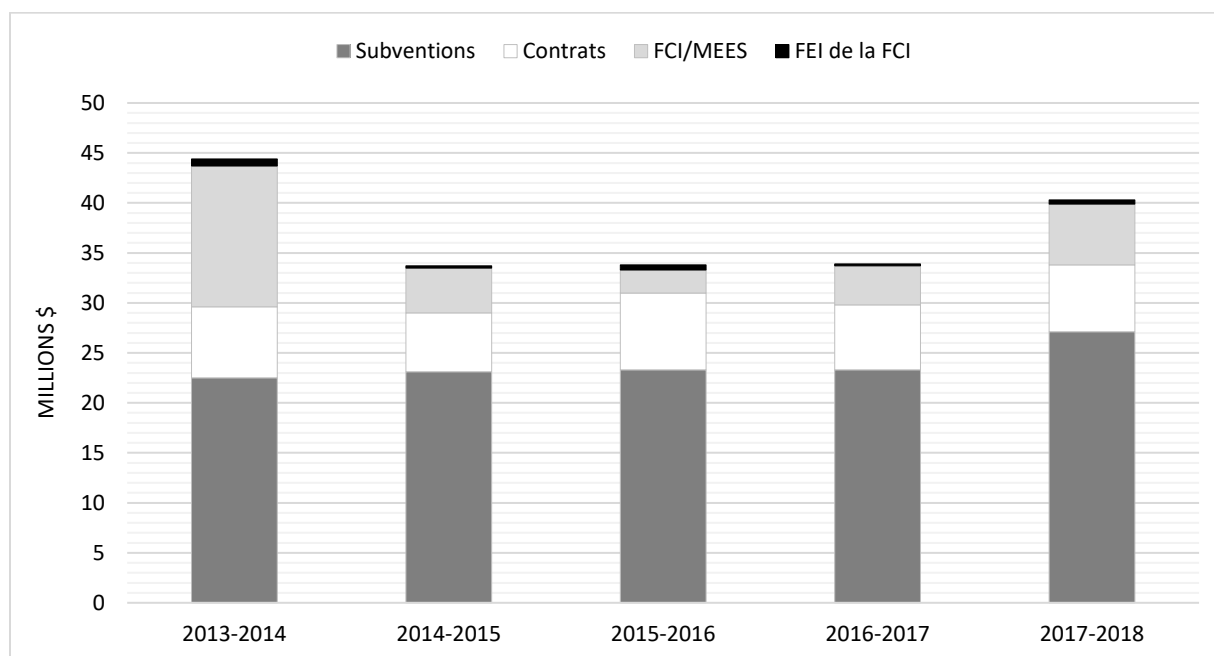


Tableau 7. Évolution des revenus externes de recherche de l'INRS (2013-2018)

Année	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Subventions	22,5	23,1	23,3	23,3	27,1
Contrats	7,1	5,9	7,7	6,5	6,7
FCI/MEES	14,1	4,5	2,3	3,9	6,1
FEI de la FCI	0,7	0,2	0,5	0,2	0,4
Total	44,4 M\$	33,7 M\$	33,8 M\$	33,9 M\$	40,3 M\$

En 2017-2018, les revenus externes de recherche ont connu une croissance de 19 % par rapport à 2016-2017. Cette croissance s'explique principalement par une hausse des subventions (+ 16,3 %) et des octrois de la FCI (+ 56,4 %).

Le financement annuel moyen des professeurs-chercheurs de l'INRS pour l'année 2017-2018 est de 286 631 \$ (incluant les octrois de la FCI et du MEES), ce qui représente une augmentation de 14 % par rapport à l'année précédente. En excluant les octrois de la FCI et du MEES, la moyenne d'octroi par professeur-chercheur est de 242 906 \$ (tableau 9).

Tableau 8. Moyenne annuelle des octrois externes, par professeur-chercheur financé (2013-2018)

Année	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Subventions, contrats et FCI/MEES*	318 393 \$	246 246 \$	248 670 \$	251 011 \$	286 631 \$
Subventions, contrats sans FCI/MEES	215 524 \$	213 028 \$	231 265 \$	222 166 \$	242 906 \$

* Excluant le FEI de la FCI.

8 DONNÉES COMPLÉMENTAIRES

INDICATEURS – Étudiants et professeurs

	Clientèle étudiante	Unité	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	
1	Effectif étudiant équivalent à temps plein (EEETP)	EEETP	456,6	427,77	397,04	447,13	488,37	Excluant les étudiants au postdoctorat
2	Effectif étudiant en nombre absolu	n	750	808	775	831	859	Incluant DESS, les stagiaires, libres et postdoctorats
3	Effectif étudiant au 1er cycle à temps plein	n	nsp	nsp	nsp	nsp	nsp	
4	Effectif étudiant au 1er cycle à temps partiel	n	nsp	nsp	nsp	nsp	nsp	
5	Effectif étudiant aux 2e et 3e cycles	n	583	598	614	633	667	Étudiants réguliers (maîtrise et doctorat)
6	Effectif étudiant aux 2e et 3e cycles	%	85,2%	85,7%	92,1%	87,4%	87,6%	Sur effectif étudiant en nombre absolu
7	Effectif étudiant étranger	n	260	283	332	370	407	Étudiants réguliers (maîtrise et doctorat)
8	Effectif étudiant étranger	%	44,6%	47,3%	54,1%	58,5%	61,0%	Excluant stagiaires, PC, DESS, libres, postdoctorats
9	Étudiants résidents du Québec à l'étranger	n	nd	nd	nd	nd	nd	
10	Stagiaires postdoctoraux	n	66	110	108	107	98	
11	Résidents en médecine	n	nsp	nsp	nsp	nsp	nsp	
	Professeurs							
12	Nombre de professeurs récemment embauchés	n	2	5	5	10	6	
13	Nombre de professeurs (total)	n	156	149	149	148	148	Au 1 ^{er} juin de l'année
	a) Nombre de professeurs réguliers	n	154	149	149	148	148	
	b) Nombre de professeurs subventionnés ou suppléants	n	2	0	0	0	0	
14	Nombre de chargés de cours	n	nsp	nsp	nsp	nsp	nsp	L'INRS n'emploie pas de chargés de cours
15	Nombre moyen de cours par professeur	n	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	
16	Nombre moyen de cours par chargé de cours	n	nsp	nsp	nsp	nsp	nsp	L'INRS n'emploie pas de chargés de cours
17	Ratio étudiants à temps plein au 1er cycle / professeur	n	nsp	nsp	nsp	nsp	nsp	L'INRS n'offre pas de cours du premier cycle
18	Ratio étudiants aux 2e et 3e cycles / professeur	n	3,7	4,0	4,1	4,3	4,5	
19	Ratio EEETP / professeur	EEETP	2,9	2,9	2,7	3,0	3,3	
20	Cours donnés par les professeurs	%	92%	91%	94%	92%	93%	
21	Cours donnés par les chargés de cours	%	nsp	nsp	nsp	nsp	nsp	L'INRS n'emploie pas de chargés de cours
22	Cours donnés par d'autres catégories d'intervenants	%	8%	9%	6%	8%	7%	Enseignants contractuels

INDICATEURS - Recherche

		Unité	2013-2014	2014-2015	2015-16	2016-2017	2017-2018	
	Recherche							
23	Subventions d'infrastructure de la FCI	\$	14 093 133	4 517 725	2 332 318	3 865 268	6 077 756	
24	Fonds d'exploitation des infrastructures (FEI) de la FCI	\$	732 945	161 925	485 003	208 081	374 841	
25	Subventions de recherche (excluant les revenus de la FCI)	\$	22 469 310	23 062 991	23 267 504	23 257 412	27 068 235	
26	Contrats de recherche	\$	7 057 427	5 908 790	7 722 024	6 512 789	6 695 672	
27	Frais indirects de la recherche (excluant les FEI, ligne 24)	\$	7 916 595	8 460 956	6 556 739	4 472 179	4 501 922	
28-1	Revenus moyens de recherche par professeur	\$	318 393	246 246	248 670	251 011	286 631	Revenus moyens par professeur ayant obtenu un financement
28-2	Revenus moyens par professeur ayant reçu une subvention de la FCI	\$	829 008	250 985	233 232	644 211	759 720	
28-3	Revenus moyens par professeur ayant reçu une subvention de recherche	\$	172 841	183 040	178 981	176 193	200 505	
28-4	Revenus moyens par professeur ayant reçu un contrat de recherche	\$	126 025	107 433	157 592	132 914	121 739	
28-a	Nombre professeurs ayant reçu un financement pour effectuer de la recherche	n	137	136	134	134	139	Professeurs réguliers et PSO
28-b	Nombre de professeurs ayant reçu une subvention de la FCI	n	17	18	10	6	8	Professeurs réguliers et PSO
28-c	Nombre de professeurs ayant reçu une subvention de recherche	n	130	126	130	132	135	Professeurs réguliers et PSO
28-d	Nombre de professeurs ayant reçu un contrat de recherche	n	56	55	49	49	55	Professeurs réguliers et PSO
29	Part de la recherche contractuelle							
29-1	- Pourcentage basé sur les revenus en M\$	%	16%	18%	23%	19%	17%	= Contrats / Subv. FCI + Autres subventions + Contrats
29-2	- Pourcentage basé sur le nombre de professeurs avec contrat de recherche	%	41%	40%	37%	37%	40%	= Nombre de profs rég. et PSO / Montant des contrats
30	Professeurs avec un financement pour effectuer de la recherche sur le nombre total de professeurs (ligne 13, page 1)	%	88%	91%	90%	91%	94%	
	Nombre total de professeurs (ligne 13, page 1)	n	156	149	149	148	148	

INDICATEURS – Données financières

	Unité	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	
Fonds de fonctionnement							
A. Revenus							
Subvention du MELS	\$	51 995 162	50 776 686	50 361 080	51 107 190	53 651 228	Incluant la part des frais indirects de recherche du MESRST
Revenus provenant des étudiants (total)	\$	2 190 202	2 499 101	2 461 731	3 134 494	3 915 246	
a) Droits de scolarité	\$	780 384	785 337	852 799	981 998	1 105 664	
b) Forfaitaires étudiants étrangers	\$	953 040	1 235 694	1 150 990	1 625 115	2 257 301	
c) Forfaitaires étudiants canadiens	\$	0	0				
d) Cotisations des étudiants	\$	85 169	87 910	90 891	105 261	112 259	
e) Autres revenus provenant des étudiants	\$	371 610	390 160	367 052	422 120	440 022	ex: frais d'admission, généraux et afférents, frais de rédaction, frais d'inscription en retard
Autres revenus	\$	13 307 029	14 089 136	12 361 507	13 438 676	13 459 238	
a) Revenus du Fonds de dotation et revenus provenant d'une fondation universitaire	\$	3 000	0	0			
b) Ventres externes	\$	8 197 172	8 395 144	7 451 893	7 825 969	8 763 946	ex: revenus de services, d'analyse, location d'espaces
c) Autres revenus	\$	5 106 857	5 693 992	4 909 614	5 612 707	4 695 292	ex: frais indirects de recherche fédéraux, recouvrements de coûts indirects (EXCLUS DEPUIS 2013-2014), produits nets de placements, remboursements de dépenses
Total des revenus	\$	67 492 392	67 364 923	65 184 318	67 680 360	71 025 711	
B. Dépenses							
Salaires	\$	37 253 554	37 832 443	37 465 936	38 105 600	38 582 185	
Avantages sociaux	\$	7 355 569	8 313 222	8 331 169	7 875 512	8 594 317	
Autres dépenses	\$	19 278 743	20 643 786	20 116 886	19 108 667	20 238 176	ex : bourses, fournitures et matériels, serv. publics et contractuels
Total des dépenses	\$	63 887 866	66 789 451	65 913 991	65 089 779	67 414 678	
Résultat de l'exercice	\$	3 604 527	575 472	-729 672	2 590 581	3 611 033	À compter de l'exercice 2009-2010 où les PCGR ont été implantés, les acquisitions d'immobilisations et les remboursements de la dette sont virés au fonds des immobilisations.
Fonds avec restrictions							
A. Revenus							
Subventions, dons et commandites provinciales	\$	7 402 363	6 544 239	5 550 129	4 982 150	4 366 608	
Subventions, dons et commandites fédérales	\$	14 110 657	14 032 719	14 032 416	15 245 884	17 426 121	
Autres revenus	\$	17 268 801	19 640 793	20 570 602	20 838 550	20 200 257	ex: transferts universitaires, revenus d'analyses
Total des revenus	\$	38 781 821	40 217 751	40 153 147	41 066 584	41 992 986	À compter de l'exercice 2009-2010 où les PCGR ont été implantés, les apports affectés aux charges d'exercices futurs sont reportés.
B. Dépenses							
Salaires et avantages sociaux	\$	13 751 874	13 692 704	13 203 827	13 753 816	16 309 692	
Autres dépenses	\$	23 668 152	25 678 760	26 517 464	25 254 306	23 855 887	ex: appareils et outillages, fournitures et mat., serv. contractuels
Total des dépenses	\$	37 420 026	39 371 464	39 721 291	39 008 122	40 165 579	
Résultat de l'exercice	\$	1 361 795	846 287	431 856	2 058 462	1 827 407	

INDICATEURS – Effectif étudiant	Unité	Ventilation de l'effectif étudiant par secteur de disciplines et sexe, trimestre d'automne 2017								
		1 ^{er} cycle		2 ^e cycle		3 ^e cycle		TOTAL		Total
		Bacca-lauréat	Autres	Maîtrise	Autres	Doctorat	Autres	Grades	Autres	
Hommes										
Santé	n			24	1	43	9	67	10	77
Sciences pures et appliquées	n			66	4	187	4	253	8	261
Sciences sociales	n			24	12	18	5	42	17	59
Éducation	n							0	0	0
Droit	n							0	0	0
Arts, lettres et sciences humaines	n							0	0	0
Plurisectoriel	n							0	0	0
Ensemble des secteurs	n			114	17	248	18	362	35	397
Femmes										
Santé	n			43	13	57	11	100	24	124
Sciences pures et appliquées	n			54	5	101	5	155	10	165
Sciences sociales	n			27	17	23	8	50	25	75
Éducation	n							0	0	0
Droit	n							0	0	0
Arts, lettres et sciences humaines	n							0	0	0
Plurisectoriel	n							0	0	0
Ensemble des secteurs	n			124	35	181	24	305	59	364
Total										
Santé	n	0	0	67	14	100	20	167	34	201
Sciences pures et appliquées	n	0	0	120	9	288	9	408	18	426
Sciences sociales	n	0	0	51	29	41	13	92	42	134
Éducation	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Droit	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arts, lettres et sciences humaines	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Plurisectoriel	n	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ensemble des secteurs	n	0	0	238	52	429	42	667	94	761

RAPPORT SUR LES PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT

1 LE PLAN STRATÉGIQUE 2019-2024

L'année 2016-2017 était la dernière année de mise en œuvre du *Plan stratégique 2012-2017* de l'INRS. Ce plan stratégique comportait sept enjeux institutionnels prioritaires intégrant les principales perspectives de développement de l'Institut, soit : la recherche, la formation, la valorisation de la recherche, l'internationalisation, le positionnement de l'INRS, la saine gestion et la gouvernance ainsi que le développement responsable et durable.

Avec l'arrivée d'une nouvelle équipe de direction en 2017-2018, l'INRS a lancé un nouvel exercice de planification stratégique, qui a débuté par une importante réflexion sur le processus devant mener à l'élaboration du *Plan stratégique 2019-2024*. L'INRS est déterminé à faire de ce plan stratégique son principal outil d'orientation et de développement institutionnel, un outil qui assurera le lien dynamique entre la communauté INRS et le conseil d'administration et sur lequel s'appuieront la programmation scientifique de l'INRS et celle des quatre centres. Il était donc essentiel dès le départ de donner un caractère stratégique à l'ensemble du processus.

Dans cette perspective, l'INRS a choisi de mettre sur pied un comité de planification stratégique regroupant des membres provenant des différents groupes d'emplois des quatre centres et de l'administration de l'INRS. Accompagné par deux consultants externes, ce comité a entrepris ses travaux à l'été 2018.

En mettant en place un processus rigoureux de planification stratégique, l'INRS souhaite se doter d'un plan stratégique :

- tenant davantage compte de la mission de l'INRS;
- à la fois ambitieux et réaliste;
- affirmant très clairement ce que l'INRS souhaite devenir et qui identifie un nombre restreint de grandes priorités à poursuivre pour y parvenir;
- facile à comprendre;
- auquel adhère largement la communauté INRS; et
- rassembleur.

L'exercice actuel de planification stratégique met clairement en relief le fait que l'INRS est une institution particulière, qui se distingue de tous les autres établissements universitaires québécois, en ce que la recherche scientifique y occupe non pas une place centrale, mais LA place centrale :

- l'INRS a une mission de recherche unique, inscrite dans ses lettres patentes : faire de la recherche fondamentale et appliquée, orientée vers le développement économique, social et culturel du Québec;
- tous ses professeurs sont dédiés à la recherche (exclusivité de service);
- la formation offerte à l'INRS est basée sur la recherche;
- l'intensité de la recherche est supérieure à celle des autres établissements universitaires québécois;
- l'INRS est le seul établissement universitaire québécois où la recherche est organisée sur une base thématique et non par discipline.

Le contexte actuel met également en évidence la nécessité pour l'INRS d'être davantage connu. Il s'agit d'un facteur d'une grande importance pour le développement de la recherche et l'appréciation du rôle et de la contribution de l'INRS.

Le comité de planification a identifié des priorités stratégiques qui serviront à orienter le développement de l'INRS au cours des cinq prochaines années. Ces priorités seront soumises à des consultations auprès de la communauté INRS et du conseil d'administration au cours de l'automne afin de les enrichir et de susciter l'adhésion et l'engagement de tous vers la réalisation d'une vision commune.

La Direction de l'INRS entend soumettre son *Plan stratégique 2019-2024* pour approbation au conseil d'administration à l'hiver 2019. Ce plan devrait permettre à l'INRS de se recentrer sur sa mission originale, notamment en augmentant sa capacité de recherche, et d'accroître sa notoriété. Le plan a également pour objectif de faire de l'INRS un milieu de travail et d'études encore plus stimulant et attrayant, qui permettra à l'ensemble des membres de sa communauté de s'épanouir et de donner le meilleur d'eux-mêmes.

Au cours des cinq prochaines années, l'INRS a la ferme intention de se donner les moyens nécessaires à la concrétisation de sa vision d'avenir. Une vision inspirante, ambitieuse, porteuse d'action et de mobilisation pour la communauté INRS et cohérente avec la mission qui a été confiée à notre Institut lors de sa création.

À la suite de l'adoption de son plan stratégique, l'INRS se dotera d'au moins un plan d'action pour chacune des grandes priorités stratégiques. Ces plans d'action présenteront les actions et les moyens qui permettront de concrétiser la vision, les orientations et les objectifs de développement identifiés dans le *Plan stratégique 2019-2024*.