



Fonds de recherche – Nature et technologies
Fonds de recherche – Santé
Fonds de recherche – Société et culture

POUR LE RENOUVEAU DE LA FORMATION À LA RECHERCHE AU QUÉBEC UN ÉTAT DE LA QUESTION

Document de travail préparé par :

Hacène Fekrache
Consultant
Fonds de recherche du Québec

Normand Labrie
Directeur scientifique
Fonds de recherche du Québec — Société et culture

Avril 2013

Tables des matières

SOMMAIRE EXÉCUTIF	1
I. INTRODUCTION	5
II. LES BESOINS DE SOCIÉTÉ ET LES DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS	6
II.1. AU QUÉBEC.....	6
II.2. AILLEURS DANS LE MONDE — L'ÉTUDE APEC-DELOITTE CONSEIL.....	8
II.3. L'OCDE ET L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR AU CANADA.....	10
III. LA MONDIALISATION DE LA RÉFLEXION AUTOUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE	13
III.1. Le VI ^e SOMMET MONDIAL DES LEADERS STRATÉGIQUES SUR LES ÉTUDES SUPÉRIEURES.....	13
III.2. EN EUROPE.....	14
III.2.1. Le processus de Bologne.....	15
III.2.2. Les principes de Salzbourg.....	16
III.2.3. L'émergence d'un modèle : les écoles doctorales.....	17
III.2.4. Actions Marie Curie (Marie Curie Actions).....	18
III.2.5. Erasmus.....	20
III.2.6. Erasmus Mundus.....	20
III.2.7. L'exemple Suisse-ProDoc.....	20
III.2.8. L'exemple du Royaume-Uni.....	21
IV.2.8.1. Le Research Assessment Exercise-RAE.....	21
IV.2.8.2. Le Joint Skills Statement.....	21
IV.2.8.3. Vitae.....	22
IV.2.8.4. Le « doctorateness ».....	23
III.3. EN AUSTRALIE.....	23
III.4. AUX ÉTATS-UNIS	24
III.4.1. Le National Research Council.....	24
III.4.2. Le Carnegie Initiative on the Doctorate (CID).....	25
III.4.3. Le programme IGERT (Integrative Graduate Education and Research Traineeship).....	26
IV. DONNÉES STATISTIQUES DES CYCLES SUPÉRIEURS	26
IV.1. L'ÉDUCATION AU QUÉBEC.....	27

IV.2.	DIVERSES TENDANCES CARACTÉRISENT L'ÉVOLUTION RÉCENTE DES FORMATIONS AUX CYCLES SUPÉRIEURS AU QUÉBEC.....	29
IV.2.1.	L'expansion de l'effectif étudiant.....	29
IV.2.2.	L'internationalisation.....	29
IV.2.3.	La question de la fuite des cerveaux ou des flux migratoires négatifs pour le Québec.....	30
IV.2.4.	Le faible taux d'emploi chez les immigrants hautement qualifiés.....	31
V.	LA FORMATION À LA RECHERCHE AU QUÉBEC.....	32
V.1.	QUELQUES ÉLÉMENTS STRUCTURELS.....	32
V.1.1.	La maîtrise.....	32
V.1.2.	Le doctorat.....	34
V.1.3.	Le stage postdoctoral.....	35
V.2.	LES INITIATIVES POUR AMÉLIORER LA FORMATION À LA RECHERCHE AU CANADA ET AU QUÉBEC.....	36
V.2.1.	ACES-Association canadienne pour les études supérieures.....	36
V.2.2.	L'ACES en conjonction avec le CRSH.....	38
V.2.3.	Le CSÉ — Le Conseil supérieur de l'éducation.....	40
V.2.4.	La CRÉPUQ — La conférence des recteurs et principaux des universités du Québec.....	42
V.2.5.	Le CNCS-FEUQ —Le Conseil national des cycles supérieurs de la Fédération étudiante universitaire du Québec.....	42
V.2.6.	L'ACFAS — Association francophone pour le savoir.....	42
V.2.7.	Santé Canada et autres organismes de santé au Canada.....	45
V.2.8.	Ingénieur Canada.....	46
V.2.9.	Ordre des ingénieurs du Québec.....	47
V.3.	EXEMPLES D'INITIATIVES DANS LES ÉTABLISSEMENTS QUÉBÉCOIS	
V.3.1.	L'Université de Sherbrooke.....	48
V.3.2.	L'École Polytechnique de Montréal.....	48
V.3.3.	L'Université de Montréal.....	50
V.3.4.	L'Université Concordia.....	50
V.3.5.	Le Fonds de recherche du Québec.....	51
VI.	CONCLUSION.....	53
	ANNEXE	
	Quelques articles de presse.....	55
	BIBLIOGRAPHIE.....	57
	AUTRES RÉFÉRENCES	
	Sites internet consultés.....	63



SOMMAIRE EXÉCUTIF

En consacrant une Journée de réflexion sur la formation à la recherche, les Fonds de recherche du Québec, par la voix du scientifique en chef, réitèrent leur engagement comme organismes subventionnaires à promouvoir la réflexion et le débat autour de la question de la formation des futures générations de chercheurs, une réflexion que les Fonds entendent mener en collaboration avec les différents acteurs – individus, institutions et organismes – concernés par cette question.

Quels seront les besoins et les débouchés ?

La question de la formation à la recherche au supérieur doit être considérée en tenant compte des besoins sociétaux. Ainsi, que ce soit au Québec, au Canada, ou ailleurs dans le monde, la réalité des débouchés et de l'employabilité des diplômés hautement qualifiés se doit d'être prise en compte. En outre, cette question de l'employabilité implique une autre problématique liée au contenu même de la formation, celle des compétences de ces derniers une fois sur le marché du travail.

Suite à l'examen des projections d'Emploi Québec, nous croyons que le marché du travail dans les années à venir, sera demandeur d'une substantielle main-d'œuvre hautement qualifiée, une main-d'œuvre qui devrait maîtriser de nouvelles compétences et se munir, comme d'ailleurs les employeurs, d'une grande faculté d'adaptation. D'où le défi que pose l'adéquation entre la formation, les compétences et les besoins des employeurs.

Pour la question des compétences que les chercheurs devraient acquérir en formation et posséder sur le terrain, une étude commanditée par APEC- Deloitte Conseil apporte un éclairage important de par son caractère prospectif et international. Il s'agit d'une étude qui présente la vision et les attentes de chercheurs et de responsables de la recherche en matière de compétences. Malgré le fait qu'elle ne concerne pas directement le Canada ou le Québec, cette étude apporte un regard inédit et des conclusions intéressantes à prendre en compte si l'on veut aligner la question de la formation à la recherche dans nos établissements aux milieux de la pratique, donc du travail.

Le Québec de par son imbrication dans une économie mondialisée – comptant par ailleurs parmi les pays les plus développés dans le monde — a intérêt à considérer les conclusions de cette étude. Celles-ci nous apprennent que les compétences recherchées par les principaux acteurs du privé et du public dans le monde sont de plus en plus étendues, se complexifient et s'uniformisent, peu importe le pays. Les différences subsistent seulement au niveau du secteur d'activité (public ou privé) et du profil du chercheur (junior ou senior). Ces compétences se regroupent autour de trois catégories : compétences scientifiques ; compétences en gestion de projet et d'équipe ; et aptitudes personnelles/savoir-être. Ces trois catégories se déclinent en vingt compétences pour les chercheurs expérimentés et douze dans le cas des jeunes chercheurs. Il est à noter que la conjugaison de ces différentes compétences ne peut se réaliser sans être ancrée dans les divers champs du savoir.

Qui dit formation de haut niveau et recherche de pointe dit innovation et prospérité économique. Cette imbrication nourrit l'une des recommandations que l'OCDE adresse au Canada dans une récente étude qui lui a été consacrée en 2012. En vue d'améliorer les performances en matière d'innovation, l'organisation pense qu'il faut « encourager les établissements d'enseignement supérieur à inclure une formation à l'entrepreneuriat et l'acquisition de compétences commerciales dans leurs cursus scientifiques ». En outre, l'organisation considère que pour améliorer ses performances en matière d'innovation, le Canada devra pouvoir s'appuyer sur une main-d'œuvre disposant à la fois de compétences pluridisciplinaires et de compétences de haut niveau plus développées, à savoir une main-d'œuvre qui combine des connaissances techniques de base et une expérience de leur secteur d'activité associées au sens des affaires et à des compétences en communication.

Dans quel cadre évolue la formation à la recherche au Québec ?

La question de la formation à la recherche au Québec se doit d'être appréhendée en prenant en compte le cadre général de l'éducation supérieure qui prévaut dans les institutions québécoises. L'analyse des données laisse apparaître des résultats encourageants. Notamment, la démocratisation des études supérieures et leur remarquable croissance au niveau de trois cycles ; l'augmentation du montant des subventions et des contrats de recherche alloués aux universités ces dix dernières années ; l'augmentation du taux de réussite de 7,7 points chez les inscrits au doctorat ; et finalement, le taux de chômage des titulaires d'un doctorat avoisinant les 5 % ce qui est inférieur à la moyenne. Cependant, en scrutant de plus près ces données, on apprend que près d'un doctorant sur deux ne parvient pas jusqu'à la diplomation et quitte ses études sans l'obtention du diplôme ; la durée des études dépasse souvent la durée réellement financée de 3 ans.

Par ailleurs, l'évolution des formations à la recherche au Québec revêt diverses caractéristiques qui méritent notre attention. En premier lieu, nous notons l'expansion de l'effectif étudiant à la maîtrise et au doctorat, et à ne pas négliger, aux différents certificats et diplômes de 2^e cycle qui sont passés de 4 400 à 10 000 par an entre 1990 et 2007. En second lieu, et à l'instar des autres États économiquement développés, on remarque un phénomène d'internationalisation des cycles supérieurs, notamment ceux du doctorat et du postdoctorat. En troisième lieu, il faut souligner la question de la fuite des cerveaux ou des soldes migratoires négatifs pour le Québec, qui aurait du mal à retenir ses détenteurs d'un doctorat le plus souvent au profit des États-Unis. Finalement, et en rapport avec la question de la rétention, notons une réalité préoccupante dans le taux d'emploi chez les titulaires d'un doctorat d'origine étrangère : ces derniers accusent un taux de chômage de 13 %, ce qui est nettement supérieur à la moyenne.

Quelles sont les initiatives prises autour de la question de la formation à la recherche ?

La démarche exploratoire que nous avons adoptée dans le présent document nous a permis de passer en revue divers modèles d'organisation et de dispositions prises pour remodeler la formation au supérieur au Québec et ailleurs dans le monde. Cette démarche permet de dresser un tableau qui témoigne, en premier lieu, de l'importance de cette question au sein des États aux économies développées ; et en deuxième lieu, de la nécessité et de l'urgence d'apporter des changements aux modèles en vigueur dans les universités de ces mêmes États.

En Europe

Ainsi, en Europe, la création de l'Espace européen de l'enseignement et de la recherche a donné lieu à diverses initiatives et programmes qui structurent la formation à la recherche au sein des universités européennes et de pays tiers. Le processus de Bologne, suivi de l'élaboration des principes de Salzbourg, ont mené, entre autres, à une redéfinition et une revalorisation du doctorat comme une formation professionnelle caractérisée par une formation scientifique à la fine pointe de la recherche, et un processus de socialisation et d'intégration dans la communauté scientifique ouvrant aux carrières de recherche, et s'appuyant sur l'établissement d'écoles doctorales. Les programmes doctoraux doivent garantir l'acquisition d'une formation interdisciplinaire et le développement de compétences transférables, répondant ainsi aux besoins du marché de l'emploi le plus large possible. Par ailleurs, le 7^e Programme-cadre européen de recherche et développement, subventionné à la hauteur de 50 milliards d'euros pour 2007-2013, prévoyait un ensemble de mécanismes et de programmes de subventions, dont les Actions Marie Curie qui disposaient de 5 milliards d'euros pour renforcer l'acquisition de compétences transférables, la mobilité des étudiants et leur assurer un financement dans certains cas.

En plus de ces réformes à l'échelle européenne qu'implique le processus de Bologne, il existe des initiatives autonomes conduites dans certains États. De fait, la promotion d'initiatives innovantes est

encouragée par les principes de Salzbourg. Par exemple, la Suisse et le Royaume-Uni développent des réflexions et des stratégies inédites. La Suisse organise, au sein des écoles doctorales, des programmes sous l'appellation ProDoc. Ces derniers consistent en une collaboration de diverses universités suisses et étrangères autour d'une thématique de recherche particulière. Le Royaume-Uni de son côté a développé depuis de nombreuses années un examen critique de la formation à la recherche dans ses institutions ; un grand intérêt est porté vers l'évaluation des programmes de recherche et vers la définition des compétences qu'un chercheur doit acquérir et maîtriser à l'issue de la formation doctorale. Une importance considérable est donnée aux compétences transférables [transferable skills] utiles une fois sur le marché du travail.

Ailleurs dans le monde

Aux États-Unis, les réflexions autour de la question de la formation à la recherche, que celles-ci émanent d'organisations publiques ou privées, tendent toutes vers la nécessité d'engager de nouvelles actions. Le maintien de l'excellence des universités américaines dans un monde de plus en plus globalisé représente un défi crucial. Ainsi, un rapport officiel émanant du *Governing Board of the National Research Council* publié début 2012 préconise, entre autres : d'investir davantage dans la recherche fondamentale et l'enseignement aux cycles supérieurs ; de procurer plus d'autonomie aux universités publiques ; de réduire les fardeaux réglementaires et bureaucratiques ; de faire en sorte que les coûts de la recherche soient assurés par le gouvernement fédéral et d'autres soutiens de la recherche ; de s'assurer que les États-Unis veillent à ce que les universités soient correctement financées, plus productives et novatrices et travaillent de manière créative avec les entreprises ; de permettre une meilleure participation des étudiants internationaux dans la recherche et développement.

En outre, les fondations jouent un rôle considérable et interviennent dans le débat autour des études supérieures. C'est le cas de fondation Carnegie qui développe, par le biais de la *Carnegie Initiative on the Doctorate*, une sorte de plate-forme de réflexion et d'échanges de bonnes pratiques autour des études doctorales, encourageant de ce fait la nécessité et la légitimité des activités de réformes.

Par ailleurs, la *National Science Fondation*, en mettant au point le programme IGERT à travers tout le territoire des États-Unis, met l'accent sur l'importance des formations doctorales interdisciplinaires en sciences et en ingénierie. Ce programme encourage la recherche collaborative et le travail d'équipe autour d'un même projet avec la participation d'étudiants au doctorat issus de différentes disciplines, qui vont des sciences dites dures aux sciences humaines et sociales.

Tout récemment, en Australie, on a entrepris une réflexion sur la transformation du doctorat.

Au Québec

Pour appréhender la question de la formation à la recherche au Québec, nous proposons, en premier lieu, de jeter un regard sur la structure même des cycles traditionnellement voués à la recherche dans les établissements de la province. Il appert que la structure du doctorat et du postdoctorat ne diffère pas réellement de ce qu'on retrouve ailleurs au Canada, tandis que celle de la maîtrise se distingue du fait qu'elle permet rarement un accès direct et rapide au doctorat, et par sa durée moyenne relativement plus longue qu'ailleurs en Amérique du Nord. La maîtrise revêt une structure très hétérogène (structure curriculaire et durée de la formation) au sein même des institutions de la province. Une hétérogénéité qui, selon certains, peut même être problématique pour la mobilité des diplômés. Néanmoins, ce diplôme semble attirer, plus que le baccalauréat, les faveurs des employeurs québécois. Des employeurs qui émettent, toutefois, le souhait de pourvoir ces diplômés avec des compétences pratiques en plus des connaissances théoriques, autrement dit une professionnalisation de la formation.

On a vu que les propositions de réformes de la formation à la recherche ou les initiatives prises au Canada et au Québec tendent toutes vers la nécessité d'acquérir de nouvelles compétences autres que celles de la spécialité immédiate de l'étudiant à la maîtrise ou au doctorat. Les divers conseils, associations, et autres organismes œuvrant dans le domaine des études supérieures au Canada ou au Québec interviennent et animent le débat autour de la question de la formation à la recherche. Des propositions concrètes de formation ont été suggérées. Celles-ci visent à faire fournir aux étudiants des compétences en éthique, en gestion, en entrepreneuriat, en communication, etc. La nécessité de développer la mobilité étudiante entrante et sortante, et l'internationalisation des cursus sont aussi largement revendiquées, i.e. une proposition en lien direct avec la question de la rétention des diplômés étrangers ou nationaux qu'il va falloir renforcer si l'on veut inverser le solde migratoire et le rendre positif pour le Québec afin de renforcer notre capacité de recherche et notre potentiel d'attraction d'entreprises faisant appel à des emplois de qualité.

Par ailleurs, d'autres recommandations concernant plus spécifiquement le volet financier de la recherche, une réalité que l'on ne peut négliger, sont aussi suggérées. En effet, divers intervenants considèrent que le financement de la recherche par des fonds suffisants est garant d'une formation de qualité, d'où la nécessité, de l'avis du *Conseil supérieur de l'éducation* du Québec de 2010, de s'assurer que les budgets des trois Fonds de recherche québécois croissent au même rythme que ceux des conseils de recherche fédéraux. En outre, l'équilibre entre les fonds de recherche octroyés aux sciences humaines et sociales et les autres disciplines est aussi une priorité pour ce Conseil.

Il existe plusieurs initiatives novatrices dans les universités québécoises. Ainsi à titre d'exemple, à l'Université de Sherbrooke, on offre l'acquisition de compétences complémentaires autour d'un microprogramme crédité et sans frais additionnels aux étudiants mené à partir du Centre universitaire d'enrichissement de la formation à la recherche. Ce centre offre ses services aux étudiants de dix-huit programmes de trois facultés (génie, sciences et sciences de la santé et médecine). Les activités de formation ont pour but d'améliorer et de perfectionner trois types de compétences chez les étudiantes et étudiants, à savoir scientifiques, personnelles et professionnelles.

Les Fonds subventionnaires provinciaux mettent en place des mécanismes de placement et des programmes de subvention à même de faire acquérir aux étudiants de nouvelles compétences en privilégiant l'interdisciplinarité, les partenariats et le travail au sein de regroupements stratégiques, le travail en équipe, l'insertion en milieu professionnel, la mobilité et l'internationalisation des formations, le transfert des connaissances, notamment en sciences humaines et sociales, etc.

Par-delà sa contribution à exposer l'état de la formation à la recherche au Québec et dans le monde, les Fonds de recherche du Québec entendent prendre part en tant qu'organismes subventionnaires au développement et au renouveau de cette formation. Il s'agit là d'une condition essentielle pour assurer une meilleure relève pour l'avenir du Québec.

I. INTRODUCTION

L'une des missions essentielles des Fonds de recherche du Québec consiste à soutenir la formation des futures générations de chercheurs. Ces chercheurs seront appelés à jouer un rôle de chefs de file dans une société du savoir qui s'insère dans une économie mondialisée. Avec l'accroissement généralisé de l'accès aux études supérieures, ici comme ailleurs, la majorité des futurs chercheurs sera appelée à mener une vie professionnelle, non seulement dans le monde académique, mais aussi dans le secteur public, l'industrie, l'entreprise privée, les instituts de recherche, les agences, les organismes et les institutions internationales. Les Fonds de recherche entendent engager une réflexion de société afin de proposer une vision d'avenir pour un renouveau de la formation à la recherche, une formation qui réponde aux besoins actuels et futurs des étudiants, et qui s'inscrive dans une stratégie collective visant l'excellence et l'avant-garde de la société québécoise en matière de recherche, d'innovation et de création.

La formation à la recherche, principalement de niveau doctoral, a fait l'objet de beaucoup de réflexions au cours de la dernière décennie, que ce soit en Europe (Union européenne, en particulier au Royaume-Uni), aux États-Unis, ou au Canada et au Québec. L'approche « humboldtienne » de l'éducation supérieure calquée sur le modèle maître-apprenti, où l'étudiant est formé à travers la pratique de la recherche sous la supervision de son maître dans l'optique d'une succession interne au monde universitaire, répond de moins en moins aux réalités d'aujourd'hui. Le nombre d'étudiants de 3^e cycle s'est accru considérablement ; le renouvellement du corps professoral a été restreint compte tenu de contraintes budgétaires ; le ratio professeur-étudiant a augmenté conséquemment laissant moins de temps aux professeurs à ce travail de mentorat ; de plus, il est maintenant acquis qu'environ un tiers seulement des diplômés de 3^e cycle mèneront une carrière scientifique à l'université. On s'interroge donc sur les exigences académiques qui devraient faire partie d'un programme de doctorat (formation disciplinaire, méthodologie scientifique, scolarité, examens de synthèse, thèse), sur les conditions du cursus (durée, taux de succès, employabilité), ainsi que sur les compétences de nature extra académique nécessaires (gestion, communication, éthique, etc.). Plusieurs voix se sont fait entendre au cours des dernières années afin qu'un vaste chantier soit mené au Québec (Conseil supérieur de l'éducation, ACFAS, CREPUQ, etc.). Il existe bien des initiatives innovatrices de la formation à la recherche dans plusieurs institutions d'enseignement supérieur au Québec, mais il reste à trouver les moyens de les généraliser, de les systématiser, de les soumettre à un échange d'expertise, d'en suivre l'évolution, et d'en mesurer l'impact.

Compte tenu des investissements majeurs accomplis année après année par la société québécoise et par ses forces vives pour atteindre des niveaux de scolarisation élevés et pour acquérir des bases solides d'une formation scientifique, le temps est venu d'examiner la formation à la recherche telle que pratiquée actuellement et d'imaginer son renouveau par un examen rigoureux des contenus et des modes de formation, de la capacité des systèmes d'éducation à préparer les futures générations, ceci en symbiose avec les besoins sociétaux, les aspirations des jeunes chercheurs et les futurs débouchés.

Nous proposons dans le présent document un état de la question sur la formation à la recherche au Québec et ailleurs dans le monde. Cet exposé est loin d'être exhaustif, une sélection a dû être pratiquée. L'absence de certains programmes ou propositions des différents acteurs ne doit pas être lue comme une sous-évaluation de leur importance.

Pour appréhender cette problématique, il nous paraît essentiel de commencer ce travail par essayer de cerner les besoins de société et les débouchés professionnels des diplômés hautement qualifiés. À la section suivante, nous présenterons quelques données statistiques. Ensuite, nous présenterons quelques modèles et initiatives développés notamment en Europe, aux États-Unis et en Australie afin de remodeler la formation à la recherche. Nous verrons à la fin de ce travail comment se structure la formation à la recherche au Québec et les initiatives et propositions des différents intervenants pour améliorer la formation à la recherche au Canada et en particulier au Québec.

II. LES BESOINS DE SOCIÉTÉ ET LES DÉBOUCHÉS PROFESSIONNELS

Tel que mentionné en introduction, l'accès aux études supérieures connaît un accroissement généralisé. Le Québec comme plusieurs autres États dans le monde tente de se positionner dans l'économie du savoir mondialisée en investissant de façon stratégique dans les secteurs de l'innovation, des sciences, des nouvelles technologies de l'information et de la communication, etc. Cette stratégie requiert une main-d'œuvre hautement éduquée et bien formée, possédant des qualifications obtenues au moyen des études supérieures. En 2010, par exemple, l'Ontario s'est fixé comme objectif d'accroître la population de 25 à 64 ans détenant un diplôme d'études postsecondaires de 63 à 70 % d'ici 10 ans. Par comparaison, le Politburo en Chine a adopté un plan ambitieux en mai 2010 pour accroître l'accès aux études postsecondaires de 33 à 60 % d'ici 2020. De même, le gouvernement de l'Inde désire accroître l'accès aux études postsecondaires de 12,5 à 30 % d'ici 2030¹. Cet effort colossal sur le plan mondial dans le domaine des études postsecondaires a nécessairement des répercussions sur les études de 2^e et 3^e cycles et sur la formation à la recherche.

II.1. AU QUÉBEC

Au Québec la situation de l'accès aux études supérieures, selon des données établies par le ministère de l'Enseignement supérieur, du Loisir et du Sport, est encourageante et en constante évolution. En 1992-1993, la proportion d'une génération qui s'inscrit une première fois à des études de baccalauréat s'était accrue du tiers en huit ans, atteignant 39,7 %, alors qu'elle avait été de 30,1 % en 1984-1985. De 1992-1993 jusqu'en 1997-1998, un recul de 5,8 points a marqué le taux d'accès aux études menant au baccalauréat, ce dernier ayant baissé à 33,9 %. Un rapprochement peut être établi entre cette baisse et celle observée par rapport à l'accès aux études collégiales en formation préuniversitaire, qui s'était dessinée après 1992-1993. Par la suite, la reprise enregistrée a permis de retrouver un taux d'accès de 44,7 % en 2010-2011². Au niveau de la maîtrise, le taux d'accès a pratiquement doublé en vingt-cinq ans, passant de 6,8 % de la population à 12,8, tandis qu'au niveau du doctorat ce taux a pratiquement triplé, passant de 1,1 à 3,2 %. Nous reviendrons plus en détail sur les cycles supérieurs dans une prochaine section.

Programmes d'études	1984-1985	1992-1993	1997-1998	2008-2009	2009-2010	2010-2011 ³
Baccalauréat	30,1	39,7	33,9	42,8	42,9	44,7
Maîtrise	6,8	8,4	8,7	11,2	12,3	12,8
Doctorat	1,1	1,9	1,9	2,8	3,2	3,2

Illustration 1. Taux d'accès aux programmes d'études conduisant à un grade universitaire

Source : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2011). *Indicateurs de l'éducation — Édition 2011*. p. 67. Le MELS, 142 p. (Le MELS cite aussi la CRÉPUQ et Statistiques Canada)

¹ Labrie, Normand (2011). *Postsecondary Education as an Instrument of Public Policy to Face a Globalized Knowledge Economy. The Harmony of Civilization and Prosperity for All: Tradition and Modernity, Transition and Transformation - Inheritance and Innovation in Education*, Collection of Papers and Abstracts. Beijing, Beijing Forum 2011: 276-286.

² Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2011). *Indicateurs de l'éducation-Édition 2011*. Le MELS, 142p. À consulter sur http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/publications/publications/SICA/DRSI/IndicateurEducationEdition2011_f.pdf

³ Le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport nous prévient que durant la rédaction de la fiche accompagnant ce tableau pour l'édition de 2011, les données sur les nouvelles inscriptions, qui servent habituellement à mesurer l'accès aux études, n'étaient pas disponibles, ce sont les données provisoires sur les inscriptions diffusées par la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CRÉPUQ) qui ont servi pour les calculs relatifs aux années 2008-2009 et 2009-2010. Or, selon la CRÉPUQ, une forte hausse des nouvelles inscriptions à temps plein a été enregistrées dans tous les programmes d'études universitaires, à l'automne 2009. Au baccalauréat, à la maîtrise et au doctorat, les variations d'effectifs à temps plein ont été respectivement de 4,4%, 3,2% et 3,4% à l'automne 2010, comparativement à 5,3%, 10,6% et 6,9% à l'automne 2009. Ce récent accroissement des inscriptions explique l'importance relative des estimations des taux d'accès aux études universitaires pour 2010-2011.

- Cependant, au Québec, comme ailleurs dans le monde, d'aucuns considèrent qu'il serait pertinent d'engager un véritable débat concernant la formation graduée elle-même. Ce débat ne peut avoir lieu en faisant abstraction de la question des besoins de la société québécoise et des débouchés professionnels des diplômés. Ceci rejoint l'idée plus générale de l'adéquation entre la formation et les besoins du marché du travail. Il est question donc non seulement de la préparation de la future main d'œuvre en fonction des marchés existants, mais aussi du façonnement des futurs marchés en fonction du degré et de la qualité de la formation de la population du Québec de l'avenir. Pour répondre à cette problématique, il est pertinent de répondre ou du moins essayer de répondre à certaines interrogations :
- Quels sont et seront les débouchés professionnels pour les diplômés des universités québécoises au Québec, au Canada, à l'international ? Comment les parties prenantes (gouvernements, universités, commissions scolaires, entreprises, organismes publics, etc.) peuvent-elles travailler de concert pour déterminer les besoins futurs et les combler ?
- Existe-t-il des besoins en matière de savoir, innovation, création qui ne sont pas comblés et comment adapter la formation à la recherche afin de combler ces besoins ?
- Les besoins sont-ils les mêmes dans toutes les disciplines, les domaines scientifiques et champs du savoir ?

La question de l'adéquation entre la formation et les besoins du marché du travail a été l'objet en 2010 de consultations régionales initiées par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport et le ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale suite à un mandat du premier ministre. Il avait été demandé aux deux ministères de proposer des moyens pour :

- Améliorer l'adéquation entre l'enseignement et les besoins de main-d'œuvre des entreprises;
- Augmenter le nombre de personnes formées dans les domaines d'emploi à haute valeur ajoutée;
- Revoir l'offre de formation continue (diversité, accessibilité et flexibilité).⁴

Malgré que cette consultation vise essentiellement la formation professionnelle et technique et leur arrimage au monde du travail, nous pensons que les constats auxquels elle aboutit peuvent nourrir la réflexion autour de la formation graduée :

- Les structures régionales sont multiples, les intervenants nombreux, les mandats sont parfois imprécis ou similaires et la responsabilité de l'adéquation locale n'incombe souvent à aucune instance directement ;
- Les prévisions sont que plusieurs régions subiront une baisse de leur population, réduisant par le fait même le bassin de clientèle que se partagent les établissements de formation. De plus, ce contexte remet en cause la pérennité de certaines infrastructures scolaires ;
- L'arrimage de l'offre de formations courtes (AEP et AEC) avec les besoins du marché du travail n'est pas effectué selon le modèle d'adéquation utilisé pour les programmes menant à un diplôme d'État (DEP, ASP et DEC)⁵ ;

⁴ Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport et ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale (2011). *Document d'appui à la réflexion. L'amélioration de l'adéquation entre la formation et les besoins du marché du travail : une contribution au développement du Québec*. Les ministères, 20p. À consulter sur http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/publications/publications/BSM/DocAppuiReflexion_ConsReg.pdf

- La définition d'une compréhension commune de l'information sur les besoins de formation allant au-delà des visées institutionnelles n'est pas encore atteinte dans toutes les régions.

Par ailleurs, dans une étude publiée par Emploi Québec « Le marché du travail au Québec-Perspectives à long terme 2010-2020 »⁶, l'organisme gouvernemental donne un aperçu de l'évolution de l'emploi au Québec au cours des prochaines années. Au-delà des estimations chiffrées, cette étude présente certaines projections de ce que sera le marché de l'emploi et qui sont en lien direct avec les formations graduées :

- Le tiers des emplois qui seront créés d'ici 2020, soit 108 000 des 316 000 emplois, exigeront une formation professionnelle (secondaire) ou technique (collégiale). Quant aux emplois exigeant une formation universitaire, ils constitueront près de 40 % des nouveaux emplois ;
- Les avancées technologiques découlant de l'innovation et le déplacement de l'activité économique de certaines industries vers d'autres rendront certaines compétences moins utiles, alors que de nouvelles compétences émergeront. La faculté d'adaptation devient donc primordiale, autant pour les travailleurs que pour les employeurs, puisque c'est dans la mesure où ils parviendront à s'adapter rapidement et efficacement à un environnement en constant changement qu'ils assureront leur avenir ;
- Ainsi, l'adéquation constante entre la formation, ou les compétences professionnelles, et les besoins des employeurs pose un défi majeur, mais il n'est pas le seul. Les employeurs doivent aussi relever le défi d'attirer, de retenir et d'employer de manière optimale leur main-d'œuvre; ils devront investir davantage dans leurs ressources humaines, en particulier dans la formation de leur personnel. Quant aux travailleuses et travailleurs, ils devront faire le nécessaire pour mettre à jour leurs compétences s'ils ne veulent pas être déclassés.

La question des besoins et compétences attendues des diplômés hautement qualifiés en général et ceux destinés aux métiers de la recherche en particulier est le sujet d'une étude prospective d'une grande ampleur réalisée en France par deux organismes public et privé dans 8 pays connus par leur grande capacité en recherche-innovation (dont la France et les États-Unis). Nous pensons qu'il est pertinent de prendre connaissance de ces travaux qui nous donnent une idée des besoins futurs dans le monde. Examinons donc cette étude co-publiée l'APEC et Deloitte Conseil.

II.2. AILLEURS DANS LE MONDE — L'ÉTUDE APEC-DELOITTE CONSEIL

Une étude réalisée en France, fruit d'une collaboration entre le Département études et recherches de l'APEC⁷ (l'Association pour l'emploi des cadres) et le cabinet France de Deloitte⁸ apporte une vision

⁵ Ces sigles correspondent respectivement à : (AEP) Attestation d'études professionnelles, (AEC) Attestation d'études collégiales, (DEP) Diplôme d'études professionnelles, (ASP) Attestation de spécialisation professionnelle, (DEC) Diplôme d'études collégiales.

⁶ Emploi-Québec/Direction de l'analyse et de l'information sur le marché du travail (DAIMT) (2011). *Le marché du travail au Québec-Perspectives à long terme 2010-2020*. Emploi-Québec, 44 p. À consulter sur http://www.cetech.gouv.qc.ca/publications/pdf/WEB_Perspectives_a_long_terme_2011_2020.pdf

⁷ L'APEC se définit sur son site internet <http://www.apec.fr/Recrutement-Cadre/Qui-sommes-nous/Qui-sommes-nous> comme un « acteur du marché de l'emploi des cadres, l'Apec apporte aux entreprises toute son expertise pour leur recrutement et la gestion des compétences et elle accompagne et conseille les cadres dans leur parcours professionnel. Forte de sa connaissance du marché, l'Apec est au cœur de la mise en relation cadres-entreprises. Elle s'appuie sur un important réseau de consultants, professionnels des RH et de la gestion de carrière » elle avance les chiffres de « 39 000 entreprises et 800 000 cadres et jeunes diplômés sont clients de l'Apec, 47 centres, 880 collaborateurs »

⁸ Deloitte se présente sur son site internet http://www.deloitte.com/view/fr_FR/fr/presse/a-propos/index.htm comme suit : « Deloitte fait référence à un ou plusieurs cabinets membres de Deloitte Touche Tohmatsu Limited, société de droit anglais (« private company limited by guarantee »), et à son réseau de cabinets membres constitués en entités indépendantes et juridiquement distinctes. Deloitte fournit des services professionnels dans les domaines de l'audit, de la fiscalité, du consulting et du

intéressante des besoins futurs sur le plan international pour ce qui est des professionnels de la recherche. L'étude intitulée « *Les besoins en compétences dans les métiers de la recherche à l'horizon 2020* »⁹ a été réalisée entre mai et octobre 2010, dans huit pays, dont six en Europe : France, Allemagne, Finlande, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suisse, Japon et États-Unis. Ces pays ont été choisis pour l'importance qu'y occupe la recherche en fonction de deux indicateurs : les dépenses en R et D en % du PIB et le nombre de chercheurs par habitant. Le champ de l'étude porte sur le métier de chercheur, tant dans un environnement public que privé. Suite à une recherche documentaire préliminaire, 80 entretiens semi-directifs ont été menés dans les différents pays avec des responsables publics et privés de la recherche (directeur de laboratoire, responsable des ressources humaines, chercheur, recteur ou président d'université, responsable ministériel, etc.) pour recueillir leurs témoignages sur la problématique de l'étude. Un comité d'experts choisi et animé par l'APEC et Deloitte Conseil a validé les principaux résultats intermédiaires et finaux de l'étude. Un rapport final d'étude, et son annexe constituée de huit fiches pays complètent l'étude par une analyse détaillée des résultats de l'étude et une analyse comparative des données macro-économiques, démographiques et politiques sur les évolutions récentes dans le monde de la recherche. Cette étude répond à six questions clés :

Quelles sont les tendances lourdes en matière d'évolution de l'organisation de la recherche ? Quelles sont les compétences aujourd'hui recherchées chez un chercheur ? Lesquelles sont spécifiques à un chercheur débutant et à un chercheur expérimenté ? Comment vont-elles évoluer dans les dix prochaines années ? Quel est le niveau actuel de maîtrise de ces compétences ? Quelles sont les actions et stratégies mises en place ou en projet pour produire, attirer, fidéliser les compétences ?

Selon les commanditaires de l'étude, « Les résultats de l'étude APEC /Deloitte Conseil permettent de dégager quatre pistes de réflexion » :

(i) Une stratégie structurée de gestion des compétences des chercheurs semble indispensable. Aucun État n'en a encore véritablement développé. Des initiatives existent pourtant. Les établissements d'enseignement supérieur européens devraient apporter l'impulsion nécessaire dans la lignée du processus de Bologne, de la stratégie de Lisbonne et de la définition du socle commun de compétences ; (ii) Les systèmes d'enseignement supérieur ont un rôle clé à jouer dans la formation des jeunes chercheurs pour leur donner la capacité de s'adapter aux attentes mondialisées de leurs futurs employeurs. On le constate, il y a de fortes disparités dans le niveau de maîtrise des compétences des chercheurs selon les pays étudiés pour combler les lacunes, les bonnes pratiques devraient servir de modèles, et pas seulement dans celui dit « anglo-saxon » ; (iii) La recherche s'est mondialisée et les projets impliquent de plus en plus d'équipes de chercheurs pluridisciplinaires et internationales. L'enjeu n'est pas d'enrayer une mythique « fuite des cerveaux », mais de faciliter la mobilité internationale des chercheurs sous toutes ses formes, notamment par la mise en place de politiques pour former et attirer les compétences ; (iv) L'ensemble des acteurs de la recherche, tant publique que privée expriment les mêmes attentes en termes de compétences pour le métier de chercheur. Une gestion similaire des

financial advisory, à ses clients des secteurs public ou privé, de toutes tailles et de toutes activités. Fort d'un réseau de firmes membres dans plus de 140 pays, Deloitte allie des compétences de niveau international à des expertises locales pointues, afin d'accompagner ses clients dans leur développement partout où ils opèrent. Nos 169 000 professionnels sont animés par un objectif commun, faire de Deloitte la référence en matière d'excellence de service. En France, Deloitte mobilise un ensemble de compétences diversifiées pour répondre aux enjeux de ses clients, de toutes tailles et de tous secteurs – des grandes entreprises multinationales aux microentreprises locales, en passant par les entreprises moyennes. Fort de l'expertise de ses 6 500 collaborateurs et associés, Deloitte en France est un acteur de référence en audit et risk services, consulting, financial advisory, juridique & fiscal et expertise comptable, dans le cadre d'une offre pluridisciplinaire et de principes d'action en phase avec les exigences de notre environnement. »

⁹ À consulter sur APEC et Deloitte (2010). Les besoins en compétences dans les métiers de la recherche à l'horizon 2020. APEC et Deloitte, 118p. http://www.deloitte.com/assets/Dcom-France/Local%20Assets/Documents/Votre%20Secteur/Secteur%20public/Rapport%20innovation%20et%20attractivite%20C3%A9/Besoins_en_compétences.pdf ou pour une synthèse voir : <http://www.deloitte.com/assets/Dcom-France/Local%20Assets/Documents/Votre%20Secteur/Secteur%20public/Synth%C3%A8se%20Etude%20APEC%20Deloitte/Synth%C3%A8se%20Etude%20Apec%20Deloitte%20Fran%C3%A7ais.pdf>

compétences s'impose donc. Favoriser les passerelles entre la recherche publique et la recherche privée serait bénéfique pour tous.

Par ailleurs, l'étude de l'APEC est arrivée à la conclusion que les compétences recherchées par les principaux acteurs du privé et du public dans le monde sont de plus en plus étendues, se complexifient et s'uniformisent, peu importe le pays. Toutefois, quelques différences subsistent dans tous les pays en fonction du secteur d'activité (public et privé) et du profil recherché (junior ou senior), ou de la discipline. L'étude dresse un schéma de ces compétences et les range sous deux catégories :

La catégorie I : l'idéal type du chercheur expérimenté : les vingt compétences attendues aujourd'hui et demain par les acteurs de la recherche¹⁰ :

Compétences scientifiques : (i) Connaissances scientifiques ; (ii) Capacité à apprendre et à se renouveler ; (iii) Capacité à formuler une problématique de recherche ; (iv) Capacité d'analyse et maîtrise des outils informatiques à haut niveau de technicité* ; (v) Capacité à travailler en interdisciplinarité* ; (vi) Capacité à intégrer les connaissances déjà existantes ; **Compétences en gestion de projet et d'équipe** : (vii) Capacité à travailler en équipe ; (viii) Capacité à développer un réseau* ; (ix) Compétences en communication ; (x) Capacité à évaluer ; (xi) Compétences linguistiques ; (xii) Culture d'entreprise et compétences en gestion* ; (xiii) Compétences en gestion de projet* ; (xiv) Capacité à gérer et piloter des équipes ; (xv) Capacité à prendre en compte la pertinence de la recherche et son impact sur l'environnement* ; **Aptitudes personnelles/savoir-être** : (xvi) Créativité ; (xvii) Ouverture d'esprit (xviii) Motivation/Implication ; (xix) Adaptabilité ; (xx) Capacité à s'autoévaluer.

La catégorie II : les 12 compétences attendues dans le recrutement d'un jeune chercheur par les acteurs de la recherche¹¹ :

Compétences scientifiques : (i) Connaissances scientifiques ; (ii) Capacité à formuler une problématique de recherche ; (iii) Capacité d'analyse et maîtrise des outils informatiques à haut niveau de technicité ; **Compétences en gestion de projet et d'équipe** : (iv) Capacité à travailler en équipe ; (v) Compétences en communication ; (vi) Compétences linguistiques ; (vii) Culture d'entreprise et compétences en gestion ; (viii) Capacité à prendre en compte la pertinence de la recherche et son impact sur l'environnement ; **Aptitudes personnelles/savoir-être** : (i) Créativité ; (ii) Ouverture d'esprit ; (iii) Motivation/Implication ; (iv) Adaptabilité.

Le Canada n'était pas inclus parmi les pays faisant partie de l'Étude APEC-Deloitte. Cependant, il y a fort à parier que des résultats relativement similaires y auraient été obtenus. Un récent rapport de l'OCDE consacré au Canada, intitulé « Études économiques de l'OCDE-Canada »¹² aborde la formation universitaire. Il nous semble pertinent d'examiner ce rapport pour avoir un point de vue extérieur sur la situation de l'enseignement supérieur et de l'innovation au Canada et dans les provinces.

II.3. L'OCDE ET L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR AU CANADA

L'étude de l'OCDE consacrée au Canada se compose de deux chapitres. Le premier chapitre se penche sur la manière de renforcer l'innovation dans les entreprises canadiennes afin de stimuler la productivité de la main-d'œuvre et la croissance de la production. Ce chapitre s'achève par un certain nombre de

¹⁰ Les compétences suivies d'un astérisque sont considérées comme des compétences clés dans les années à venir dans les 8 pays étudiés (France, Allemagne, Finlande, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suisse, Japon et États-Unis).

¹¹ Dans les dans les 8 pays étudiés (France, Allemagne, Finlande, Pays-Bas, Royaume-Uni, Suisse, Japon et États-Unis).

¹² OCDE (2012). *Études économiques de l'OCDE : Canada, synthèse*, juin 2012. OCDE. 46p. Version gratuite : <http://www.oecd.org/fr/canada/etudeeconomiqueducanada2010.htm> La version complète de cette étude est disponible sur cette page 10.1787/eco_surveys-can-2012-fr

recommandations en vue d'améliorer les performances en matière d'innovation. Parmi ces recommandations, on en compte une en lien étroit avec la formation au supérieur :

Encourager les établissements d'enseignement supérieur à inclure une formation à l'entrepreneuriat et l'acquisition de compétences commerciales dans leurs cursus scientifiques.

Le second chapitre est dédié, quant à lui, à l'enseignement supérieur. Intitulé : « *Enseignement supérieur : développer les compétences au service de l'innovation et de la croissance à long terme* ». Ce chapitre « *examine diverses mesures à même de développer l'offre de travail hautement qualifié et d'améliorer les performances des nombreux établissements d'enseignement supérieur du Canada pour leur permettre de répondre de façon plus adéquate aux besoins de compétences de l'économie, dans la perspective de l'innovation et de la croissance à long terme.* »¹³

L'OCDE estime que compte tenu des évolutions démographiques à long terme, il faudra que le taux de scolarisation dans l'enseignement supérieur continue d'augmenter pour maintenir l'offre de main-d'œuvre qualifiée. L'évolution rapide des besoins dans une économie fondée sur le savoir et le départ à la retraite imminent de la génération des baby-boomers devraient en effet se traduire par une demande croissante de diplômés de l'enseignement supérieur et de compétences en gestion/encadrement. Dans la mesure où les jeunes seront à l'avenir de moins en moins nombreux, cela signifie que pour augmenter l'offre de travail qualifié il va falloir encourager le taux de fréquentation de l'enseignement supérieur chez des catégories actuellement sous-représentées, comme les étudiants de familles modestes et peu diplômées, les étudiants adultes et les étudiants d'origine autochtone.

Par ailleurs, étant donné que les qualifications requises dans une économie fondée sur le savoir évoluent en permanence, il faudra aussi introduire davantage de souplesse dans le système d'enseignement supérieur, afin d'offrir des points d'accès et des passerelles à tous ceux qui cherchent à se perfectionner tout au long de leur carrière.¹⁴

Le rapport aborde aussi la question du développement rapide et disparate des systèmes éducatifs provinciaux qui a fait surgir une pléthore d'établissements de différents types, face aux besoins de plus en plus variés du marché du travail. L'OCDE estime que bien que cette diversité soit un atout, elle peut aussi constituer un frein à la mobilité pour les étudiants qui souhaitent transférer leurs crédits d'un établissement à un autre, limitant ainsi les possibilités d'accumulation de capital humain. Assouplir l'accès à l'enseignement supérieur suppose donc un renforcement de la coordination en vue de faciliter les transferts de crédits non seulement entre les provinces, mais aussi entre les différents types d'établissement au sein des provinces.

Sur la question de l'immigration, le rapport considère qu'elle peut être une source importante de diffusion des connaissances et contribuer en même temps à la flexibilité de l'offre de travail, une immigration qui est appelée à jouer un rôle de plus en plus déterminant à mesure que la population active vieillit. Cependant, le rapport émet une réserve quant aux perspectives sur le marché du travail des personnes ayant immigré au Canada qui se sont détériorées durant les trois dernières décennies¹⁵.

Au volet consacré au développement des compétences au service de l'innovation, le rapport estime que l'innovation mobilise un large éventail de compétences, parmi lesquelles des connaissances spécialisées, des qualités de réflexion et de créativité, ainsi que des compétences sociales et en matière de communication¹⁶. Pour améliorer ses performances en matière d'innovation, le Canada devra pouvoir

¹³ Ibid. p. 3

¹⁴ Le rapport cite cette étude : OCDE(2011). Skills for Innovation and Research. Éditions de L'OCDE.

¹⁵ Le rapport cite cette étude : Picot, G. et A. Sweetman (2012). *Making it in Canada: Immigration Outcomes and Policies*, IRPP Study, no. 29, Institute for Research on Public Policy, avril.

¹⁶ Op. cit. OCDE (2011)

s'appuyer sur une main-d'œuvre disposant à la fois de compétences pluridisciplinaires et de compétences de haut niveau plus développées.

Or, le Canada accuse un retard sur d'autres pays comparables pour ce qui est du taux de diplômés au niveau de la maîtrise et du doctorat, ainsi que pour le développement des compétences commerciales et entrepreneuriales. Si le pays réussit bien à former des étudiants de haut niveau dans les disciplines scientifiques et technologiques par rapport à la moyenne des pays de l'OCDE, l'avantage salarial élevé, parfois croissant, des diplômés dans les domaines de l'informatique et du commerce tend à montrer que la demande de diplômés de cette catégorie par les acteurs du marché croît plus rapidement que l'offre¹⁷.

De plus, il souffre apparemment d'un manque de diplômés du supérieur possédant la bonne combinaison de compétences réclamée par les employeurs, à savoir des connaissances techniques de base et une expérience de leur secteur d'activité, associées au sens des affaires et à des compétences en communication.¹⁸

Ce second chapitre consacré au développement de l'enseignement supérieur et au développement des compétences au service de l'innovation et de la croissance à long terme se conclut par un certain nombre de recommandations que l'OCDE classe sur deux niveaux, les prioritaires, et autres. Nous reprenons dans leur intégralité ces recommandations en vue d'améliorer l'enseignement supérieur :

I-Recommandations prioritaires : (i) Améliorer l'accès des groupes désavantagés en augmentant l'aide ciblée sous condition de ressources ; en cas de contraintes budgétaires, cette aide pourrait être financée par la baisse des crédits d'impôt alloués aux étudiants. Réduire les obstacles auxquels se heurtent les étudiants financièrement défavorisés qui hésitent à s'endetter, en améliorant la transparence du processus de demande d'aide. Réduire en outre les obstacles pour les élèves hostiles au risque ou à l'endettement en leur fournissant des informations utiles et fiables afin de les aider dans leur choix d'éducation et de carrière ; (ii) Permettre à une proportion plus importante d'immigrés d'entrer sur le territoire national en tant qu'étudiants étrangers de l'enseignement supérieur, et leur donner davantage de possibilités de travailler et d'obtenir un permis de résidence permanente à la fin de leurs études ; (iii) Envisager d'établir, selon les besoins et priorités particuliers de chaque province et territoire, une distinction plus nette entre les établissements qui mènent des activités de recherche et ceux qui privilégient l'enseignement en raison de ses avantages éventuels en termes de qualité et d'efficacité.

II-Autres recommandations : (i) Promouvoir une plus grande flexibilité dans l'enseignement supérieur afin de favoriser le développement des compétences par des efforts permanents visant à renforcer les dispositifs de transfert de crédits entre les EES dans et entre les provinces ; (ii) Dans les provinces où pèsent des contraintes sur les finances publiques, chercher à savoir si les politiques en matière de droits de scolarité nuisent à la qualité et à la compétitivité des établissements ; (iii) Augmenter les ressources allouées à Statistique Canada pour coordonner le recueil de données sur les établissements d'enseignement supérieur et les résultats des étudiants au niveau national ; (iv) Encourager le transfert de technologie par les universités en adoptant des modèles inspirés des meilleures pratiques en matière de prise de brevets, un système de subventions à la recherche plus ouvert aux besoins des entreprises et un système de bons pour les contrats de recherche. (OCDE, 2012, 36-37)

¹⁷ Le rapport cite cette étude : Walters, D., Frank, K. (2010). Exploring the Alignment Between Post Secondary Education Programs and Labour Market Outcomes in Ontario. Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur, Toronto.

¹⁸ Le rapport cite cette étude : Conseil des technologies de l'information et des communications (2008). *Perspective sur les ressources humaines dans le marché du travail des TIC 2008-2015*, octobre.

III. LA MONDIALISATION DE LA RÉFLEXION AUTOUR DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

Les réflexions autour de l'enseignement supérieur et de la recherche s'internationalisent, épousant de ce fait les réalités d'un monde de plus en plus global. Des alliances et des associations d'institutions universitaires voient le jour dans différentes aires géographiques pour collaborer sur plusieurs axes du monde universitaire et de la recherche.

III.1. LE VI^e SOMMET MONDIAL DES LEADERS STRATÉGIQUES SUR LES ÉTUDES SUPÉRIEURES

Ainsi, entre le 4 et le 6 septembre 2012 s'est tenu à Seeon en Allemagne le VI^e Sommet mondial des leaders stratégiques sur les études supérieures. Ce sommet mondial est un événement annuel destiné à promouvoir des pratiques internationales optimales sur les enjeux de l'heure au niveau de la maîtrise et des études doctorales. L'édition de 2012 s'est tenue sous le thème « From Brain Drain to Brain Circulation: Graduate Education for Global Career Pathways » (De la fuite à la circulation des cerveaux : l'enseignement supérieur ouvrant les voies à des carrières internationales) et organisé conjointement par le Council of Graduate Schools (CGS) basé aux États-Unis et la Technische Universität München.

Elle a réuni des responsables de l'enseignement de 15 pays (des vice-recteurs, doyens et autres dirigeants d'établissements d'enseignement supérieur et représentants d'associations nationales et internationales actives dans le milieu de la formation des diplômés universitaires) : États-Unis, Allemagne, Australie, Brésil, Canada¹⁹, Chili, Chine (RPC et Hong Kong), Danemark, Hongrie, Luxembourg, Malaisie, Pays-Bas, Singapour, Afrique du Sud et Corée du Sud.

En attendant la publication des actes du sommet, un communiqué de presse daté du 6 septembre 2012 intitulé : « *Des lignes directrices internationales sont élaborées à l'appui du développement des compétences et des débouchés sur le marché du travail mondial* »²⁰ rend compte des travaux du sommet. On apprend que le sommet était l'occasion d'un réexamen de la notion de « fuite des cerveaux » à la lumière de plusieurs tendances mondiales :

- Des réseaux mondiaux de R&D mettant à contribution les nouvelles technologies pour une collaboration plus étroite stimulent la recherche dont bénéficient de nombreux pays et de multiples régions ;
- De nombreux pays consentent de nouveaux investissements dans l'enseignement aux cycles supérieurs afin d'entretenir un réservoir dynamique de talents et de recruter des étudiants internationaux ;
- Des données probantes suggèrent que les chercheurs et les professionnels hautement qualifiés peuvent occuper des postes dans plusieurs pays au cours de leur carrière.

Il y a été question des nouveaux modes de mobilité des talents par pays et par régions, et des nouvelles possibilités offertes aux étudiants d'acquérir de nouvelles compétences mondialisées. La non-pertinence d'une répartition en termes de « gain » et de « perte » des compétences qui n'a plus de raison d'être au profit de la nécessité de la circulation des cerveaux, la mobilité dans les réseaux, des échanges ouverts et le flux des esprits et des idées ont été parmi les sujets abordés durant le sommet.

¹⁹ Le Canada était représenté par : M. Graham Carr, vice-recteur à la recherche et aux études supérieures, Université Concordia, président de la Fédération canadienne des sciences humaines (FCSH-CFHSS), et vice-président de l'Association des doyens des études supérieures du Québec (ADÉSAQ) ; M. John (Jay) Doering, président de l'Association canadienne des études supérieures (AUCC-CAGS), vice-recteur, doyen des études supérieures, University of Manitoba ; Mme Brenda Brouwer, vice-rectrice, doyenne de la faculté des études supérieures, Queen's University ; Mme Noreen Golfman, doyenne des études supérieures et professeure d'anglais, Memorial University.

²⁰ Le communiqué de presse est consultable sur le site de l'Association canadienne des études supérieures sur ce lien http://www.cags.ca/documents/news/TUM_CGS_release_FR_jmm.pdf

Un énoncé consensuel apte à orienter les actions futures a été élaboré : Les «*Principes à l'appui des carrières mondiales des diplômés de l'enseignement supérieur*»²¹. Ces principes sont présentés comme «*prônant l'intégration de l'expérience internationale aux programmes conduisant aux diplômés des cycles supérieurs, la définition de compétences mondiales de haut niveau et la collaboration avec des partenaires extérieurs afin de stimuler des flux pluridirectionnels de travailleurs du savoir.*»

En préambule à ces principes, un contexte est posé : le rôle directeur que les étudiants en maîtrise sont appelés à jouer dans une économie et un milieu de recherche en voie de mondialisation rapide ; la technologie et la recherche offrent de nouvelles perspectives de collaborations mondiales et les défis posés aux nouveaux chercheurs ; les participants au sommet encouragent « la circulation des cerveaux » ou le flux multidirectionnel des talents, de l'éducation et de la recherche qui bénéficient à de nombreux pays et régions et à l'avancement du savoir dans le monde ; la responsabilité qui incombe aux établissements d'enseignement supérieur d'être à la hauteur des attentes des étudiants et de veiller à la formation du corps professoral par de nouvelles perspectives et des mesures d'incitation ; la nécessité d'un débat autour des notions « fuite » et « circulation des cerveaux » ; la nécessité de faire une distinction entre une perspective à court terme et une perspective à long terme en ce qui a trait à la mobilité des talents (il est important de comprendre les effets à long terme de la mobilité sur les individus, les économies nationale et mondiale et la recherche et le développement mondiaux).

Les « Principes à l'appui des carrières mondiales des diplômés de l'enseignement supérieur » dégagés lors du sommet sont :

(i) Communiquer la valeur et la pertinence de la notion plus large de « circulation des cerveaux » ; (ii) Intégrer les expériences internationales et la formation dans les programmes d'études supérieures ; (iii) Créer de solides systèmes de soutien, des programmes et des services aux étudiants internationaux et aux chercheurs en début de carrière sur leurs campus ; (iv) Respecter la réciprocité dans les collaborations internationales et reconnaître à la fois les contributions matérielles et immatérielles ; (v) Engager le leadership intellectuel des professeurs et des étudiants dans le développement de pratiques novatrices et interdisciplinaires de recherche mondiales et des expériences connexes appropriées au contexte ; (vi) Déterminer des compétences mondiales dans le cadre des programmes d'études supérieures et entre les programmes ; (vii) Préparer les étudiants et les membres du corps professoral à utiliser les nouvelles technologies pour favoriser le progrès et le partage des connaissances au niveau mondial ; (viii) Préparer les étudiants diplômés aux questions éthiques qui se posent dans une main-d'œuvre mondialisée ; (ix) Évaluer et partager les résultats des expériences et des partenariats mondiaux ; (x) Collaborer avec des partenaires extérieurs dans les secteurs du gouvernement, de l'industrie, des associations professionnelles et des organisations non gouvernementales (ONG) pour faciliter les flux de talents pluridirectionnels ; (xi) Encourager les organismes subventionnaires à affecter des fonds à des expériences de recherche internationales et à la formation mondiale de compétences des candidats au doctorat.

Dans la prochaine section, nous passerons en revue quelques modèles d'organisation et dispositions prises pour remodeler et renforcer la formation au supérieur ailleurs dans le monde. Nous survolerons les initiatives entamées ces dernières années en Europe en général tout en présentant quelques modèles spécifiques (Suisse, Royaume-Uni). Nous verrons ensuite le travail qui s'effectue autour de cette question en Australie et aux États-Unis.

III.2. EN EUROPE

Plusieurs États européens ont engagé depuis une vingtaine d'années un processus de concertation pour créer un Espace européen d'enseignement supérieur et de la recherche. Ceci s'est concrétisé pour la

²¹ Les rédacteurs du communiqué de presse signalent que la définition du terme « diplômé des cycles supérieurs » varie selon le pays ou la région. Dans le cas présent, le terme désigne le diplôme de maîtrise et les études doctorales.

première fois par l'amorce en 1998 de ce qui sera connu plus tard par le processus de Bologne. Ainsi, dans le sillage de cette nouvelle perspective, diverses initiatives et programmes structurent l'enseignement supérieur en Europe et dans certains pays tiers. Des initiatives qui concernent l'enseignement supérieur en général et parfois les cycles voués à la recherche en particulier.

III.2.1. Le processus de Bologne

Le processus de Bologne a pour finalité la construction de l'espace européen de l'enseignement supérieur (E.E.E.S.). Son objectif est double : faire du continent européen un vaste espace « sans frontières », où la mobilité des étudiants et des enseignants-chercheurs est naturelle ; et rendre cet espace européen lisible et attractif vis-à-vis du reste du monde. La construction de l'espace européen de l'enseignement supérieur constitue une initiative intergouvernementale, développée dans le cadre de réunions régulières des ministres européens responsables de l'enseignement supérieur. En voici quelques jalons :

1998 — Déclaration de la Sorbonne : la France, l'Italie, le Royaume-Uni et l'Allemagne signent une déclaration sur « l'harmonisation de l'architecture de l'enseignement supérieur en Europe » qui, pour la première fois, met en avant la notion d'espace européen de l'enseignement supérieur et jette ainsi les bases de la déclaration de Bologne.

1999 - Déclaration de Bologne : 29 pays adoptent la déclaration fondamentale du processus et s'engagent à coordonner leurs politiques afin de créer l'espace européen de l'enseignement supérieur. Par la suite, les conférences ministérielles, organisées successivement à Prague (en 2001), Berlin (en 2003), Bergen (en 2005), Londres (en 2007), Louvain (en 2009), et Budapest-Vienne (en mars 2010), ont conduit à un élargissement continu des pays membres conjugué à des avancées constantes du processus de Bologne pour la mise en place effective d'un espace européen de l'enseignement supérieur.

En 2011, le processus de Bologne compte 47 pays européens, de la Finlande à Chypre, et de l'Irlande à la Russie. Afin de concrétiser cet espace européen de l'enseignement supérieur, les ministres ont décidé de mettre en place des structures similaires qui :

- établissent un système lisible et comparable de diplômes ;
- soient fondées sur 3 niveaux ou cycles d'études supérieures : licence (ou « bachelor ») d'une durée de 3 ans /master d'une durée de 2 ans /doctorat (ou « doctorate ») d'une durée de 3 ans ;
- s'articulent avec l'espace européen de la recherche, afin de mieux promouvoir la mobilité, de renforcer l'attractivité de la zone Europe, en particulier grâce à une coopération portant sous la garantie de la qualité, au développement de diplômes conjoints, au système de crédits E.C.T.S. transférables et capitalisables, et au « supplément au diplôme » (ou annexe descriptive du diplôme).

Les 18 et 19 mai 2005, à Bergen, les ministres responsables de l'enseignement supérieur des quarante-cinq pays alors engagés dans le processus de Bologne ont confirmé le caractère central de la formation doctorale pour l'avancement de la connaissance au travers d'une recherche innovante. Ils ont recommandé aux établissements d'enseignement supérieur des États membres de prendre les mesures appropriées pour que leurs programmes doctoraux garantissent l'acquisition d'une formation interdisciplinaire et le développement de compétences transférables, répondant ainsi aux besoins du marché de l'emploi le plus large possible.

Ainsi après une phase orientée vers la définition des cycles d'études, l'intérêt s'est vite tourné, comme l'observe Nicole Rege Colet, vers le troisième cycle, dont la formation doctorale. Et « *très rapidement le doctorat a été reconnu comme une formation professionnelle ouvrant aux carrières de recherche comprenant deux volets : d'une part, une formation scientifique à la pointe de la recherche et, d'autre part, un processus de socialisation et d'intégration dans la communauté scientifique. Ce nouveau regard*

appelle une réforme en profondeur des études doctorales et le développement de programmes pour accompagner les doctorants dans la construction de leur identité scientifique » (Rege Colet, 2008, 1)²².

En 2005 la question de la formation doctorale a été débattue lors d'un important séminaire qui a eu lieu à Salzbourg (Autriche) où l'Espace européen de la recherche (EEU) a tracé les dix principes de base pour la formation doctorale sous forme de conclusions et de recommandations.

III.2.2. Les principes de Salzbourg

Sous le titre « *Bologna Seminar in « Doctoral programmes for the European Knowledge society » (Salzburg, 3-5 February 2005) Conclusions and recommendations* »²³ dix (10) principes sont approuvés et considérés comme l'ensemble le plus complet de lignes directrices sur la formation doctorale en Europe. Ils couvrent la nature, la structure et les conditions de succès de la formation doctorale. Ils se déclinent comme suit :

(i) L'élément central de la recherche est l'avancement des connaissances par le biais de recherches originales ; (ii) Les universités doivent garantir que les formations proposées concordent avec les nouvelles stratégies et politiques de développement ; (iii) L'importance de la diversité dans les modes de formation, incluant des formations de jumelage ; (iv) Les candidats au doctorat doivent être considérés comme des chercheurs stagiaires avec des droits ; (v) Le rôle crucial de la direction, qui doit être menée de façon transparente entre le candidat, le directeur et l'institution ; (vi) Atteindre une masse critique dans toute l'Europe ; (vii) Fixer une période de 3 à 4 ans comme durée pour la diplomation ; (viii) La promotion des structures innovantes pour répondre aux défis de la formation interdisciplinaire et le développement de compétences transférables ; (ix) Accroître la mobilité (géographique, disciplinaire, sectorielle) et la collaboration internationale par des réseaux de coopération entre les universités et les autres partenaires ; (x) Assurer les financements nécessaires pour des programmes doctoraux de qualité.²⁴

²² Rege Colet, N. (2008). Revalorisation de la formation doctorale : impact des programmes doctoraux sur le développement professionnel. Papier présenté au 25ème congrès de l'AIPU, Montpellier, 19 au 22 mai 2008, 9p.

<http://www.unige.ch/formev/publications/formation/actes-AIPU08-Montpellier-REGECOLET.pdf>

²³ European University Association (EUA) (2005) « *Bologna Seminar in « Doctoral programmes for the European Knowledge society » (Salzburg, 3-5 February 2005) Conclusions and recommendations* » consulté le 17 septembre 2012 sur

http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/Salzburg_Conclusions.1108990538850.pdf. Pour une présentation des travaux du séminaire voir <http://www.eua.be/eua-work-and-policy-area/research-and-innovation/doctoral-education/doctoral-programmes-in-the-bologna-process/salzburg-seminar/>

²⁴ C'est nous qui traduisons les recommandations rédigées uniquement en anglais :

(i) The core component of doctoral training is the advancement of knowledge through original research. At the same time it is recognised that doctoral training must increasingly meet the needs of an employment market that is wider than academia ; (ii) Embedding in institutional strategies and policies: universities as institutions need to assume responsibility for ensuring that the doctoral programmes and research training they offer are designed to meet new challenges and include appropriate professional career development opportunities ; (iii) The importance of diversity: the rich diversity of doctoral programmes in Europe - including joint doctorates - is a strength which has to be underpinned by quality and sound practice ; (iv) Doctoral candidates as early stage researchers: should be recognized as professionals – with commensurate rights - who make a key contribution to the creation of new knowledge ; (v) The crucial role of supervision and assessment: in respect of individual doctoral candidates, arrangements for supervision and assessment should be based on a transparent contractual framework of shared responsibilities between doctoral candidates, supervisors and the institution (and where appropriate including other partners) ; (vi) Achieving critical mass: Doctoral programmes should seek to achieve critical mass and should draw on different types of innovative practice being introduced in universities across Europe, bearing in mind that different solutions may be appropriate to different contexts and in particular across larger and smaller European countries. These range from graduate schools in major universities to international, national and regional collaboration between universities ; (vii) Duration: doctoral programmes should operate within an appropriate time duration (three to four years full-time as a rule) ; (viii) The promotion of innovative structures: to meet the challenge of interdisciplinary training and the development of transferable skills ; (ix) Increasing mobility: Doctoral programmes should seek to offer geographical as well as interdisciplinary and intersectoral mobility and international collaboration within an integrated framework of cooperation between universities and other partners ; (x) Ensuring appropriate funding: the development of quality doctoral programmes and the successful completion by doctoral candidates requires appropriate and sustainable funding.

En 2010, l'European University Association-Council for Doctoral Education publie un rapport sur les réalisations des universités européennes depuis les recommandations de Salzbourg de 2005 et la réunion tenue à Berlin en juin 2010. Le document intitulé « *Salzburg II recommendations. European universities' achievements since 2005 in implementing the Salzburg principles* »²⁵ souligne les changements considérables effectués par les universités et la grande expertise développée par ces dernières et ceci de manière autonome. Il souligne que les réalisations des universités européennes dans des contextes différents prouvent la validité des principes de Salzbourg comme fondation pour l'amélioration des études doctorales. Le document liste des recommandations autour de 3 catégories distinctes :

- La nature du doctorat comme pratique d'un projet de recherche original différent du premier et du second cycle;
- Les recommandations concrètes pour améliorer l'éducation doctorale ciblent les universités et ceux qui assurent la structure légale de l'éducation doctorale;
- Les parties prenantes autres que les universités, telles que les décideurs politiques, les organisations de financement. La question de l'autonomie institutionnelle et le financement à long terme.

III.2.3. L'émergence d'un modèle : les écoles doctorales

L'une des résultantes du processus de Bologne et de l'harmonisation des programmes en Europe est la création des écoles doctorales. La formation doctorale peut être organisée de différentes façons selon les profils institutionnels, les traditions nationales, la spécificité des disciplines et la disponibilité des ressources. Le modèle classique de la relation maître-apprenti devient progressivement moins important et de plus en plus d'universités mettent en place des écoles doctorales qui offrent des programmes structurés pour des cohortes de candidats. Ces programmes fournissent le développement de carrière par le biais de cours sur la discipline en plus d'acquérir des compétences transférables aux côtés de leur recherche d'origine. La formation doctorale peut être organisée au niveau local, régional, national ou international. De nombreuses institutions optent pour un modèle mixte, par lequel les candidats complètent les cours généraux localement et peuvent travailler sur des cours spécifiques avec des candidats de différentes institutions (ou vice versa).

La majorité des établissements ont établi des écoles doctorales ou programmes à travers plusieurs ou la totalité de leurs départements et disciplines. De plus en plus d'universités s'engagent dans la recherche en collaboration avec d'autres institutions (programmes mixtes qui peuvent mener à des diplômes conjoints ou doubles), avec des instituts de recherche ou de l'industrie et autres secteurs d'emploi qui favorisent l'innovation. Une véritable collaboration en formation doctorale implique, entre autres, une supervision partagée du travail du candidat au doctorat. La durée moyenne des diplomations est moindre et il y a moins d'abandons. De plus en plus d'institutions restent en contact avec leurs candidats au doctorat après l'obtention de leur diplôme et tracent leurs carrières.

Hormis les écoles doctorales, il existe divers programmes de financement et de soutien à la recherche qui apportent un soutien financier et les structures nécessaires pour faire de l'Europe un espace propice à la recherche et à la mobilité des étudiants.

²⁵ European University Association (2010). *Salzburg II recommendations. European universities' achievements since 2005 in implementing the Salzburg principles*. EUA, 8p.
http://www.eua.be/Libraries/Publications_homepage_list/Salzburg_II_Recommendations.sflb.ashx

III.2.4. Actions Marie Curie (Marie Curie Actions)

Les actions Marie Curie sont des subventions de recherche européennes mises à la disposition des étudiants et chercheurs quel que soit leur âge, leur sexe ou leur nationalité. En plus de bourses généreuses, les chercheurs ont la possibilité d'acquérir de l'expérience à l'étranger et dans le secteur privé, ainsi que de compléter leur formation avec d'autres compétences et disciplines qui peuvent s'avérer utiles pour leur carrière.²⁶

Le programme distingue deux catégories de chercheurs :

- Chercheur en début de carrière: moins de 4 ans d'expérience dans le domaine de la recherche et aucun diplôme de doctorat ;
- Chercheur expérimenté : un diplôme de doctorat ou au moins 4 ans d'expérience dans le domaine de la recherche.

Les Actions Marie Curie sont diverses et orientées vers divers objectifs :

- Réseaux de formation initiale (ITN) : une action proposant des possibilités de formation aux chercheurs en début de carrière, généralement offertes par un réseau d'universités, d'entreprises et d'instituts de recherche ;
- Bourses intra-européennes pour l'évolution de carrière (IEF) : une somme forfaitaire visant à encourager les chercheurs expérimentés à s'installer ou à rentrer en Europe ;
- Bourses d'intégration professionnelle (CIG) : un montant forfaitaire pour encourager les chercheurs à rester et à revenir en Europe ;
- Cofinancement de programmes régionaux, nationaux et internationaux (COFUND) : un mécanisme de cofinancement apportant un soutien financier supplémentaire aux programmes de mobilité nationaux et régionaux pour les chercheurs ;
- Partenariats et passerelles entre les entreprises et les universités (IAPP) : une action promouvant les partenariats et collaborations entre les entreprises et le monde universitaire. Les participants peuvent être des chercheurs en début de carrière, des chercheurs expérimentés ou des membres du personnel de recherche technique ;
- Bourses internationales «sortantes» pour l'évolution de carrière (IOF) : une bourse individuelle pour les chercheurs expérimentés souhaitant bénéficier d'une formation dans le domaine de la recherche au sein d'une institution d'accueil d'un pays tiers (hors Europe) ;
- Bourses internationales entrantes (IIF) : une bourse individuelle destinée aux chercheurs expérimentés basés dans des pays tiers (hors UE) souhaitant bénéficier d'une formation dans le domaine de la recherche au sein d'une institution d'accueil basée en Europe ;
- Système international d'échange de personnel de recherche (IRSES) : un programme d'échange de personnel favorisant la collaboration entre les institutions de recherche basées en Europe et dans des pays tiers.

²⁶À consulter sur <http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/>

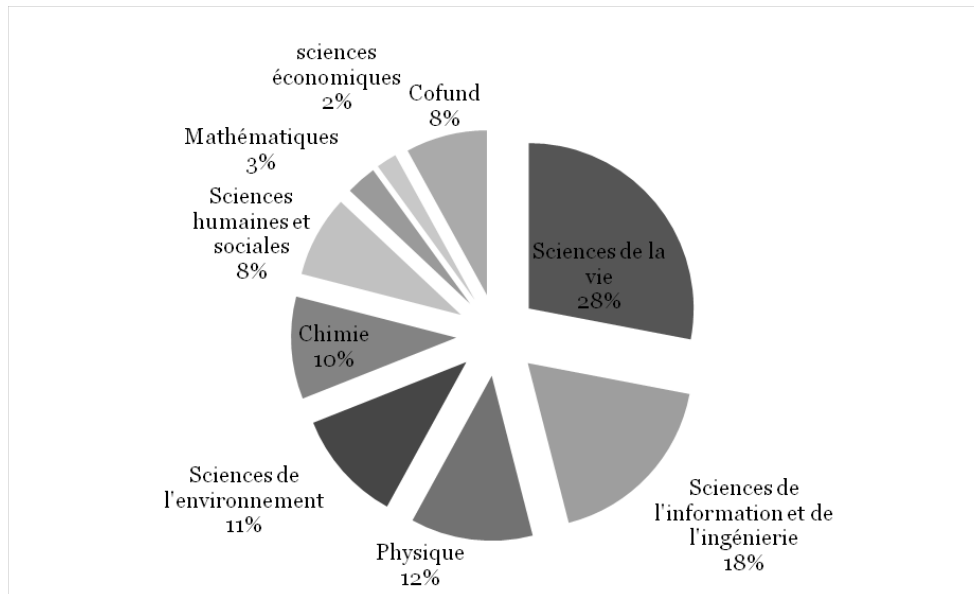


Illustration 4. Distribution du budget par panel scientifique (Actions Marie Curie 2007-2011)

Source : Les Actions Marie Curie Programme « Personnes » du 7e PCRD (2007-2013) : Ateliers Europe INSHS – 30 nov. 2011, CNRS.

Actions Marie Curie		Objectifs
Formation initiale des chercheurs (1900 M€)	Réseaux de formation initiale (ITN) <i>Initial Training Networks</i>	Améliorer les perspectives des chercheurs en début de carrière (ESR) aussi bien dans le secteur public que privé
Formation continue et évolution de carrière (1170-1400 M€)	Bourses intra-européennes (IEF) <i>Intra-European Fellowships</i>	Développement de la carrière des chercheurs expérimentés (ER) (ex. : diversification des connaissances/compétences ; accès à un poste stable, après une phase de mobilité)
	Bourses pour l'intégration en carrière (CIG) <i>Career Integration Grants</i>	
	Cofinancement de programmes régionaux, nationaux et internationaux (COFUND) <i>Co-funding of regional, national, international programmes</i>	
Dimension industrielle (250-450 M€)	Partenariats publics-privés (IAPP) <i>Industry-Academia Partnerships and Pathways</i>	Création et consolidation de partenariats entre des institutions de recherche publiques et des entreprises de recherche privées
Dimension internationale Bourses Mondiales (1170-1400 M€)	Bourses pour chercheurs partant d'Europe (IOF) <i>International Outgoing Fellowships</i>	Renforcement de la dimension extra-européenne de l'aire Européenne de la Recherche (ERA) à travers la mobilité, la formation, le transfert de connaissances et la coopération
	Bourses pour chercheurs venant en Europe (IIF) <i>International Incoming Fellowships</i>	
	Échange international de personnel de recherche (IRSES) <i>International Research Staff Exchange Scheme</i>	

Illustration 5. Vue d'ensemble des différentes AMC

Source : Les Actions Marie Curie Programme « Personnes » du 7e PCRD (2007-2013) : Ateliers Europe INSHS – 30 nov. 2011, CNRS.

III.2.5. Erasmus

Premier grand programme européen, Erasmus favorise les actions de mobilité en Europe pour les étudiants du 1^{er} au 3^e cycle (périodes d'études ou de stage), le personnel enseignant (missions d'enseignement), ainsi que l'ensemble des personnels des établissements d'enseignement supérieur (périodes de formation). Il contribue à la réalisation d'un espace européen de l'enseignement supérieur en poursuivant plusieurs objectifs opérationnels dont : l'amélioration de la qualité et l'accroissement du volume de la mobilité étudiante et enseignante en Europe ; l'amélioration de la qualité et l'accroissement du volume de la coopération multilatérale entre établissements d'enseignement supérieur (EES), et depuis 2007, entre établissements d'enseignement supérieur et entreprises ; la transparence et la compatibilité des qualifications acquises dans l'enseignement supérieur et la formation professionnelle supérieure en Europe²⁷.

III.2.6. Erasmus Mundus

C'est un programme qui vise à améliorer la qualité de l'enseignement supérieur européen et à renforcer la compréhension interculturelle. Le programme encourage et soutient la mobilité des personnes et la coopération entre établissements européens et non européens. L'objectif est de promouvoir l'Union européenne comme espace d'excellence académique à l'échelle mondiale, de contribuer au développement durable de l'enseignement supérieur des pays tiers et d'offrir aux étudiants les meilleures perspectives de carrière. Le programme était doté d'une enveloppe financière de 950 millions d'euros pour 2009-2013²⁸.

Le programme offre un soutien financier aux établissements et des bourses aux individus. Des financements sont disponibles pour :

- Les masters et les doctorats (2^e et 3^e cycles) européens communs (y compris des bourses) ;
- Les partenariats avec des établissements d'enseignement supérieur non européens et les bourses destinées aux étudiants et aux universitaires ;
- Les projets visant à promouvoir l'enseignement supérieur européen dans le monde.

III.2.7. L'exemple Suisse- ProDoc

La Suisse qui a adhéré au processus de Bologne a développé une approche originale qui s'appelle ProDoc. L'objectif du projet commun ProDoc²⁹ est l'encouragement de la formation doctorale et ainsi de la qualité et de l'attractivité du doctorat. Pour cela, le Fonds national suisse (FNS)³⁰ et la Conférence des recteurs des universités suisses (CRUS) soutiennent des programmes doctoraux de qualité excellente. Organisés autour d'une thématique définie et réalisée en collaboration entre au moins deux universités, les programmes ProDoc se composent d'un module de formation et d'un ou de plusieurs modules de recherche, qui couvrent le salaire et les frais de recherche des candidats au doctorat. Un ProDoc regroupe au moins 12 candidats au doctorat, dont une dizaine au maximum bénéficie d'un soutien du FNS. Les autres doctorants doivent subvenir à leurs besoins par des moyens tiers. Les candidats intéressés s'annoncent directement auprès du responsable du ProDoc choisi.

²⁷ À consulter sur <http://www.europe-education-formation.fr/erasmus.php>

²⁸ À consulter sur <http://www.europe-education-formation.fr/erasmus-mundus.php>

²⁹ On peut voir l'exemple d'un ProDoc dans le domaine du droit sur cette page : <http://www.unifr.ch/europrodoc/>

³⁰ À consulter sur http://www.snf.ch/F/NewsPool/Pages/news_091126_Ausschreibung_ProDoc.aspx

À partir de 2013, le programme intitulé « programmes doctoraux » encouragé par la Conférence universitaire suisse (CUS) prendra le relais du projet ProDoc. Tout comme le projet précédent, le programme de la CUS vise à encourager des programmes interinstitutionnels (c'est-à-dire interuniversitaires) avec l'objectif de renforcer la collaboration entre les universités en matière de formation doctorale et ainsi la qualité du doctorat. Contrairement à ce qui était le cas pour ProDoc, la sélection des programmes à soutenir relèvera des universités elles-mêmes. Cette conception flexible du projet devrait rendre possible la juxtaposition de différents modèles et permettre aux universités de tenir compte des particularités des disciplines et des stratégies des institutions.

III.2.8. L'exemple du Royaume-Uni

Le Royaume-Uni a entamé depuis plus de trois décennies un travail de réflexion sur la qualité de l'enseignement supérieur et de la recherche dans ses institutions, et sur l'adéquation des formations dispensées et le monde du travail. Diverses initiatives et projets ont jalonné cette réflexion en parallèle à son implication dans le processus de Bologne.

III.2.8.1. Le Research Assessment Exercise-RAE

La Grande-Bretagne a été pionnière dans la mise en place d'un exercice d'évaluation de la recherche —le *Research Assessment Exercise* (mis en place en 1986 sous le gouvernement Thatcher, il a lieu approximativement tous les 5 ans pour le compte des quatre Fonds d'éducation au supérieur (UK high education fundings councils : HEFCE, SHEFC, HEFCW, DELNI)³¹. Le RAE est destiné à évaluer la « qualité » de la recherche, afin de répartir les financements. Au terme d'un RAE, chaque université obtient une note qui est fonction de la qualité du dossier de recherche qu'elle a présenté. La dotation financière reçue est fonction de la note obtenue. Aucun financement n'est accordé pour une note inférieure à 4. Mais les crédits de recherche ne sont pas fléchés : l'université obtient un montant global qu'elle peut ensuite répartir comme bon lui semble. Elle n'est pas, par exemple, tenue de mieux doter les départements ayant eu la meilleure évaluation. Le premier exercice fut établi en 1986 par le University Grant Committee, prédécesseur du HEFCE. Le dernier RAE est publié en 2008, et fut remplacé par le Research Excellence Framework qui sera complété en 2014. Un bilan critique du programme *Research Assessment Exercise* a été confié à Sir Gareth Robert suite aux résultats de l'exercice de 2001.

III.2.8.2. Le Joint Skills Statement

En 2001, l'ensemble du système universitaire de Grande Bretagne a mis au point ce document commun listant les standards et les compétences attendues d'un chercheur universitaire. Qu'elles aient été acquises par le chercheur avant sa formation, transmises en cours du cursus, ou développées personnellement, ces compétences doivent être maîtrisées à l'issue de la formation. Elles sont regroupées au sein de sept catégories : les compétences techniques de recherche, l'environnement de recherche, le management de la recherche, l'efficacité personnelle, les compétences de communication, la capacité de travailler en équipe et la gestion de carrière. Établi en collaboration entre le Conseil de Recherche britannique et l'ensemble du système universitaire de Grande-Bretagne, le Joint Skills Statement a introduit une vraie nouveauté, par son caractère fédérateur. Très proche des réalités du terrain, cette construction théorique s'est avérée être un outil utile pour évaluer le développement des compétences personnelles et professionnelles des chercheurs postdoctorants et faire évoluer le système de formation. Ce sont aussi les entreprises qui attendaient des universités qu'elles enseignent ce qu'elles appellent les « transferable skills », à savoir les compétences relationnelles, en gestion de projet et gestion d'équipe. Dans ce cadre, les entreprises ont soutenu, notamment financièrement, des programmes de formation

³¹ HEFCE - Le Higher Education Funding Council for England, SHEFC - Le Scottish Higher Education Funding Council, HEFCW - le Higher Education Funding Council for Wales, DELNI - le Department of Education for Northern Ireland.

dans les écoles doctorales sur ces compétences non scientifiques³², qualifiées au Royaume-Uni de « transferable skills ». L'objectif de ces formations est de développer des compétences génériques personnelles, professionnelles et en recherche. Ces compétences seront utiles pour le projet de recherche du PhD, mais également au-delà du point de vue du développement personnel et de la gestion de carrière. Plusieurs objectifs sont ainsi recherchés :

(i) Accompagner le développement personnel ; (ii) Améliorer la capacité à mener un projet de recherche et présenter son travail à des audiences variées ; (iii) Aider à comprendre le rôle de la science dans la société ; (iv) aborder les aspects de valorisation de la recherche et en présenter les opportunités commerciales qui pourraient être offertes par un projet de recherche ; (v) Introduire/sensibiliser à l'éthique.

Ces formations offrent également l'opportunité d'interagir avec des étudiants d'autres départements. Financées par le gouvernement *via* le Conseil de Recherche et les entreprises, ces formations ont vu le jour progressivement dans les universités britanniques depuis 7 ans environ.³³

III.3.8.3. Vitae

On peut noter les travaux menés par le programme Vitae pour décrire de façon précise les compétences attendues d'un chercheur et fédérer de nombreux acteurs autour de ces questions³⁴. Dans la lignée du *Joint Skill Statement*, Vitae a mené un travail approfondi de description des compétences des chercheurs en collaboration avec les institutions d'enseignement supérieur. Quatre axes principaux sont proposés : les Connaissances et les habiletés intellectuelles, l'Efficacité personnelle, la Gouvernance et l'organisation de la recherche, l'Engagement, l'influence et l'impact.

Un rapport du Research Council « *Review of progress in implementing the recommendations of Sir Gareth Roberts, regarding employability and career development of PhD students and research staff: A report for Research Councils UK by an Independent Review Panel October 2010* »³⁵ considère Vitae comme une organisation nationale, leader dans le développement des chercheurs au Royaume-Uni, et qui accomplit un rôle important. Elle joue un rôle de catalyseur dans des activités de collaboration entre les organisations de recherche pour le développement des chercheurs, elle facilite le partage des bonnes pratiques, incluant une base de données des pratiques, et elle développe un cadre de formation des professionnels de la recherche. Le rapport du *Research Council* considère que Vitae devrait poursuivre ses activités, notamment en permettant le partage des meilleures pratiques, et en développant son rôle d'intermédiaire entre le secteur des études supérieures et les employeurs et les autres acteurs concernés, tels que les services de recrutement et les organisations professionnelles et économiques. Un tel rôle devrait servir à accroître l'interaction entre les secteurs des études supérieures et les besoins et intérêts

³²Exemple des formations mises en place à l'Imperial College conçues pour compléter les enseignements reçus dans les départements, les cours portent sur les sujets suivants : Efficacité personnelle (confiance en soi, créativité, communication, Myers Briggs ; « networking », gestion du stress, gestion du temps notamment) ; Compétences de présentation et communication ; Efficacité de la recherche (gestion de projet, négociation, éthique),- Statistiques,- Rédaction,- Compétences commerciales et de gestion (entreprenariat, propriété intellectuelle, introduction à la comptabilité, introduction au marketing, introduction aux organisations, introduction à la stratégie) ; Gestion de carrière ; Motivation ; Compétences interpersonnelles. Les étudiants ont l'obligation de valider un certain nombre de cours dont le format varie de 1h de cours à des ateliers de 3 jours. Il y a également des cours en ligne.

³³ L'étude de L'APEC et Deloitte (2010, p50). *Les besoins en compétences dans les métiers de la recherche à l'horizon 2020*. APEC et Deloitte, 118p. <http://www.deloitte.com/assets/Dcom-France/Local%20Assets/Documents/Votre%20Secteur/Secteur%20public/Rapport%20innovation%20et%20attractivite%20C3%A9/Besoin%20en%20comp%C3%A9tences.pdf> en présente une courte synthèse.

³⁴ <http://www.vitae.ac.uk/researchers/437091/What-is-the-Researcher-Development-Framework.html>

³⁵ Research Councils UK (2010). *Review of progress in implementing the recommendations of Sir Gareth Roberts, regarding employability and career development of PhD students and research staff: A report for Research Councils UK by an Independent Review Panel October 2010*, Éd. RCUK, 46p. À consulter sur <http://www.rcuk.ac.uk/documents/researchcareers/RobertReport2011.pdf>

des employeurs. Selon le rapport, Vitae devrait également prendre la responsabilité de communiquer au niveau national et international les développements à succès qui ont cours dans le secteur de l'enseignement supérieur.³⁶

III.2.8.4. Le « doctorateness »

Ces dernières années, un débat autour de la notion du « doctorateness » que l'on pourrait tout bonnement traduire par « doctorabilité » anime le monde universitaire au Royaume-Uni. On se pose la question de savoir quelles sont les qualités que tous les docteurs de toutes disciplines devraient avoir en commun et pouvoir démontrer. Et qu'est-ce qui devrait être évalué, produit et comment mesurer les progrès des candidats.³⁷Trafford³⁸ (2009,6) résume les caractéristiques du « doctorateness » comme suit :

« C'est un concept pluraliste; il englobe aussi bien le processus que l'accomplissement du doctorat. Il combine les processus et les techniques de la recherche; il distingue le doctorat des autres diplômes universitaires ; il est concrétisé par un texte, une structure, un contenu et la présentation de thèses ; ses constituants sont simples, des constituants clairs d'une "bonne" recherche ; explicitement, il représente les critères d'évaluation d'une thèse de doctorat ; implicitement, il permet l'appréciation de la qualité dans la recherche ; ses caractéristiques génériques s'appliquent à travers les disciplines ».³⁹

III.3. EN AUSTRALIE

En Australie le Groupe des huit (principales universités les plus actives en recherche) vient de publier un document de travail sur la transformation du doctorat⁴⁰. Ce document indique que si les gouvernements reconnaissent l'importance du doctorat compte tenu du besoin de la recherche dans la quête de mieux-être social, économique et environnemental, plusieurs diplômés expriment leurs inquiétudes quant à leurs perspectives d'emplois et de sécurité d'emploi, et quant à leur statut et à leur rémunération. Les employeurs expriment quant à eux des réserves en ce qui a trait aux compétences et aux connaissances détenues par les diplômés. Ceci donne lieu à un large débat sur le rôle, l'efficacité et la qualité de la formation au doctorat et sur le nombre de diplômés que l'université devrait former. Il existe, selon ce document, des changements internes au monde universitaire relativement à l'augmentation du nombre des étudiants poursuivant une voie de recherche et une grande diversité des profils des étudiants, que ce soit en termes d'âge, de l'augmentation d'étudiants à temps partiel, en plus de différences en matière de genre, de la nationalité, de l'expérience professionnelle préalable, ou de leurs engagements professionnels. Les universités font face au défi d'augmenter le nombre et la qualité des diplômés sans pour autant disposer d'une augmentation correspondante du financement. Sur le plan externe, des changements ont lieu dans les objectifs nationaux de la recherche et dans la gestion de la recherche, qui font en sorte que les diplômés ont besoin de compétences nouvelles ou différentes, incluant des compétences sophistiquées en gestion de la recherche, l'habilité à s'engager dans des recherches intersectorielles, et les diverses voies par lesquelles la recherche peut avoir un impact. Un nouvel équilibre est donc nécessaire entre une formation spécialisée et une formation généraliste. Le document

³⁶Ibid.p.5

³⁷Trafford, V., Leshem, S. (2009).*Doctorateness as a threshold concept. Innovations in education and teaching international*, 46(3), 305-316

³⁸ Trafford, V (2009). *The nature of doctorateness, Lunds universitets andra utvecklingskonferens*,http://www.lu.se/upload/utvecklingskonferensen/Doctorateness_Trafford_090924.pdf

³⁹ C'est nous qui traduisons la description suivante : « *It is a pluralist concept; It embodies both doing and achieving a doctorate; It combines research process and research technique; It distinguishes doctoral degrees from other academic awards; It is displayed via text, structure, content and presentation of theses; Its components are simple, obvious components of 'good' research; Explicitly, it represents the criteria for assessing a doctoral thesis; Implicitly, it enables quality in research to be appreciated; Its generic features apply across the disciplines* »

⁴⁰ The Group of Eight (2013). *The Changing PhD. Discussion Paper*, Turner (Australie), March 2013. http://www.go8.edu.au/documents/go8-policy-analysis/2013/the-changing-phd_final.pdf (synthèse tirée du sommaire).

rappelle que si la finalité originale du doctorat était d'entreprendre une carrière académique, ce n'est désormais plus nécessairement le cas. Les discussions sur la formation à la recherche évoluent donc vers une prise en compte de compétences plus génériques et transférables, vers la nécessité de tenir compte du développement professionnel des doctorants, et vers la question de leur employabilité.

Parmi les chantiers en marche, il y a un examen détaillé et le développement de cours ainsi que la création d'options adaptées aux besoins des étudiants, tout en reconnaissant que ceux-ci varient en fonction leur parcours et de leur carrière anticipée. Des efforts sont faits pour mieux aligner le doctorat australien avec les pratiques existantes ailleurs dans le monde, entre autres parce que le marché de l'emploi pour les diplômés du doctorat est international. Du travail est aussi effectué pour améliorer les environnements d'enseignement et d'apprentissage. Ce rapport propose en annexe la liste d'une quarantaine d'attributs potentiels des détenteurs de doctorat autour des connaissances disciplinaires, des compétences de recherche des compétences et connaissances techniques, de la contribution au savoir, et des compétences génériques.

III.4. AUX ÉTATS-UNIS

Aux États-Unis diverses initiatives sont élaborées afin d'améliorer la formation au supérieur. Elles peuvent émaner des autorités gouvernementales, des universités, des organisations privées ou des chercheurs.

III.4.1. Le National Research Council

Une réflexion s'est amorcée depuis 2005 au Congrès américain pour réfléchir aux actions que les États-Unis devraient prendre pour être plus compétitifs dans l'économie globale du 21^e siècle. En 2009, *The Governing Board of the National Research Council* accepte le mandat du Congrès et un comité d'experts composé de leaders provenant du monde universitaire, de l'industrie, des agences du gouvernement et de laboratoires nationaux est formé, en respectant une pluralité des secteurs et des provenances géographiques⁴¹.

Le comité devait répondre à cette question : « *Quelles sont les 10 plus grandes actions que le Congrès, le gouvernement fédéral, les États, les universités de recherche, et autres devraient prendre pour assurer la capacité de l'université de recherche américaine à maintenir l'excellence en recherche et en éducation doctorale nécessaire pour soutenir la compétitivité des É.U., la prospérité et lui permettre d'atteindre ses objectifs en santé, énergie, environnement et sécurité dans le monde mondialisé du 21^e siècle* ». Il résulte de ce comité d'expert un rapport publié en 2012 sous le titre de : « *Research Universities and the Future of America: Ten Breakthrough Actions Vital to Our Nation's Prosperity and Security* »⁴².

Le rapport insiste, entre autres, sur l'importance d'investir davantage dans la recherche fondamentale et l'enseignement aux cycles supérieurs, accorder plus d'autonomie aux universités publiques, réduire les fardeaux réglementaires et bureaucratiques, les coûts de la recherche devraient être assurés par le gouvernement fédéral et d'autres soutiens de la recherche. Les États-Unis doivent s'assurer que les universités soient correctement financées, plus productives et novatrices et travaillent de manière créative avec les entreprises. Dans cet esprit le rapport recommande de prendre les actions suivantes que l'on peut traduire comme suit :

⁴¹ Le Canada était représenté par Mme Heather Munroe-Blum, Principale et vice-chancelière de l'Université McGill.

⁴² National Research Council of the National Academies (2012). *Research Universities and the Future of America: Ten Breakthrough Actions Vital to Our Nation's Prosperity and Security*. The National Academy Press, 250p. Une version gratuite est téléchargeable sur le site du The National Academy Press via ce lien http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=13396&page=R1

(i) Le gouvernement fédéral devrait adopter des politiques stables et efficaces et assurer le financement de la recherche et développement réalisé en milieu universitaire et les études doctorales ; (ii) Fournir une plus grande autonomie aux universités publiques de recherche pour que les institutions puissent tirer profit des atouts des régions (États), et répondre avec souplesse aux nouvelles opportunités. Au même moment, restaurer les crédits des États pour l'enseignement supérieur afin de permettre aux universités publiques d'opérer à des niveaux mondiaux ; (iii) Renforcer le rôle de l'entreprise dans les partenariats avec la recherche, faciliter le transfert des connaissances, des idées, et des technologies pour la société et accélérer le temps de l'innovation afin d'atteindre les objectifs de la nation ; (iv) Augmenter la rentabilité et la productivité des universités afin d'offrir un meilleur rendement et retour sur investissement pour les contribuables, philanthropes, société, fondations, et autres commanditaires de la recherche ; (v) Créer un Programme d'investissement stratégique « Strategic Investment Program » pour financer des projets de recherche de priorité nationale ; (vi) Le gouvernement fédéral et d'autres commanditaires de la recherche devraient s'efforcer de couvrir tous les coûts des projets de recherche et d'autres activités et ceci de manière cohérente et transparente ; (vii) Réduire ou éliminer les réglementations qui alourdissent les coûts de fonctionnement, qui entravent la productivité de la recherche et détournent l'énergie créative sans améliorer l'environnement de recherche ; (viii) Améliorer la capacité des programmes des études supérieures à attirer des étudiants talentueux et à examiner des questions telles que le taux d'attrition, le délai pour la diplomation, les fonds d'ingénierie (funding), et les possibilités d'alignement avec les opportunités de carrière des étudiants et les intérêts nationaux ; (ix) Garantir, assurer pour les É.-U. tous les bénéfices d'une éducation, incluant les femmes, les minorités sous-représentées en sciences, math, ingénierie, et technologie ; (x) Garantir que les États-Unis continuent de bénéficier considérablement de la participation des étudiants et chercheurs internationaux dans notre recherche et développement.

III.4.2. Le Carnegie Initiative on the Doctorate (CID)

Le Carnegie Initiative on the Doctorate⁴³ est un programme d'une durée de cinq ans lancé par *The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching*⁴⁴. Le CID est une action et un projet de recherche dont le but est d'encourager et de soutenir les efforts des départements afin d'améliorer la qualité de leurs programmes de doctorat par la conception et la mise en pratique de nouvelles initiatives. Le CID est un partenariat avec 80 départements sélectionnés et concerne six (6) champs d'études : la chimie, l'enseignement, l'anglais, l'histoire, les mathématiques et les neurosciences.

Sur les campus, les équipes de direction, les professeurs et des étudiants délibèrent sérieusement⁴⁵ sur ce qui fonctionne et ne fonctionne pas dans leurs programmes de doctorat. Par la suite, les départements mettent en œuvre les changements nécessaires dans le programme et commencent à évaluer leurs efforts. C'est une approche fondée sur une démarche départementale partagée ensuite avec les autres départements participants. La Fondation Carnegie fournit des ressources humaines pour appuyer et encourager les départements dans ce travail et les étudiants y jouent un rôle important. La fondation Carnegie ne met pas de fonds à disposition des départements, mais met à leur disposition des espaces de discussion, effectue des sondages auprès des étudiants et des professeurs, etc. Walker (2008) pense que la chose la plus importante du travail de la fondation est peut-être la mise en place de la légitimité des activités de réforme.⁴⁶

⁴³ À consulter sur <http://gallery.carnegiefoundation.org/cid/>

⁴⁴ La fondation Carnegie pour l'avancement de l'enseignement <http://www.carnegiefoundation.org/> est un centre de recherche indépendant. Améliorer l'enseignement et l'apprentissage sont ses buts premiers. Elle préconise une approche de l'enseignement fondée sur : l'apprentissage mutuel, le perfectionnement de ce qui fonctionne, la création continue de nouveaux savoirs, et la mise à disposition des connaissances pour les autres. Elle a mis en place le Carnegie Initiative for the doctorate.

⁴⁵ Nous reprenons et traduisons la formule « seriously » telle qu'elle apparaît sur le site du programme

⁴⁶ Walker, George (2008). *Doctoral Education in the United States of America*, Higher Education in Europe, Vol. 33, No. 1, April 2008.

III.4.3. Le programme IGERT (Integrative Graduate Education and Research Traineeship)

Le programme IGERT⁴⁷ est un programme de la *National Science Fondation*, un modèle phare des formations interdisciplinaires des études doctorales en sciences et en ingénierie en construisant à partir de leurs connaissances disciplinaires des formations interdisciplinaires. Par de la recherche collaborative qui transcende les frontières disciplinaires, et qui requiert un travail d'équipe, ce programme fournit aux étudiants les outils nécessaires qui leur permettent de devenir les leaders de la science et de l'ingénierie de demain. La diversité des profils chez les étudiants contribue à les préparer à résoudre des problèmes de recherche importants et complexes de niveau national et international. Les étudiants IGERT acquièrent les compétences personnelles et professionnelles pour réussir dans les carrières du 21^e siècle. Depuis 1998 le programme IGERT a attribué plus de 215 subventions à plus de 100 universités dans 41 États et a assuré le financement de plus de 5000 étudiants.

Le site internet du programme IGERT répertorie l'ensemble des projets en cours aux États-Unis avec des liens vers les universités responsables à travers le pays⁴⁸. À titre d'exemple, nous avons choisi l'université du Vermont à moins de 200 km de Montréal qui héberge le programme « Smart Grid : Technology, Human Behavior and Policy ».

Ce programme IGERT de l'Université du Vermont est réalisé en partenariat avec le Sandia National Laboratories. Il se donne comme objectif de créer une nouvelle génération de chercheurs qui peuvent naviguer dans le « complexe terrain sociotechnique nécessaire pour créer une alimentation électrique, sécuritaire, efficace, et durable ». C'est un programme qui vise à développer l'effectif nécessaire d'ingénieur et de chercheurs scientifiques pour permettre le développement de réseaux intelligents qui peuvent répondre aux besoins de la société.

Les stagiaires impliqués dans ce projet poursuivent leurs études doctorales dans les programmes suivants : génie civil et environnemental ; informatique ; génie électrique ; psychologie expérimentale ; sciences mathématiques ; génie mécanique ; ressources naturelles ; neurosciences ; politique et gouvernance (en attente).

Tous les stagiaires doivent remplir une série de cours IGERT et un Certificate of Graduate Study in Complex Systems à l'Université du Vermont et un stage d'été et quelques cours de courte durée au Sandia National Laboratories⁴⁹.

IV. DONNÉES STATISTIQUES DES CYCLES SUPÉRIEURS

Il est important de situer la question de la formation à la recherche au Québec dans le système éducatif québécois où elle s'inscrit. Par conséquent, la présentation de quelques données statistiques sur l'éducation en général et les cycles supérieurs en particulier est importante et en lien direct avec la question qui nous préoccupe.

⁴⁷ À consulter sur www.igert.org

⁴⁸ Cette liste on peut la consulter sur cette page : <http://www.igert.org/projects>

⁴⁹ On peut voir plus de détails sur ce programme sur cette page : <http://www.uvm.edu/~cems/igert/>

IV.1. L'ÉDUCATION AU QUÉBEC

De 1990 à 2005, le Québec a progressé sur le plan de la scolarisation. Désormais, la majorité de la population de 15 ans et plus détient un certificat, un diplôme ou un grade de niveau postsecondaire. En outre, la part des titulaires d'un grade universitaire est passée de 9,2 % à 17,0 %. De ce point de vue, le progrès dépasse ceux observés au Canada, en Ontario, en Alberta et en Colombie-Britannique. Il n'en demeure pas moins que la part des titulaires d'un grade universitaire au Québec reste inférieure à celles observées dans ces territoires, tant dans la population de 15 ans et plus que dans la population de référence des 25-64 ans⁵⁰.

Par ailleurs, la Direction de la recherche, des statistiques et de l'information du ministère de l'Éducation, du Loisir, et du Sport (Québec) consacre périodiquement des études sur les tendances de l'éducation au Québec. Nous exposons ici quelques données⁵¹ issues d'un numéro récent des « *Indicateurs de l'éducation — Édition 2011* »⁵², publié par ce service.

Premièrement, au chapitre consacré à la recherche subventionnée et commanditée dans les universités, on apprend que le montant des subventions et des contrats de recherche alloués aux universités s'est accru de 87 % entre 1999-2000 et 2008-2009, passant de 826,0 millions de dollars à 1,545 milliard de dollars. L'étude fait remarquer que si l'on divise ce dernier montant par le nombre de professeurs québécois, on obtient un montant moyen par professeur de 163 546 \$. Entre 1999 et 2004, les subventions et contrats de recherche ont augmenté de 67 %. Cette forte augmentation s'explique en bonne partie par les sommes importantes consacrées par le gouvernement du Québec et le gouvernement du Canada aux dossiers relatifs à la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI). En 2009, le montant moyen des subventions et contrats de recherche par professeur au Québec (163 546 \$) était plus élevé que le montant moyen calculé dans le reste du Canada (148 537 \$). Cet écart s'explique en bonne partie par le fait que les professeurs du Québec obtiennent en moyenne davantage d'argent des fonds fédéraux (79 713 \$) que leurs homologues des autres provinces (69 641 \$). Cependant, selon le MELS, les universités québécoises sont moins présentes sur le terrain de la commercialisation de la recherche que les universités ontariennes ou celles des autres provinces. Ainsi, en 2008-2009, les universités et les centres de recherche québécois ont déposé moins de 17 % des licences et des options nouvelles⁵³ attribuables à l'ensemble des universités et des centres de recherche canadiens⁵⁴.

⁵⁰ Robitaille, Jean-Pierre, Bastien, Nicolas, Laframboise, Marie-Claude, Nicolas, Jean (2008). *Les études doctorales au Québec : partie 1 portrait statistique*» Dans *Le doctorat en question : portrait statistique, formation, encadrement, qualité. Étude du CNCS-FEUQ sur la formation doctorale*. Le CNCS-FEUQ, 159 p.

⁵¹ Plusieurs données alimentant cette étude sont le fruit des enquêtes *Relance*. Un outil développé par le MELS pour arrimer les programmes de formation aux exigences du marché du travail et de la société québécoise. Ce sont des recensements menés par la Direction de la recherche, des statistiques et de l'information (DRSI). Elles fournissent des renseignements, selon le programme d'études suivi, sur les types de professions exercées par les nouveaux diplômés et diplômées et sur les secteurs d'activité où ces personnes travaillent. Elles fournissent en particulier des renseignements par discipline (programme), par sexe, par secteur d'études, par région administrative ainsi que pour l'ensemble du Québec. Les données des enquêtes *Relance* du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport sont également largement utilisées par les spécialistes en évaluation de programmes, par les conseillers et les conseillères d'orientation, par les spécialistes en information scolaire et professionnelle, par Emploi-Québec et par Développement des ressources humaines Canada. Enfin, ces données visent principalement à aider les élèves, les étudiants et les étudiantes à choisir un programme de formation conforme à leurs aspirations, tout en leur permettant de relever les défis du marché du travail. Les enquêtes *Relance* permettent également de mener le sondage auprès des employeurs. Ce sondage vise à connaître le degré de satisfaction des employeurs qui ont engagé récemment des personnes diplômées avec lesquelles on a communiqué au cours des enquêtes *Relance*. Extrait du site internet du programme *Relance*, à consulter sur <http://www.mels.gouv.qc.ca/Relance/Relance.htm>

⁵² Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2011). *Indicateurs de l'éducation-Édition 2011*. Le MELS, 142p. À consulter sur http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/publications/publications/SICA/DRSI/IndicateurEducationEdition2011_f.pdf

⁵³ Selon l'étude, une licence est une entente avec un client en vue de l'utilisation de la propriété intellectuelle de l'établissement universitaire, moyennant le versement d'une redevance ou d'autres modalités. Une option est le droit de négocier pour obtenir une licence, *ibid.* p. 48

⁵⁴ L'étude cite comme source : Statistique Canada, Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2008, août 2010. À consulter sur <http://www.statcan.gc.ca/pub/88-222-x/88-222-x2010000-fra.pdf>

Deuxièmement, au chapitre consacré à l'accès aux études supérieures, on apprend que du côté des études de deuxième cycle devant mener à la maîtrise, l'accès a connu une hausse qui s'établit à 12,8 % au cours des dernières années, après avoir subi une baisse en 1997-1998. La hausse générale de l'accès aux études conduisant à la maîtrise, enregistrée entre 1984-1985 et 2010-2011, est relativement plus élevée que celle observée pour les études conduisant au baccalauréat. L'essor des études conduisant au doctorat est important, bien qu'il ne concerne encore qu'une très faible partie de la population. L'accès y est passé de 1,1 % en 1984-1985 à 3,2 % en 2010-2011.

Programmes d'études	1984-1985	1992-1993	1997-1998	2008-2009	2009-2010	2010-2011 ⁵⁵
Maitrise	6,8	8,4	8,7	11,2	12,3	12,8
Doctorat	1,1	1,9	1,9	2,8	3,2	3,2

Illustration 2. Taux d'accès aux programmes d'études conduisant à un grade universitaire de maîtrise et de doctorat.

Source : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2011). *Indicateurs de l'éducation — Édition 2011*. p. 67. Le MELs, 142 p. (le MELs site aussi la CRÉPUQ et statistiques Canada)

Troisièmement, au chapitre consacré à la durée des études dans les programmes conduisant au doctorat, on apprend qu'à la fin de 2008-2009, parmi les sortants et les sortantes⁵⁶ des programmes d'études menant à l'obtention du doctorat, 56,4 % ont obtenu ce diplôme. Depuis 1987-1988, cette proportion s'est accrue de 7,7 points. Les titulaires d'un doctorat ont été inscrits en moyenne pendant 15,7 trimestres, quel que soit le régime d'études. La partie des études déclarée à temps plein compte pour 14,9 trimestres en moyenne. Pour ceux et celles qui sortent sans diplôme, la durée des études est de 8,4 trimestres, peu importe le régime d'études déclaré. La durée « financée » ne dépasse pas 8 trimestres (3 années en ETP⁵⁷) dans les programmes conduisant au doctorat. Or, la durée effective des études dépasse cette norme pour tous les types de sorties. En fait, les effectifs qui sortent sans doctorat sont, en pratique, pleinement financés, à l'exception du montant supplémentaire de 7 000 \$ alloué aux universités au moment de l'attribution du grade.

Finalement, au chapitre consacré à l'intégration au marché du travail des personnes titulaires d'un doctorat, les chiffres indiquent qu'au cours de la semaine du 17 au 23 janvier 2010, soit environ vingt mois après l'obtention de leur diplôme, la répartition des personnes titulaires d'un doctorat de la promotion 2008 était la suivante : 70,0 % étaient en emploi, 16,9 % étaient en stage postdoctoral, 3,8 % étaient à la recherche d'un emploi, 4,9 % étaient aux études et 4,4 % étaient considérées comme inactives. Parmi les personnes en emploi à temps plein, 91,7 % exerçaient une profession en lien avec leurs études en 2010, une proportion proche de celle observée en 2005 (91 %). On note que plus de la moitié des titulaires d'un doctorat (55,5 %) ont obtenu un premier emploi salarié d'importance sans avoir fait de recherche. Parmi eux, 73,0 % occupaient cet emploi avant la fin de leurs études.

⁵⁵ Le Ministère de l'Éducation, du Loisir et du sport nous prévient que durant la rédaction de la fiche accompagnant ce tableau - pour l'édition de 2011 - les données sur les nouvelles inscriptions, qui servent habituellement à mesurer l'accès aux études, n'étaient pas disponibles, ce sont les données provisoires sur les inscriptions diffusées par la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CRÉPUQ) qui ont servi pour les calculs relatifs aux années 2008-2009 et 2009-2010. Or, selon la CRÉPUQ, une forte hausse des nouvelles inscriptions à temps plein a été enregistrées dans tous les programmes d'études universitaires, à l'automne 2009. Au baccalauréat, à la maîtrise et au doctorat, les variations d'effectifs à temps plein ont été respectivement de 4,4%, 3,2% et 3,4% à l'automne 2010, comparativement à 5,3%, 10,6% et 6,9% à l'automne 2009. Ce récent accroissement des inscriptions explique l'importance relative des estimations des taux d'accès aux études universitaires pour 2010-2011.

⁵⁶ Ces deux notions renvoient à tous les inscrits à un programme sans prendre en compte leur diplomation en fin de parcours.

⁵⁷ ETP correspond à Équivalent à Temps Plein.

Au Québec, à l’instar des autres États, les études universitaires en général et celles des cycles supérieurs évoluent et changent. Ainsi, diverses tendances caractérisent désormais l’évolution récente des formations aux cycles supérieurs au Québec.

IV.2. DIVERSES TENDANCES CARACTÉRISENT L’ÉVOLUTION RÉCENTE DES FORMATIONS AUX CYCLES SUPÉRIEURS AU QUÉBEC

IV.2.1. L’expansion de l’effectif étudiant

L’évolution des formations aux cycles supérieurs est d’abord marquée par l’expansion importante du nombre de personnes qui y sont inscrites. En fait, l’effectif étudiant inscrit aux cycles supérieurs a crû considérablement depuis les années 1990. Rappelons, par exemple, qu’entre 1990 et 2007 :

- le nombre d’étudiantes et d’étudiants inscrits à la maîtrise est passé de 22 000 à 30 000 ;
- le nombre de doctorantes et de doctorants a grimpé de 7 000 à 13 000 ;
- le nombre de personnes inscrites à un certificat ou à un diplôme de 2^e cycle a crû de 4400 à 10 000⁵⁸.

IV.2.2. L’internationalisation

L’internationalisation des cycles supérieurs se traduit par une augmentation continue du nombre d’étudiants internationaux accueillis au cours de la dernière décennie. Entre 2000 et 2007, les universités québécoises ont vu le nombre d’étudiants internationaux croître, approximativement de 3 000 à 4 000 dans les programmes de maîtrise et de 1 700 à 2 400 dans ceux de doctorat. Cette croissance n’a toutefois pas entraîné une augmentation significative de la proportion des étudiants internationaux par rapport à l’ensemble des étudiants, celle-ci varie pour la période citée entre 12 % et 14 % à la maîtrise et entre 18 % et 20 % au doctorat, alors que cette proportion se chiffre plutôt autour de 5 % dans les certificats et les diplômes de 2^e cycle.

Les dernières données dont nous disposons sur cette question de l’internationalisation des cycles supérieurs et son corollaire : la proportion des étudiants étrangers par rapport à l’ensemble des étudiants, remontent à l’année 2009. Elles sont extraites de l’édition de 2011 des Indicateurs de l’éducation (MELS).

	1 ^e Cycle	2 ^e cycle	3 ^e cycle	Total
Étudiants étrangers	15 660	5 692	3 123	24 475
Total étudiants	209 121	48 857	13 966	271 944
Rapport étrangers / Total (%)	7,5	11,7	22,4	9,0

Illustration 3 : Proportion d’étudiants étrangers aux différents cycles universitaires à l’automne 2009

Source : Ministère de l’Éducation, du Loisir et du Sport (2011). *Indicateurs de l’éducation — Édition 2011*. p. 71. Le MELS, 142 p.

Pour ce qui est des stagiaires postdoctoraux, la moitié de ceux-ci ne sont pas citoyens canadiens ni résidents permanents du Canada. Ils disposent soit d’un permis de travail (33 %) ou d’un permis d’études (18 %) ⁵⁹.

⁵⁸ Données extraites de Conseil supérieur de l’éducation (2010). *Pour une vision actualisée des formations universitaire aux cycles supérieurs*. Avis à la ministre de l’Éducation, 128 p. <http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0474.pdf>

Selon un rapport produit en 2011 à la demande du ministère des Affaires étrangères et Commerce international Canada (MAECI), les étudiants internationaux au Canada ont dépensé plus de 7,7 milliards de dollars en droits de scolarité, frais de logement et dépenses discrétionnaires en 2010 (comparativement à 6,5 milliards de dollars en 2008). Plus de 6,9 milliards de dollars de ces recettes ont été générées par les 218 200 étudiants internationaux à long terme au Canada. De plus, l'exportation directe des services canadiens d'éducation à l'étranger présente un énorme potentiel de retombées économiques. Les écoles, les établissements d'enseignement collégial, les écoles polytechniques et les universités du Canada tirent des millions de dollars des droits de scolarité associés aux programmes d'études offerts à l'étranger. Par exemple, les services d'éducation représentent maintenant la 11^e catégorie d'exportations en importance du Canada et se classent au premier rang des exportations canadiennes vers la Chine. En 2010 les étudiants internationaux faisant des études de longue durée au Canada ont dépensé un peu plus d'un milliard de dollars au Québec, un peu moins de deux milliards en Colombie-Britannique et un peu moins de trois milliards en Ontario.⁶⁰ Proportionnellement au nombre d'habitants des deux autres provinces et au regard de la qualité des institutions d'étude qui existe au Québec, certains considèrent que le Québec pourrait tirer un meilleur profit de cet aspect de l'économie du savoir.

IV.2.3. La question de la fuite des cerveaux ou des soldes migratoires négatifs pour le Québec

Déjà dans son étude « *Le Doctorat en question : partie 1 portrait statistique* »⁶¹, Jean-Pierre Robitaille (et autres) au chapitre consacré à la densité, la rétention et l'attraction, faisaient une comparaison intéressante entre le Québec, l'Ontario, le Canada et les États-Unis. En se basant sur des données statistiques et en rapprochant les données sur la croissance des effectifs dans la population avec des données sur les diplômes décernés par les universités au cours de chacune des périodes correspondantes, il conclut qu'« *Entre 1986 et 1991 par exemple, les effectifs des titulaires de doctorat dans la population du Québec se sont accrus de 3 680 personnes alors qu'au cours de la même période de 5 ans, les universités québécoises ont décerné 3 320 diplômes de doctorat. [...] pour 100 diplômes décernés par les universités du Québec, la population québécoise a pu bénéficier de 111 titulaires de doctorat de plus, la différence provenant évidemment de la mobilité des personnes. Pour la période 1992-1996, le même exercice donne au Québec un ratio légèrement inférieur de 102 nouveaux titulaires de doctorat pour 100 diplômes décernés. L'immigration des personnes formées à l'étranger permettait donc encore au Québec de réaliser un léger gain par rapport à la diplomation de ses universités, mais entre 2002 et 2006, la situation s'est nettement détériorée, puisque pour 100 diplômés produits par les universités québécoises, la population du Québec n'a alors gagné que 61 titulaires de doctorat. On peut ainsi constater que, non seulement le Québec ne jouit pas d'une densité doctorale très élevée, mais qu'il rencontre aussi des problèmes notables d'attraction et de rétention qui se sont aggravés au cours des toutes dernières années, au moment même où les taux de diplomation atteignaient des niveaux records. Par contraste, la population canadienne s'est enrichie au cours de la même période (1997- 2001) de 128 titulaires de doctorat pour 100 diplômes décernés dans ses universités, alors que la population ontarienne en gagnait 178 pour 100 diplômés. [...] les États-Unis apparaissent très nettement comme les grands gagnants de la mobilité géographique puisque, pour 100 diplômes décernés par les universités américaines, la population en général a pu compter sur 262 titulaires de doctorat de plus entre 1997 et 2001. À eux seuls, les mouvements migratoires des personnes formées à l'étranger (immigrants ou citoyens américains de retour d'un voyage d'études) ont donc valu au territoire américain une fois et demie la production pourtant abondante de ses universités. Au cours de la période suivante (2002-2006), les gains réalisés par les États-*

⁵⁹ *Ibid.*

⁶⁰ Affaires étrangères et Commerce international Canada. *L'éducation internationale: un moteur-clé de la prospérité du Canada*, Comité consultatif sur la stratégie du Canada en matière d'éducation internationale, rapport final 2012, 111 p. http://www.international.gc.ca/education/assets/pdfs/ies_report_rapport_sei-fra.pdf

⁶¹ Robitaille, Jean-Pierre, Bastien, Nicolas, Laframboise, Marie-Claude, Nicolas, Jean (2008). *Les études doctorales au Québec : partie 1 portrait statistique*» Dans *Le doctorat en question : portrait statistique, formation, encadrement, qualité. Étude du CNCS-FEUQ sur la formation doctorale*. Le CNCS-FEUQ, 159 p.

Unis grâce à l'immigration des titulaires de doctorat ont été ralentis (avec un ratio de 164). Cela dépend en grande partie sans doute des événements de septembre 2001, mais il demeure aussi plausible que la croissance de la diplomation et la dynamique du marché du travail aux États-Unis soient aussi en cause ». (Robitaille et autres, 2008, 51-52)

En outre, un peu plus du quart des titulaires de doctorat de 2005 (environ 27 %) ⁶² ont quitté le Canada après avoir obtenu leur diplôme et bon nombre d'entre eux résidaient encore aux États-Unis deux ans après l'obtention de leur diplôme. En 2007, toutefois, 24 % des diplômés de 2005 qui avaient déménagé aux États-Unis étaient revenus au Canada et de nombreux autres prévoient toujours revenir. La décision de déménager aux États-Unis est souvent liée aux études postdoctorales. ⁶³

IV.2.4. Le faible taux d'emploi chez les immigrants hautement qualifiés

Cette question de la rétention et de l'attractivité déficitaires pour le Québec pourrait s'expliquer notamment par le faible taux d'emploi des diplômés immigrants titulaires d'un grade universitaire. Ainsi, selon les derniers chiffres de l'Institut de la statistique du Québec (2006) ⁶⁴, le taux d'emploi des immigrants titulaires d'un grade universitaire (73,5 %), spécialement ceux qui ont immigré récemment (61,1 %), est nettement moindre que celui de leurs homologues non immigrants (85,6 %). Le taux de chômage des immigrants titulaires d'un grade universitaire est de 10,5 %, soit un taux de beaucoup supérieur à celui des non-immigrants titulaires d'un grade universitaire (2,8 %).

Plus significatif encore est le taux de chômage chez les immigrants récemment titulaires d'un doctorat qui est de 13,0 %, par rapport à 4,0 % en général ⁶⁵. Des taux de chômage qui n'encouragent pas la rétention ni des diplômés formés à l'étranger, ni de ceux formés dans les établissements québécois.

	25-64			25-64 ans titulaires d'un grade universitaire			25-64 ans titulaires d'un doctorat		
	Taux d'activité	Taux d'emploi	Taux de chômage	Taux d'activité	Taux d'emploi	Taux de chômage	Taux d'activité	Taux d'emploi	Taux de chômage
	%								
Total ⁶⁶	78,7	73,9	6,1	86,5	82,7	4,4	89,2	85,6	4,0
Non immigrants	79,2	74,9	5,3	88,1	85,6	2,8	89,9	87,8	2,3
Immigrants	76,3	68,3	10,6	82,1	73,5	10,5	88,6	82	9,3
-Immigrants arrivés de 1996 à 2000	79,8	70,9	11,2	86,7	78,1	9,9	91,5	83,1	9,3
-Immigrants arrivés de 2001 à 2006 ⁶⁷	71,3	57,4	19,4	75,3	61,1	18,9	85,7	74,6	13,0

⁶² King, Darren, Desjardins, Louise. 2011. *Espérances et résultats sur le marché du travail des titulaires de doctorat des universités canadiennes*, produit no. 81-595-M no.089 au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, Statistique Canada et Ressources humaines et Développement des compétences Canada, 62 p. <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-595-m/81-595-m2011089-fra.pdf>

⁶³ Darren, King, Eisl-Culkin, Judy, Desjardins, Louise (2008). *Les études doctorales au Canada : Résultats de l'Enquête auprès des titulaires d'un doctorat de 2005-2006*, produit no. 81-595MIF2008069 au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, Statistique Canada et Ressources humaines et Développement social Canada, 75 p. <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-595-m/81-595-m2008069-fra.pdf>

⁶⁴ Lessard, Christine (2006). *Les titulaires d'un grade universitaire au Québec : ce qu'en disent les données du Recensement de 2006*, Institut de la statistique du Québec, 247 p. L'étude est consultable sur le site de l'Institut à l'adresse : www.stat.gouv.qc.ca/publications/savoir/titu_gr_univer_resenc.htm

⁶⁵ Lessard, Christine (2009). « Les titulaires d'un doctorat au Québec en 2006 », bulletin [S@voir.stat](http://www.voir.stat), volume 10, numéro 1, décembre 2009.

⁶⁶ Le total comprend les non-immigrants, les immigrants et les résidents non permanent

⁶⁷ Du 1^{er} janvier 2001 au 16 mai 2006

Tableau 4 : Taux d'activité, taux d'emploi et taux de chômage des 25-64 ans : toute cette population, titulaires d'un grade universitaire et des titulaires d'un doctorat, non immigrants et immigrants, Québec, 2006

Source : Lessard, Christine (2009). « Les titulaires d'un doctorat au Québec en 2006 », bulletin S@voir.stat, volume 10, numéro 1, p.6. Institut de Statistique du Québec, 8 p. L'auteur cite comme ressource : Statistique Canada, Recensement de la population. Compilation : institut de la statistique du Québec.

V. LA FORMATION À LA RECHERCHE AU QUÉBEC

Comme nous venons de le constater, plusieurs initiatives sont menées dans le monde afin de remodeler la formation à la recherche (États-Unis, Union européenne, Grande Bretagne, etc.). Au Québec, plusieurs études (Conseil supérieur de l'éducation, ACFAS, CRÉPUQ, FEUQ-CNCS, etc.) proposent des pistes de réflexion afin de cerner les savoirs et compétences qui devraient être visés aux cycles supérieurs et appellent à ce qu'un vaste chantier soit lancé dans ce sens. Il s'en dégage des questions importantes qu'il convient de discuter.

- La formation actuelle aux cycles supérieurs prépare-t-elle les futures générations d'étudiants-chercheurs à s'intégrer dans la société du savoir de demain ? Les contenus de formation à la recherche préparent-ils adéquatement à une vie professionnelle qui se situera pour la majorité à l'extérieur du monde académique?
- Existe-t-il des modèles innovateurs et performants ici ou ailleurs dont on pourrait s'inspirer?
- Quelles actions pourraient être prises par les Fonds de recherche du Québec, les Conseils fédéraux, et les différents partenaires (MELS, CSE, ADESAQ, CRÉPUQ, ACFAS, CNCS, etc.)?

Nous verrons d'abord dans cette section comment se structurent les cycles supérieurs « traditionnellement » voués à la formation à la recherche au Québec (maîtrise, doctorat et postdoctorat). Ensuite nous présenterons quelques initiatives et propositions émises par les différents acteurs afin d'améliorer la formation à la recherche soit au niveau fédéral ou au niveau de la province.

V.1. QUELQUES ÉLÉMENTS STRUCTURELS

La structure des cycles supérieurs « traditionnellement » voués à la formation à la recherche au Québec (maîtrise, doctorat et postdoctorat) présente quelques caractéristiques qu'il est pertinent de prendre en compte si l'on veut appréhender la question de la formation à la recherche.

V.1.1. La maîtrise

Nous nous inspirons pour cette présentation du diplôme de maîtrise d'un rapport de l'ADÉSAQ afin d'effectuer une réflexion sur la nature, la structure et les activités associées à la maîtrise au Québec dans un contexte canadien et international. Ce rapport intitulé « *État de la situation de la maîtrise au Québec : Rapport déposé par le comité ADÉSAQ sur la nature, la structure et les activités associées à la maîtrise au*

Québec » est présenté en deux parties, la première partie⁶⁸ est une analyse essentiellement quantitative qui met en lumière des constats autour de la maîtrise au Québec. Et la deuxième partie⁶⁹, plus qualitative, rappelle les constats de la première partie en présentant des compléments d'information sur la structure des programmes canadiens hors Québec — particulièrement ceux de l'Ontario, un enrichissement de la comparaison de cohortes canadiennes à la maîtrise et une synthèse des résultats obtenus à la suite de la tenue de groupes de discussion sur la maîtrise de type recherche.

À la lecture du rapport, nous nous rendons compte de l'hétérogénéité des structures et des durées des programmes menant au grade de maîtrise au Québec⁷⁰. Le rapport recense 3 niveaux de maîtrise⁷¹ : maîtrise cours, maîtrise recherche, et maîtrise avec stage.

La norme semble être qu'un programme de maîtrise compte 45 crédits et que la durée réglementaire la plus courante normalement prévue soit de 6 trimestres pour un étudiant inscrit à temps complet. L'analyse comparative de 63 programmes canadiens hors Québec et américains a démontré que la durée réglementaire de ces programmes est d'environ un trimestre de moins qu'au Québec et que leur structure apparaît tout aussi diversifiée que les programmes québécois. Par ailleurs, la première partie du rapport souligne aussi le peu d'informations disponibles sur les objectifs et les compétences explicitement attendues au terme d'une maîtrise, que ce soit au Québec ou hors Québec. Le rapport rappelle qu'au Québec la maîtrise recherche est un programme menant à un grade de 2^e cycle, en général de 45 crédits, dont plus de la moitié est consacrée à des activités de recherche et à la rédaction d'un mémoire. Sa durée réglementaire annoncée est de deux ans, alors que son financement par le gouvernement se fait sur quatre trimestres, à raison de 11,25 crédits/trimestre. (ADÉSAQ, 2009,16)

Pour ce qui est des objectifs et des compétences de la formation offerte par un programme de maîtrise, le rapport souligne qu'il y a « *une quasi-unanimité chez les professeurs et les récents diplômés des divers secteurs qui ont participé aux groupes de discussion sur ce que devrait offrir un programme de maîtrise recherche : l'approfondissement d'un domaine disciplinaire ou d'un sujet à travers la résolution d'un problème de recherche (choisi ou imposé) ; l'approfondissement de la démarche de recherche et la maîtrise d'une méthodologie de recherche ; l'acquisition d'une autonomie, d'une façon de travailler, d'une capacité d'analyse, d'un esprit critique ; la maîtrise d'habiletés communicationnelles, autant à l'écrit qu'à l'oral* ». (Op.cit. p.18)

⁶⁸ Association des doyens des études supérieures au Québec (2007). *État de la situation de la maîtrise au Québec*. Partie 1, septembre 2007. L'ADÉSAQ, 44p. À consulter sur http://www.adesaq.ca/Documents/Groupe%20de%20travail%20-%20maîtrise/Rapport%20maîtrise_ADESAQ-VF.pdf

⁶⁹ Association des doyens des études supérieures au Québec (2009). *État de la situation de la maîtrise au Québec*. Partie 2, juin 2009. L'ADÉSAQ, 79p. À consulter sur http://graduatestudies.concordia.ca/documents/publications/resourcedocuments/ADESAQ_Masters_Report.pdf

⁷⁰ La structure d'un programme fait référence au nombre total de crédits qu'il comporte et surtout, à la répartition de ces crédits entre les cours (obligatoires, optionnels, au choix, autres) et, le cas échéant, entre soit la formation pratique (stage, activité de synthèse ou autre), soit le projet de recherche (mémoire, essai, rapport, autre), soit une combinaison des deux.

La durée réglementaire des études fait référence à la période normale ou à la période maximale accordée aux étudiants pour compléter leur programme de maîtrise, exception faite de toute période de prolongation que la plupart des universités accordent. Au Québec, l'année universitaire compte trois trimestres été (ou printemps), automne, hiver

⁷¹ Pour dresser le portrait des programmes de maîtrise au Québec, le groupe de travail qui a rédigé le rapport en question a demandé à plusieurs établissements québécois de lui fournir un échantillon représentatif de la variété des structures de leurs programmes de maîtrise. C'est ainsi que le Comité a pu constituer un échantillon de 36 programmes de huit établissements universitaires québécois : l'Université Concordia, HEC Montréal, l'Université Laval, l'Université McGill, l'Université de Montréal, l'École Polytechnique, l'Université de Sherbrooke et l'UQAM. Cet échantillon a été analysé selon le type de maîtrise (cours, recherche, avec stage), la structure des programmes (nombre de crédits, cours, stage, projet, mémoire...) et la durée réglementaire des études. Le comité a remarqué qu'une grande variété de programmes est offerte : maîtrise cours, maîtrise avec essai, maîtrise avec stage, maîtrise avec essai et stage, maîtrise avec stage ou travail dirigé, maîtrise avec ou sans projet, maîtrise avec ou sans mémoire... Aux fins de son analyse le comité de l'ADÉSAQ regroupe les programmes répertoriés en trois catégories pour faciliter la comparaison : maîtrise cours (majorité des crédits réservée aux cours), maîtrise recherche (majorité des crédits réservée au projet et/ou mémoire) et maîtrise avec stage (stage obligatoire)

Le rapport souligne, en outre, que les récents diplômés (notons que le rapport est daté de juin 2009) ont formulé d'autres compétences et objectifs qu'ils chercheraient et qu'ils auraient parfois trouvés en s'inscrivant à un programme de maîtrise recherche, à savoir : apprendre à gérer un projet de recherche d'envergure ; apprendre à transférer des connaissances théoriques à une problématique concrète ; avoir une plus grande employabilité pour des emplois qu'ils qualifient d'intéressants ; des compétences professionnelles, comme le sens des responsabilités ; des compétences relationnelles, comme l'ouverture à d'autres points de vue et la capacité d'interaction avec des partenaires ; des compétences personnelles, comme la rigueur, la persévérance et l'autocritique.

Par ailleurs, le rapport fait référence à un groupe de discussion composé d'employeurs, où la question des compétences à développer ou à acquérir par une maîtrise recherche a fait surface quand il était question des qualités des diplômés qu'ils embauchent. Pour ces employeurs, la maîtrise (attendue avec des connaissances spécialisées dans le domaine étudié) est préférée à un baccalauréat. Pour eux, les connaissances théoriques ne sont pas suffisantes et elles devraient être complétées par une connaissance pratique. Le diplômé de maîtrise idéal, pour cette catégorie de répondants, posséderait les compétences suivantes : une capacité à respecter des échéanciers souvent serrés et à gérer le stress associé ; la maîtrise d'au moins deux langues (français, anglais) et, préférablement, trois pour accéder aux marchés internationaux et une ouverture à une mobilité à travers le monde pour relever des défis internationaux ; une capacité à prendre des décisions, à prendre des risques, à faire face à ses limites et à analyser ses échecs et à faire preuve d'une volonté à s'inscrire dans un processus de formation continue ; une grande autonomie ; une capacité à faire preuve de leadership au sein d'équipes de travail souvent nombreuses et multidisciplinaires, à gérer de façon harmonieuse des relations interpersonnelles et à faire montre d'attitudes positives ; une volonté et une fierté de se dépasser constamment ; un souci de l'entreprise et l'adhésion à la culture organisationnelle de l'entreprise (Op.cit. p.19).

Le rapport souligne que les compétences désirées par les récents diplômés et les employeurs visent la professionnalisation de la formation, ce qui est le propre d'un diplôme terminal, conduisant au marché du travail.

V.1.2. Le doctorat

Le doctorat québécois par rapport à celui des États-Unis est envisagé la plupart du temps à la suite de l'obtention d'un grade de 2^e cycle, alors que l'accès direct du baccalauréat au doctorat est très répandu aux États-Unis. Ainsi, les étudiants accèdent souvent aux études doctorales directement après des études de 1^{er} cycle, lesquelles représentent généralement quatre ou cinq ans de formation après les études secondaires.

Pour ce qui est de la finalité, de la durée et des pratiques relatives au doctorat, elles semblent être, dans l'ensemble, relativement semblables au Québec, ailleurs au Canada et aux États-Unis. En revanche, le doctorat français pourrait s'éloigner du modèle québécois. La durée annoncée du doctorat français est de trois ans alors qu'au Québec elle s'évalue plutôt à quatre ans⁷².

Par ailleurs, notons que les doctorats professionnels semblent pour l'instant relativement peu nombreux au Québec. Ce trait québécois est distinctif si on compare avec l'expansion de tels programmes dans d'autres systèmes, comme en Australie, qui a vu le nombre de programmes de doctorat professionnel croître de 1 à 48 entre 1990 et 1996, pour atteindre 131 en 2001.⁷³

⁷²Cette orientation de la France cristallise un aspect important du modèle LMD promu à l'échelle européenne par le processus de Bologne, à savoir un doctorat d'une durée de trois ans

⁷³ Cette analyse est tirée de l'étude du Conseil supérieur de l'éducation (2010). *Pour une vision actualisée des formations universitaires aux cycles supérieurs. Avis à la ministre de l'éducation*, Le Conseil, 128 p.
<http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0474.pdf>

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Arts	279	311	353	367	424	446	441
Lettres	602	631	674	651	631	647	648
Sciences de l'administration	599	666	706	720	724	713	732
Droit	127	153	169	188	211	214	241
Sciences de l'éducation	555	565	591	636	613	628	654
Sciences humaines	3016	3283	3492	3596	3810	3938	4017
Sciences pures	1530	1651	1788	1867	1923	1990	2065
Sciences appliquées	2012	2294	2469	2628	2724	2840	2994
Sciences de la santé	1353	1447	1512	1539	1579	1598	1639
Études plurisectorielles	143	154	187	207	204	207	238
Ne s'applique pas	26	19	28	28	20	24	18
Total	10242	11174	11969	12427	12863	13245	13687

Illustration 6. Effectif étudiant inscrit au trimestre d'automne à un programme d'études menant au doctorat, selon le domaine d'études

Source : Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2011). *Indicateurs de l'éducation — Édition 2011*. p.69. Le MELs, 142 p.

V.1.3. Le stage postdoctoral

Pour ce qui est des stages postdoctoraux, la recension des écrits au Canada et aux États-Unis indique que leur importance dans le paysage de la formation et de la recherche universitaires y est aussi bien présente. Toutefois, les modalités et les conditions entourant leurs activités paraissent multiples. À cet égard, les universités québécoises se distinguent par le fait qu'elles tendent à partager une définition commune des stagiaires postdoctoraux, c'est-à-dire des jeunes chercheurs qui sont titulaires d'un doctorat depuis moins de cinq ans et sont engagés dans une formation de perfectionnement dont la durée varie de six mois à cinq ans, mais qui doit prendre fin au plus tard cinq ans après l'obtention du doctorat.

En outre, le besoin de formaliser le statut et de consolider les conditions des stagiaires postdoctoraux a récemment donné lieu au Québec à leur regroupement en associations au sein de certaines universités. Ces actions québécoises font écho à des préoccupations qui touchent l'ensemble de l'Amérique du Nord et qui ont, par exemple, conduit, en 1997, à la création d'une association des stagiaires postdoctoraux aux États-Unis⁷⁴ et, en 2007, au Canada⁷⁵.

Par ailleurs, nous notons un très grand pourcentage des candidats au postdoctorat dans les universités québécoises qui ne sont pas d'origine canadienne. Les origines géographiques de ces derniers sont très variées. Mais la France a toujours occupé le premier rang des pays pourvoyeurs en candidats au postdoctorat dans les universités de la province.

⁷⁴ Il s'agit de la National Postdoctoral Association (NPA), à consulter sur le site <http://www.nationalpostdoc.org/>

⁷⁵ Il s'agit de la Canadian Association of Postdoctoral Scholars (CAPS), à consulter sur le site <https://sites.google.com/site/canadapostdoc/>

Pays	1997-1998	1998-1999	1999-2000	2000-2001	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006	Total
Canada	294	206	165	204	224	291	355	418	438	2595
France	152	134	120	152	172	192	252	282	310	1766
Europe (sans la France)	114	91	79	111	136	176	192	211	220	1330
Chine	105	72	81	68	87	110	130	119	94	866
Asie (sans la Chine et l'Inde)	39	46	57	63	57	67	105	107	120	661
Maghreb	58	48	40	58	58	67	68	67	69	533
Autres	33	26	35	41	40	50	69	73	77	444
Afrique (sans le Maghreb)	30	22	25	33	32	43	39	37	52	313
Inde	26	14	17	23	33	45	45	41	36	280
États-Unis	30	18	14	16	18	15	32	33	44	220
Total	881	677	633	769	857	1056	1287	1388	1460	9008

Illustration 7. Stagiaires postdoctoraux dans les universités québécoises selon le pays (ou continent) de citoyenneté, de 1997-1998 à 2005-2006

Source : Conseil supérieur de l'éducation (2008). *Des acquis à préserver et des défis à relever pour les universités québécoises : avis à la ministre de l'Éducation, du Loisir, et du Sport*. p.51. Le Conseil, 124p. (Le conseil site comme source : MELS, DRSI, GDEU, 26-04-2012).

V.2. LES INITIATIVES POUR AMÉLIORER LA FORMATION À LA RECHERCHE AU CANADA ET AU QUÉBEC

Plusieurs initiatives ont été menées ces dernières années pour améliorer la formation à la recherche soit au niveau fédéral ou provincial. Ces initiatives émanent pour la plupart des différents établissements d'enseignement supérieur, des diverses organisations intervenant dans le domaine et des agences subventionnaires au niveau fédéral ou provincial. Nous présentons ci-dessous quelques-unes de ces initiatives.⁷⁶

V.2.1. ACES-Association canadienne pour les études supérieures

Dans un rapport publié en 2008⁷⁷, l'Association canadienne des études supérieures présente les fruits d'un atelier qu'elle a partagé avec les trois conseils de recherche fédéraux, et la société pour l'avancement de la pédagogie dans l'enseignement supérieur. Ledit atelier a permis de lancer une discussion sur le perfectionnement professionnel des nouveaux chercheurs. Le rapport souligne qu'« en adoptant une approche plus structurée dans le domaine des compétences professionnelles, les universités pourront améliorer leur capacité d'aider les étudiants des cycles supérieurs à obtenir un niveau plus élevé de savoir-faire compétitif ». L'atelier a établi comme point de départ une liste de neuf compétences professionnelles :

⁷⁶ Ce que nous allons présenter n'est qu'un bref échantillon de ce qui est mené depuis un certain nombre d'années autour de la question de la formation à la recherche. Ce choix n'a qu'une valeur d'exemple et n'est nullement motivé par un quelconque classement.

⁷⁷ Association canadienne pour les études supérieures (2008). *Développement des compétences professionnelles des étudiants des cycles supérieurs*. L'Association, 10 p.
<http://www.cags.ca/documents/publications/Prof%20Skills%20Dev%20for%20Grad%20Stud%20Final%20-FRA%2008%2011%2005.pdf>

(i) La communication et l'entregent ; (ii) La pensée critique et créatrice ; (iii) L'efficacité personnelle ; (iv) L'intégrité et la conduite éthique ; (v) Les compétences professorales ; (vi) Le leadership ; (vii) La gestion de la recherche ; (viii) La mobilisation et l'interprétation des connaissances ; (ix) Les responsabilités sociales et civiques.

Et a choisi quatre compétences pour servir aux fins attendues dont la mise en place a de grandes chances d'aboutir dans le monde universitaire :

(i) Les compétences en communication ; (ii) Les compétences en gestion ; (iii) Les compétences en matière d'enseignement ; (iv) L'éthique.

Dans un document intitulé « *Les principes directeurs de l'encadrement des étudiants des cycles supérieurs* », publié en 2008 par l'ACES⁷⁸, l'association pense qu'il faut déterminer et établir des principes directeurs de la direction des étudiants au niveau national. Ce document vise à déterminer à un niveau élevé, ainsi que les principes directeurs applicables à tous les étudiants et directeurs des études supérieures. Le document vise aussi à définir les rôles et les responsabilités des étudiants dans leur relation avec leur directeur, ainsi que ceux des directeurs d'études supérieures et des administrateurs de programmes d'études supérieures dans tout le pays. Une liste de douze principes directeurs a été établie :

(i) Le choix d'un directeur dans un délai raisonnable ; (ii) Il faut rapidement mettre sur pied les comités de direction ou leur équivalent ; (iii) Il faut clarifier les attentes, les rôles et les responsabilités des étudiants des cycles supérieurs et de leurs directeurs ; (iv) Les étudiants doivent pouvoir rencontrer facilement leurs directeurs et obtenir régulièrement leur évaluation et leurs commentaires ; (v) Les relations étudiant-directeur doivent être professionnelles ; (vi) Il faut favoriser et soutenir le débat intellectuel ; (vii) Les directeurs doivent être des mentors ; (viii) Il faut clarifier les problèmes de propriété intellectuelle et de paternité ; (ix) Il faut régler les conflits à la base ; (x) La continuité est importante dans la direction des études supérieures ; (xi) Il faut offrir une direction de remplacement ; (xii) Les étudiants sont responsables en grande partie de la gestion de leurs études supérieures.

Enfin, dans son plan stratégique pour les études supérieures publié en 2011⁷⁹, l'ACES comme association représentant les études supérieures au Canada a intégré dans les défis qu'elle s'est tracés pour l'avenir quelques objectifs en lien direct avec la recherche. Parmi ces objectifs, notons :

(i) Accroissement de sa capacité de recherche, afin de pouvoir présenter un dossier basé sur des données et des analyses de tendances ; (ii) Influencer la nouvelle politique en science et technologie du gouvernement en l'aidant à : comprendre comment créer une cohésion stratégique de science et technologie, réunir une masse critique de chercheurs, tirer profit du jumelage des investissements, mettre de l'avant une excellence motivée par la compétition dans les projets de recherche subventionnés par l'État et démanteler les silos entre les chercheurs universitaires et les dirigeants d'entreprises ; (iii) S'adapter au profil changeant des étudiants des cycles supérieurs ; (iv) Intéresser les étudiants étrangers au Canada ; (v) Gérer l'appétit au diplôme au détriment d'un apprentissage authentique ; (vi) Intéresser davantage d'étudiants autochtones à un plus grand éventail d'études supérieures ; (vii) Améliorer la mobilité des étudiants des cycles supérieurs en leur faisant l'expérience de l'excellence en recherche au plan national ; (viii) Une meilleure connaissance du marché (le profil et les attentes des étudiants, les compétiteurs nationaux et internationaux).

⁷⁸ Association canadienne pour les études supérieures (2008). *Les principes directeurs de l'encadrement des étudiants des cycles supérieurs*. L'Association, 7 p. À consulter sur

<http://www.cags.ca/documents/publications/Guiding%20Principles%20GRD%20STD%20SPV%20FR%20-%2008%2010%2010.pdf>

⁷⁹ Association canadienne des études supérieures (2011). *Le plan stratégique de l'Association canadienne pour les études supérieures*. L'Association, 15p. à consulter sur <http://www.cags.ca/documents/strategicplan/strategicplan-fr.pdf>

V.2.2. L'ACES en conjonction⁸⁰ avec le CRSH

L'Association canadienne pour les études graduées en conjonction avec le Conseil de recherche en sciences humaines du Canada a publié en septembre 2012 une étude sur le perfectionnement des compétences professionnelles dans les universités canadiennes. Intitulé « *Perfectionnement professionnel des étudiants des cycles supérieurs : enquête et recommandations* ». ⁸¹ « Cette étude qui porte sur le perfectionnement professionnel des étudiants des cycles supérieurs au Canada, avait pour objectif de recenser les mesures actuellement en place dans les campus universitaires sur le plan de l'acquisition de compétences universitaires et de compétences transférables à plus grande échelle, d'analyser les données recueillies et de formuler des recommandations sur les bonnes pratiques et sur le rôle que pourraient jouer les organismes subventionnaires afin d'appuyer les occasions de professionnalisation dans nos établissements pour les étudiants des cycles supérieurs et, le cas échéant, pour les stagiaires postdoctoraux. » (p.4).

L'objectif préliminaire de cette étude est présenté comme celui d'établir un cadre pour un projet qui traiterait de la nature actuelle des études supérieures, des besoins présumés en matière de perfectionnement des compétences pour le futur des étudiants à la maîtrise et au doctorat et les raisons justifiant un tel perfectionnement à l'heure actuelle.

Pour réaliser cette étude, l'auteure s'est appuyée sur deux ressources : en premier lieu, la consultation des sites internet des universités canadiennes pour voir ce qu'elles offrent comme programmes de perfectionnement professionnels à la façon dont le ferait un étudiant à la recherche de tels programme. Et en deuxième lieu, une consultation des doyens des études supérieures au besoin pour avoir des précisions sur les informations affichées sur les sites internet⁸².

L'auteure a tenté, à la suite de l'analyse des données recueillies, de dégager des approches particulièrement solides de perfectionnement professionnel des étudiants des cycles supérieurs et les bonnes pratiques dans ce domaine. Et ce dans le but de déterminer les mesures qui pourraient être mises en place par les établissements désireux d'améliorer les programmes de compétences transitoires et les occasions connexes pour les étudiants des cycles supérieurs et, le cas échéant, pour les stagiaires postdoctoraux travaillant sur leurs campus.

Dans ce qui suit, nous exposons un aperçu des observations constatées et recueillies par l'auteure et les recommandations qu'elle propose en vue d'améliorer l'offre de formation en perfectionnement professionnel des étudiants des cycles supérieurs au Canada. Par ailleurs nous proposons en annexe de ce document une présentation plus développée de ces observations et des idées et bonnes pratiques

⁸⁰ Nous reprenons le terme « conjonction » tel qu'il est mentionné en couverture de l'étude en question et sur le site internet de l'ACES. Nous pensons que cela est dû à un calque du terme « conjonction » utilisé dans la version anglaise. Nous lui préférons des termes comme « collaboration, participation »

⁸¹ Marilyn Rose pour l'Association canadienne pour les études graduées et le Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (2012). *Perfectionnement professionnel des étudiants des cycles supérieurs : enquête et recommandations*. ACES et CRSHC. 40 p. à consulter sur http://www.cags.ca/documents/publications/Rapport%20de%20perfectionnement%20professionnel%20des%20étudiants%20des%20cycles%20supérieurs%20-%20enquête%20et%20recommandations%20FINAL_FR.OCT%202012.pdf

⁸² L'auteure signale que : (1) Par manque de ressources linguistiques (un co-chercheur qualifié) les établissements francophones sont exclus de l'étude. Mais une étude rapide de leurs sites internet lui permet de constater une gouvernance différente de ce que l'on retrouve au niveau des établissements anglophones, et que ces sites permettent de croire qu'on y trouve la présence de formation intéressante et poussée sur les compétences professionnelles à l'intention des étudiants des cycles supérieurs dans de nombreux cas. Toutefois les universités québécoises McGill et Concordia font partie de l'échantillon étudié de prêt. (2) Une attention particulière a été accordée aux activités de professionnalisation actuellement offertes aux étudiants en sciences humaines du Canada.

suggérées par l'auteure⁸³. Des suggestions qu'elle pense précieuses pour ceux qui souhaitent encourager les activités de perfectionnement professionnel des étudiants des cycles supérieurs sur leurs campus.

(i) On apprend qu'il y a un bon nombre d'activités de perfectionnement professionnel en cours dans les universités canadiennes... ; (ii) La coordination des activités de perfectionnement professionnel offertes à chaque campus, quand une telle coordination est effectuée, est le plus souvent assurée par la faculté ou l'école d'études supérieures... ; (iii) Certaines facultés des études supérieures offrent elles-mêmes des programmes... ; (iv) Les programmes de perfectionnement professionnel prennent souvent la forme d'ateliers ou de courtes formations... ; (v) Lorsqu'on les considère de façon globale, ce sont les compétences universitaires traditionnelles (perfectionnement de la recherche et de l'enseignement) qui sont généralement les plus perfectionnées sur la plupart des campus... ; (vi) La page d'accueil de la faculté, de l'école ou du collège des études supérieures est la façon la plus directe pour les étudiants actuels ou potentiels et les autres parties intéressées d'accéder à l'information... ; (vii) Nous pouvons regrouper les approches de perfectionnement professionnel des étudiants des cycles supérieurs en quatre catégories... ; (viii) Il semble être fréquent qu'un établissement apporte des changements structurels lorsqu'il souhaite coordonner et centraliser l'information sur ses activités de perfectionnement professionnel... ; (ix) Pour la question des ressources des programmes de perfectionnement professionnel actuellement en place, l'auteure déplore le manque de données... ; (x) Peu d'universités disent réussir à évaluer le succès de leurs programmes... ; (xi) Il est essentiel de s'assurer que la valeur de la participation à de telles activités est reconnue par l'établissement... ; (xii) La plupart des établissements reconnaissent qu'il est ardu de faire adhérer les professeurs à l'idée selon laquelle des programmes de perfectionnement professionnel sont essentiels au succès des détenteurs de diplômes d'études supérieures sur un marché... ; (xiii) Bon nombre d'écoles signalent que les besoins des étudiants étrangers en matière de perfectionnement des compétences professionnelles sont considérables... ; (xiv) La recherche actuelle n'a pas permis de trouver de nombreux programmes de perfectionnement professionnel adaptés aux étudiants en sciences humaines... ; (xv) La plupart des écoles ont indiqué qu'elles seraient heureuses d'accueillir des stagiaires postdoctoraux... ; (xvi) Le rôle potentiel des organismes subventionnaires... ; (xvii) De nombreux répondants à l'enquête croient que le présent rapport est une bonne idée et qu'il permettra de trouver des renseignements utiles et de formuler des idées.

L'auteure conclut son rapport par un certain nombre de recommandations :

(i) Privilégier la formation sur les compétences professionnelles pour les étudiants des cycles supérieurs ; (ii) Consacrer des ressources institutionnelles à la formation sur les compétences professionnelles pour les étudiants des cycles supérieurs ; (iii) Offrir des programmes de perfectionnement des compétences transférables englobant les deux types de compétences fondamentales : compétences transférables à la fois universitaires (celles qui concernent la recherche et l'enseignement) et générales (les compétences personnelles, interpersonnelles et professionnelles) ; (iv) Coordonner les activités de perfectionnement professionnel des étudiants des cycles supérieurs ; (v) Placer la direction des programmes de perfectionnement professionnel sous le mandat de l'entité responsable des études supérieures ; (vi) Fournir un accès direct à partir de la page d'accueil des études supérieures ; (vii) Inclure les étudiants étrangers des cycles supérieurs ; (viii) Inclure les stagiaires postdoctoraux ; (ix) Reconnaître la participation des étudiants des cycles supérieurs aux activités de perfectionnement professionnel ; (x) Évaluer les activités actuelles ; (xi) Assurer la participation et l'adhésion du corps professoral ; (xii) Engager des étudiants des cycles supérieurs dans la conception et la gestion des programmes de perfectionnement professionnel ; (xiii) Favoriser l'établissement de partenariats externes et internes ; (xiv) Favoriser le soutien des organismes subventionnaires ; (xv) Établir les prochaines étapes.

⁸³ Ça reste toujours une sélection des nombreuses observations de l'auteure du rapport. Nous invitons le lecteur à consulter le document original pour une vision plus globale des observations et suggestions des bonnes pratiques suggérées dans ce rapport.

V.2.3. Le CSÉ — Le Conseil supérieur de l'éducation.

De par son mandat de conseiller le ministère sur toute question relative à l'éducation, le Conseil supérieur de l'éducation⁸⁴ a publié plusieurs avis concernant l'éducation en général et la formation au supérieur en particulier. Déjà en 1998 dans un avis intitulé « *Recherche, création et formation à l'université : une articulation à promouvoir à tous les cycles* »⁸⁵ l'organisme propose à la ministre et au milieu universitaire diverses orientations et recommandations visant à promouvoir ou à renforcer l'articulation de la recherche ou de création avec la formation à tous les cycles. Elles touchent :

(i) La continuité et la cohérence des finalités liées à la recherche dans tout le cursus d'enseignement supérieur, se reflétant dans les objectifs généraux de chacun des cycles d'enseignement et des programmes de formation ; (ii) La valorisation de l'activité d'enseignement, afin de rétablir ou de maintenir l'équilibre souhaité entre l'enseignement et la recherche dans la carrière professorale et dans la mission de l'université ; (iii) En corollaire, la réaffirmation de l'importance de la recherche et de la création comme composantes essentielles de la mission de formation ; (iv) La poursuite d'études sur les approches qui soutiennent l'articulation formation — recherche ou création ainsi que sur la formation à la recherche aux cycles supérieurs ; (v) et la diversification des moyens d'amorcer ou d'enrichir les pratiques d'articulation formation-recherche ou création ainsi que l'implantation d'un processus d'évaluation institutionnelle de ces pratiques.

Le CSÉ a édité en 2005 un avis sur l'internationalisation des études supérieures au titre de « *L'Internationalisation : nourrir le dynamisme des universités québécoises* »⁸⁶. Le Conseil notait dans son avis que la formation supérieure de la population québécoise, qui est au cœur de la mission universitaire ainsi que le développement de la recherche universitaire doivent se concilier avec des enjeux à caractère international, tels que favoriser la mobilité étudiante entrante et sortante comme moyen d'internationaliser la formation, contribuer à l'avancement des connaissances relatives à des problématiques transnationales et renforcer la capacité des systèmes universitaires des pays en émergence. Quatre orientations principales sont proposées :

(i) Soutenir les professeurs afin qu'ils accèdent aux groupes internationaux de recherche ; (ii) Favoriser la mobilité étudiante entrante et sortante ; (iii) Consolider les alliances conclues avec les universités partenaires à l'étranger ; (iv) Internationaliser les curriculums.

Dans un avis publié en 2008 au titre de « *Des acquis à préserver et des défis à relever pour les universités québécoises* »,⁸⁷ sous l'axe du développement de la recherche, le Conseil dégage trois priorités de développement pour les universités québécoises, qu'il réunit autour de trois recommandations soit :

(i) L'équilibre entre la formation et la recherche : Le CSÉ recommande aux universités de maintenir un équilibre entre la formation, la recherche et les services à la collectivité dans les activités des professeurs, mais aussi dans les mécanismes d'embauche et de promotion de ces derniers. À la ministre du MELS, et

⁸⁴ À consulter sur <http://www.cse.gouv.qc.ca/FR/Mandat/index.html>. Le CSÉ se présente comme suit : « Le Conseil supérieur de l'éducation est un organisme autonome, distinct du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport. Il peut choisir le sujet des avis qu'il émet et les thèmes des rapports qu'il produit sur l'état et les besoins de l'éducation. En vertu des règlements établis pour sa régie interne, il peut déterminer lui-même le moment et le mode de leur diffusion. Le Conseil est un organisme de consultation et de réflexion critique, à l'intérieur des institutions démocratiques et à l'abri des groupes de pression »

⁸⁵ Conseil supérieur de l'éducation (1998). *Recherche, création et formation à l'université : une articulation à promouvoir à tous les cycles*. Le Conseil, 104 p. À consulter sur <http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/rech-cre.pdf>

⁸⁶ Conseil supérieur de l'éducation (2005). *L'internationalisation : nourrir le dynamisme des universités québécoises*. Le Conseil, 104 p. À consulter sur <http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/50-0449.pdf>, voir aussi une version abrégée du document : <http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/50-0449F.pdf>

⁸⁷ Conseil supérieur de l'éducation (2008). *Des acquis à préserver et des défis à relever pour les universités québécoises*. Le Conseil, 94 p. À consulter sur <http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0462.pdf>

au ministre du MDEIE de s'assurer que le développement de la recherche, y compris la recherche en partenariat, se fasse dans le respect de l'autonomie universitaire et de la liberté académique ;

(ii) Le financement des activités de recherche : Le Conseil recommande au ministre du MDEIE de s'assurer que les budgets des trois fonds de recherche québécois croissent au moins au même rythme que ceux des conseils de recherche fédéraux ; de s'assurer qu'une attention particulière soit portée à l'épanouissement de la recherche en sciences sociales et humaines ; de s'assurer que le contexte de développement de la recherche de groupe et de la recherche orientée ne porte pas ombrage à la recherche individuelle et à la recherche libre. De plus, le Conseil recommande à la ministre du MELS, et au ministre du MDEIE de promouvoir une concertation suivie et efficace entre les différents ministères et organismes qui participent au développement de la recherche ;

(iii) L'établissement de balises pour les projets de recherche en partenariat : Le Conseil recommande aux universités de s'assurer que les projets de recherche qu'elles réalisent en partenariat avec les entreprises, les organismes gouvernementaux ou parapublics, les organismes communautaires ou encore les milieux artistiques et littéraires soient orientés par les balises suivantes : le projet doit respecter les exigences des programmes d'études quant à la qualité de la formation de même qu'au niveau et à la durée du travail ; le partenaire doit s'engager contractuellement à soutenir le projet pour une période de temps raisonnable ; le partenaire doit respecter les politiques de publication et de propriété intellectuelle de l'université ; l'université doit percevoir le paiement des frais indirects qui lui est dû selon la politique du MELS ; de veiller à ce que ces balises soient inscrites dans les politiques institutionnelles.

En 2010, le CSÉ publie un avis consacré aux formations de cycles supérieurs, soit de la maîtrise, du doctorat, du stage postdoctoral ainsi que des microprogrammes, des certificats et des diplômes de 2^e et de 3^e cycles au titre : « *pour une vision actualisée des formations universitaires aux cycles supérieurs : avis à la ministre de l'Éducation, du Loisir et du Sport* »⁸⁸. Après avoir brossé un portrait des formations aux cycles supérieurs, incluant des grandes tendances de leur évolution et des sources, le CSÉ dégage de leur régulation « *les enjeux et les défis auxquels veulent répondre des recommandations qu'il met en place en vue d'assurer la vitalité du développement de formations aux cycles supérieurs qui soient pertinents et de qualité* »⁸⁹. Ces recommandations sont les suivantes :

(i) Promouvoir les formations québécoises aux cycles supérieurs à l'intérieur et à l'extérieur du Québec ;

(ii) Promouvoir le passage accéléré de la maîtrise au doctorat ;

(iii) Baliser la création de doctorats professionnels et documenter le parcours des doctorants ;

(iv) Reconnaître et valoriser le stage postdoctoral à titre de formation ;

(v) Mieux connaître le parcours des étudiants inscrits à des microprogrammes, des certificats et des diplômes de cycles supérieurs ;

(vi) Améliorer les processus d'élaboration et d'évaluation des programmes de cycles supérieurs sanctionnés par une attestation, un certificat ou un diplôme ;

(vii) Améliorer le soutien financier des personnes en formation aux cycles supérieurs et documenter les conditions financières de celles inscrites à des microprogrammes, des certificats et des diplômes ;

(viii) Promouvoir les pratiques prometteuses en matière d'encadrement ;

(ix) Valoriser le développement des compétences professionnelles utiles aux carrières en recherche et documenter l'insertion professionnelle des personnes formées aux cycles supérieurs ;

(x) Accroître le financement de la recherche universitaire et en assurer une répartition équitable entre les domaines ;

(xi) Renforcer les collaborations entre les universités québécoises ;

(xii) documenter la contribution du personnel autre que les professeurs à la formation aux cycles supérieurs.

⁸⁸ Conseil supérieur de l'éducation (2010). *Pour une vision actualisée des formations universitaire aux cycles supérieurs. Avis à la ministre de l'éducation*, 128 p. <http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0474.pdf>

⁸⁹ Ibid. p.77

V.2.4. La CRÉPUQ — La conférence des recteurs et principaux des universités du Québec

Dans une intervention de la CRÉPUQ du mois d'août 2012 mise sur son site internet, au titre « *Pour former la meilleure relève, bien financer les universités* »⁹⁰, l'organisme met l'accent sur la nécessité d'un financement adéquat pour les universités pour bien former la relève dont la société québécoise a un besoin vital. L'organisme souligne le sous-financement des universités québécoises par rapport aux universités canadiennes depuis 10 ans. En plus de l'enjeu du sous-financement, l'organisme appelle à :

(i) Réinvestir dans le corps professoral et l'encadrement des étudiants en améliorant le ratio du nombre d'étudiants par professeur et par une augmentation du personnel de soutien ; (ii) Une mise à niveau et à l'entretien des équipements et des espaces ; (iii) Une gestion universitaire rigoureuse et très contrôlée ; (iv) S'assurer le maintien de l'accessibilité aux études et leur amélioration par des initiatives propres aux établissements en plus des mesures gouvernementales.

V.2.5. Le CNCS-FEUQ — Le Conseil national des cycles supérieurs de la Fédération étudiante universitaire du Québec

Le Conseil national des cycles supérieurs de la Fédération étudiante universitaire du Québec a commandité des études approfondies, dont l'étude intitulée *Le doctorat en question*, citée plus tôt dans ce document de travail. Dans un document plus récent publié au mois de février 2012 intitulé « *Avis sur l'encadrement des étudiants au cycle supérieur* »,⁹¹ le Conseil fait le constat que les étudiants connaissent assez peu les informations concernant le développement des compétences professionnelles et l'encadrement aux cycles supérieurs. Par cet avis le CNCS-FEUQ veut, d'une part, combler ces lacunes, et d'autre part, continuer ses démarches, en appui aux associations étudiantes, pour sensibiliser les universités et leurs différents départements et facultés aux recommandations du CNCS-FEUQ en matière d'encadrement et d'acquisition de compétences professionnelles. Le Conseil établit une cinquantaine de recommandations destinées respectivement au MELS, aux universités, aux départements et facultés, aux professeurs, aux étudiants et des recommandations générales sur l'acquisition des compétences professionnelles.⁹²

V.2.6. L'ACFAS — Association francophone pour le savoir

L'Association francophone pour le savoir⁹³ publie régulièrement des avis et des mémoires sur des sujets concernant l'avenir de la recherche ou de l'enseignement supérieur au Québec et au Canada. En juin 2011

⁹⁰ Consulté sur http://www.crepug.gc.ca/IMG/pdf/Document_CREPUQ_Chefs_de_parti_2012-08-02.pdf (août 2012)

⁹¹ Conseil national des cycles supérieurs-Fédération étudiante universitaire du Québec (2012). *Avis sur l'encadrement des étudiants au cycle supérieur. Présenté dans le cadre du CAO-15412 Février 2012, Sherbrooke, 30p.* (Document non disponible sur la toile). Communiqué par directement par le Conseil.

⁹² Les citer toutes occupera un espace considérable sur ce présent document, en trier quelques unes reviendrait à créer une classification qui n'a pas lieu ici vue l'importance de l'ensemble des recommandations du CNCS-FEUQ. Par conséquent, pour un meilleur point de vue, nous invitons le lecteur à les consulter en annexe de ce document.

⁹³ L'Association francophone pour le savoir-Acfas est un organisme à but non lucratif contribuant à l'avancement des sciences au Québec et dans la francophonie canadienne. Fondée en 1923, sous le nom d'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (Acfas), l'association est renommée en 2001 afin de mieux refléter ses activités et son dynamisme. Elle devient alors l'Association francophone pour le savoir, et l'acronyme Acfas est conservé. L'Acfas regroupe des membres individuels et tisse des partenariats institutionnels, tous motivés par le développement de la recherche, quel que soit le domaine. Elle collabore ainsi avec des dizaines d'organismes des milieux universitaire, collégial, public, parapublic, industriel et de la communication scientifique. Elle s'associe également à des partenaires médias pour mettre en valeur la recherche dans l'espace public et contribuer à l'élaboration d'une véritable société du savoir, pour de plus amples information voir sur <http://www.acfas.ca/>

elle publie un avis sur les ressources humaines en sciences et technologies (RHST) intitulé : « *Relève, formation et entreprise : place à une meilleure collaboration* »⁹⁴. L'Association par le constat « *Que si différentes études ont porté sur le rôle stratégique des établissements d'enseignement supérieur dans la construction d'une société du savoir, sur l'évolution de la population très scolarisée, ou encore, sur la place occupée par les personnes hautement qualifiées au sein du marché du travail, plus rares sont celles où l'on a tenté d'approfondir les questions surgissant à l'interface entre l'offre et la demande de diplômés, deux univers régis par des priorités et des contraintes en partie différentes* »⁹⁵. L'ACFAS confie alors à son Comité de la relève, le mandat de produire un avis afin de « *mettre en valeur l'importance d'une formation scientifique et technologique dans une société du savoir* »⁹⁶. Ce comité a rédigé ledit avis « *qui contribue à améliorer les mécanismes d'ajustement entre l'offre et la demande de ressources humaines en sciences et technologies (RHST) dans l'économie québécoise* »⁹⁷. Pour réaliser ce projet, 170 personnes issues du réseau universitaire et collégial ainsi que des petites et moyennes entreprises (PME) ont été consultées, dans trois secteurs industriels témoins : l'industrie de l'environnement, la transformation agroalimentaire et la transformation du bois. Suite à cette consultation, l'Association établit onze recommandations :

(i) Que les collèges rendent aussi concret que possible le cours « Intégration à l'emploi ». Que les universités vérifient la pertinence d'offrir un cours de première année poursuivant les mêmes objectifs que ce dernier, lorsqu'il n'en existe pas déjà dans leurs programmes professionnalisants ; (ii) Que les établissements d'enseignement supérieur revoient leurs programmes professionnalisants de manière à repousser la spécialisation le plus tard possible dans le cursus et à mettre l'accent sur la formation de base ; (iii) Que les établissements d'enseignement supérieur, le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS), le ministère de l'Immigration et des Communautés culturelles (MICC) et celui de l'Emploi et de la Solidarité sociale (MESS) travaillent de concert pour attirer des étudiants étrangers dans les programmes professionnalisants dont les perspectives d'emploi au Québec sont très favorables ; que les établissements d'enseignement supérieur poursuivent leurs efforts pour offrir des stages en milieu de travail à tous les étudiants inscrits dans des programmes d'études professionnalisants menant à des emplois en milieu industriel ; (v) Que la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT), en collaboration avec les établissements d'enseignement supérieur, assure l'existence d'une plateforme d'information complète sur les métiers et professions disponibles dans les divers secteurs industriels du Québec, sur leurs exigences scolaires et sur leurs conditions d'exercice ; (vi) Avec l'aide de leurs réseaux respectifs, que les comités sectoriels de main-d'œuvre (CSMO) et les établissements d'enseignement supérieur instaurent des lieux permanents de concertation sectorielle à l'échelle québécoise, de façon que des priorités et des actions communes soient déterminées au regard des besoins de main-d'œuvre, de la qualification et du placement des stagiaires et des diplômés, des mises à jour des programmes ainsi que de la mise en place d'activités de formation continue ; (vii) Que les établissements d'enseignement supérieur se concertent pour offrir des activités de formation continue en vue de développer au sein des PME des connaissances utiles en matière d'innovation. Que ces activités soient conçues avec la collaboration étroite des PME, de manière à répondre à leurs besoins pratiques ; (viii) Afin d'augmenter la capacité d'innovation des PME, que le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) simplifie les programmes gouvernementaux de soutien à la recherche industrielle et à l'innovation et les adapte aux besoins des PME. Par ailleurs, qu'il recueille et diffuse auprès des PME des cas exemplaires de projets de recherche-innovation menés en collaboration interentreprises. Enfin, qu'il accepte de financer quelques projets pilotes provenant de groupes de PME désireuses de collaborer au développement conjoint d'une innovation ; (ix) Que les universités poursuivent l'enrichissement des programmes de maîtrise de recherche et de doctorat pertinents en vue d'inclure l'acquisition de connaissances sur la recherche industrielle et les processus d'innovation en entreprise ; (x) Que Transtech

⁹⁴ Association francophone pour le savoir (2011). *Relève, formation et entreprise : place à une meilleure collaboration : Un avis de l'ACFAS sur les ressources humaines en sciences et technologies (RHST)*. L'ACFAS, 46p. À consulter sur http://www.acfas.ca/sites/default/files/avis_releve_vf.pdf

⁹⁵ Ibid. p. 8

⁹⁶ Ibid. p.6

⁹⁷ Ibid.

vérifie sous quelles conditions ses membres et les autres centres collégiaux de recherche concernés pourraient servir de porte d'entrée aux PME québécoises de leurs secteurs de manière à les adresser aux services existants les mieux placés pour satisfaire les besoins en recherche, développement et innovation auxquels ils ne peuvent pas répondre. Si de telles conditions sont réunies, que Transtech puisse en informer efficacement toutes les PME concernées ; (xi) Que chaque comité sectoriel de main-d'œuvre (CSMO) regroupe les besoins de perfectionnement et de formation continue des entreprises de son secteur et maintienne un dialogue avec les établissements d'enseignement supérieur qui offrent de la formation continue, et que ces derniers assouplissent les modes de gestion de leurs activités afin d'adapter leur offre aux besoins des PME.

Pour avoir un état des lieux de toutes les données statistiques disponibles sur les ressources humaines en science et technologie au Québec, l'ACFAS a commandé une étude à l'Observatoire des sciences et des technologies-OST⁹⁸. Pour répondre à cette commande un rapport est rédigé par Jean-Pierre Robitaille intitulé « *La relève en sciences et technologies au Québec : un état des lieux* »⁹⁹. Ce rapport se voulait « une synthèse de la documentation récente sur la formation et l'utilisation des ressources humaines en sciences et technologie (RHST) au Québec »¹⁰⁰. L'auteur de l'étude annonce d'emblée que « *Grâce à une analyse des données de participation, de diplomation et d'insertion en emploi, nous nous attardons plus particulièrement sur la question de la pertinence économique et sociale des formations postsecondaires offertes au Québec, et ce, tant du point de vue de la collectivité que de celui des étudiants et des diplômés eux-mêmes. En outre, puisque le sujet de la qualité des formations se révèle de plus en plus incontournable, nous présentons aussi à ce propos quelques éléments de réflexion. En guise de conclusion, nous résumons les principaux constats de la présente étude* »¹⁰¹. L'auteur arrive à un certain nombre de conclusions dont :

(i) Que le concept de RHST (Ressources humaines en sciences et technologie) est très inclusif et qu'il désigne non seulement les spécialistes des sciences naturelles et du génie (SNG), mais aussi ceux des sciences sociales et humaines (SSH). La « relève scientifique » visée par les travaux du Comité de l'Acfas comprend, bien sûr, celle de disciplines comme la physique, la chimie, la géologie, le génie et la biologie, mais elle inclut également la sociologie, l'éducation, les lettres, la philosophie et l'administration des affaires, etc. ; (ii) Outre les diplômés qui sortent des collèges et universités du Québec, le maintien et le renouvellement des effectifs de RHST peuvent aussi compter, à divers degrés, sur trois autres sources que sont : • L'immigration de personnes formées à l'étranger ; • La formation continue, qui permet d'augmenter les niveaux de qualification des travailleurs ; • L'augmentation des taux d'activité ou, autrement dit, la participation accrue de certaines catégories de personnes au marché du travail ; (iii) La formation continue contribue sans doute au perfectionnement des travailleurs hautement qualifiés, mais qu'elle ne permet vraisemblablement pas d'augmenter les niveaux de qualification des travailleurs moins qualifiés ; (iv) L'accroissement des taux d'activité des personnes détenant des diplômes de niveau technique ou universitaire peut aussi contribuer à alimenter les effectifs de travailleurs hautement qualifiés ; (v) La scolarisation de la population n'entraîne pas automatiquement la création d'emplois de RHST. Il faut encore que des changements se produisent dans l'économie et dans les entreprises afin de générer une demande accrue pour ces types de compétences. Si la présence des RHST dans la main-d'œuvre est souvent perçue comme une condition essentielle d'innovation, il faut aussi garder à l'esprit que les innovations (technologiques ou organisationnelles) suscitent souvent en retour une plus grande demande pour des travailleurs hautement qualifiés ; (vi) Trois secteurs d'activité, essentiellement du

⁹⁸ Observatoire des sciences et technologies, Montréal. L'Observatoire des sciences et des technologies (OST) est un organisme dédié à la mesure de la science, de la technologie et de l'innovation (STI) à visiter sur ce site pour plus d'informations :

<http://www.ost.uqam.ca/fr-ca/accueil.aspx>

⁹⁹ Robitaille, Jean-Pierre (2010). *La relève en sciences et technologies au Québec : un état des lieux*. Observatoire des sciences et technologies. L'OST- l'ACFAS, 56p. 56p. http://www.acfas.ca/sites/default/files/releve_etatdeslieux_ost.pdf

¹⁰⁰ Ibid. p.1

¹⁰¹ Ibid.

domaine public, comptent pour un peu plus de 40 % de toutes les RHST du Québec, soit les soins de santé (18,2 %), les services d'enseignement (14,5 %) et l'administration publique (8,3 %). Deux autres secteurs se révèlent aussi d'importants employeurs de RHST, soit les services professionnels, scientifiques et techniques (13,0 %) et la fabrication (8,7 %). Ensemble, ces cinq secteurs comptent pour près des deux tiers (62,8 % en 2006) de toutes les RHST du Québec, mais pour seulement 45,2 % de sa main-d'œuvre totale. La répartition régionale des RHST au Québec montre, sans surprise, que celles-ci se concentrent dans les grands centres urbains et notamment à Montréal ; (vii) Concernant la question de la qualité des formations offertes au Québec, dans l'ensemble, les employeurs des récents diplômés se disent assez satisfaits du rendement de leurs nouvelles recrues. Mais au-delà de telles appréciations, nous soulignons enfin qu'un fort mouvement en faveur de l'assurance qualité existe actuellement à travers le monde et qu'il est sans aucun doute opportun de surveiller la situation afin de garantir au Québec le maintien de standards internationaux en matière de formation des RHST.

Des initiatives ayant un impact sur la formation à la recherche ont été développées récemment par des organismes d'accréditation professionnelle dans les domaines de la santé et du génie.

V.2.7. Santé Canada et autres organismes de santé au Canada

Certaines réflexions concernant la formation aux cycles supérieurs proviennent d'institutions ou de secteurs plus spécialisés, comme celle entreprise dans le domaine de la santé et de la pratique médicale au Canada.

Santé Canada finance un projet ambitieux sur « *L'avenir de l'éducation médicale au Canada* »¹⁰². Cette initiative portant sur l'Avenir de l'éducation médicale au Canada (AEMC) est constituée d'un ensemble global de projets ayant pour objectif de veiller à ce que le système canadien d'éducation médicale continue à répondre aux besoins changeants des Canadiens, à la fois maintenant et dans le futur. De quels attributs un étudiant doit-il être doté pour être accepté dans une faculté de médecine, réussir au sein du système d'éducation médicale de premier cycle et devenir le type de médecin que mérite le Canada ?

Le projet a misé sur le dévouement de plusieurs intervenants désireux de le mener à bien. Ces intervenants comprennent les doyens, les vice-doyens, les membres du Comité directeur, du groupe d'experts, de l'équipe de recherche sur l'analyse contextuelle, du groupe sur l'accessibilité et les besoins en matière de données, du Forum des jeunes dirigeants, du Groupe de travail sur la stratégie de mise en œuvre, ainsi que des douzaines de collègues du Royaume-Uni, des États-Unis, de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande.

Ce projet est divisé en deux volets :

A) Le premier volet est consacré à l'éducation prédoctorale : il est mené par l'Association des facultés de médecine du Canada (AFMC)¹⁰³. Elle publie un rapport intitulé « *L'avenir de l'éducation médicale au Canada (AEMC) : Une vision collective pour les études médicales prédoctorales* »¹⁰⁴ : le rapport propose dix recommandations s'appliquant aux études médicales prédoctorales (menant à un doctorat en médecine).

Des recommandations qui se lisent comme suit :

¹⁰² Un site internet lui est dédié, à consulter sur http://www.afmc.ca/future-of-medical-education-in-canada/index_fr.php

¹⁰³ À consulter sur <http://www.afmc.ca/future-of-medical-education-in-canada/medical-doctor-project/index-f.php>

¹⁰⁴ Association des facultés de médecine du Canada (AFMC) (2012). *L'avenir de l'éducation médicale au Canada (AEMC) : Une vision collective pour les études médicales prédoctorales*. AFMC, 54p. À consulter sur http://www.afmc.ca/future-of-medical-education-in-canada/medical-doctor-project/pdf/vision_collective.pdf

(i) Répondre aux besoins individuels et communautaires ; (ii) Améliorer les processus d'admission ; (iii) Miser sur les assises scientifiques de la médecine ; (iv) Promouvoir la prévention et la santé publique ; (v) Exposer le curriculum caché ; (vi) Diversifier les contextes d'apprentissage ; (vii) Valoriser le généralisme ; (viii) Faire progresser la pratique interprofessionnelle et intraprofessionnelle ; (ix) Adopter une approche flexible et fondée sur les compétences ; (x) Favoriser le leadership médical.

Elles s'accompagnent de recommandations habilitantes qui faciliteront leur mise en œuvre :

Recommandations habilitantes :

(i) Rajuster les normes d'agrément ; (ii) Développer la capacité de changer ; (iii) Accroître la collaboration nationale ; (iv) Améliorer l'utilisation de la technologie ; (v) Renforcer le perfectionnement professoral.

B) Le deuxième volet de ce projet est consacré aux études postdoctorales, il est mené par un consortium de quatre organismes : L'Association des facultés de médecine du Canada (AFMC), représentant les facultés de médecine du Canada, et des trois organismes d'agrément canadiens, à savoir le Collège des médecins du Québec (CMQ), le Collège des médecins de famille du Canada (CMFC) et le Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada (CR). Ce deuxième volet produit un rapport intitulé : « *L'avenir de l'éducation médicale au Canada, volet sur l'éducation médicale postdoctorale -Rapport à l'intention du public* »¹⁰⁵. Dix recommandations sont énoncées. Selon le rapport « *Toutes et chacune de ces recommandations doivent être mises en œuvre afin d'implanter à un changement réel et durable dans les études médicales postdoctorales.* »(AFMC, CMQ, CMFC, CR, 2012, p.4) :

(i) Assurer un mélange judicieux, une répartition appropriée et un nombre suffisant de médecins pour répondre aux besoins de la société ; (ii) Cultiver la responsabilité sociale par le biais de l'expérience acquise dans divers milieux d'apprentissage et de travail ; (iii) Créer des milieux positifs propices à l'apprentissage et au travail ; (iv) Intégrer des programmes de formation fondés sur les compétences dans les programmes postdoctoraux ; (v) Assurer une intégration et des transitions efficaces tout au long du continuum pédagogique ; (vi) Mettre en œuvre des systèmes d'évaluation efficace ; (vii) Former, appuyer et reconnaître les enseignants – cliniciens ; (viii) Encourager le développement du leadership ; (ix) Établir une gouvernance collaborative et efficace au sein de l'EMPo¹⁰⁶ ; (x) Harmoniser les normes d'agrément.

V.2.8. Ingénieurs Canada

D'autres secteurs professionnels nourrissent une réflexion autour des compétences que les membres de la profession devraient acquérir en formation et posséder durant l'exercice de leur profession. Ainsi, sur le plan fédéral, Ingénieurs Canada¹⁰⁷ a lancé en décembre 2008 le projet *Autres méthodes d'attribution du permis d'exercice* dans le but d'étudier les méthodes de rechange susceptibles de clarifier le processus d'attribution du permis d'ingénieur et de le rendre plus cohérent et plus objectif. Un ensemble initial de

¹⁰⁵ Association des facultés de médecine du Canada (AFMC), le Collège des médecins du Québec (CMQ), le Collège des médecins de famille du Canada (CMFC), Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada (CR) (2012). *L'avenir de l'éducation médicale au Canada, volet sur l'éducation médicale postdoctorale-Rapport à l'intention du public*. Santé Canada, 7p. À consulter sur http://www.afmc.ca/future-of-medical-education-in-canada/postgraduate-project/pdf/FMEC_PG_Public_Report-FINAL_FR.pdf

¹⁰⁶ EMPo c'est le sigle d'Études médicales postdoctorales

¹⁰⁷ Créé en 1936, Ingénieurs Canada est l'organisme national regroupant les 12 ordres provinciaux et territoriaux qui réglementent l'exercice de la profession d'ingénieur au Canada et qui délivrent les permis d'exercice aux ingénieurs du pays, actuellement plus de 250 000. Ingénieurs Canada est au service de ces ordres, qui sont ses ordres constituants exclusifs ; il leur offre des programmes nationaux qui visent à assurer le respect des normes les plus rigoureuses en ce qui concerne la formation en génie, les compétences professionnelles et l'exercice de la profession. À consulter sur http://www.engineerscanada.ca/fr/pj_competency.cfm

« Compétences fondamentales en génie »¹⁰⁸ a été défini et accepté par les 12 ordres constituants de l'ordre au Canada. Huit compétences fondamentales sont identifiées. Parmi ces compétences figure celle de « maintenir et améliorer ses compétences et ses connaissances en génie ». Une compétence en liens étroits avec la formation continue. L'organisation l'identifie comme celle de prendre les mesures nécessaires pour maintenir et améliorer sa maîtrise de l'exercice d'activité d'ingénierie. Elle se décline par ce que l'organisation appelle des « indicateurs de comportement » : L'ingénieur corrige les lacunes dans ses connaissances et ses compétences en continuant à étudier et en consultant d'autres professionnels ; participe à des activités d'apprentissage continu (lectures spécialisées, cours, autoformation, encadrement, apprentissage fondé sur l'expérience) ; se tient au courant des événements et des enjeux actuels et intègre ces connaissances à sa propre discipline du génie ; effectue une autoévaluation ; met au point un plan d'apprentissage.

V.2.9. Ordre des ingénieurs du Québec

Sur le plan provincial, le pendant québécois d'Ingénieur Canada, l'ordre des ingénieurs du Québec¹⁰⁹, dans le cadre de sa planification stratégique qui établit le cap vers lequel diriger ses efforts au cours des prochaines années publie son Plan stratégique 2010-2015¹¹⁰. L'ordre met en place sept orientations stratégiques dont certaines sont orientées vers la formation de base et continue des ingénieurs :

- Agir auprès des milieux de la pratique du génie ;
- Participer à l'évolution de la profession ;
- Se préoccuper de la formation de base des ingénieurs ;
- Veiller à ce que les ingénieurs maintiennent et développent leur compétence par la formation continue ;
- Promouvoir et encadrer le développement professionnel des membres (savoir, savoir-faire, savoir-être) ;
- Valoriser et promouvoir la profession ;
- Contribuer aux débats de société en faisant valoir l'intérêt public.

Plusieurs initiatives ont par ailleurs été développées au cours des dernières années dans les institutions québécoises. Il ne nous est pas possible ici de faire état de la totalité de ces initiatives, mais il est intéressant et instructif d'en examiner un échantillon.

¹⁰⁸ À consulter sur http://www.engineerscanada.ca/files/w_Competencies_and_Feedback_fr.pdf

¹⁰⁹ L'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) est l'ordre professionnel mandaté par le gouvernement afin d'encadrer la pratique du génie au Québec. Au Québec, le Code des professions prévoit que les ingénieurs occupent une profession à titre réservé et à exercice exclusif. Ainsi, seuls les ingénieurs inscrits au tableau de l'Ordre et titulaires d'un permis d'ingénieur décerné par l'Ordre sont autorisés à poser en exclusivité les actes réservés à la profession et à porter le titre d'ingénieur. À consulter sur <http://www.oiq.qc.ca/fr/Pages/accueil.aspx>

¹¹⁰ À consulter sur http://www.oiq.qc.ca/documents/DCAP/planification_strategique.pdf

V.3 EXEMPLES D'INITIATIVES DANS LES ÉTABLISSEMENTS QUÉBÉCOIS

V.3.1. L'Université de Sherbrooke

Le Centre universitaire d'enrichissement de la formation à la recherche (CUEFR)¹¹¹ est un centre de formation unique au Canada. Il offre des activités de formations actuelles aux doctorantes et doctorants de trois facultés de l'Université de Sherbrooke (génie, sciences, sciences de la santé et médecine). Les formations du CUEFR sont regroupées en un microprogramme de 3^e cycle d'enrichissement des compétences en recherche¹¹². Les activités de formation ont pour but d'améliorer et de perfectionner trois types de compétences chez les étudiantes et étudiants : scientifiques, personnelles et professionnelles.

I-Compétences scientifiques : (i) Rédiger et publier un article scientifique ; (ii) Financer stratégiquement sa recherche, II —Compétences personnelles : (i) Intégrer l'éthique en recherche ; (ii) Prendre en main sa carrière en recherche ; et III—Compétences professionnelles : (i) Communiquer avec les experts et les médias ; (ii) Protéger et valoriser le savoir ; (iii) Gérer la recherche et l'innovation ; (iv) Enseigner en contexte universitaire.

Ces formations ont pour objectif global de renforcer les compétences scientifiques, personnelles et professionnelles des participants afin que ceux-ci soient mieux adaptés au marché du savoir. Ce microprogramme a été conçu par le Pr Jean Nicolas de la Faculté de génie. Sous l'égide du Pr Nicolas, la conception du microprogramme a fait l'objet d'une préparation des plus rigoureuses comprenant : un état des connaissances approfondi sur la formation de chercheur au niveau international (enjeux ; forces ; lacunes ; améliorations en cours) ; des missions en Europe et aux États-Unis ; une enquête auprès des doctorantes, des doctorants et des professeures et des professeurs ; une analyse détaillée des bonnes pratiques au niveau de l'encadrement ; des dizaines de présentations et d'échanges avec des professeures et des professeurs (Sherbrooke et autres universités), des doctorantes et des doctorants, des employeurs ; la contribution de trois groupes de travail regroupant des doctorantes et des doctorants ainsi que des professeures et des professeurs de chacun des programmes concernés.

À ses débuts, le microprogramme fonctionnait sous le mode de la Chaire pour l'innovation dans la formation à la recherche attribuée au Pr Nicolas. Le microprogramme a été transféré sous la responsabilité du CUEFR lors de la création de ce dernier.

V.3.2. L'École Polytechnique de Montréal

Dans le plan institutionnel de la recherche (2012) de l'École polytechnique de Montréal, on apprend qu'afin de relever les défis de formation de main-d'œuvre hautement qualifiée et de maintenir la compétitivité du Québec et du Canada dans un monde de plus en plus globalisé « l'École met régulièrement à jour la planification de ses programmes et activités de recherche en fonction des trois (3) principes suivants : i) la recherche doit contribuer à la formation d'étudiants de 2^e et 3^e cycles et de jeunes chercheurs de haut calibre ainsi qu'à l'enrichissement de la formation des étudiants de 1^{er} cycle ; ii) la

¹¹¹ À consulter sur le site <http://www.usherbrooke.ca/cuefr/fr/accueil/>

¹¹² Conformément à la requête faite par des directrices et directeurs de recherche, chaque formation ne demandera à la doctorante ou au doctorant qu'un investissement d'environ 7 jours (5 jours ateliers, 2 jours travaux) pour chaque formation, soit environ une trentaine de journées qui seront réparties sur les 3 à 5 ans que dure typiquement le doctorat.

Les formations sont offertes à tous les doctorantes et doctorants inscrits dans l'un des 18 programmes de doctorat des Facultés des sciences, de génie, de médecine et des sciences de la santé, ainsi qu'aux stagiaires postdoctoraux de ces mêmes Facultés.

recherche doit contribuer à l'avancement des connaissances en sciences appliquées et en génie ; iii) la recherche doit tenir compte des besoins du milieu industriel et de la société »¹¹³ (2012.p.4).

Pour encourager la formation et la rétention, l'École s'est dotée au cours du temps d'une série d'initiatives « d'attrait » (ex. exemption des droits différentiels pour les étudiants étrangers inscrits au doctorat), programme d'initiation à la recherche pour les étudiants de 1^{er} cycle (programme UPIR).

Par ailleurs, l'École a mis en place pour les nouveaux candidats au doctorat pour l'année 2012 des ateliers complémentaires à la formation doctorale qu'elle présente sur son site internet sous le titre pour une « formation doctorale enrichie »¹¹⁴. L'École part du principe que « *Futurs créateurs de savoir, les détenteurs d'un diplôme de doctorat sont tenus à l'excellence non seulement dans leur discipline de recherche, mais également dans leurs habiletés à créer, à analyser, à mobiliser, à gérer, à communiquer, à convaincre et à entreprendre. C'est dans le but de développer ces compétences hors discipline que l'École Polytechnique enrichit la formation doctorale d'une série d'ateliers visant à répondre aux exigences du milieu de l'emploi* ».

Cette formation que l'École met en place sera échelonnée tout au long du parcours sous forme d'ateliers qui seront structurés sous la forme d'un microprogramme comportant 3 étapes.

Une attestation en enrichissement des habiletés au doctorat sera attribuée aux étudiants qui, outre les 4 crédits obligatoires de l'étape 1, réussissent 8 crédits supplémentaires (4 crédits de chacune des étapes subséquentes).

Étape 1. Vers l'examen de synthèse (4 crédits obligatoires) :

- Atelier 1. Réussir au doctorat
- Atelier 2. Traitement de l'information scientifique et technique
- Atelier 3. La créativité à votre portée
- Atelier 4. Conduire un projet de recherche

Étape 2. Vers la diffusion et la publication (En développement)

- Atelier 5. Communication scientifique (structurer ses idées, rédaction, présentation)
- Atelier 6. L'art de demeurer motivé
- Atelier 7. Prendre en main sa carrière et bâtir son réseau

Étape 3. Vers la soutenance et l'emploi (4 crédits au choix) (En développement)

- Atelier 8. Communiquer efficacement; dialoguer avec les non-experts
- Atelier 9. Protéger et valoriser ses découvertes ou inventions
- Atelier 10. Conduire une innovation réussie; savoir entreprendre et réussir
- Atelier 11. Enseigner en contexte universitaire
- Atelier 12. Démarrer une entreprise
- Atelier 13. Mobiliser les ressources humaines, matérielles et financières

Chaque atelier consiste typiquement en 4 séances d'une demi-journée de formation, par petits groupes, et de travaux pratiques en rapport avec la réalité tant présente, que future, du doctorant. La notation est de type « réussite » ou « échec ». La réussite de ces ateliers est nécessaire pour l'obtention du diplôme de doctorat, même si les crédits ne sont pas comptabilisés dans les 90 crédits du programme.

¹¹³ À consulter sur <http://www.polymtl.ca/recherche/doc/POLY-PlanInstitutionnel-2012-FINAL.pdf>

¹¹⁴ Projet à consulter sur cette page <http://www.polymtl.ca/es/ateliersdoctorat/index.php>

V.3.3. L'Université de Montréal

L'Université de Montréal annonce le 25 septembre 2012 sur la page internet de sa faculté des études supérieures et postdoctorales la création et la mise en place de séminaires d'insertion professionnelle¹¹⁵. Un projet présenté « Pour faire le pont avec le marché de l'emploi ». L'Université de Montréal part du constat que le :

« Le marché de l'emploi est en constante mutation sous l'impact du développement accéléré des technologies de pointe, et certains secteurs sont en forte demande pour accueillir des professionnels compétents avec une formation disciplinaire avancée en recherche. Un nombre croissant des finissants universitaires au doctorat et des stagiaires postdoctoraux seront donc appelés à faire carrière dans l'entreprise privée, dans les agences gouvernementales ou les organisations nationales et internationales. »

Ces séminaires en forme de cours seront offerts aux étudiants par la faculté des études supérieures et postdoctorales dès l'automne 2012, des cours destinés à faire le pont entre la formation académique disciplinaire et leur éventuelle entrée en fonction dans un premier poste de chercheur hors du monde universitaire. Ces cours, siglés IPR, ont pour objectif de favoriser l'insertion professionnelle par l'acquisition de compétences transversales.

Cependant, seuls les étudiants inscrits au doctorat pourront s'inscrire à ces séminaires, avec un nombre de places limité, sans frais additionnels.

Les séminaires durent 3 jours et ont comme intitulés : Réseautage professionnel en ligne ; Gestion de projet ; Entrevue avec les médias ; Préparer une demande de financement. L'université présente les responsables des séminaires comme des « formateurs chevronnés ».

Par ailleurs, on apprend que la faculté travaille actuellement (la page internet est consultée en novembre 2012) en collaboration avec HEC Montréal, au développement de cinq autres séminaires IPR qui seront offerts au trimestre d'hiver 2013.

V.3.4. L'Université Concordia

Au mois de janvier 2012, l'Université Concordia lance le programme *Graduate and Professional Skills (GradProSkills)*¹¹⁶. En partenariat avec des prestataires internes et externes, ce programme axé sur l'étudiant offre aux étudiants des cycles supérieurs et au postdoctorat des ateliers de développement de compétences, des ressources en ligne, et des options d'apprentissage adaptées pour enrichir l'expérience universitaire aux cycles supérieurs et la transition vers une future carrière. Ces ateliers sont offerts gratuitement aux étudiants, cependant, une pénalité de 50 \$ est appliquée à celui qui s'absente à un cours. L'université justifie cette pénalité au fait que l'étudiant en question pénalise un autre en occupant une place qui aurait pu lui être réservée. Une attestation listant les ateliers suivis peut être délivrée à la demande de l'étudiant.

Pour le mener à bien, l'université consacre au projet un site internet d'une grande visibilité, classé sous la rubrique « Programs & Courses ». On apprend par ailleurs que le projet est mené avec une multitude de partenaires internes (diverses facultés et administrations, associations étudiantes) et externes (Mitacs¹¹⁷ et l'Association internationale des professionnels de la communication¹¹⁸).

Les ateliers sont classés en trois programmes :

¹¹⁵ À consulter sur <http://www.fesp.umontreal.ca/fr/les-programmes/seminaires-dinsertion-professionnelle.html>

¹¹⁶ À consulter sur <http://graduatestudies.concordia.ca/gradproskills/index.php>

¹¹⁷ À consulter sur <http://www.mitacs.ca/>

¹¹⁸ À consulter sur <http://montreal.iabc.com/fr/>

1-Compétences professionnelles [Skills Domains] :

Ce programme a pour objectif de fournir aux étudiants des cycles supérieurs et des stagiaires postdoctoraux une formation dans dix domaines de compétences essentiels à leur réussite au Québec et à l'international. Ces dix compétences ont été sélectionnées suite à des réunions avec des étudiants au postdoctorat, l'étude des recommandations de l'Association canadienne des études supérieures, celles de la *National Postdoctoral Association* et des recherches sur les formations nécessaires pour l'entrée dans le monde du travail. Les dix domaines de compétences sont : le leadership, la gestion de projet, formation linguistique, stratégie de communication, technologie de l'information et de la communication, construction de la carrière, enseignement et transfert des connaissances, esprit et conscience communautaire, santé et bien-être moral, apprendre l'apprentissage.¹¹⁹

2-Développement de carrière [Professional Development] :

L'université a identifié six secteurs professionnels : gouvernement, universitaire, affaires et industries, santé et biotechnologie, organisation non gouvernementale, industrie de la création. Et oriente les ateliers vers la construction d'une « boîte à outils » efficace pour acquérir les bonnes stratégies de communication, des connaissances en gestion de projet, et une capacité à s'intégrer dans n'importe quelle situation de travail. Elle invite les étudiants à investir du temps pour une meilleure transition des études vers la carrière professionnelle.

3- Formation aux cycles supérieurs [Graduate Training] :

Un ensemble d'habiletés sont proposées pour améliorer la formation aux cycles supérieurs et la réussite des étudiants. Des compétences que les directeurs de recherche, les diplômés et les étudiants considèrent comme essentielles pour lier les études, le travail, et les responsabilités personnelles. Ces formations concernent : les langues, la rédaction, la communication, la recherche d'emploi, le financement, la thèse et la recherche, enseignement, gestion du stress.

V.3.5 FRQ : Le Fonds de recherche du Québec

Le 1^{er} juillet 2011 entrain en vigueur la Loi 130 qui venait, entre autres, restructurer les trois Fonds subventionnaires du Québec. Cette refonte vise principalement à établir une direction forte en matière de soutien et de promotion de la recherche québécoise, et ainsi de mieux positionner le Québec sur la carte

¹¹⁹ C'est nous qui traduisons, pour une meilleure idée de ces compétences et de leur contenu ci-après la version originale telle qu'elle apparaît sur le site internet du programme <http://graduatestudies.concordia.ca/gradproskills/aboutthissite.php>

1. Leadership (LD) - training in interpersonal skills to prepare HQP to work collaboratively in dynamic, knowledge-based environments;
2. Research Management (RM) – training in research project planning, preparing funding proposals, research ethics, health and environmental safety training in research protocols, intellectual property protection, patents and contract;
3. Language Training (LT) – second language acquisition in French and English to prepare students for integration into the Québec, pan-Canadian and international workforce;
4. Strategic Communication (SC) – develop techniques for written and oral presentation to scholarly and professional audiences, as well as for knowledge mobilization/transfer to general audiences.
5. Digital and Information Intelligence (DI) – hands-on training to develop skills for navigating the digital and new media knowledge economy
6. Career Building (CB) – entrepreneurship training in the development of marketable technology and applications, patents and contract, enhanced job search techniques, networking and contract negotiation
7. Teaching and Knowledge Transfer (TK) – pedagogical training for effective undergraduate /graduate classroom, online and supervisory teaching.
8. Public Spirit and Social Consciousness (PS) – strategies to connect your ethics and values to personal choices and social actions
9. Wellness and Life Balance (WL) – acquire the tools you need to stay on top of your personal and academic life, to deal with stress and uncertainty while increasing self-confidence.
10. Learning to Learn (LL) – learn new research techniques, project planning, software tools, time management techniques, improve your study skills, organize research, is a must for success in graduate school and beyond.

de la science dans le monde, à favoriser et accroître les synergies et les partenariats entre les différents secteurs de recherche et enfin, à donner une visibilité accrue, ici comme ailleurs, à la recherche publique par le biais d'une bannière commune.

L'un des changements que la loi amène est la création des postes de directeurs scientifiques et la création du poste de scientifique en chef. Le mandat du scientifique en chef du Québec est de : conseiller le ministre quant au développement de la recherche et de la science au Québec ; viser l'excellence, le positionnement et le rayonnement de la recherche québécoise au Canada et à l'international ; présider les conseils d'administration des trois Fonds de recherche du Québec et assurer la coordination des enjeux communs et le développement des recherches intersectorielles ; être en charge de l'administration des ressources humaines, matérielles, financières et informationnelles des Fonds, il assure le regroupement et l'intégration des activités administratives de ceux-ci.

Désormais regroupés sous l'appellation « Fonds de recherche du Québec », les trois Fonds soient Nature et technologies (FRQNT), Santé (FRQS), Société et culture (FRQSC) conservent cependant leur mission qui est d'assurer le développement stratégique et cohérent de la recherche, de la soutenir financièrement, de promouvoir la diffusion des connaissances et la formation des chercheurs et d'établir les partenariats nécessaires à la réalisation de leur mission. Ensemble, ils contribuent à créer une véritable société du savoir, reconnue pour l'excellence de ses chercheurs et la qualité de ses réalisations en recherche.

Ainsi, les trois Fonds subventionnaires gèrent différents programmes de bourse et de subventions selon leurs domaines respectifs. Par le biais de ces programmes les Fonds investissent dans :

- l'appui des chercheurs et des étudiants performants
- le soutien aux regroupements de chercheurs (centres, groupes, réseaux)
- la valorisation de l'excellence, de l'innovation et la diffusion des connaissances
- la responsabilité sociale et les pratiques éthiques
- la synergie et le partenariat

Pour l'exercice 2011-2012, les trois Fonds ont octroyé respectivement les sommes de 102 730 590 \$ pour le FRQS, 50 482 602 \$ pour le FRQSC et 50 617 237 \$ pour le FRQNT en subventions et bourses de recherche.

Ces programmes de financement se présentent sous différentes formes suivant les besoins en financement des différents secteurs dont chaque Fonds a la responsabilité. Ils se déclinent par exemple en bourses de formation ; en bourses de carrières ; en subventions de groupes, de centre et réseaux thématiques ; en bourses de soutien à la relève ; en soutien à l'innovation et à la structuration ; en soutien de projet de recherche en équipe, etc.

Dépendamment donc de la nature et du fonctionnement des études et de la recherche au sein des différentes disciplines, les trois Fonds consacrent une part considérable de ces subventions et bourses de recherche en soutien aux étudiants par le biais de deux formes de financement : le soutien direct par l'octroi de bourses nominatives et le soutien indirect par le biais des montants versés aux étudiants via les différentes subventions. Sur le total des montants de l'exercice de 2011-2012, les trois Fonds ont consacré respectivement : 16,5 M\$ (16 %) pour le FRQS, 27,5 M\$ (55 %) pour le FRQSC et 31,7 M\$ (63 %) pour le FRQNT en soutien direct aux étudiants via les deux formes. Cette disparité des taux de financement en soutien direct aux étudiants que l'on observe chez les trois Fonds doit être lue en prenant en compte essentiellement deux paramètres : Premièrement, le nombre d'étudiants très disparate selon les secteurs et le Fonds gestionnaire responsable du financement. Et deuxièmement, et comme on l'avait précédemment signalé, les modes de fonctionnement de la recherche qui diffèrent d'un secteur à un autre où les structures (recherche individuelle, laboratoire, équipe, etc.) déterminent le type de bourse et de subvention octroyé.

Les bourses proprement dites sont classées sous plusieurs catégories selon le Fonds responsable :

- Le FRQS : bourses de formation ; bourses de carrière ; subventions de recherche ; programmes de collaboration internationale ; subventions de groupes, centres et réseaux thématiques.
- Le FRQSC : bourses d'initiation à la recherche au 1er cycle ; bourses de maîtrise et de doctorat; bourses postdoctorales; bourses en milieu de pratique ; programmes de stages; bourses thématiques; bourses de doctorat en recherche étudiants étrangers ; bourses d'excellence pour étudiants étrangers (MELS).
- Le FRQNT : programmes de bourses de 2^e, 3^e cycles et de recherches postdoctorales; bourses réservées à des clientèles spécifiques ; bourses thématiques, programmes gérés pour des partenaires ; bourses d'excellence pour étudiants étrangers (MELS) ; bourses de mobilité pour les doctorants inscrits en cotutelle franco-québécoise MRI et Consulat général de France à Québec.

Par ailleurs, en dehors des bourses et des subventions à la recherche, l'une des actions phares des Fonds de recherche du Québec dans leur soutien à la formation figure, entre autres, l'établissement et le lancement de projets intersectoriels. Les 3 Fonds partent du constat que de nos jours, la recherche se fait de plus en plus au sein d'équipes interdisciplinaires et intersectorielles qui rassemblent des chercheurs aux expertises complémentaires, travaillant ensemble afin de répondre à des questions scientifiques d'actualité, de développer des connaissances et d'innover.

La Journée de réflexion sur la formation à la recherche organisée par les Fonds de recherche du Québec, et qui fait suite aux Assises nationales de la recherche et de l'innovation du 15 et 16 avril 2013, fournira une excellente occasion de poser des constats et éventuellement de tracer les contours et les modalités de programmes venant efficacement en appui à la formation à la recherche et adaptés à la société de demain.

VI. CONCLUSION

Les Assises nationales de la recherche et de l'innovation qui se sont tenues les 15 et 16 avril 2013, ont consacré une attention toute particulière au capital humain, de l'angle de la culture scientifique, de la formation des chercheurs et d'une main d'œuvre hautement qualifiée. Plusieurs pistes de réflexion ont été soumises aux participants :

« Comment peut-on optimiser l'intégration des espaces numériques et des médias sociaux, de façon à ce qu'ils catalysent l'action citoyenne et favorisent le partage des savoirs dans la population ?

Devrait-on mettre en place des moyens pour accentuer la cohésion et la coordination des actions menées par les médiateurs scientifiques, de façon à rendre les mesures plus efficaces ?

Comment aider les entreprises à mettre en œuvre des plans de relève spécialisée qui renforceront l'acquisition des connaissances, la création et l'innovation ?

Comment mieux soutenir les jeunes chercheurs québécois et leur permettre d'acquérir les connaissances et les compétences qui leur permettront de s'illustrer ici et ailleurs ?

Comment faire la promotion des carrières scientifiques auprès des jeunes? Quel doit être le rôle des éducateurs et sur quelles valeurs doivent-ils miser pour stimuler l'intérêt des générations à venir ? »

Les participants ont retenu comme éléments essentiels, le rehaussement de la culture scientifique, des changements à la formation des maîtres de façon à favoriser un engouement et une plus grande expertise en matière de culture scientifique prise dans son sens large, la valorisation des carrières en recherche, la transformation du doctorat, et diverses autres mesures ponctuelles de soutien des infrastructures de recherche. Le temps semble donc propice pour imaginer le renouveau de la formation à la recherche au Québec.

ANNEXE

Quelques articles de presse

La presse qu'elle soit généraliste ou spécialisée contribue souvent à la réflexion autour de la formation au supérieur. Elle constitue une tribune privilégiée pour des contributions individuelles ou collectives de chercheurs universitaires ou indépendants. Nous présentons quelques-uns de ces articles sous forme d'encadrés avec quelques extraits et des liens mobiles menant aux articles en question que le lecteur pourrait consulter à sa guise.

Revue *Affaires universitaire*

« *Le Canada décerne-t-il trop de doctorats ?* » : selon les experts invités à la Conférence sur les politiques scientifiques canadiennes, le débat devrait être axé sur une meilleure préparation des diplômés à la vie hors du milieu universitaire

En ligne le 30 novembre 2011

Par Léo Charbonneau

Extrait : « *Le Canada décerne-t-il trop de doctorats ? C'est l'une des questions qu'ont dû aborder les membres d'un groupe d'experts qui participaient à une séance sur la formation des scientifiques organisée dans le cadre de la troisième Conférence annuelle sur les politiques scientifiques canadiennes, qui avait lieu à Ottawa à la mi-novembre* ».

<http://www.affairesuniversitaires.ca/le-canada-decerne-t-il-trop-de-doctorats.aspx>

Revue *Affaires universitaires*

« *Dites-nous ce qui nous attend vraiment* » : les universités doivent mieux préparer les doctorants à une carrière hors du milieu universitaire.

En ligne le 11 janvier 2010

Par Rosanna Tamburri.

« *Mais elle termine son deuxième contrat de recherche postdoctorale sur le cancer à l'Institut de recherche de l'Hôpital d'Ottawa rattaché à l'Université d'Ottawa, et elle en arrive à une conclusion peu réjouissante : elle devra peut-être abandonner son rêve et chercher du travail ailleurs. C'est mathématique, explique-t-elle objectivement. Il n'y a simplement pas assez de postes...* »

<http://www.affairesuniversitaires.ca/dites-nous-ce-qui-nous-attend-vraiment.aspx>

Revue *University affairs*

« *Professional skills for graduate studies* »

En ligne le 13 avril 2009

Posté par Carolyn

« *The university is responsible for providing graduate students with the best possible preparation for their future roles whether within academia or in other sectors. This responsibility extends to developing professional skills.* » (CAGS 2008, p.2)

« *When's the last time you heard something like that come out of the mouth of a graduate dean?* »

<http://www.universityaffairs.ca/career-sense/professional-skills-for-graduate-students/>

Revue *Affaires universitaires*

« *Des étudiants aux études supérieures mieux préparés*

L'acquisition de compétences professionnelles : un atout pour les étudiants au doctorat dans le milieu universitaire comme à l'extérieur ».

En ligne le 12 septembre 2011

Par Virginia Galt

Extrait : « *Les emplois [universitaires] ont toujours été plus rares que les doctorants, alors ceux-ci n'ont eu d'autre choix que de s'adapter. Il a fallu un certain temps aux établissements pour reconnaître ce qu'ils pouvaient faire pour favoriser cette transition, mais nous sommes maintenant de plus en plus nombreux à prendre cette question à cœur* », précise Douglas Peers, professeur d'histoire, doyen dans la faculté des arts à l'Université de Waterloo et ancien président de l'Association canadienne pour les études supérieures ».

<http://www.affairesuniversitaires.ca/des-etudiants-aux-cycles-superieurs-mieux-prepares.aspx>

La revue *Nature*

« *Rethinking PhDs : Fix it, overhault it or skip it completely-institutions and individuals are taking innovative approaches to postgraduate science training* ».

En ligne le 21 avril 2011

Par Alison McCook

Extrait : « *Here, Nature presents five approaches to shaking up the hallowed foundations of academia. They range from throwing scientists deep into independent study, to going interdisciplinary, to forgoing the PhD altogether* ».

<http://www.nature.com/news/2011/110420/full/472280a.html>

La revue *Nature*

« *Postgraduate options: Academia misses the mark:*

Careers advice offered at US institutes is lacking for doctoral students disillusioned with the prospect of an academic career ».

En ligne le 23 mai 2012

Par Karen Kaplan

Extrait : « *A US study confirms what many observers of and participants in graduate-level science education have long suspected: that physical and natural-sciences graduate students become less interested in academic careers as they progress through their degrees. This is the latest study to suggest that there is an increase in disillusionment as students get closer to graduation* »..

<http://www.nature.com/naturejobs/2012/120524/pdf/nj7399-535a.pdf>

La revue *Nature*

« *Reform the PhD system or close it down*»: There are too many doctoral programmes, producing too many PhDs for the job market. Shut some and change the rest, says Mark C. Taylor

En ligne le 21 avril 2011

Par Mark Taylor

Extrait : « The system of PhD education in the United States and many other countries is broken and unsustainable, and needs to be reconceived. In many fields, it creates only a cruel fantasy of future employment that promotes the self-interest of faculty members at the expense of students. The reality is that there are very few jobs for people who might have spent up to 12 years on their degrees ».

<http://www.nature.com/news/2011/110420/full/472261a.html>

Le journal *The New York Times*

« *Indians and western colleges set up Joint Study Programs* ».

En ligne le 19 août 2012

Par Vir Singh

Extrait : « *As colleges and universities worldwide wait for India's lawmakers to approve a bill granting full access to the country's vast education market, some institutions are reaching Indian students through twinning programs* ».

<http://www.nytimes.com/2012/08/20/world/asia/indian-and-western-colleges-set-up-joint-study-programs.html?pagewanted=all&r=0>

BIBLIOGRAPHIE

- Affaires étrangères et commerce international Canada (2012). *L'éducation internationale: un moteur-clé de la prospérité du Canada, Comité consultatif sur la stratégie du Canada en matière d'éducation internationale*, rapport final 2012. AÉCIC, 111 p.
http://www.international.gc.ca/education/assets/pdfs/ies_report_rapport_sei-fra.pdf
- APEC et Deloitte (2010). *Les besoins en compétences dans les métiers de la recherche à l'horizon 2020*. APEC et Deloitte, 118p. http://www.deloitte.com/assets/Dcom-France/Local%20Assets/Documents/Votre%20Secteur/Secteur%20public/Rapport%20innovation%20et%20attractivite%20A9/Besoins_en_comp%C3%A9tences.pdf ou pour une synthèse voir :
<http://www.deloitte.com/assets/Dcom-France/Local%20Assets/Documents/Votre%20Secteur/Secteur%20public/Synth%C3%A8se%20Etude%20APEC%20Deloitte/Synth%C3%A8se%20Etude%20Apec%20Deloitte%20Fran%C3%A7ais.pdf>
- Association canadienne des études supérieures (2011). *Le plan stratégique de l'Association canadienne pour les études supérieures*. L'Association, 15p.
<http://www.cags.ca/documents/strategicplan/strategicplan-fr.pdf>
- Association canadienne des études supérieures (2008). *Les principes directeurs de l'encadrement des étudiants des cycles supérieurs*. L'Association, 7 p.
<http://www.cags.ca/documents/publications/Guiding%20Principles%20GRD%20STD%20SPV%20FR%20-%202008%2010%2010.pdf>
- Association canadienne pour les études supérieures (2008). *Développement des compétences professionnelles des étudiants des cycles supérieurs*. L'Association, 10 p.
<http://www.cags.ca/documents/publications/Prof%20Skills%20Dev%20for%20Grad%20Stud%20Final%20-FRA%202008%2011%2005.pdf>

- Association des doyens des études supérieures au Québec (2011). *Position de l'ADÉSAQ vis-à-vis des recommandations du Conseil supérieur de l'éducation dans son avis «Pour une vision actualisée des formations universitaires aux cycles supérieurs»*. L'ADÉSAQ, 11 p.
http://www.adesaq.ca/Documentation/Avis%20du%20CSE%20sur%20la%20formation%20aux%20cycles%20superieurs/CSE_reaction_ADESAQ.pdf
- Association des doyens des études supérieures au Québec (2009). *État de la situation de la maîtrise au Québec*. Partie 2, juin 2009. L'ADÉSAQ, 79p.
http://graduatestudies.concordia.ca/documents/publications/resourcedocuments/ADESAQ_Masters_Report.pdf
- Association des doyens des études supérieures au Québec (2007). *État de la situation de la maîtrise au Québec*. Partie 1, septembre 2007. L'ADÉSAQ, 44p.
http://www.adesaq.ca/Documents/Groupe%20de%20travail%20-%20maîtrise/Rapport%20maîtrise_ADESAQ-VF.pdf
- Association des facultés de médecine du Canada (2012). *L'avenir de l'éducation médicale au Canada (AEMC): Une vision collective pour les études médicales prédoctorales*. AFMC, 54p.
http://www.afmc.ca/future-of-medical-education-in-canada/medical-doctor-project/pdf/vision_collective.pdf
- Association des facultés de médecine du Canada (AFMC), Le Collège des médecins du Québec (CMQ), le Collège des médecins de famille du Canada (CMFC), Collège royal des médecins et chirurgiens du Canada (CR) (2012). *L'avenir de l'éducation médicale au Canada, volet sur l'éducation médicale postdoctorale-Rapport à l'intention du public*. Santé Canada, 7p.
http://www.afmc.ca/future-of-medical-education-in-canada/postgraduate-project/pdf/FMEC_PG_Public_Report-FINAL_FR.pdf
- Association des universités et collèges du Canada(2011). *Les universités canadiennes: Partenaires de l'entreprise en innovation: Mémoire à l'intention du Groupe d'experts sur la recherche-développement*. AUCC, 5 p. <http://www.aucc.ca/wp-content/uploads/2011/07/aucc-r-d-review-2011-02-18-f.pdf>
- Association francophone pour le savoir (2011). *Relève, formation et entreprise: place à une meilleure collaboration: Un avis de l'ACFAS sur les ressources humaines en sciences et technologies(RHST)*. L'ACFAS, 46p. http://www.acfas.ca/sites/default/files/avis_releve_vf.pdf
- Attalah, Gamal, Boyer, Marcel (2002). *Le financement et l'évaluation de la performance des universités: l'expérience anglaise*. Le CIRANO, 30p.
<http://www.cetech.gouv.qc.ca/site/Documents/Financement%20université.pdf>
- Conférence des recteurs et principaux des universités du Québec(2011). *Assurance qualité: l'expérience du système universitaire québécois et ses perspectives d'avenir*. Mémoire présenté au Conseil supérieur de l'éducation dans le cadre de sa consultation sur l'assurance qualité. La CRÉPUQ, 62p.
http://www.crepuq.qc.ca/IMG/pdf/CREPUQ_Memoire_assurance_qualite_29novembre2011.pdf
- Conseil des technologies de l'information et des communications (2008). *Perspective sur les ressources humaines dans le marché du travail des TIC 2008-2015*, 76p. Le Conseil
http://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2012/06/ICTC_Outlook2008_FR_10-08.pdf

- Conseil national des cycles supérieurs (2012). *Avis sur la « Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation »*. Le CNCS-FEUQ, 50p.
- Conseil national des cycles supérieurs-Fédération étudiante universitaire du Québec (2012). *Avis sur l'encadrement des étudiants au cycle supérieur. Présenté dans le cadre du CAO-15412 Février 2012, Sherbrooke*. Le CNCS-FEUQ, 30p.
- Conseil supérieur de l'éducation (2012). *L'assurance qualité à l'enseignement universitaire : une conception à promouvoir et à mettre en œuvre*. Le Conseil, 123 p.
<http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0476.pdf>
- Conseil supérieur de l'éducation (2010). *Pour une vision actualisée des formations universitaires aux cycles supérieurs. Avis à la ministre de l'Éducation*. Le Conseil, 128 p.
<http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0474.pdf>
- Conseil supérieur de l'éducation (2008). *Des acquis à préserver et des défis à relever pour les universités québécoises*. Le Conseil, 94 p.
<http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0462.pdf>
- Conseil supérieur de l'éducation(2008). *Des acquis à préserver et des défis à relever pour les universités québécoises : avis à la ministre de l'Éducation, du Loisir, et du Sport*. Le Conseil, 124p.
<http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0462.pdf>
- Conseil supérieur de l'éducation (2005). *L'internationalisation : nourrir le dynamisme des universités québécoises*. Le Conseil, 104 p.
<http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/50-0449.pdf>, voir aussi une version abrégée du document : <http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/50-0449F.pdf>
- Conseil supérieur de l'éducation (1998). *Recherche, création et formation à l'université : une articulation à promouvoir à tous les cycles*. Le Conseil, 104 p.
<http://www.cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/rech-cre.pdf>
- Emploi-Québec/Direction de l'analyse et de l'information sur le marché du travail (DAIMT) (2011). *Le marché du travail au Québec-Perspectives à long terme 2010-2020*. Emploi-Québec, 44 p. À consulter sur
http://www.cetech.gouv.qc.ca/publications/pdf/WEB_Perspectives_a_long_terme_2011_2020.pdf
- European University Association (EUA) (2005) « *Bologna Seminar in « Doctoral programmes for the European Knowledge society »(Salzburg, 3-5 February 2005) Conclusions and recommendations »*
http://www.eua.be/eua/jsp/en/upload/Salzburg_Conclusions.1108990538850.pdf
- European University Association (2010). *Salzburg ii recommendations European universities' achievements since 2005 in implementing the Salzburg principles*. EUA, 8p.
http://www.eua.be/Libraries/Publications_homepage_list/Salzburg_II_Recommendations.sflb.aspx
- Fédération étudiante universitaire du Québec (2008). *Évaluation de la qualité de l'enseignement universitaire par des indicateurs*. La FEUQ, 34p. <http://www.feug.qc.ca/spip.php?article2>

- King, Darren, Desjardins, Louise (2011). *Espérances et résultats sur le marché du travail des titulaires de doctorat des universités canadiennes*, produit no. 81-595-M no.089 au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, Statistique Canada et Ressources humaines et Développement des compétences Canada. Statistique Canada, 62 p. <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-595-m/81-595-m2011089-fra.pdf>
- King, Darren, Eisl-Culkin, Judy, Desjardins, Louise (2008). *Les études doctorales au Canada : Résultats de l'Enquête auprès des titulaires d'un doctorat de 2005-2006*, produit no. 81-595MIF2008069 au catalogue de Statistique Canada, Ottawa, Statistique Canada et Ressources humaines et Développement social Canada. Statistique Canada, 75 p. <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-595-m/81-595-m2008069-fra.pdf>
- Labrie, Normand. (2011). *Postsecondary Education as an Instrument of Public Policy to Face a Globalized Knowledge Economy. The Harmony of Civilization and Prosperity for All: Tradition and Modernity, Transition and Transformation - Inheritance and Innovation in Education*, Collection of Papers and Abstracts. Beijing, Beijing Forum 2011: 276-286
- Lacroix, Robert, Maheu, Louis (2012). *Les universités québécoises et l'assurance qualité*. Le CIRANO, 28p. <https://depot.erudit.org/bitstream/003654dd/1/2012dt-02.pdf>
- Lessard, Christine(2009). *Les titulaires d'un doctorat au Québec en 2006*, bulletin [S@voir.stat](http://www.voir.stat), volume 10, numéro 1, décembre 2009. http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/savoir/pdf2009/savoir_dec09.pdf
- Lessard, Christine (2007). *Ressources humaines en science et technologie au Québec. Les titulaires d'un grade universitaire et les personnes qui exercent une profession scientifique et technique, Évolution et caractéristiques comparées de 1990 à 2005*. Institut de la statistique du Québec, 152 p. http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/savoir/pdf2007/RHSTQ1990_2005.pdf
- Lessard, Christine(2006). *Les titulaires d'un grade universitaire au Québec : ce qu'en disent les données du Recensement de 2006*. Institut de la statistique du Québec, 247 p. www.stat.gouv.qc.ca/publications/savoir/titu_gr_univer_resenc.htm
- Marilyn Rose pour l'Association canadienne pour les études graduées et le Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (2012). *Perfectionnement professionnel des étudiants des cycles supérieurs : enquête et recommandations*. ACES et CRSHC. 40 p. à consulter sur http://www.cags.ca/documents/publications/Rapport%20de%20perfectionnement%20professionnel%20des%20étudiants%20des%20cycles%20supérieurs%20-%20enquête%20et%20recommandations%20FINAL_FR.OCT%202012.pdf
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2011). *Indicateurs de l'éducation - Édition 2011*. Le MELS, 142p. http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/publications/publications/SICA/DRSI/IndicateurEducationEdition2011_f.pdf
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport et ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale (2011). *Document d'appui à la réflexion. L'amélioration de l'adéquation entre la formation et les besoins du marché du travail : une contribution au développement du Québec*. Les ministères, 20p. À consulter sur http://www.mels.gouv.qc.ca/sections/publications/publications/BSM/DocAppuiReflexion_ConsReg.pdf

- National Research Council of the National Academies (2012). *Research Universities and the Future of America: Ten Breakthrough Actions Vital to our Nation Prosperity and Security*. The National Academy Press, 250p. http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=13396&page=R1
- Nicolas, Jean, Bourque-Viens, Alexandre (2008). « Les études doctorales au Québec : partie 2 formation, encadrement, qualité », dans *Le doctorat en question : portrait statistique, formation, encadrement, qualité*. Étude du CNCS-FEUQ sur la formation doctorale. Le CNCS-FEUQ, 159 p.
- OCDE (2012). *Études économiques de l'OCDE : Canada, synthèse, juin 2012*. OCDE. 46p. Version gratuite : <http://www.oecd.org/fr/canada/etudeeconomiqueducanada2010.htm> La version complète de cette étude est disponible sur cette page : [10.1787/eco_surveys-can-2012-fr](http://www.oecd.org/fr/10.1787/eco_surveys-can-2012-fr)
- OCDE (2011). *Skills for Innovation and Research*. L'OCDE. Un résumé de l'étude est disponible sur cette page <http://www.oecd.org/sti/innovationinsciencetechnologyandindustry/47164461.pdf>
- Parti socialiste français (2011). *Forum des idées, recherche et enseignement supérieur : Construire l'avenir : la recherche et l'enseignement supérieur au cœur du changement- Toulouse – 18 mai 2011. Le PS, 31p.* <http://www.parti-socialiste.fr/static/11401/construire-l-avenir-la-recherche-et-l-enseignement-superieur-au-coeur-du-changement.pdf>
- Picot, G., Sweetman, A. (2012). *Making it in Canada: Immigration Outcomes and Policies*, IRPP Study, no. 29, Institute for Research on Public Policy, avril. http://www.irpp.org/pubs/IRPPstudy/IRPP_Study_no29.pdf
- RA review (2003). *Review of Research Assessment: Report by Sir Gareth Roberts to the UK Funding Bodies: Issued for Consultation May 2003*. RA, 21p. http://www.ra-review.ac.uk/reports/roberts/roberts_summary.pdf
- Rege Colet, N. (2008). *Revalorisation de la formation doctorale: impact des programmes doctoraux sur le développement professionnel*. Papier présenté au 25e congrès de l'AIPU, Montpellier, 19 au 22 mai 2008, 9p. <http://www.unige.ch/formev/publications/formation/actes-AIPU08-Montpellier-REGECOLET.pdf>
- Research Councils UK (2010). *Review of Progress in Implementing the Recommendations of Sir Gareth Roberts, Regarding Employability and Career Development of PhD Students and Research Staff: A Report for Research Councils UK by an Independent Review Panel October 2010*. RCUK, 46p. <http://www.rcuk.ac.uk/documents/researchcareers/RobertReport2011.pdf>
- Robitaille, Jean-Pierre (2010). *La relève en sciences et technologies au Québec : un état des lieux*. Observatoire des sciences et technologie. L'OST- l'ACFAS, 56p. http://www.acfas.ca/sites/default/files/releve_etatdeslieux_ost.pdf
- Robitaille, Jean-Pierre, Bastien, Nicolas, Laframboise, Marie-Claude, Nicolas, Jean (2008). « Les études doctorales au Québec : partie 1 portrait statistique », dans *Le doctorat en question : portrait statistique, formation, encadrement, qualité*. Étude du CNCS-FEUQ sur la formation doctorale. Le CNCS-FEUQ, 159 p.
- Statistique Canada (2008). *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, 35p. Statistique Canada, numéro 88-222-X au catalogue. À consulter sur <http://www.statcan.gc.ca/pub/88-222-x/88-222-x2010000-fra.pdf>

- Trafford, V. (2009). *The Nature of Doctorateness*, Lunds Universitets Andra Utvecklingskonferens, PowerPoint, consultable
http://www.lu.se/upload/utvecklingskonferensen/Doctorateness_Trafford_090924.pdf
- Trafford, V., Leshem, S. (2009). *Doctorateness as a Threshold Concept*. *Innovations in Education and Teaching International*, 46(3), 305-316
- Walters, D., Frank, K. (2010). *Exploring the Alignment Between Post secondary Education Programs and Labour Market Outcomes in Ontario*. Le Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur, Toronto, 49p.
<http://heqco.ca/SiteCollectionDocuments/FINAL%20Walters%20Frank%20ENG.pdf>
- Walker, George (2008). *Doctoral Education in the United States of America*, Higher Education in Europe, Vol. 33, No. 1, April 2008.

AUTRES RÉFÉRENCES

Sites internet consultés

- Affaires étrangères et Commerce international Canada
<http://www.international.gc.ca/education/advisory-consultation.aspx?lang=fra&view=d>
- Affaires universitaires (la revue) <http://www.affairesuniversitaires.ca/default.aspx>
- Agence Europe-Education-Formation France (l') <http://www.europe-education-formation.fr/erasmus.php>
- Association canadienne des études supérieures (l)-ACES <http://www.cags.ca/home-fr.html>
- Association canadienne des stagiaires post-doctoraux (l')-(ACSP)
<https://sites.google.com/site/canadapostdoc/Home>
- Association des doyens des études supérieures au Québec <http://www.adesaq.ca/>
- Association des universités et collèges du Canada (la) <http://www.aucc.ca/fr/>
- Association francophone pour le savoir (l')- ACFAS- <http://www.acfas.ca/>
- Association pour l'emploi des cadres (l')-APEC <http://www.apec.fr/Recrutement-Cadre/Qui-sommes-nous/Qui-sommes-nous>
- Association pour la recherche au collégial (l')-ARC <http://vega.cvm.qc.ca/arc/>
- Avenir de l'éducation médicale au Canada (AEMC) (l') http://www.afmc.ca/future-of-medical-education-in-canada/index_fr.php
- Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching (the)-La Fondation Carnegie pour l'avancement de l'enseignement <http://www.carnegiefoundation.org/>
- Centre d'étude sur l'emploi et la technologie (Le)-CETECH
<http://www.cetech.gouv.qc.ca/cetech/>
- Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations(le)-CIRANO
<http://www.cirano.qc.ca/index.php?lang=fr>
- Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie (le)-CIRST
<http://www.cirst.uqam.ca/fr-ca/àproposducirst/présentation.aspx>
- Centre universitaire d'enrichissement de la formation à la recherche(le)- (CUEFR)
<http://www.usherbrooke.ca/cuefr/fr/accueil/>
- Conférence des recteurs et principaux des universités du Québec (la) <http://www.crepuq.qc.ca/>
- Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (le) — CRSHC <http://www.sshrc-crsh.gc.ca/Default.aspx>
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (le)-CRSNG
http://www.nserc-crsng.gc.ca/Professors-Professeurs/Grants-Subs/CREATE-FONCER_fra.asp

- Conseil supérieur de l'éducation (le) –CSÉ <http://www.cse.gouv.qc.ca/>
- Deloitte France http://www.deloitte.com/view/fr_FR/fr/presse/a-propos/index.htm
- École polytechnique de Montréal <http://www.polymtl.ca/es/ateliersdoctorat/index.php>
- Erasmus Mundus (le programme) <http://www.europe-education-formation.fr/erasmus-mundus.php>
- *Espace européen de la recherche (l')-EER- (The European Research Area)*
http://ec.europa.eu/research/era/understanding/what/what_is_era_fr.htm
- European Higher Education (The)-EHEA-(L'espace européen d'éducation supérieur)
<http://www.ehea.info/>
- Fédération étudiante universitaire du Québec (la) <http://www.feug.qc.ca/>
- IGERT program (the) – le programme IGERT www.igert.org
- Immigration et Communautés Culturelles Québec <http://www.micc.gouv.qc.ca/fr/index.html>
- Ingénieur Canada <http://www.engineerscanada.ca/f/>
- Institut de la statistique du Québec (l') <http://www.stat.gouv.qc.ca/>
- Instituts de recherche en santé du Canada(les)-IRSC <http://cihr-irsc.gc.ca/f/193.html>
- Le Fonds national suisse(le)-
FNShttp://www.snf.ch/F/NewsPool/Pages/news_091126_Ausschreibung_ProDoc.aspx
- Marie Curie Fellowships (the) <http://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/>
- Ministère de l'Éducation, du Loisir, et du Sport (le)-MELS <http://www.mels.gouv.qc.ca/>
- Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (le)-(MDEIE)
<http://www.mdeie.gouv.qc.ca/accueil/>
- Mitacs<http://www.mitacs.ca/fr/propos-de-mitacs>
- National Postdoctoral Association (THE)-(NPA) <http://www.nationalpostdoc.org/>
- Nature (la revue) <http://www.nature.com/>
- Observatoire des sciences et technologies (l') <http://www.ost.uqam.ca/fr-ca/accueil.aspx>
- Ordre des ingénieurs du Québec <http://www.oig.qc.ca/fr/Pages/accueil.aspx>
- Parti socialiste (le)-PS <http://www.parti-socialiste.fr/>
- ProDocFNS Fondements du droit européen et international <http://www.unifr.ch/europrodoc/>
- Quality Assurance Agency for Higher Education (QAA)
<http://www.qaa.ac.uk/WorkWithUs/Pages/About-QAA.aspx>

- Relance (le programme) <http://www.mels.gouv.qc.ca/Relance/Relance.htm>
- Research Assessment Exercise (the) <http://www.rae.ac.uk/>
- Statistique Canada <http://www.statcan.gc.ca/start-debut-fra.html>
- Tempus (le programme) <http://www.europe-education-formation.fr/tempus.php>
- The Research Excellence Framework (REF) À consulter sur le site <http://www.ref.ac.uk/>
- Université de Concordia <http://graduatestudies.concordia.ca/gradproskills/index.php>
- Université de Montréal <http://www.fesp.umontreal.ca/>
- Université du Vermont (programme IGERT) <http://www.uvm.edu/~cems/igert/>
- Vitae <http://www.vitae.ac.uk/>