



INRS
Université d'avant-garde

***Rapport 2012-2013
sur la performance et les perspectives
de développement de l'INRS***

***Présenté dans le cadre de la Loi sur les établissements
d'enseignement de niveau universitaire***

Le 16 septembre 2013

TABLE DES MATIÈRES

1.	LA SPÉCIFICITÉ DE L'INRS : UNIVERSITÉ DE RECHERCHE ET DE FORMATION AUX 2 ^e et 3 ^e CYCLES.....	3
2.	LA RECHERCHE.....	5
	2.1. La performance en recherche	8
	2.2. Les partenariats	10
3.	LA FORMATION.....	11
	3.1. La population étudiante.....	13
	3.2. Les taux de réussite et la durée des études.....	13
	3.3. Les mesures d'encadrement des étudiants	15
	3.4. Les diplômés de l'INRS.....	16
4.	ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE PAR RAPPORT AUX AUTRES UNIVERSITÉS	19
5.	SUIVI DU RAPPORT 2011-2012 ET PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT	20
	5.1. La valorisation de la recherche.....	20
	5.2. Les programmes de formation.....	21
	5.3. Le recrutement d'étudiants	22
	5.4. Internationalisation	22
	5.5. Le corps professoral.....	23
	5.6. La gouvernance.....	23
	5.7. Perspectives de développement.....	23
6.	LE FINANCEMENT.....	25
7.	CONCLUSION.....	27
8.	SOMMAIRE DES DONNÉES.....	29

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1. Évolution des revenus externes de recherche de l'INRS (2008-2013).....	9
Graphique 2. Répartition des diplômés de l'INRS selon le statut d'activité	18

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Le personnel de l'INRS (1 ^{er} juin 2012).....	4
Tableau 2. La population étudiante de l'INRS.....	4
Tableau 3. Les sources de revenu de l'INRS (2012-2013).....	5
Tableau 4. Évolution des revenus externes de recherche de l'INRS (2008-2013).....	9
Tableau 5. Moyenne annuelle des octrois externes, par professeur-chercheur financé (2008-2013) .	10
Tableau 6. Les programmes de formation à l'INRS	12
Tableau 7. Évolution de la population en formation à l'INRS.....	13
Tableau 8. Taux de réussite et durée moyenne des études dans les programmes de maîtrise de recherche par cohorte d'automne	14
Tableau 9. Taux de réussite et durée moyenne des études dans les programmes de maîtrise professionnelle par cohorte d'automne	14
Tableau 10. Taux de réussite et durée moyenne des études dans les programmes de doctorat par cohorte d'automne	15
Tableau 11. Diplômes décernés, depuis la création de l'INRS, selon le centre	17
Tableau 12. Diplômes décernés par l'INRS, de 2008 à 2012, selon le genre de programme	17
Tableau 13. Statut d'activité (8 octobre 2012) selon le centre	18
Tableau 14. Temps pour l'obtention du premier emploi à temps complet selon le moment d'obtention du diplôme	19
Tableau 15. Sommaire des données	29

Le présent document fait état de la performance de l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) du 1^{er} juin 2012 au 31 mai 2013, de même que de ses perspectives de développement, et ce, conformément à la *Loi sur les établissements d'enseignement de niveau universitaire*.

1. LA SPÉCIFICITÉ DE L'INRS : UNIVERSITÉ DE RECHERCHE ET DE FORMATION AUX 2^e et 3^e CYCLES

En 1969, le gouvernement du Québec autorisait la création de l'Institut national de la recherche scientifique (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. Plus spécifiquement, à titre de constituante à vocation spécifique de l'Université du Québec, selon les lettres patentes émises en janvier 1999, « *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* ».

Le regroupement des forces en quatre centres universitaires a structuré l'INRS d'une façon différente des autres établissements universitaires. Ainsi, au lieu de départements disciplinaires regroupés en facultés, le centre pluridisciplinaire et polythématique est l'unité de base qui a été privilégiée par l'INRS.

L'évolution de la programmation scientifique de notre université 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 qui poursuivent des études à l'INRS.

À l'INRS, la recherche est thématique, et ce, depuis la création de l'université. Elle a comme 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 ses étudiants. La formation et la recherche 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. Les professeurs-chercheurs de l'INRS œuvrent dans des centres universitaires, en collaboration directe avec des partenaires des secteurs publics, parapublics et privés. L'engagement entier des professeurs-chercheurs, nécessaire à l'accomplissement de la mission de l'INRS, assure la pleine contribution de ceux-ci aux objectifs de l'université et est garant de sa performance.

L'INRS collabore avec plusieurs partenaires majeurs au Québec, au Canada et à l'échelle internationale, notamment par le biais d'ententes interinstitutionnelles formelles. De plus, les professeurs-chercheurs sont actifs au sein de partenariats internationaux et travaillent de concert avec des collaborateurs provenant de nombreux pays.

L'INRS propose aux étudiants de 2^e et de 3^e cycles deux (2) programmes courts de deuxième cycle, un (1) diplôme d'études supérieures spécialisées, quatorze (14) programmes de maîtrise et huit (8) programmes de doctorat. Parmi ces 25 programmes d'enseignement, tous orientés vers ses thèmes prioritaires de recherche, huit (8) sont offerts en partenariat avec d'autres établissements universitaires québécois.

L'INRS compte 563 employés œuvrant à la recherche et à la formation ainsi qu'à l'administration de l'université (tableau 1) et 756 étudiants y sont inscrits aux 2^e et 3^e cycles, de même qu'en stage postdoctoral (tableau 2). L'INRS accueille également chaque été une quarantaine d'étudiants stagiaires de 1^{er} cycle.

Tableau 1. Le personnel de l'INRS (1^{er} juin 2012)

Professeurs-chercheurs*	155 [*]
Associés de recherche	45
Professionnels et assistants de recherche	153
Techniciens	123
Employés de bureau et aides techniques	87
Total	563¹

* Aux professeurs-chercheurs s'ajoutent 103 professeurs invités de même que 66 professeurs-chercheurs honoraires, émérites et associés, qui contribuent aux activités de recherche et de formation de l'INRS.

Tableau 2. La population étudiante de l'INRS

	NOMBRE D'INSCRITS À L'AUTOMNE 2012	ÉTUDIANTS ÉQUIVALENTS À TEMPS COMPLET 2012-2013
Étudiants réguliers	584	366,5
Étudiants stagiaires et libres	94	93,2
Stagiaires postdoctoraux	78	Ne s'applique pas [*]
Total	756	459,7

* Les stagiaires postdoctoraux ne sont pas comptabilisés dans les étudiants équivalents à temps complet aux fins de financement par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie (MESRST).

¹ À ce nombre s'ajoutent 20 cadres et 50 employés des métiers et services.

Tel que l'illustre le tableau 3, l'INRS affiche des revenus totaux de 100 M\$ pour 2012-2013, dont 38 % proviennent des octrois de recherche.

Tableau 3. Les sources de revenu de l'INRS (2012-2013)¹

Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, de la Science et de la Technologie (MESRST)	45,6 M\$	(45,5 %)
Octrois de recherche (subventions et contrats)	38,0M\$	(37,8 %) ²
Autres sources	16,8 M\$	(16,7 %) ³
Revenus totaux	100,4 M\$	(100 %)

2. LA RECHERCHE

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 et les gouvernements. Cette recherche s'appuie sur les grandes infrastructures disponibles dans chacun des quatre centres universitaires de l'INRS.

Centre Eau Terre Environnement – La pression de l'humanité sur les ressources terrestres et aquatiques est à l'origine d'un dérèglement du fonctionnement des systèmes naturels. S'il faut des millénaires à la nature pour édifier des écosystèmes, il ne suffit que de peu de temps pour les modifier, les contaminer ou les détruire. La caractérisation de l'état des systèmes naturels et artificialisés par l'occupation humaine exige une connaissance des états initiaux et des processus par lesquels les systèmes changent ou basculent dans de nouveaux états. La quête de ressources pour soutenir la croissance économique et répondre aux besoins d'une population en croissance conduit à l'exploration et à l'exploitation de territoires autrefois inaccessibles. Le Centre Eau Terre Environnement de l'INRS regroupe des géographes physiciens, des chimistes, des physiciens, des

¹ Ces données sont tirées des états financiers 2012-2013 (1^{er} mai 2012 au 30 avril 2013).

² Les octrois de recherche comprennent les sommes encaissées des organismes subventionnaires et les sommes facturées dans le cas des contrats de recherche au cours de l'exercice.

³ Les autres sources de revenus comprennent notamment les droits de scolarité, les ventes externes, les revenus de location et les frais indirects de recherche (excluant la part du MESRST).

mathématiciens, des hydrologues, des hydrauliciens, des géologues et des aménagistes autour de quatre (4) grandes thématiques : l'utilisation responsable des ressources naturelles non renouvelables; la pollution et la dépollution; l'assainissement de l'environnement et l'état des ressources en eau. Les professeurs-chercheurs explorent de nouvelles avenues en vue de réduire l'empreinte écologique du développement. Le Centre Eau Terre Environnement participe au développement durable des ressources hydriques et terrestres dans le respect de l'environnement. Grâce à leur approche multidisciplinaire et à leur expérience acquise tant en laboratoire que sur le terrain, les professeurs-chercheurs du centre sont en mesure d'aborder des problématiques complexes tels que le réchauffement climatique ou les risques environnementaux reliés à la pollution. La priorité est accordée aux axes de recherche suivants :

- Risques environnementaux liés aux aléas naturels et à la contamination;
- Impacts et adaptation liés aux changements climatiques et aux événements extrêmes;
- Gestion intégrée des ressources (hydriques et minérales) et aménagement du territoire;
- Technologie de réhabilitation des milieux urbains et naturels.

Centre Énergie Matériaux Télécommunications – Les défis technologiques auxquels la société fait face sont nombreux, complexes et ils ont un fort potentiel de développement de la richesse dans un environnement des plus compétitif. Le Centre Énergie Matériaux Télécommunications de l'INRS 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 regroupe des spécialistes en chimie, en électrochimie, en énergie, en physique, en sciences et génie des matériaux, en télécommunications, 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 :

- Réseaux de télécommunications et de communications sans fil;
- Traitement de signaux multimédias;
- Nanotechnologies, matériaux avancés et ingénierie des composants / systèmes radiofréquence et photonique;
- Photonique ultrarapide;
- Nanotechnologies et photonique appliquées au vivant;
- Matériaux et systèmes énergétiques décentralisés.

Centre INRS–Institut Armand-Frappier – Le Centre 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 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 INRS–Institut

Armand-Frappier 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, du cancer et d'autres maladies chroniques. Ils développent des stratégies novatrices pour lutter contre ces fléaux touchant la santé des populations québécoise et mondiale.

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'application médicale ou autres. Ainsi, les travaux menés au Centre s'articulent autour de trois (3) axes de recherche, soit :

- Maladies infectieuses, immunité, cancer et épidémiologie;
- Biotechnologies environnementales;
- Toxicologie environnementale et pharmacochimie.

Centre Urbanisation Culture Société – À la faveur de la croissance de la population mondiale, d'un exode rural vers les villes qui se poursuit dans certaines régions du monde et de l'accroissement de la diversité sociale et culturelle provoquée par la globalisation accrue, la recherche en sciences humaines et sociales est appelée à jouer un rôle grandissant en vue de contribuer au développement social en fournissant des données, des constats, des analyses, des avis et des pistes de solution. L'objectif est aussi d'éclairer les décideurs et ceux chargés de mettre en œuvre les moyens permettant d'assurer le mieux-être des populations, tout en soutenant la croissance de l'économie. Au Centre Urbanisation Culture Société de l'INRS, 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 contribue aux réflexions collectives et assure ainsi le transfert des connaissances vers les utilisateurs. Ses professeurs-chercheurs ont développé des expertises éprouvées qui leur permettent d'éclairer de nombreux phénomènes sociaux et culturels émergents. Parmi les thématiques sur lesquelles oeuvrent les professeurs du Centre, 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.

Les axes de recherche prioritaires et les domaines de recherche inter-centres de l'INRS

Afin de se maintenir parmi les chefs de file de la recherche au Canada, l'INRS se doit d'articuler et de structurer sa vision dans un plan stratégique de recherche cohérent. Pour

ce faire, l'INRS mise sur le développement institutionnel d'une recherche structurante à valeur ajoutée dans les secteurs prioritaires de l'université. Le développement de ses axes et de ses domaines inter-centres de recherche constitue un défi important que s'est fixé l'INRS afin de maintenir son leadership dans des secteurs de recherche prioritaires pour le développement du Québec. La recherche priorisée par l'INRS regroupe des professeurs-chercheurs œuvrant dans des disciplines pour lesquelles le niveau d'expertise en recherche est reconnu et dans lesquelles l'université a investi des ressources humaines, financières et matérielles significatives.

Les axes de recherche prioritaires identifiés par l'INRS sont les suivants :

- Amélioration environnementale;
- Énergies durables;
- Enjeux urbains et régionaux;
- Immunologie et maladies infectieuses;
- Matériaux avancés et nanotechnologies;
- Photonique;
- Sciences de l'eau.

Les domaines de recherche inter-centres dont l'INRS entend appuyer le déploiement sont les suivants :

- Nanobiotechnologies;
- Énergies durables et ressources naturelles;
- Écotoxicologie et toxicologie environnementale;
- Ville en réseau.

2.1. La performance en recherche

Au 1^{er} juin 2012, l'INRS regroupait 155 professeurs-chercheurs dont 29 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 en soi. Néanmoins, l'INRS s'est placé au premier rang en 2012, en termes d'intensité de la recherche, parmi 50 universités canadiennes avec des octrois moyens par professeur-chercheur plus de deux fois plus élevés que la moyenne canadienne¹.

Pour les années 2008-2009 à 2012-2013, la moyenne annuelle des octrois de recherche totaux de l'INRS est de 43,1 M\$. Pour l'année 2012-2013, les octrois de recherche totaux s'élèvent à 39 M\$² (graphique 1 et tableau 4).

¹ Selon *Re\$earch Infosource* (<http://www.researchinfosource.com/pdf/Top%2050%20LR-2012.pdf>).

² L'écart observé entre les revenus externes de recherche totaux présentés au tableau 4 (39 M \$) et les montants présentés dans le tableau 3 (38 M \$) s'explique par le fait que les données du tableau 4 sont compilées, par le Service à la recherche et à la valorisation, à partir des montants octroyés (annoncés) par les organismes subventionnaires tandis que les données du Tableau 3 sont comptabilisées, par le Service des finances, à partir des sommes encaissées des organismes subventionnaires.

**Graphique 1. Évolution des revenus externes de recherche de l'INRS
(2008-2013)**

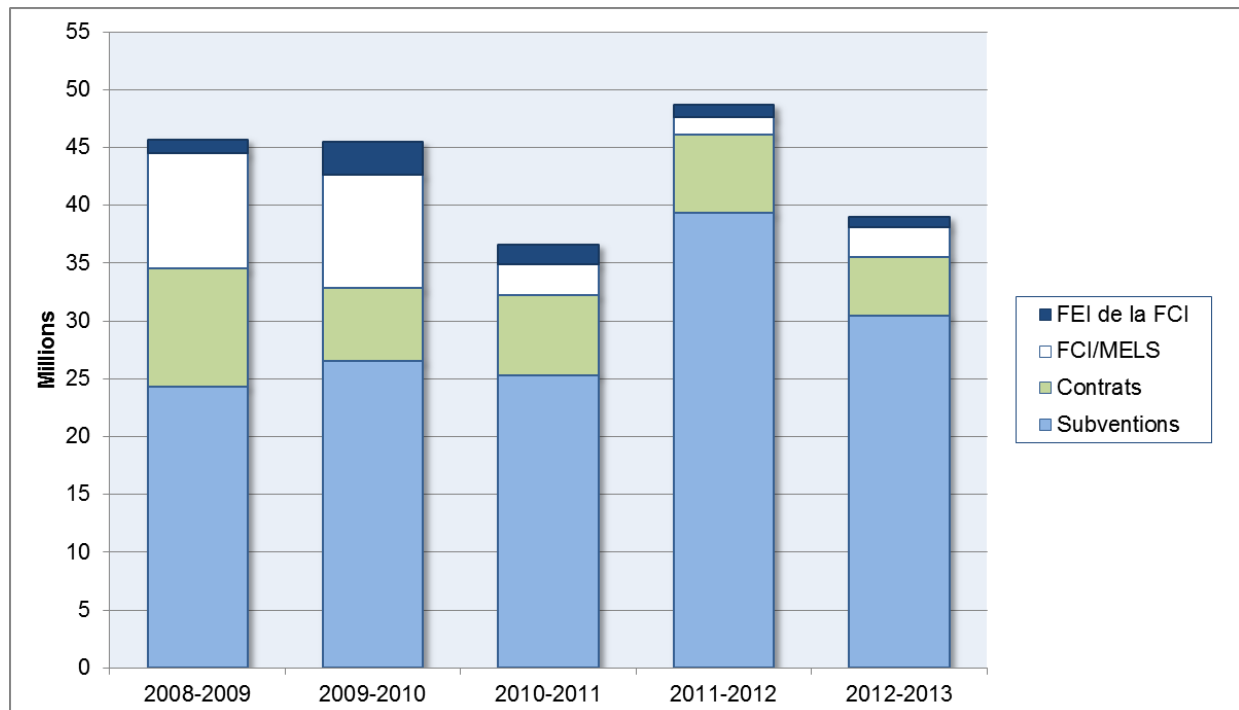


Tableau 4. Évolution des revenus externes de recherche de l'INRS (2008-2013)

Année	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Subventions	24,3	26,5	25,3	39,3*	30,4*
Contrats	10,2	6,3	6,9	6,8	5,1
FCI/MESRST	10,0	9,8	2,7	1,5	2,6
FEI de la FCI	1,2	2,9	1,7	1,1	0,9
Total	45,6 M\$	45,5 M\$	36,6 M \$	48,7 M\$	39 M \$

* Incluant les octrois obtenus dans le cadre du Programme d'infrastructure du savoir qui atteignent 12,1 millions de dollars en 2011-2012 et 2 millions de dollars en 2012-2013.

En 2012-2013, le montant total des subventions et des contrats s'élève à 35,5 M\$, ce qui représente une augmentation de 7 % par rapport à la moyenne des années 2008-2009 à 2010-2011. L'écart de plus de 10 millions de dollars par rapport à l'année 2011-2012 s'explique principalement par la baisse des montants reçus en 2012-2013 dans le cadre du Programme d'infrastructure du savoir. Par ailleurs, les octrois de la FCI et du MESRST, bien qu'en hausse par rapport à l'année précédente, sont en baisse par rapport à la moyenne des dernières années puisque la plupart des projets majeurs sont maintenant complétés.

En 2012-2013, le financement annuel moyen des professeurs-chercheurs de l'INRS est de 274 401 \$ (incluant les octrois de la FCI et du MESRST). Si l'on exclut les octrois de la FCI et du MESRST, la moyenne d'octroi par professeur-chercheur est de 257 198 \$, ce qui représente une hausse de 11 % par rapport à 2008-2009 (tableau 5).

Tableau 5. Moyenne annuelle des octrois externes, par professeur-chercheur financé (2008-2013)

Année	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013
Subventions, contrats et FCI/MESRST*	288 371 \$	289 775 \$	251 048 \$	347 622 \$	274 401 \$
Subventions, contrats sans FCI/MESRST	231 058 \$	227 891 \$	231 259 \$	336 692 \$	255 862 \$

*Excluant la FEI de la FCI.

2.2. Les partenariats

La recherche qui s'effectue à l'INRS est réalisée en étroite association avec des partenaires des milieux régionaux, nationaux et internationaux. L'approche multidisciplinaire visant à solutionner des problématiques concrètes et souvent complexes caractérise le contexte dans lequel les professeurs-chercheurs de l'INRS évoluent. Ainsi, grâce à chacun de ses centres universitaires, l'INRS joue un rôle important dans plusieurs partenariats interuniversitaires dans des secteurs stratégiques de développement.

La présence du Centre Eau Terre Environnement dans les réseaux de collaboration est importante. Situé à Québec, il abrite une division de la Commission géologique du Canada avec laquelle il collabore tant au niveau de la recherche que de la formation. Le Centre est également membre du consortium OURANOS sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques composé, entre autres, de huit ministères, d'Hydro-Québec et de quatre universités, dont l'INRS. Il poursuit aussi un partenariat scientifique important avec une cinquantaine de partenaires industriels, une vingtaine d'organismes fédéraux et plusieurs ministères du Québec. Il bénéficie de plusieurs laboratoires essentiellement dédiés à la mise à l'échelle de procédés en partenariat avec l'industrie. Le Centre Eau Terre Environnement est aussi au cœur d'une dizaine de réseaux de recherche nationaux, de regroupements stratégiques de recherche du Québec et de réseaux de collaboration internationale sur les cinq continents. Certaines inventions en cours de valorisation ont une portée mondiale et les études technico-économiques qui leur sont consenties démontrent leur haut potentiel de création de valeur pour le Québec.

Le Centre Énergie Matériaux Télécommunications joue un rôle de premier plan à l'échelle provinciale dans le secteur des nanosciences et des nanotechnologies, au sein de Nano-Québec, et dans le secteur des technologies de l'information et des communications, avec PROMPT-Québec. Le Centre est également actif dans les partenariats nationaux tels que l'ICIP (*The International Conference on Image Processing*), le réseau des centres d'excellence en photonique, et dans un grand nombre de partenariats nationaux et internationaux associés aux procédés plasmas, aux nanotechnologies et à la femtoscience. En particulier, le Centre Énergie Matériaux Télécommunications est un partenaire majeur de deux laboratoires internationaux : le LN2 (Laboratoire international associé de nanotechnologies et nanosystèmes, qui regroupe l'INRS, l'Université de Sherbrooke, le Conseil national de recherche scientifique (CNRS), l'Institut national des sciences appliquées, l'École centrale de Lyon et l'Université Claude Bernard de Lyon) et le LITAP (Laboratoire international des technologies et des applications des plasmas, qui regroupe l'INRS, le CNRS, l'Université Joseph Fourier, l'Institut Polytechnique de Grenoble et l'Université de Montréal).

Outre l'ensemble des partenariats dans lesquels sont impliqués le Centre INRS-Institut Armand-Frappier et ses professeurs-chercheurs, notons le dynamisme de ses activités dans le cadre des réseaux de recherche québécois. Ce sont des professeurs-chercheurs du Centre IAF qui assument la direction du Réseau de recherche en santé environnementale du Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ) de même que du Centre interinstitutionnel de recherche en écotoxicologie (CIRÉ), qui regroupe plusieurs chercheurs québécois. Soulignons également l'association du Centre au Réseau international des Instituts Pasteur, ce qui fait du Centre INRS-Institut Armand-Frappier le premier et le seul établissement de recherche d'Amérique du Nord à faire partie de ce réseau prestigieux. Enfin, mentionnons la création, en 2006, d'un laboratoire international associé Institut national de la santé et de la recherche médicale-INRS, le Laboratoire Samuel De Champlain, dont l'objectif est de consolider des recherches dans le domaine de la pharmacochimie des hormones peptidiques.

Le Centre Urbanisation Culture Société est également très actif dans plusieurs partenariats. Les professeurs-chercheurs du Centre pilotent entre autres le réseau DIALOG sur les questions autochtones, financé au titre de réseau stratégique par le Fonds québécois de recherche sur la société et la culture (FQRSC) et comme réseau stratégique de connaissances par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSHC), le réseau Villes Régions Monde, financé initialement par le VRQ et maintenant par le FQRSC ainsi que deux partenariats multimillieux, à savoir l'Observatoire Jeunes et Société et Familles en mouvance et dynamiques intergénérationnelles. De plus, des professeurs-chercheurs du Centre UCS animent le Groupe interdisciplinaire de recherche sur les Amériques (GIRA) et le réseau international de recherche et de savoir pour un développement durable en milieu urbain (Inditerra).

3. LA FORMATION

L'INRS contribue à la formation d'une relève scientifique hautement qualifiée à travers l'offre de 25 programmes de 2^e et de 3^e cycles en sciences de l'eau, sciences de la terre, sciences de l'énergie et des matériaux, télécommunications, virologie et immunologie, microbiologie appliquée, sciences expérimentales de la santé, biologie, études urbaines, analyse de données spatiales, démographie, mobilisation et transfert des connaissances et pratiques de recherche et action publique.

La qualité de la formation et la réussite des étudiants sont au cœur des préoccupations de l'université. C'est pourquoi nous avons mis en place une série de mesures qui contribuent grandement à la réussite des étudiants en leur offrant les meilleures conditions d'études possibles. L'INRS a notamment développé une formule pédagogique qui permet l'intégration de chaque étudiant dans une équipe de recherche. Grâce à cette intégration, l'étudiant peut inscrire ses travaux de recherche à l'intérieur de projets à multiples facettes. La qualité et l'importance de la production scientifique des étudiants de l'INRS (publications, communications, etc.) mettent en évidence l'efficacité de cette approche pédagogique.

Le tableau 6 présente les programmes de formation offerts par l'INRS dans chacun de ses centres universitaires.

Tableau 6. Les programmes de formation à l'INRS

Centre	Programmes de 2 ^e cycle	Programmes de 3 ^e cycle
ETE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ maîtrise en sciences de l'eau ▪ maîtrise professionnelle en sciences de l'eau ▪ maîtrise en sciences de la terre¹ ▪ maîtrise professionnelle en sciences de la terre¹ 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ doctorat en sciences de l'eau ▪ doctorat en sciences de la terre¹
ÉMT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ maîtrise en sciences de l'énergie et des matériaux ▪ maîtrise en télécommunications ▪ maîtrise professionnelle en télécommunications 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ doctorat en sciences de l'énergie et des matériaux ▪ doctorat en télécommunications
IAF	<ul style="list-style-type: none"> ▪ maîtrise en virologie et immunologie ▪ maîtrise en microbiologie appliquée ▪ maîtrise en sciences expérimentales de la santé 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ doctorat en virologie et immunologie² ▪ doctorat en biologie³
UCS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ programme court de 2^e cycle en analyse de données spatiales ▪ programme court de 2^e cycle en mobilisation et transfert des connaissances ▪ DESS en pratiques de recherche et action publique ▪ maîtrise en pratiques de recherche et action publique (profil avec essai) ▪ maîtrise en études urbaines³ ▪ maîtrise avec stage en études urbaines³ ▪ maîtrise en démographie 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ doctorat en études urbaines³ ▪ doctorat en démographie

¹ Programme offert conjointement avec l'Université Laval.

² Programme offert conjointement avec l'Université de Montréal.

³ Programme offert conjointement avec l'Université du Québec à Montréal (UQAM).

3.1. La population étudiante

À l'automne 2012, l'INRS accueillait 219 étudiants à la maîtrise, 365 étudiants au doctorat, 63 stagiaires de 2^e et 3^e cycles, 31 étudiants libres et 78 stagiaires postdoctoraux, pour un total de 756 étudiants, ce qui représente une augmentation de 3 % par rapport à l'automne 2011 et de 10 % par rapport à l'automne 2008.

Les données du tableau 7 font état d'une augmentation de près de 22 % du nombre d'étudiants au doctorat en 2012 par rapport à 2008. Alors qu'ils représentaient 44 % de la clientèle totale de l'INRS en 2008, ils en constituent aujourd'hui 48 %. De plus, on observe depuis cinq ans une croissance constante du nombre de stagiaires de 2^e et 3^e cycles.

Tableau 7. Évolution de la population en formation à l'INRS

Automne	Maîtrise	Doctorat	Stagiaires 2 ^e et 3 ^e cycles	Étudiants libres	Post- doctorat	Total
2008	250	299	14	55	69	687
2009	244	316	17	40	81	698
2010	237	317	30	42	91	717
2011	214	336	46	40	95	731
2012	219	365	63	31	78	756

3.2. Les taux de réussite et la durée des études

Le tableau 8 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 s'étant inscrits aux trimestres d'automne 2004 à 2009, 72 % ont obtenu leur diplôme. Ils ont mis en moyenne 8,5 trimestres pour l'obtenir. Puisqu'un étudiant de la cohorte 2008 et trois de la cohorte 2009 sont actuellement actifs ou en évaluation de leur mémoire, le taux de réussite maximal de ces cohortes est de respectivement 73 % et 64 %.

Tableau 8. Taux de réussite et durée moyenne des études¹ dans les programmes de maîtrise de recherche par cohorte d'automne²

Automne	Nouveaux inscrits	Nombre de diplômés	Taux de diplomation	Durée moyenne des études	Étudiants actifs	Étudiants en évaluation	Taux de réussite maximal
2004	62	44	71 %	8,6	0	0	71 %
2005	54	41	76 %	8,5	0	0	76 %
2006	41	35	85 %	8,7	0	0	85 %
2007	51	36	71 %	8,9	0	0	71 %
2008	55	39	71 %	8,6	1	0	73 %
2009	44	25	57 %	7,3	2	1	64 %
Total	307	220	72 %	8,5	3	1	73 %

Le tableau 9 présente les taux de réussite et la durée moyenne des études dans les programmes de maîtrise professionnelle par cohorte d'automne. Pour les étudiants s'étant inscrits aux trimestres d'automne des années 2006 à 2010, on constate que 70 % ont obtenu leur diplôme en 4,9 trimestres en moyenne. Puisqu'un étudiant de la cohorte 2009 et quatre étudiants de la cohorte 2010 demeurent actifs dans leur programme, le taux de diplomation pour les étudiants de ces cohortes pourrait atteindre respectivement 92 % et 50 %, portant à 76 % le taux de réussite maximal de l'ensemble des étudiants de ces cohortes.

Tableau 9. Taux de réussite et durée moyenne des études³ dans les programmes de maîtrise professionnelle par cohorte d'automne⁴

Automne	Nouveaux inscrits	Nombre de diplômés	Taux de diplomation	Durée moyenne des études	Étudiants actifs	Taux de réussite maximal
2006	12	11	92 %	3,9	0	92 %
2007	19	16	84 %	5,9	0	84 %
2008	17	12	71 %	5,3	0	71 %
2009	12	10	83 %	4,6	1	92 %
2010	16	4	25 %	3,3	4	50 %
Total	76	53	70 %	4,9	5	76 %

¹ Les données sont extraites du système informatisé des dossiers étudiants en juin 2013. 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.

² Les étudiants ayant effectué un passage direct de la maîtrise au doctorat, de même que ceux ayant fait un transfert de programme (entre la maîtrise recherche et la maîtrise professionnelle) 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.

³ Les données sont extraites du système informatisé des dossiers étudiants en juin 2013. 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.

⁴ Les étudiants ayant fait un transfert de programme (entre la maîtrise professionnelle et la maîtrise recherche) 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 10 présente les taux de réussite et la durée moyenne des études dans les programmes de doctorat selon les cohortes d'automne. Pour les étudiants s'étant inscrits aux trimestres d'automne des années 2002 à 2007, on constate que 68 % ont obtenu leur diplôme en 15,5 trimestres en moyenne. Puisque 10 étudiants des cohortes 2006 et 2007 sont actuellement en évaluation ou demeurent actifs dans leur programme, le taux de réussite maximal pour l'ensemble des cohortes est de 73 %.

**Tableau 10. Taux de réussite et durée moyenne des études¹
dans les programmes de doctorat par cohorte d'automne**

Automne	Nouveaux inscrits	Diplômés	Taux de diplomation	Durée moyenne des études	Étudiants actifs	Étudiants en évaluation	Taux de réussite maximal
2002	28	21	75 %	17,5	0	0	75 %
2003	40	30	75 %	16,1	0	0	75 %
2004	32	22	69 %	15,4	0	0	69 %
2005	38	26	68 %	14,6	0	0	68 %
2006	35	22	63 %	15,3	4	1	77 %
2007	26	14	54 %	13,1	2	3	73 %
Total	199	135	68 %	15,5	6	4	73 %

3.3. Les mesures d'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 par une « formation sur mesure ». Les stagiaires de recherche et les stagiaires postdoctoraux bénéficient également de cet environnement d'apprentissage. Soucieux d'offrir une formation qui réponde aux plus hauts standards universitaires, l'INRS a mis en place une série de mesures visant à assurer un encadrement de qualité. Ces mesures couvrent un éventail de moyens permettant un suivi systématique des progrès de l'étudiant, du début à la fin de son programme d'études.

- Les programmes de bourses d'études

En vertu des programmes de bourses institutionnels, tous les étudiants inscrits à temps complet dans un programme d'études du secteur des sciences pures et appliquées reçoivent un montant afin qu'ils puissent se consacrer à temps complet à leur programme d'études et à la recherche qu'il comporte. 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 et compétitif.

¹ Les données sont extraites du système informatisé des dossiers étudiants en date de juin 2013. 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.

- 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 pertinents de maîtrise et de doctorat.

- 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.

- 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.

- 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.

- L'évaluation trimestrielle en recherche

Une des mesures majeures ayant trait à l'encadrement consiste en l'évaluation trimestrielle des progrès en recherche de l'étudiant. Cette évaluation, faite par le directeur de recherche, est en fonction des objectifs à atteindre et du plan de travail établi par le directeur de recherche et son étudiant, au début du trimestre visé. Cette évaluation trimestrielle est visée par le directeur de programme et le registraire et elle fait partie intégrante du dossier académique de l'étudiant. Dans l'éventualité de résultats insatisfaisants, des mesures correctives sont identifiées pour le trimestre suivant.

3.4. Les diplômés de l'INRS

Depuis sa création, l'INRS a décerné 2 432 diplômes (tableau 11), dont 591 au cours des cinq dernières années (tableau 12). Parmi les diplômes émis par l'INRS, on compte 1 766 diplômes de maîtrise, soit 73 % de tous les diplômes émis, et 666 diplômes de doctorat, soit 27 % des diplômes émis. Au cours des cinq dernières années toutefois, la part des diplômes de doctorat s'élève à plus de 40 % des diplômes décernés par l'INRS durant cette période.

Le Centre Énergie Matériaux Télécommunications a décerné 33 % de l'ensemble des diplômes émis par l'INRS tandis que les centres Eau Terre Environnement, INRS–Institut Armand-Frappier et Urbanisation Culture Société ont décerné respectivement 32 %, 28 % et 7 % des diplômes. Il faut cependant souligner que jusqu'en 2002, le Centre UCS n'offrait que les programmes en études urbaines, ce qui explique la proportion plus faible de diplômes décernés par ce centre.

Tableau 11. Diplômes décernés, depuis la création de l'INRS, selon le centre

Centre	Maîtrise professionnelle	Maîtrise recherche	Doctorat	Total	% par centre
ETE	136	461	211	808	33,2 %
ÉMT	23	486	269	778	32,0 %
IAF	NSP*	551	129	680	28,0 %
UCS	18	91	57	166	6,8 %
Total	177	1 589	666	2 432	100,0 %
% par type de diplôme	7,3 %	65,3 %	27,4 %	100,0 %	

*Ne s'applique pas, l'INRS-Institut Armand-Frappier n'offre pas de maîtrise professionnelle

Tableau 12. Diplômes décernés par l'INRS, de 2008 à 2012, selon le genre de programme

Année	Maîtrise professionnelle	Maîtrise recherche	Doctorat	Total	% par année
2008	16	58	58	132	22,3 %
2009	13	55	42	110	18,6 %
2010	9	57	61	127	21,5 %
2011	16	60	41	117	19,8 %
2012	8	56	41	105	17,8 %
Total	62	286	243	591	100,0 %
% par genre de programme	10,5 %	48,4 %	41,1 %	100,0 %	

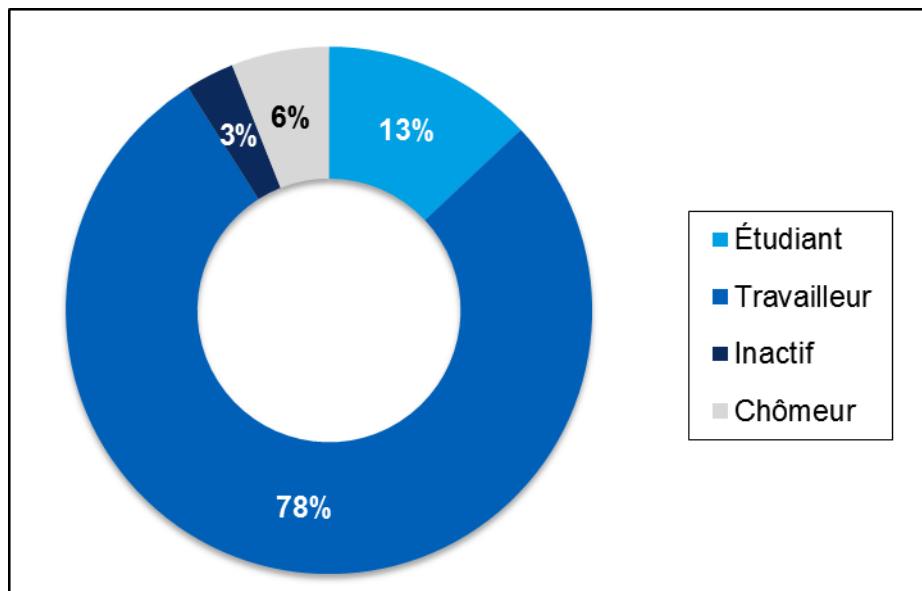
À l'automne 2012, l'INRS a procédé à sa quatrième enquête *Relance* auprès de ses diplômés¹. La *Relance 2012* visait les personnes ayant obtenu un diplôme de l'INRS entre 2008 et 2011 inclusivement. Cette enquête a révélé que la grande majorité des diplômés occupent un emploi. En effet, 78 % d'entre eux travaillent tandis que 13 % poursuivent des études; seulement 6 % sont chômeurs et 3 % sont inactifs (tableau 13 et graphique 2).

¹ Les résultats de l'enquête présentés dans cette section du rapport sont tirés de *Relance 2012 auprès des diplômés de l'INRS, Rapport d'enquête, Direction scientifique, décembre 2012*.
http://www.inrs.ca/sites/default/files/etudier_inrs/Diplomes/Relance_2012_version_3.pdf

Tableau 13. Statut d'activité (8 octobre 2012) selon le centre

Centre	Statut d'activité				TOTAL
	Étudiant	Travailleur	Inactif	Chômeur	
ETE	10 % (11)	80 % (85)	3 % (3)	7 % (7)	100 % (106)
ÉMT	19 % (9)	71 % (34)	2 % (1)	8 % (4)	100 % (48)
IAF	13 % (8)	81 % (52)	3 % (2)	3 % (2)	100 % (64)
UCS	14 % (5)	76 % (28)	5 % (2)	5 % (2)	100 % (37)
TOTAL	13 % (33)	78 % (199)	3 % (8)	6 % (15)	100 % (255)

Graphique 2. Répartition des diplômés de l'INRS selon le statut d'activité



En ce qui a trait à l'insertion professionnelle, l'enquête *Relance 2012* a révélé que la majorité (62 %) des diplômés avaient déjà un emploi avant de terminer leurs études ou l'ont obtenu moins d'un mois après la fin de leurs études (tableau 14).

Tableau 14. Temps pour l'obtention du premier emploi à temps complet selon le moment d'obtention du diplôme

Centre	Emploi suite aux études						TOTAL
	J'avais déjà cet emploi avant de terminer mes études	Moins d'un mois après	Le mois suivant la fin de mes études	De deux à six mois après mes études	Entre six mois et un an après mes études	Plus d'un an après mes études	
ETE	40 % (36)	18 % (16)	8 % (7)	12 % (11)	16 % (14)	6 % (5)	100 % (89)
ÉMT	53 % (19)	19 % (7)	6 % (2)	8 % (3)	3 % (1)	11 % (4)	100 % (36)
IAF	40 % (21)	17 % (9)	0 % (0)	27 % (14)	10 % (5)	6 % (3)	100 % (52)
UCS	41 % (12)	24 % (7)	0 % (0)	17 % (5)	14 % (4)	3 % (1)	100 % (29)
TOTAL	43 % (88)	19 % (39)	4 % (9)	16 % (33)	12 % (24)	6 % (13)	100 % (206)¹

Parmi les diplômés de l'INRS qui occupent un emploi, 82 % estiment œuvrer dans le domaine de leurs études. Soulignons que parmi les diplômés qui estiment ne pas travailler dans leur domaine d'études, 57 % affirment que c'est par choix.

Finalement, notons que l'enquête *Relance 2012* fait état d'une très forte proportion de diplômés qui se disent satisfaits sur l'ensemble des dimensions liées à l'appréciation des études à l'INRS. Entre autres, 91 % des diplômés ont affirmé que l'INRS a su répondre à leurs attentes ou même plus et 90 % se disent satisfaits de l'ensemble des activités de formation.

4. ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE PAR RAPPORT AUX AUTRES UNIVERSITÉS

Le gouvernement du Québec a attribué à l'INRS une mission particulière axée prioritairement sur la recherche et sur la formation aux cycles supérieurs. L'INRS s'acquitte avec brio de cette mission que lui a confiée le gouvernement et a fait la démonstration avec le temps de la pertinence du modèle ainsi créé. L'excellence du corps professoral, la qualité de l'encadrement offert aux étudiants et aux stagiaires postdoctoraux, les ressources et les infrastructures mises à la disposition des équipes de recherche sont autant de facteurs qui expliquent la performance remarquable de l'INRS.

- L'INRS se classe au premier rang des universités canadiennes au niveau de l'intensité de la recherche, avec des octrois moyens par professeur plus de deux fois plus élevés que la moyenne canadienne².
- L'INRS est au 3^e rang québécois, à la suite de l'Université McGill et de l'École Polytechnique, en ce qui a trait au nombre de publications (RAC) par professeur³.

¹ Sur les 255 répondants, 27 avaient indiqué que cette question ne s'appliquait pas à leur situation parce qu'ils poursuivaient des études. De plus, 22 diplômés qui n'avaient pas encore trouvé d'emploi n'avaient pas à répondre à cette question. De ce fait, cette question s'adressait à 206 personnes.

² *ReSearch Infosource*: <http://www.researchinfosource.com/media/Top%2050%20LR-2012.pdf>

³ Direction de la recherche institutionnelle, Université du Québec. Période 2005 à 2009. Les professeurs de l'INRS publient en moyenne 2,2 articles annuellement. À l'Université McGill et à l'École Polytechnique, la moyenne est de

- L'INRS se classe au 2^e rang québécois, à la suite de l'Université McGill et à égalité avec l'Université de Montréal, quant au facteur d'impact relatif des publications de ses professeurs, et au 3^e rang, à la suite de l'Université McGill et de l'Université de Montréal, en ce qui a trait à la moyenne des citations relatives¹.
- Pour la période 2005 à 2009, les professeurs de l'INRS, qui comptaient pour 7 % du corps professoral de l'ensemble des universités du réseau de l'Université du Québec, étaient responsables de 24 % de la production scientifique de l'ensemble du réseau³.
- En 2011-2012, les professeurs de l'INRS, qui représentaient 5 % du corps professoral du réseau de l'Université du Québec, ont obtenu 19 % des octrois versés à l'ensemble du réseau².
- L'INRS se situe dans le premier tiers des universités québécoises en ce qui concerne la diplomation à la maîtrise (avec ou sans recherche) et ses étudiants à la maîtrise recherche et au doctorat diplômé dans une proportion équivalente, sinon supérieure, à la moyenne des étudiants des universités du G13³.

5. SUIVI DU RAPPORT 2011-2012 ET PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT

5.1. La valorisation de la recherche

Tel que présenté dans le *Plan stratégique de l'INRS 2012-2015*, l'université accorde une importance particulière à la mobilisation et à la valorisation des connaissances découlant de la recherche par les membres de sa communauté. L'objectif général est d'intensifier la collaboration avec des partenaires externes et d'accroître l'impact de l'INRS sur le développement de la société. Pour arriver à ses fins, l'INRS déploie des moyens efficaces en vue de la mobilisation et la valorisation des connaissances.

Afin d'accroître la contribution de la recherche à l'innovation, l'INRS évalue les besoins du milieu par une prospection efficace et constante des besoins de recherche et facilite l'appropriation des résultats par les utilisateurs et en mesure le degré d'utilisation. L'INRS accompagne ses professeurs, de l'idée au transfert. L'université collabore étroitement dans la production des connaissances et interagit très tôt avec ses partenaires utilisateurs par l'intervention d'agents de valorisation.

L'INRS utilise des modèles simples de valorisation. Il s'agit de l'octroi de licences sur des technologies et des logiciels à des tiers. Il s'agit habituellement d'experts utilisateurs ayant leurs propres modèles d'affaires, d'agences spécialisées dans l'investissement technologique ayant déjà fait leur marque dans les domaines couverts par l'INRS ou encore de nouvelles entreprises ouvrant de nouveaux marchés. L'INRS valorise également la recherche avec de grands partenaires dans le domaine public (gouvernements et agences aux niveaux municipal et national). Dans cette relation de transfert ou de co-

2,3 articles tandis que la moyenne québécoise est de 1,1 articles.

¹ Direction de la recherche institutionnelle, Université du Québec. Période 2005 à 2009.

² Rapport annuel 2011-2012 de l'Université du Québec.

³ Direction de la recherche institutionnelle, Université du Québec. Analyse comparative avec les données du G13 (maîtrise : cohortes 2002-2003 – diplomation après cinq ans et doctorat : cohortes 1998-1999 – diplomation après neuf ans)

développement, une place de choix est réservée à la formation d'une main d'œuvre hautement qualifiée. En effet, l'INRS transfère non seulement des inventions, il forme des experts pour les entreprises et les organisations partenaires.

Le modèle d'affaires de l'INRS en est un d'établissement de Haut-savoir, soit celui de tirer avantage d'un partenariat pour faire avancer les connaissances, viser l'amélioration constante des produits de la recherche par accélération de la recherche elle-même et opter pour le développement de masses critiques dans des secteurs de compétence bien ciblés. En somme, le succès de l'université dans sa mission de recherche se mesure davantage par le volume des octrois et contrats, par le nombre de ses partenaires et collaborateurs et par le taux de diplomation que par les redevances que l'établissement tire de ses inventions.

En 2012-2013, l'INRS a traité 291 demandes de fonds soumises auprès de 37 organismes subventionnaires. Ceci comprend dix demandes au fonds des leaders de la Fondation canadienne pour l'Innovation et une demande au Fonds de l'avant-garde (15 millions de dollars obtenus au Centre Énergie Matériaux Télécommunications). Soixante-deux contrats de recherche ont été conclus avec un peu plus de 50 partenaires (dont la moitié du secteur privé). L'université compte 137 dossiers de demandes de brevets et de brevets actifs et 34 licences octroyées sur des inventions. Les chercheurs de l'INRS produisent une douzaine de nouvelles inventions annuellement (quatorze en 2012-13); considérant que l'INRS abrite environ 40 inventeurs révélés. L'université compte 39 ententes de confidentialité signées. Le portefeuille des nouvelles chaires gouvernementales financées (7,5 millions de dollars) et en négociation (12 millions de dollars) totalise 19,5 millions de dollars sur un horizon de cinq ans.

5.2. Les programmes de formation

Au cours de la dernière année, l'INRS a créé trois nouveaux programmes d'études, soit deux programmes courts et un diplôme d'études supérieures spécialisées.

Programme court de 2^e cycle en analyse de données spatiales

La création de ce programme vise à offrir une formation spécialisée dans un domaine en plein essor : l'analyse spatiale. En effet, les récents développements technologiques ont rendu plus accessible un large éventail de données géocodées. Ces données font ainsi de plus en plus souvent partie intégrante des analyses réalisées par différents professionnels dans le cadre de leurs activités, que ce soit dans le domaine économique, environnemental, de l'énergie, du transport, ou de la santé. Ces données revêtent cependant un caractère particulier du fait même de leur caractère spatial, et leur traitement nécessite la mise en œuvre de méthodes d'analyse en plein essor. Ce programme court cible ainsi des étudiants de baccalauréat ou de maîtrise, ainsi que des professionnels en emploi, qui seraient intéressés par la maîtrise de ces techniques sans être prêts pour autant à entreprendre un programme de grade de 2^e cycle en études urbaines.

Programme court de 2^e cycle en mobilisation et transfert de connaissances et diplôme d'études supérieures spécialisées en pratiques de recherche et action publique

Ces deux programmes découlent de la maîtrise professionnelle qui existe à l'INRS depuis 2007 en Pratiques de recherche et action publique (PRAP), maîtrise qui a pour objectif de former des agents d'interface entre la recherche et l'action. La création de ces programmes permet de poursuivre cet objectif auprès d'une clientèle en emploi, généralement des praticiens de carrière qui ont des besoins de perfectionnement professionnel. Ces deux

nouveaux programmes s'adressent à des personnes désireuses de parfaire leur connaissance, d'acquérir de nouvelles compétences, d'accroître leur efficacité et de diversifier leurs possibilités de carrière. À cette clientèle professionnelle spécifique s'ajoutent aussi des étudiants de fin de baccalauréat, mais aussi ayant déjà une première maîtrise désireux d'entreprendre des études de 2^e cycle dans les domaines susmentionnés, sans pour autant réaliser une maîtrise.

D'autre part, quatre programmes étaient en processus d'évaluation au cours de l'année 2012-2013, soit les programmes de maîtrise, de maîtrise professionnelle et de doctorat en télécommunications de même que le programme de maîtrise en virologie et immunologie.

5.3. Le recrutement d'étudiants

À l'automne 2012, la population étudiante totale de l'INRS était composée à 43 % d'étudiants étrangers provenant de 40 pays différents. Depuis cinq ans, le nombre d'étudiants étrangers à l'INRS est en croissance constante, étant passé de 195 à l'automne 2008 à 323 à l'automne 2012, soit une augmentation de 66%. L'INRS a été très actif en matière de recrutement d'étudiants à l'international ces dernières années. De concert avec les établissements de l'Université du Québec et dans le cadre d'activités menées par la CREPUQ, l'INRS a su tirer profit des efforts collectifs déployés à l'étranger.

Au cours de la dernière année, l'INRS a réalisé un bilan de ses activités de recrutement nationales et internationales portant sur la période 2000 à 2013. Ce bilan a été effectué en vue de doter l'université d'un plan d'action en matière de recrutement d'étudiants. Avec des stratégies à l'international de même qu'au niveau local, ce plan interpellera tous les intervenants institutionnels ayant un rôle en matière de recrutement. Ainsi, le Service des études supérieures et postdoctorales, le Service des communications et des affaires publiques, le Service à la recherche et à la valorisation et les quatre centres contribueront à la mise en œuvre de ce plan dont le développement et le suivi sont sous la responsabilité du Service à la planification, à l'international et au développement.

Dans le cadre du *Plan stratégique de l'INRS 2012-2015*, l'université s'est fixé comme objectif de maintenir la proportion d'étudiants étrangers qu'elle accueille grâce à ses activités de recrutement et à ses particularités ayant un pouvoir d'attraction auprès des étudiants (notamment ses infrastructures de recherche et ses programmes institutionnels de bourses). L'université souhaite également augmenter le nombre d'étudiants québécois dans ses programmes.

5.4. Internationalisation

Au cours des cinq dernières années, l'INRS a signé plus de quarante ententes de collaboration internationale avec des établissements universitaires provenant d'une quinzaine de pays différents, dont la France, l'Italie, le Maroc, le Vietnam et la Belgique. En 2012-2013, l'INRS a conclu 15 nouvelles ententes de collaboration.

L'INRS accueille un nombre important d'étudiants étrangers. En effet, la proportion d'étudiants provenant de l'extérieur du Canada à l'INRS est largement supérieure à la moyenne des autres universités québécoises, qui se situe à environ 12 % pour les universités francophones et à 24 % pour les universités anglophones. L'INRS a identifié le maintien de la proportion d'étudiants étrangers comme objectif prioritaire du *Plan stratégique de l'INRS 2012-2015* en raison, notamment, de leur contribution importante au

rayonnement international de notre université ainsi qu'au développement économique du Québec.

Dans le cadre de l'enjeu Internationalisation du *Plan stratégique de l'INRS 2012-2015*, l'université souhaite développer des partenariats internationaux de recherche qui misent également sur la formation d'étudiants. Pour ce faire, l'université compte s'inspirer de deux partenariats internationaux développés au cours des dernières années qui lui ont permis de mener des recherches en collaboration et d'accueillir plusieurs étudiants : le premier avec l'Académie des sciences et technologies du Vietnam (ASTV) et le second avec l'Institut des hautes études en développement durable du Maroc (ISHÉDD). Dans le cas du VAST, le partenariat s'est traduit par de nombreux projets de recherche financés, dont un majeur supporté par l'ACDI, et une entente de collaboration qui prévoit l'accueil d'étudiants vietnamiens à la maîtrise et au doctorat dans le cadre d'une formation en partenariat. Dans le cas de l'ISHÉDD, l'entente entre les partenaires a donné lieu, notamment, à la mise sur pied d'une formation bidualomante en sciences de l'eau (INRS) et en sciences de l'eau et de l'environnement (ISHÉDD). L'INRS entend développer de nouveaux partenariats s'inspirant de ces formules qui prennent appui sur le modèle « intégré » (recherche - formation - transfert) d'internationalisation que favorise notre université.

5.5. Le corps professoral

Au cours de la dernière année, l'INRS a recruté huit professeurs-chercheurs. Les efforts importants que l'université consacre au recrutement de professeurs-chercheurs se sont traduits par 29 embauches au cours des cinq dernières années.

Pour l'année à venir, en plus de maintenir ses activités de recrutement de professeurs-chercheurs visant à combler les départs à la retraite, l'INRS souhaiterait voir le nombre de professeurs-chercheurs financés augmenter afin de pouvoir recruter les ressources nécessaires au développement de la recherche et de la formation dans des créneaux stratégiques pour le Québec.

5.6. La gouvernance

Un travail important a été accompli afin d'assurer une saine gouvernance à l'INRS. Ainsi, l'université peut compter sur diverses instances aux responsabilités bien établies. Constitué à parts égales d'hommes et de femmes dont les deux tiers proviennent de l'externe, le conseil d'administration est appelé à se prononcer sur toutes les questions importantes concernant l'organisation et l'administration de l'INRS, notamment en matière de réglementation et de planification. L'administration courante est assurée par le comité de direction alors que la commission des études et de la recherche joue un rôle-conseil en matière d'enseignement et de recherche auprès du conseil d'administration. Suivant les meilleures pratiques de saine gouvernance, le conseil d'administration s'est également doté de trois comités-conseils : le comité d'audit, le comité de gouvernance et d'éthique et le comité des ressources humaines.

5.7. Perspectives de développement

Au cours de l'année 2010-2011, la direction de l'INRS a entrepris un processus de réflexion stratégique porté, entre autres, par une consultation auprès des professeurs-chercheurs, des divers groupes d'étudiants et des administrateurs de l'INRS. Visant à doter l'INRS d'une stratégie de développement efficace, cette réflexion sur les défis auxquels est confrontée

l'université avait pour objet l'analyse de ses forces et de ses faiblesses, les choix stratégiques à effectuer et la mise en œuvre de ces choix.

Au terme de ce processus de réflexion qui a mené à l'élaboration du *Plan stratégique 2012-2015 de l'INRS*, sept enjeux institutionnels prioritaires intégrant les principales perspectives de développement de l'établissement ont été identifiés, soit :

- 1- La recherche
- 2- La formation
- 3- La valorisation de la recherche
- 4- L'internationalisation
- 5- Le positionnement de l'INRS
- 6- La saine gestion et la gouvernance
- 7- Le développement responsable et durable

À chacun de ces enjeux correspondent différents objectifs stratégiques et projets de développement novateurs. Les actions qui découlent de ces objectifs et de ces projets sont en harmonie avec la mission de l'INRS et tiennent compte de sa compétence-clé : la recherche. Elles tablent sur les forces de l'INRS et viennent mettre en lumière son rôle spécifique par rapport aux autres établissements universitaires québécois.

Les enjeux institutionnels liés à la mission

Enjeu 1 - La recherche

Principaux objectifs :

- Favoriser le plein déploiement des axes de recherche prioritaires des centres
- Développer la recherche inter-centres
- Consolider et développer des infrastructures de recherche de calibre international

Enjeu 2 – La formation

Principaux objectifs :

- Continuer d'attirer les étudiants qui répondent aux critères d'excellence de l'INRS
- Maintenir le leadership institutionnel en matière de réussite étudiante
- Mettre en place de programmes courts novateurs, à la fine pointe des développements scientifiques dans les niches d'expertise de l'INRS
- Développer des activités de formation créditées ciblées favorisant l'employabilité de nos étudiants

Enjeu 3 – La valorisation de la recherche

Principaux objectifs :

- Augmenter le nombre et la qualité des partenariats externes en optimisant l'approche de l'INRS en matière de mobilisation et de valorisation des connaissances
- Créer un environnement permettant une meilleure interface avec le milieu utilisateur de la recherche menée à l'INRS
- Développer des éléments de stratégie de valorisation de la recherche propre à l'INRS
- Développer des initiatives permettant la valorisation des expertises de l'INRS

Enjeu 4 – L'internationalisation

Principaux objectifs :

- Assurer le leadership de l'INRS comme université de recherche à l'échelle internationale
- Positionner l'INRS comme un acteur significatif du développement de la recherche à l'international
- Consolider le recrutement d'étudiants étrangers à l'INRS
- Internationaliser la formation des étudiants de l'INRS
- Développer nos formations et consolider nos partenariats contribuant au développement des pays émergents

Les enjeux transversaux

Enjeu 5 – Le positionnement

Principaux objectifs :

- Positionner l'INRS comme une université d'excellence en recherche et en formation aux 2^e et 3^e cycles au Québec et ailleurs dans le monde
- Contribuer à assurer les financements publics et privés de l'INRS
- Collaborer au recrutement des meilleurs étudiants
- Contribuer à favoriser la cohésion interne, le sentiment d'appartenance et de fierté à l'université

Enjeu 6 – La gouvernance

Principaux objectifs :

- Préserver la santé financière de l'INRS
- Rendre plus efficace le processus décisionnel de l'INRS
- Positionner l'INRS comme modèle de gouvernance universitaire

Enjeu 7 – Le développement durable et responsable

Principaux objectifs :

- Mettre en place une politique sur le développement responsable et durable avec la participation de toute la communauté INRS
- Sensibiliser la communauté universitaire à l'importance des pratiques et des actions en matière de développement responsable et durable et assurer le rayonnement des réalisations
- Mesurer les pratiques et les actions des membres de l'INRS visant à minimiser leur impact sur l'environnement et veiller à une gestion responsable des ressources dans une optique d'amélioration continue
- En matière d'enseignement et de recherche, mesurer la contribution de la communauté de l'INRS en matière de développement responsable et durable et en assurer le rayonnement

6. LE FINANCEMENT

La communauté de l'INRS a consenti d'importants efforts au cours des dernières années pour assurer une saine gestion administrative et financière de l'université. Ainsi, des mesures ont été prises afin d'optimiser les activités de recherche et d'enseignement, de présenter un budget équilibré tout en respectant les nouvelles règles du Ministère en comptabilisant une portion des charges relatives aux nouvelles normes comptables. L'INRS est en équilibre budgétaire depuis 2001.

Dans le cadre du chantier sur le financement des universités qui fait suite au Sommet sur l'éducation tenu à l'hiver 2013, l'INRS a produit un mémoire dans lequel il fait état de la grande dichotomie qui existe entre le financement actuel des universités et leur mission et ce, tout particulièrement à l'égard de la mission de l'INRS. Le mode de financement des universités est en effet basé principalement sur les coûts de formation et la majeure partie du financement est dédiée aux études de premier cycle alors que la mission des universités québécoises est d'effectuer de l'enseignement, de la recherche et l'encadrement et la formation de chercheurs qualifiés. Afin de sensibiliser le Ministère à cet état de fait qui menace sa santé financière et ses perspectives de développement, l'INRS a émis 19 recommandations qui mettent en lumière ses besoins spécifiques de financement eu égard à sa réalité propre.

Recommandation 1 : Le Ministère devrait établir une subvention de base pour l'enseignement comme il le fait pour la subvention de soutien à l'enseignement et à la recherche.

Recommandation 2 : Établir des pondérations différenciées entre les programmes scientifiques et les programmes professionnels au deuxième et troisième cycles en augmentant les pondérations accordées aux programmes scientifiques.

Recommandation 3 : Ajouter un financement pour les stagiaires postdoctoraux à la subvention d'enseignement pour une période de 6 trimestres.

Recommandation 4 : Comptabiliser les stagiaires postdoctoraux au même titre que les autres étudiants dans l'attribution de la subvention pour les services administratifs et de gestion.

Recommandation 5 : Reconnaître, en partie, les espaces de recherche à titre de lieux d'enseignement dans l'attribution de la subvention « Terrains et bâtiments ».

Recommandation 6 : Maintenir les subventions de mission et les subventions spécifiques qui reconnaissent les diverses particularités des universités.

Recommandation 7 : Augmenter le nombre de professeurs reconnus par le Ministère dans le cadre de la subvention de mission de l'INRS au même rythme que la croissance du nombre des professeurs dans le réseau des universités québécoises et maintenir l'indexation appliquée au montant versé par unité professorale afin que l'INRS puisse poursuivre son développement.

Recommandation 8 : Le MESRST devrait financer l'écart entre ce qui est versé par le gouvernement fédéral et les coûts indirects réels reliés à la recherche.

Recommandation 9 : Le Ministère devrait ajuster la subvention de transition et la subvention des nouveaux espaces de recherche des FIR en fonction des nouveaux espaces de recherche réels dans les universités et de la baisse du taux de financement des FIR.

Recommandation 10 : Verser une subvention de frais indirects de recherche pour le fonctionnement des infrastructures majeures dont il a financé une portion ou la totalité des coûts (contrepartie de FCI, PSR, etc.).

Recommandation 11 : Augmenter les droits de scolarité des étudiants universitaires au même rythme que la croissance de l'indice des prix à la consommation (IPC).

Recommandation 12 : Le gouvernement devrait reconnaître le recrutement d'étudiants étrangers comme un investissement et faire en sorte que les frais majorés soient le plus bas possible aux cycles supérieurs.

Recommandation 13 : Étendre les accords Franco-Québécois aux autres pays de l'Union européenne et accorder une exemption automatique des frais majorés aux étudiants aux cycles supérieurs provenant de ces pays.

Recommandation 14 : Attribuer la totalité des bourses d'exemption des frais majorés offertes par le Ministère aux universités québécoises (et non aux pays étrangers) afin qu'elles sélectionnent elles-mêmes les étudiants étrangers ayant un excellent dossier académique et réserver ces bourses uniquement pour les études de cycles supérieurs.

Recommandation 15 : Ne pas reconnaître dans les FIO les frais chargés aux candidats avant leur première inscription à l'université.

Recommandation 16 : Exclure les frais de rédaction des FIO et permettre aux universités d'augmenter ces frais au même rythme que les droits de scolarité.

Recommandation 17 :

a) Permettre aux conseils d'administration des universités de déterminer les frais institutionnels obligatoires basés sur les coûts réels des services offerts aux étudiants;

sinon,

b) permettre aux universités ayant les frais actuels les plus bas d'augmenter les FIO selon une proportion plus importante.

Recommandation 18 : Assurer une indexation équivalente à la croissance de l'IPC pour chacune des subventions du Ministère.

7. CONCLUSION

Dans la dernière année, l'INRS a poursuivi son travail afin de se doter des outils nécessaires à une gestion saine et efficace. L'université a adopté son *Plan stratégique 2012-2015* et développé des plans d'action en vue d'atteindre les objectifs fixés dans les sept enjeux priorisés dans le cadre de son *Plan stratégique*. L'INRS a développé des tableaux de bord et des indicateurs stratégiques présentés annuellement à son conseil d'administration pour effectuer le suivi de chacun de ses enjeux et pour rendre compte efficacement des résultats obtenus.

L'INRS s'est taillé une place enviable dans plusieurs domaines tant au Québec qu'à l'étranger, elle occupe depuis plusieurs années le 1^{er} rang au Canada pour son intensité de recherche (moyenne des subventions de recherche par professeur). Les projets de développement auxquels le *Plan stratégique 2012-2015* convie l'INRS permettront à

l'établissement de poursuivre sa croissance et de maintenir son excellence en recherche et en formation par la recherche.

L'INRS représente un levier extraordinaire pour le développement économique et social du Québec, mais demeure freiné dans son développement par son financement de base. Nous souhaitons pouvoir développer l'environnement de recherche et d'enseignement compétitif qui prévaut à l'INRS afin de permettre à l'université de jouer pleinement son rôle de moteur économique, social et culturel du Québec.

8. SOMMAIRE DES DONNÉES

Le tableau 15 présente les principales données relatives aux ressources de l'INRS, à ses activités de recherche et de formation.

Tableau 15. Sommaire des données

Ressources humaines et financières			
Professeurs-chercheurs (juin 2012)	155 réguliers	66 professeurs honoraires, émérités et associés	103 professeurs invités
Autres personnels (juin 2012)	153 professionnels et assistants de recherche	123 techniciens	45 associés de recherche
Revenus (2012-2013)	45,6 M\$ subvention du MESRST	38,0 M\$ octrois de recherche	16,8 M\$ autres sources

Activités de recherche			
Octrois de recherche (2012-2013)	30,4 M\$ subventions	3,5 M\$ octrois FCI / MESRST et FEI de la FCI	5,1 M\$ contrats
Octrois moyens par professeur-chercheur (2012-2013)	274 401\$ sur l'ensemble des octrois incluant ceux de la FCI et du MESRST		255 862 \$ sur l'ensemble des octrois excluant ceux de la FCI et du MESRST

Activités de formation			
Programmes de formation (2012-2013)	2 programmes courts de 2 ^e cycle et 1 DESS	14 programmes de maîtrise	8 programmes de doctorat
Population étudiante (automne 2012)	365 étudiants au doctorat	219 étudiants à la maîtrise	78 stagiaires postdoctoraux
Durée moyenne des études	15,5 trimestres au doctorat	8,5 trimestres à la maîtrise de recherche	4,9 trimestres à la maîtrise professionnelle
Taux de réussite	68 % au doctorat (maximal de 73 %)	72 % à la maîtrise de recherche (maximal de 73 %)	70 % à la maîtrise professionnelle (maximal de 76 %)
Diplômes émis depuis la création de l'INRS	666 doctorats	1 589 maîtrises de recherche	177 maîtrises professionnelles
Taux de placement	78% des diplômés occupent un emploi	13% des diplômés poursuivent des études	62% des diplômés ont un emploi un mois ou moins après la fin de leurs études