



Institut de recherche sur l'immigration et
sur les pratiques interculturelles et inclusives

 Collège de Maisonneuve

Pour une cartographie de professionnalisation réussie des ingénieurs immigrants

30 septembre 2018



Cette recherche a été menée par :

l'Institut de recherche sur l'immigration et sur les pratiques interculturelles et inclusives (IRIPII).

Financé dans le cadre du programme d'aide à la recherche et au transfert – volet Innovation sociale
(PART-IS-2016A017)



Institut de recherche sur l'immigration et
sur les pratiques interculturelles et inclusives

■ Collège de Maisonneuve

Avec la participation financière de



Coordonnées de la personne responsable
du projet dans l'établissement :

Monica Schlobach

Chercheure, IRIPII

514-255-4444 poste 6351

Enseignant-chercheur ayant participé au projet :

Danic Ostiguy

Coordonnées de la personne
qui représente le partenaire :

Ahmed Sahboun

Coordonnateur du volet Mise en mouvement

Clef pour l'intégration au travail des immigrants (CITIM)

Tél. : (514) 987-1759 poste 232

Courriel : asahboun@citim.org



Institut de recherche sur l'immigration et
sur les pratiques interculturelles et inclusives

 Collège de Maisonneuve

© Institut de recherche sur l'immigration et sur les pratiques interculturelles et inclusives – Collège de Maisonneuve
2016

Table des matières

Introduction	6
1. Description du problème à résoudre ou du défi à relever	7
2. Objectifs	9
3. Méthode utilisée et moyens retenus au regard du problème à résoudre ou du défi à relever	11
3.1. Co-construction des connaissances : la communauté de pratique et le comité avisé	13
3.2. Collecte des données	14
3.2.1. Le sondage auprès des ingénieurs immigrants	14
3.2.2. L'analyse documentaire	15
3.2.3. Les entrevues individuelles auprès des ingénieurs immigrants	15
3.2.4. Les entrevues individuelles auprès des employeurs en génie	15
3.2.5. Les entrevues individuelles auprès des conseillers en emploi	16
4. Analyse des données eu regard des objectifs du projet	17
4.1. Les exigences de compétences du point de vue des employeurs	17
Que retenir pour les outils ?	17
4.2. Comparaison entre les compétences présentes dans les référentiels de compétences et les compétences « réelles » exigées dans les offres d'emploi	17
Que retenir pour les outils ?	18
4.3. Étude des parcours d'intégration en vue d'établir une cartographie des parcours	18
Que retenir pour les outils ?	18
5. Outils préliminaires	19
Outil 1 : Cartographie de professionnalisation des ingénieurs diplômés hors Canada	19
Outil 2 : Fiches-synthèse du point de vue des employeurs	19
Outil 3 : Schéma des trajectoires individuelles d'insertion dans le marché de l'emploi en génie	20
Outil 4 : Tableau-synthèse des offres d'emploi par compétence et par secteur du génie	20
Outil 5 : Plan stratégique en génie pour ingénieurs diplômés hors Canada	20
6. Retour sur l'action et évaluation des outils	21

7. La mise au point des outils rectifiés	23
Outil 1 : Cartographie de professionnalisation des ingénieurs diplômés hors Canada	23
Outil 2 : Fiches-synthèse du point de vue des employeurs	23
Outil 3 : Schéma des trajectoires individuelles d'insertion dans le marché de l'emploi en génie (devenu « Atlas des parcours d'insertion dans le marché de l'emploi en génie »)	24
Outil 4 : Tableau-synthèse des offres d'emploi par compétence et par secteur du génie	24
Outil 5 : Plan stratégique en génie pour ingénieurs diplômés hors Canada	24
Outil 6 : Carte stratégique pour ingénieurs diplômés hors Canada	24
Outil 7 : Liste de témoignages pour posters	24
8. Retombées du projet	25
8.1. Sur l'IRIPI	25
8.2. Sur l'enseignement	25
8.3. Sur la formation	26
9. Les stratégies de transfert réalisées	27
9.1. Les stratégies de transfert réalisées auprès des preneurs (conseillers de la CITIM)	27
9.2. Les stratégies de transfert vers un public plus large	27
10. Conclusions du projet	29
Références bibliographiques	31

Remerciements

Cette recherche n'aurait pas été réalisée sans le concours financier du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur du Québec ainsi que l'implication des dirigeants de la Clef pour l'intégration au travail des immigrants (CITIM). Que soient ici remerciés M. Yann Hairaud et plus particulièrement M. Ahmed Sahboun, dont la contribution fut essentielle au bon déroulement et au succès de cette recherche.

Nous tenons à remercier, pour leur engagement et contribution au bon déroulement des différentes étapes du projet, les deux experts ayant participé à la communauté de pratique, M. Guy Fortier et M. Claude Gomis. Nous remercions aussi l'ensemble des conseillers qui ont participé de façon active aux diverses étapes du projet en nous accordant des entrevues individuelles et en participant aux réunions d'équipe ou individuelles lors du test des outils. Nous remercions également, pour leur contribution à la préanalyse et l'analyse des données, ainsi qu'à la production des outils, Anna Maria Zaidman, Julien Bergeron et Maxence Pausé-Desjardins.

Nous voulons enfin exprimer notre reconnaissance envers les représentants d'entreprise de génie qui nous ont consacré de leur temps pour nous informer de leurs expériences et points de vue concernant les trajectoires des ingénieurs immigrants.

Introduction

Ce rapport présente les résultats des activités menées par l'équipe de l'Institut de recherche sur l'intégration professionnelle des immigrants (IRIPI) en partenariat avec la Clef pour l'intégration au travail des immigrants (CITIM) dans le cadre du projet de recherche *Pour une cartographie de professionnalisation réussie des ingénieurs immigrants*, approuvé en avril 2016 (PART-IS 2016A017).

La première partie du rapport rappelle brièvement le problème qu'il s'agissait de résoudre, ainsi que les objectifs du projet. Suivent une description de la méthode employée et une présentation des résultats obtenus et des outils développés et rectifiés. Enfin, les retombées du projet sont présentées, ainsi que les stratégies de transfert mises en place. Enfin, en conclusion, sont discutées des pistes d'intervention à venir.

Description du problème à résoudre ou du défi à relever

L'intégration socioprofessionnelle des travailleurs immigrants hautement qualifiés, dont les ingénieurs formés à l'étranger, constitue un défi incontournable pour le Québec, en particulier dans un contexte de « guerre de talents » lié à la mondialisation des marchés, au développement technologique, au vieillissement démographique et à la pénurie de main-d'œuvre. De plus, plusieurs indicateurs convergent pour signaler les difficultés d'intégration des travailleurs immigrants hautement qualifiés tant au Québec que dans le reste du Canada : taux de chômage plus élevé que celui des natifs, taux d'emploi moindre et revenus inférieurs [1, 2, 3, 4]. Un des facteurs souvent cités dans la littérature pour expliquer cette situation concerne la non-reconnaissance des qualifications et de l'expérience professionnelle acquises à l'étranger, ce qui entraîne plusieurs immigrants hautement qualifiés dans un parcours professionnel marqué par la déqualification ou le déclassement socioprofessionnel [5, 6, 7].

Des données de l'enquête menée par Emploi-Québec en 2011 concernant l'évaluation du programme de perfectionnement en ingénierie des diplômés en génie de l'étranger (PPIDGE) indiquent « des écarts entre leurs acquis et la demande du marché du travail (en particulier : compétences professionnelles spécifiques, expériences de travail pertinentes et habiletés linguistiques » [8]. Cela se traduit par une part un haut taux de chômage (44,1 % des répondants avec aucun emploi depuis la fin de la formation) ou, dans le meilleur des cas, dans l'occupation de postes de techniciens au lieu de postes d'ingénieurs ou non reliés (sur 65 postes identifiés dans l'enquête, 35 % occupaient un emploi d'ingénieurs et 32 % un emploi au niveau technique et 24 des emplois autres) [9].

Ces données ont amené la CITIM, qui offre un service spécialisé d'accompagnement à l'emploi aux ingénieurs nouveaux arrivants depuis 2004, à s'interroger sur ses pratiques d'intervention et à solliciter la collaboration de l'IRIPI. Cette collaboration a permis de développer une recherche qui a produit des outils novateurs d'intervention permettant de lever les barrières en emploi concernant la non-reconnaissance des qualifications et de l'expérience professionnelles acquises à l'étranger des ingénieurs nouveaux arrivants afin d'amener ceux-ci à emprunter un parcours professionnel réussi à la hauteur de leurs compétences.

Objectifs

Ce projet a visé à développer une nouvelle approche, se traduisant en outils d'intervention permettant aux conseillers d'accompagner les ingénieurs immigrants tout au long de leur parcours d'insertion. Ces outils d'intervention intègrent deux logiques (logique des compétences et logique des parcours) dans leur modèle d'intervention : 1) logique des compétences en élaborant un inventaire des compétences et en identifiant celles qui sont le plus susceptibles d'être reconnues par l'employeur et 2) logique des parcours en établissant un plan personnalisé de carrière (plan individualisé vers l'emploi) qui vise à éviter ou contrer les risques de déqualification ou de déclassement professionnel. Cela passe par une meilleure connaissance des compétences exigées par les employeurs selon le champ de pratique du métier d'ingénieur considéré (niveau professionnel, ayant obtenu le permis d'exercice à l'Ordre) et du niveau technicien. Cela demande aussi une compréhension des stratégies, des ressources et des opportunités à la base de parcours réussis d'ingénieurs immigrants à ces deux niveaux. Le croisement de ces informations devient ici nécessaire pour développer une cartographie des parcours de professionnalisation, sorte de carte de navigation professionnelle, qui rend compte des points de passage obligés et intègre les exigences liées à différents champs de pratique de l'ingénierie, tout en prenant en compte les opportunités, les contraintes et les stratégies mobilisées par ces ingénieurs dans leurs parcours professionnels.

Les objectifs particuliers sont :

1. Recueillir les exigences de compétences (y compris les compétences clés) pour l'embauche et la rétention en emploi, selon le point de vue des employeurs, concernant des postes d'ingénieurs et des emplois de niveau technique dans six champs de pratique de l'ingénierie;
2. Pour chacun des champs de pratique, comparer ces compétences réelles exigées pour l'emploi avec les compétences présentes dans les référentiels de compétences du métier;
3. Pour chacun des six champs de pratique, étudier les parcours d'intégration en comparant les ingénieurs ayant obtenu le permis d'exercice avec ceux restés au niveau de techniciens. Cela implique l'identification des opportunités saisies, des stratégies mobilisées, des obstacles rencontrés (en particulier, celui de l'obtention du permis d'exercice), des points de passage obligés en termes de formation ou d'emploi dans les parcours à inflexion positive pour les différents cas de figure;
4. Élaborer, à partir des exigences des compétences et des trajectoires réussies d'intégration des ingénieurs formés à l'étranger pour ces cas de figure, des outils d'intervention sous la forme de cartographie des parcours professionnels qui permettront aux ingénieurs immigrants accueillis par la CITIM de mieux naviguer dans le marché du travail au Québec;
5. S'assurer de la pertinence et de la transférabilité des outils.

Méthode utilisée et moyens retenus au regard du problème à résoudre ou du défi à relever

Pour réaliser les objectifs énoncés précédemment, il a fallu développer une méthode de recherche-action participative, car, comme le soulignent Landry et al. [10], l'implication précoce et continue des décideurs dans le processus d'élaboration et de mise en œuvre d'une recherche constitue le facteur prédictif de l'utilisation des connaissances produites par la recherche. La recherche-action participative fonctionne comme un processus de partage en boucle continue du début à la fin et garantit ainsi l'optimisation des retombées de la recherche. Ce type de recherche trouve son ancrage dans l'action, s'appuie sur la nécessité d'intervenir pour changer les situations problématiques et met l'accent sur l'expérience subjective des sujets et la façon dont ceux-ci donnent sens aux situations rencontrées, d'où l'importance donnée aux méthodes qualitatives [11, 12, 13].

Pour ce faire, un dispositif de recherche participative a été mis en place, soit une communauté de pratique réunissant le coordonnateur de la CITIM et un conseiller en emploi de la CITIM, un représentant d'une entreprise en génie employant des ingénieurs immigrants, un expert en référentiel de compétences dans le domaine et deux chercheurs de l'IRIPI. Son rôle a été de circonscrire les enjeux, de définir les questions ayant guidé la démarche et de déterminer les techniques de collecte des données, de décider de l'utilisation des résultats et d'effectuer le suivi de ces actions durant la recherche.

Ce projet a visé, par un ensemble d'activités de recherche quantitative et qualitative, à recueillir, d'une part, les jugements des compétences des employeurs (les critères utilisés, les combinaisons des compétences jugées gagnantes pour l'embauche et la rétention en emploi) et d'autre part, les récits de parcours professionnels d'ingénieurs immigrants en examinant les opportunités créées ou saisies, les ressources et stratégies mobilisées, le rôle joué par les réseaux sociaux, les espaces d'opportunités, ou les changements de statuts (de technicien à professionnel). Une attention particulière a été accordée aux transitions critiques susceptibles d'infléchir l'itinéraire professionnel (passage de technicien à professionnel ou maintien dans l'emploi de technicien). De plus, la variable genre a constitué une variable clé de l'échantillon. En effet, plusieurs recherches [14, 15, 16, 17] ont montré que les femmes ingénieures réussissent à s'adapter à la nature technique du travail exigé dans le domaine, mais qu'elles vivent plus de problèmes et de difficultés à s'intégrer à la culture organisationnelle des entreprises, traversée par des stéréotypes sexués et des normes « masculines. »

Ce projet a suivi le modèle proposé par Mayer et Ouellet [18] et s'est déroulé en six étapes: A. conception et planification de la recherche; B. négociation et accès au terrain; C. réalisation et collecte des données; D. analyse, validation des résultats; E. prise de décision; F. retour à l'action et évaluation.

Sont présentés, par la suite, les actions et résultats de chacune de ces étapes, en montrant en quoi chacune a permis de répondre aux objectifs fixés.

À la première phase de la recherche, celle de sa **conception et planification**, en juillet et août 2016, deux réunions entre chercheurs de l'IRIPI et la personne-ressource de la CITIM ont permis d'établir les rôles de chacun et de créer la communauté de pratique. Aussi, la demande au Comité d'Éthique du collège a été déposée en août et approuvée en septembre 2016. À la phase de **négoce et d'accès au terrain**, ont été élaborées, en septembre-octobre, les grilles pour les différentes activités de la cueillette des données. Ces grilles ont été validées lors de la première rencontre de la communauté de pratique, en novembre 2016. À cette phase, la CITIM a procédé à la pré-sélection d'ingénieurs immigrants et d'employeurs en vue du sondage et des entrevues individuelles et l'IRIPI à une première analyse documentaire.

Lors de la troisième phase de la recherche, de **réalisation et collecte des données**, un sondage a été mis en ligne en décembre 2016 en utilisant Survey monkey auprès de 400 ingénieurs immigrants, dont 101 ont participé. Outre l'analyse des données, ce sondage a permis de recruter les participants aux autres activités de cueillette de données : 39 ingénieurs se sont proposés pour participer à des entrevues et/ou aux groupes de discussion. L'analyse du sondage et la préanalyse des entrevues des ingénieurs a résulté en la production d'un document de transfert, à l'usage de la CITIM, présentant trois cas de figure de parcours professionnels. Ensuite, ont été menées les entrevues auprès des employeurs (février à avril) et des conseillers (juillet et août). L'utilisation de plusieurs techniques de collecte des données (étude documentaire, sondage en ligne, entrevues individuelles et en groupe) a permis de prendre en compte la diversité des perspectives des sujets et de mieux comprendre les sources de divergence et de concordances entre les perceptions des divers acteurs sociaux ayant à relever le défi de la reconnaissance des compétences acquises à l'étranger. L'usage croisé des sources a, tel que planifié, augmenté la fiabilité et la validité des résultats et fourni une meilleure compréhension des difficultés et stratégies de ces acteurs (Poupart et al. 1997 opus cit.).

Ensuite, à la **quatrième phase** de la recherche (entre avril et novembre 2017), les données recueillies au cours des entretiens ont été transcrites et **analysées** à l'aide d'une grille d'analyse. Cette analyse des verbatim des entretiens individuels a été faite à l'aide de NVIVO®, un logiciel de gestion et d'analyse qualitative assisté par ordinateur. Un stagiaire a participé au codage des entrevues et à la production de rapports thématiques. Ensuite, les chercheurs ont procédé à l'analyse proprement dite et à la consolidation ou mise en commun des résultats des différentes données obtenues, ce qui a permis de rendre compte de la multiplicité des points de vue (ingénieurs immigrants, employeurs et conseillers).

Lors de la **cinquième phase** de la recherche, qualifiée de **prise de décision** (décembre 2017 à mars 2018), une réflexion a été entreprise, conjointement avec les dirigeants et les conseillers de la CITIM, concernant la pertinence de l'ajout, dans le projet, d'un deuxième dispositif de recherche participative où les conseillers seraient en mesure de participer à l'étape du test des outils (sixième phase) non pas de façon individuelle mais en tant que groupe de pratique qui réagit collectivement à chaque version des outils présentés. C'est ainsi qu'a été mis en place, dès février 2018, un nouveau

comité (nommé « Comité aviseur, » formé de conseillers et de chercheurs, dont le mandat a été de réagir aux diverses propositions faites par les chercheurs concernant les outils à développer (forme et contenu). Ce comité s'est réuni deux fois, en avril et juillet 2018. C'est ainsi que la phase de **retour à l'action et évaluation (dernière phase)**, d'avril à août 2018, a permis des discussions entre chercheurs et conseillers, qui ont abouti à la formulation de trois versions successives des outils, jusqu'à leur finalisation. Il est à remarquer que deux de ces outils finaux ont été produits à l'initiative des conseillers eux-mêmes (cf. parties 5 et 7 de ce rapport). Ces résultats ont ensuite été soumis et validés par la Communauté de pratique, lors de sa dernière réunion, fin juillet 2018.

3.1. Co-construction des connaissances : la communauté de pratique et le comité aviseur

Les vingt premiers mois du projet, tel que prévu dans le projet original, un seul dispositif de recherche participative a été mis en place, soit une communauté de pratique. Cette communauté, créée en août-septembre 2016, était composée des deux chercheurs de l'IRIPI, du coordonnateur et d'un conseiller de la CITIM, d'un ingénieur immigrant cadre et d'un expert en référentiel des compétences. Les principaux rôles du comité ont été de :

1. Élaborer le problème et les indicateurs;
2. Valider les guides d'observation et d'entrevues;
3. Réagir en première instance aux résultats de la collecte des données (diagnostics, différentes versions des outils);
4. Décider de l'utilisation des résultats et les suites possibles de la recherche, notamment en termes de nouveaux projets conjoints et de la diffusion des résultats.

Au travers les réunions réalisées (cf. tableau 1), le comité a pu mettre en place un processus continu de co-construction des connaissances produites en effectuant le suivi de l'ensemble des actions entreprises durant la recherche et assurer ainsi la pertinence des résultats du projet.

De plus, en janvier 2018, à la suite d'une première présentation aux conseillers des idées d'outils à développer, un nouveau dispositif de recherche participative a été mis en place, soit un comité aviseur, formé de conseillers de la CITIM et des chercheurs (cf. partie 3 ci-dessus). Ce comité, qui a garanti le processus itératif de co-construction des outils avec les conseillers, s'est réuni deux fois, en avril et juillet 2018, jusqu'à l'adoption des versions définitives des outils.

Le tableau ci-dessous spécifie les activités des deux comités le long du projet.

Tableau 1 Dates et objets de discussions de la communauté de pratique et du comité aviseur

Date	Comité	Objet de la réunion
15 novembre 2016	Communauté de pratique	Réunion autour de la définition du problème, de la validation des guides du terrain et discussion des étapes et de l'organisation de la recherche.
3 mai 2017	Communauté de pratique	Discussion autour des premiers résultats du terrain : sondage auprès des ingénieurs immigrants et les résultats sous forme de graphiques, analyse documentaire (dont un document de transfert à l'état d'ébauche) et entrevues auprès des ingénieurs immigrants et des employeurs. Présentation d'une typologie avec trois parcours possibles, ainsi que d'outils les représentant.
19 avril 2018	Comité aviseur	Présentation d'une première version des outils; discussion des changements à y apporter.
11 juillet 2018	Comité aviseur	Présentation d'une première version des outils; discussion des changements à y apporter.
27 juillet 2018	Communauté de pratique	Présentation et discussion autour du test des outils et de leur version finale. Discussion finale du bilan des activités du projet et des suites possibles. Conclusion des activités du comité.

3.2. Collecte des données

3.2.1. Le sondage auprès des ingénieurs immigrants

Dans cette recherche à méthodologie mixte, la première activité de terrain a été un sondage auprès d'une centaine d'ingénieurs immigrants. Ce sondage, réalisé en novembre-décembre 2016, avait deux buts. Le premier but a été d'identifier les principales étapes du processus d'insertion professionnelle de ces ingénieurs (en termes de formations suivies, d'emplois obtenus et des postes occupés) afin de dégager des parcours types. Le deuxième but cherchait à constituer une banque d'une trentaine d'ingénieurs qui accepteraient d'être interviewés afin de repérer les ressources et stratégies employées par ces ingénieurs dans leur parcours réussi d'intégration en emploi. 99 ingénieurs immigrants ont complété le sondage et une majorité d'entre eux s'est dit d'accord pour une entrevue en communiquant leurs coordonnées. Les deux objectifs ont été atteints, soit l'identification de deux parcours-type d'insertion professionnelle et le recrutement des ingénieurs grâce au sondage. De plus, le sondage a permis aux chercheurs d'obtenir des résultats agrégés concernant le profil et les parcours de ces ingénieurs (16 graphiques ont été produits). Ces résultats ont fait l'objet d'une communication orale (cf. la partie 7.2. de ce rapport).

3.2.2. L'analyse documentaire

Parallèlement au sondage, une analyse documentaire a été entreprise en deux temps. Dans un premier temps, ont été comparés les référentiels de compétences d'Ingénieurs Canada¹ et celui de l'Ordre des ingénieurs du Québec² (OIQ) dans le but d'identifier des catégories communes de compétences clés dans chacune des six fonctions du génie à l'étude. Nous avons constaté une différence entre les deux référentiels de compétences. Celui d'Ingénieurs Canada identifie l'ensemble des compétences du métier d'ingénieur, sans distinguer ni les fonctions ni les domaines du génie, tandis que le document de l'OIQ porte plutôt sur des métiers spécifiques en génie. Cependant, au-delà des différences entre ces deux référentiels, la classification en termes de neuf compétences clés dans le document d'Ingénieurs Canada est reprise dans le document de l'OIQ. Puis, dans un second temps, les compétences clés identifiées précédemment ont servi de cadre de référence pour classer et comparer les exigences contenues dans 85 offres d'emploi. Il en a résulté un document synthèse (d'une dizaine de pages) présentant, pour chaque fonction du métier d'ingénieur, les compétences opérationnalisées dans les offres d'emploi.

3.2.3. Les entrevues individuelles auprès des ingénieurs immigrants

En hiver 2017, des entrevues non répétées semi-dirigées ont été réalisées avec trente ingénieurs immigrants. Ces entrevues ont abordé deux thèmes principaux : (1) leurs trajectoires d'insertion dans le marché du génie au Québec, en retraçant la succession d'emplois, postes occupés, formations suivies et l'obtention du permis d'exercice auprès de l'ordre professionnel des ingénieurs (OIQ); (2) les ressources et stratégies employées et le temps requis pour passer d'une étape d'insertion à la prochaine. Ces données, croisées avec celles obtenues dans le sondage, ont permis la reconstitution de parcours-type d'insertion en emploi. Ont été ainsi identifiés trois parcours d'insertion, trois stratégies d'insertion dans le marché du travail en génie et trois stratégies de promotion professionnelle. Ces premiers résultats ont joué un rôle important dans l'élaboration des outils, notamment de la cartographie des parcours.

3.2.4. Les entrevues individuelles auprès des employeurs en génie

Des entretiens individuels semi-directifs non répétés ont été menés auprès de 24 employeurs du domaine du génie. Ces entretiens visaient à savoir si les employeurs se spécialisaient dans une fonction particulière du domaine du génie ou plutôt s'ils privilégiaient dans leur pratique un ensemble ou une combinaison de fonctions spécifiques au génie. Les résultats des entrevues ont montré que la plupart des employeurs développait des activités dans diverses fonctions du génie. C'est ainsi que 12 employeurs ont identifié une seule fonction comme étant celle d'expertise de leur entreprise, 4 employeurs ont cité deux fonctions et 8 autres en ont cité trois. De plus, les fonctions le plus souvent

¹ Document « Guide sur l'admission à l'exercice de la profession d'ingénieur au Canada. » Consulté le 20 novembre 2016. Disponibilité et accès : <https://engineerscanada.ca/fr/publications/guide-national-sur-lexercice-de-la-profession-du-genie-au-canada> et document « Guide national sur l'exercice de la profession d'ingénieur au Canada. » Consulté le 22 novembre 2016. Disponibilité et accès : <https://engineerscanada.ca/fr/publications/guide-national-sur-lexercice-de-la-profession-du-genie-au-canada>

² Document « Guide de pratique professionnelle. » Consulté le 11 novembre 2016. Disponibilité et accès : http://oiq.qc.ca/Documents/DSIP/20180810_GPP.pdf

citées dans ces entrevues sont, par ordre d'importance, celles du génie-conseil et de l'ingénierie, suivies de près par la gestion de projets et la consultation, tel qu'indiqué au tableau 2.

Tableau 2 Nombre de fois où chaque fonction du génie a été citée lors des entrevues d'employeurs

Fonction du génie	Nombre d'employeurs ayant cité la fonction
Consultation	7
Administration	4
Gestion	4
Ingénierie	10
Gestion de projets	8
Génie-conseil	11
TOTAL	44

3.2.5. Les entrevues individuelles auprès des conseillers en emploi

Les entrevues ont porté sur trois thèmes principaux : (1) leurs pratiques d'intervention en termes d'évaluation des compétences des ingénieurs immigrants; (2) leurs difficultés lors de ces pratiques et (3) leurs démarches utilisées en vue de l'insertion des ingénieurs immigrants. Les données issues de ces entrevues ont permis d'identifier autant leurs besoins satisfaits en termes d'identification des compétences des ingénieurs immigrants que les suggestions en termes d'outils et d'activités visant une meilleure intégration de ces ingénieurs. Ces suggestions servies de base à la construction et l'opérationnalisation d'outils.

Analyse des données eu regard des objectifs du projet

4.1. Les exigences de compétences du point de vue des employeurs

L'analyse des entrevues des employeurs a montré que ces derniers valorisaient un ensemble de compétences précises, soit, par ordre d'importance : la maîtrise technique, les compétences communicationnelles, la maîtrise de la langue et le savoir-être au niveau de l'organisation du travail en équipe et du mode de résolution des problèmes. Pour la maîtrise technique, certaines dimensions sont apparues importantes, comme le nombre d'années de pratique ou d'expertise, les expériences pratiques, la capacité d'analyse, la maîtrise des technologies liées au domaine du génie et un sens de l'éthique et la connaissance des droits et responsabilités de l'ingénieur. Pour la maîtrise de la langue, ont été soulignées, la qualité de l'écriture au niveau de l'orthographe et la clarté d'expression. S'ajoute une bonne connaissance de l'anglais aux niveaux parlé et écrit. Quant au savoir-être, un ensemble relativement disparate de dimensions ont été mis de l'avant, comme la gestion et le travail en équipe, la capacité de déléguer, de gérer l'imprévu, de résoudre les problèmes et de faire face à la pression. De plus, sont valorisées la facilité dans les interactions, la capacité d'écoute, de réflexion et de jugement, l'ouverture d'esprit, la disponibilité, la motivation au travail et la fiabilité dans la planification, l'organisation et l'exécution des tâches.

Que retenir pour les outils ?

Ces données ont servi de base à l'établissement de l'outil 2, soit les douze fiches-synthèse du point de vue des employeurs.

4.2. Comparaison entre les compétences présentes dans les référentiels de compétences et les compétences « réelles » exigées dans les offres d'emploi

Rappelons les neuf compétences présentes dans le référentiel de compétences d'Ingénieur Canada, soit : (1) compétences techniques et reliées aux domaines d'expertise; (2) maîtrise des technologies incluant les logiciels spécialisés; (3) compétences reliées à la santé et à la sécurité; (4) compétences managerielles et de gestion organisationnelle; (5) compétences communicationnelles; (6) compétences linguistiques; (7) compétences génériques; (8) compétences reliées aux lois et à l'éthique et (9) savoir-être. En général, la majorité des offres d'emploi font référence aux diverses compétences présentes dans le référentiel sauf peut-être celle reliée aux lois et à l'éthique. De plus, l'analyse de 85 offres d'emploi pour des postes d'ingénieur a montré que les exigences en termes de compétences apparaissent moins génériques, comparativement au référentiel des compétences et se présentent de façon plus ciblée en fonction des exigences particulières de chaque demande d'emploi et au

contexte de réalisation de travail. Deux compétences apparaissent de façon récurrente et dominante dans les offres d'emploi, soit les compétences techniques reliées aux domaines d'expertise et les compétences managériales et de gestion organisationnelle. Dans le premier cas, ce qui est recherché, ce sont les compétences techniques nécessaires à l'exécution des tâches et la maîtrise de solutions durables et des normes de qualité. Dans le second cas, sont mises de l'avant les compétences de gestion d'équipes de travail, celles reliées à la planification d'organisation et la gestion de projets, tout comme la capacité de mobiliser des équipes de travail et de garantir un bon climat de travail. S'ajoutent souvent des exigences en termes de négociation et de gestion des contrats et d'habiletés dans la planification stratégique pour une minorité de postes. Soulignons l'importance donnée à la maîtrise des compétences techniques reliées au domaine d'expertise, en particulier la connaissance et la maîtrise de logiciels spécifiques reliés au génie ou aux logiciels d'analyse statistique, en plus de la capacité de gestion et aux habiletés communicationnelles renvoyant aux compétences managériales et au savoir-être (*soft skills*).

Que retenir pour les outils ?

Ces données ont servi de base à l'établissement de l'outil 4, soit les Tableaux-synthèse des offres d'emploi par compétence.

4.3. Étude des parcours d'intégration en vue d'établir une cartographie des parcours

Pour chacun des trente ingénieurs interviewés ont été identifiées les ressources et les stratégies utilisées par rapport aux types d'emploi occupés, aux formations suivies et à l'obtention du permis d'exercice. Ces données ont amené à construire onze parcours-type qui ont été regroupés en trois grandes familles de parcours en fonction des buts professionnels : (1) parcours dont le but est de travailler comme ingénieur (ou gestionnaire dans le domaine du génie); (2) parcours dont le but est de travailler comme gestionnaire à l'extérieur du domaine du génie et (3) parcours dont le but est de travailler comme technicien dans le domaine du génie.

Ont été établis les cheminements possibles à l'intérieur de chacune des familles des parcours et les points d'inflexion, qualifiés de « balises d'intégration professionnelle, » chaque balise présentant les choix et les alternatives possibles qui s'offrent à l'ingénieur immigrant à chaque point d'inflexion de son parcours. Treize balises ont été ainsi identifiées, concernant les types de formations possibles, les emplois envisageables, les stratégies et les ressources mobilisables pour la reconnaissance de l'expérience de travail acquise à l'étranger, dont le développement et la mobilisation des réseaux professionnels, la stratégie de régionalisation et l'emploi dans une entreprise publique.

Que retenir pour les outils ?

Ces données ont servi de base à l'établissement de l'outil principal du projet, soit la Cartographie de professionnalisation. Cet outil permet de visualiser graphiquement les diverses balises caractérisant chacun des trois parcours identifiés.

Outils préliminaires

Une première version des outils a été développée à partir des résultats issus de l'analyse documentaire, du sondage et des entrevues individuelles auprès d'ingénieurs immigrants, d'employeurs dans le domaine du génie et des conseillers de la CITIM. Ainsi, le 19 avril 2017, quatre outils préliminaires ont été soumis aux conseillers pour discussion. À la suite de cette réunion, les conseillers ont élaboré un outil supplémentaire. Chacun de ces cinq outils est présenté succinctement dans la partie ci-dessous, en spécifiant, pour chacun, ses objectifs, ses grandes lignes et les démarches prévues lors de son utilisation.

Outil 1 : Cartographie de professionnalisation des ingénieurs diplômés hors Canada

Entre mars et juin 2018, l'IRIPI et la CITIM ont fait appel à un consultant en graphisme pour produire une représentation graphique vectorisée (en format PDF) des trois types de parcours d'insertion en emploi (cf. 4.3 de ce rapport). Ces trois parcours ont été représentés graphiquement sous forme d'une route goudronnée, avec diverses signalisations correspondant aux étapes et aux obstacles du parcours d'intégration professionnelle des ingénieurs (station-service, viaduc, pont, etc.). Cette cartographie des parcours a été complétée par un guide d'utilisation où les balises pour chaque point d'inflexion des parcours (idem) sont décrites. L'objectif de cet outil était de permettre aux conseillers, ainsi qu'aux ingénieurs formés à l'étranger d'anticiper ce qu'implique chacune des trois voies d'intégration en emploi mettant en jeu la reconnaissance de leurs compétences et expériences acquises à l'étranger. Le conseiller et l'ingénieur pouvaient, grâce à cet outil, comparer les investissements et les efforts nécessaires pour chacun des parcours, ce qui permettait à l'ingénieur de faire un choix éclairé quant à son objectif d'insertion professionnelle.

Outil 2 : Fiches-synthèse du point de vue des employeurs

Cet outil a été élaboré à la suite de l'analyse des entrevues individuelles menées auprès de 24 employeurs du domaine du génie. Quatre fiches ont été développées initialement. Chacune des fiches thématiques identifie les dimensions soulevées comme importantes par les employeurs. Cet outil, destiné uniquement aux conseillers, vise à les informer des exigences spécifiques des employeurs en génie par rapport aux thèmes suivants : (1) Les compétences-clés d'un ingénieur (génériques et par secteur); (2) La pertinence et l'efficacité, pour un ingénieur immigrant, de commencer à travailler comme technicien en génie; (3) Les différences perçues entre les femmes et les hommes ingénieurs; (4) Les étapes du recrutement et les critères de sélection pour les postes d'ingénieur et de technicien. Huit autres thèmes ont été proposés aux conseillers pour le développement de nouvelles fiches, ainsi que la possibilité d'y ajouter une nouvelle colonne avec les verbatim. Cela signifie que pour chaque fiche existe une version courte et une version longue.

Outil 3 : Schéma des trajectoires individuelles d'insertion dans le marché de l'emploi en génie

Cet outil fait état de trente trajectoires individuelles d'ingénieurs immigrants ainsi que les stratégies et ressources utilisées à l'intérieur de chacune des trajectoires dans leur insertion réussie sur le marché du génie au Québec. Il présente, de manière diachronique, les diverses étapes successives de cette insertion professionnelle (périodes de formation, emploi ou autres). Il explicite également les stratégies mises à profit par ces professionnels à chaque transition entre ces étapes. Comme l'outil antérieur, il vise à informer conseillers et ingénieurs nouvellement arrivés des conditions réelles lors d'une insertion réussie en emploi. C'est pourquoi il peut être utilisé autant comme outil d'information pour le conseiller que comme outil de sensibilisation des ingénieurs par rapport aux obstacles et aux manières de les surmonter.

Outil 4 : Tableau-synthèse des offres d'emploi par compétence et par secteur du génie

Cet outil a comme objectif de permettre aux conseillers d'avoir une vision d'ensemble des exigences en termes de compétences telles que présentées dans les offres d'emploi et ce pour chacun des six secteurs du génie. Pour chaque secteur, dans un document de trois pages, est présentée une liste des actions ou initiatives attendues ou exigées par les employeurs concernant chacune des neuf catégories de compétences identifiées comme clés lors de l'analyse de ces offres d'emploi, soit les compétences : (1) techniques, (2) technologiques (incluant les logiciels spécialisés), (3) reliées à la santé et à la sécurité, (4) managériales et de gestion organisationnelle, (5) communicationnelles, (6) linguistiques et (7) génériques. Cet outil est utilisé par les conseillers, autant pour leur permettre de mieux connaître les exigences pratiques du marché du travail, que de les aider lors de leur intervention auprès des ingénieurs formés à l'étranger.

Outil 5 : Plan stratégique en génie pour ingénieurs diplômés hors Canada

Cet outil a été conçu et élaboré par les conseillers de la CITIM, à la suite de la présentation de la première version des outils. À partir des données de la recherche, notamment celles concernant les facteurs qui ont eu le plus d'impact sur les parcours analysés, les conseillers ont élaboré un nouvel outil qui fonctionne comme traduction de l'outil de cartographie (outil 1) en outil d'intervention. Le nouvel outil créé repère, pour chaque étape du parcours, les facteurs à prendre en compte et les divers choix d'intervention possibles, en identifiant les conséquences positives et négatives de ces choix. L'utilisation de cet outil par le conseiller est prévue lors de l'élaboration des plans de carrière (plans A, B et C) par l'ingénieur diplômé en dehors du Canada. Cet outil a été vectorisé et rendu aux conseillers en format PDF lors de la rencontre de juillet 2018.

Retour sur l'action et évaluation des outils

Le 19 avril 2017, les outils décrits ci-haut ont été présentés aux conseillers. Leurs réactions et suggestions ont amené à la formulation d'une deuxième version de certains outils, en particulier l'outil 1 (de cartographie des parcours) et, dans une moindre mesure, les outils 3 et 4. Les outils modifiés suggestions des conseillers et les modifications apportées aux outils à la suite de ces suggestions sont exposées ci-dessous.

La mise au point des outils rectifiés

Dans la prochaine section, seront présentés les changements apportés aux outils 1 à 5, développés au printemps 2018, ainsi que deux nouveaux outils (6 et 7), développés en été 2018. La nouvelle version des outils a été exposée et approuvée par les conseillers en juillet 2018.

Outil 1 : Cartographie de professionnalisation des ingénieurs diplômés hors Canada

Rappelons que la première version de cet outil prévoyait l'utilisation d'une autoroute comme figure graphique du parcours d'insertion professionnelle. Lors de la présentation de cet outil en avril 2018 aux conseillers, ceux-ci ont estimé que l'image d'une route goudronnée présentait certains désavantages, car elle n'exprimait pas assez clairement le degré de difficulté du parcours et de chacune de ses étapes. De plus, ils ont proposé d'adopter plutôt une représentation graphique en termes d'une escalade dans une montagne, afin de mieux refléter le type et niveau des difficultés vécues dans les divers parcours d'insertion professionnelle. Leur proposition a été acceptée en changeant la représentation graphique d'une route goudronnée pour une montagne à escalader. Plutôt qu'une voiture, il s'agit, dans cette version corrigée, d'un alpiniste qui doit faire une marche à pied en montant une montagne escarpée. Lors de la présentation de cette nouvelle version, l'ensemble des conseillers a approuvé cette nouvelle façon de représenter le parcours. Ils ont cependant suggéré des modifications mineures concernant la largeur des sentiers afin de mieux représenter le relief de la montagne à être escaladée. Une troisième version de l'outil a été produite et envoyée aux conseillers, qui ont communiqué par courriel leur approbation.

Outil 2 : Fiches-synthèse du point de vue des employeurs

Comme décrit ci-dessus (pages 12-13), une version longue et une version courte de cet outil ont été présentées en avril aux conseillers. À la surprise des chercheurs, ils se sont montrés intéressés à lire et utiliser aussi la version longue (où les verbatim des entrevues sont présentés). Les deux versions, longue et courte, ont ainsi été adoptées. De plus, les conseillers ont jugé utiles et pertinents les thèmes inscrits dans les huit nouvelles fiches et ont proposé que ces fiches soient ajoutées aux quatre fiches existantes. C'est pourquoi, entre avril et juillet, ont été développées les fiches thématiques suivantes : (1) les barrières à l'entrevue pour les ingénieurs formés à l'étranger; (2) les barrières en poste pour les ingénieurs formés à l'étranger; (3) les difficultés vécues par les employeurs en génie lors de l'embauche des ingénieurs formés à l'étranger (concernant la reconnaissance des compétences); (4) en quoi l'employeur se sent bien outillé quant à la reconnaissance des compétences; (5) comparaison entre les compétences des techniciens en génie et des ingénieurs; (6) l'importance accordée au permis d'exercice de l'OIQ; (7) des exemples de cas de succès et de non-adaptation d'ingénieurs immigrants en entreprise et (8) les types de poste de techniciens offerts dans l'entreprise.

Outil 3 : Schéma des trajectoires individuelles d'insertion dans le marché de l'emploi en génie (devenu « Atlas des parcours d'insertion dans le marché de l'emploi en génie »)

Cet outil présente, sous forme diachronique, les mêmes étapes du parcours que l'outil de cartographie, la différence étant qu'il retrace trente parcours individuels. En avril, les conseillers ont suggéré l'ajout d'informations pour chaque trajectoire, soit le genre, l'origine géographique, la situation familiale et le domaine du génie. De plus, ils se sont montrés intéressés à ajouter aux trente parcours individuels onze parcours-types (cf. page 11 de ce rapport, partie 4.3.). Voyant leur intérêt à des outils agrégés, les chercheurs ont décidé d'ajouter des parcours regroupant les ingénieurs par genre (2 parcours), par région géographique (6 parcours) et par domaine du génie (6 parcours). En tout, la version finale de cet outil regroupe 55 illustrations de parcours. Compte tenu du nombre significatif de représentations graphiques, il a été décidé de renommer cet outil comme « Atlas des parcours. »

Outil 4 : Tableau-synthèse des offres d'emploi par compétence et par secteur du génie

Rappelons que l'outil initial, présenté en avril, comprenait six documents de trois pages chacun, qui montrait les exigences concrètes exprimées par les employeurs dans des offres d'emploi affichées. Bien que trouvant ces informations fort utiles, les conseillers ont exprimé leur besoin d'avoir une version résumée sur une page de cet outil pour chacun des secteurs du génie, ce qui a été fait. Quoique les informations sont parfois moins nombreuses, l'essentiel des exigences des employeurs a pu être communiqué dans cette version finale de l'outil.

Outil 5 : Plan stratégique en génie pour ingénieurs diplômés hors Canada

Il n'y a pas eu de changement pour cet outil.

Outil 6 : Carte stratégique pour ingénieurs diplômés hors Canada

Ce sixième outil a été conçu et dessiné par les conseillers afin de servir d'outil d'intervention. Cet outil, comme l'outil 5, est utilisé lors de la définition, par le candidat, de son objectif professionnel au Québec. Cependant, contrairement à l'outil précédent, il représente de façon schématique les différents chemins et trajectoires possibles pour l'ingénieur formé hors Canada. Cet outil a également été vectorisé par le consultant et rendu à la CITIM sous un format PDF.

Outil 7 : Liste de témoignages pour posters

Lors de la présentation de la première version de l'ensemble des outils, en avril 2018, les conseillers ont jugé intéressant et pertinent pour leur travail d'intégrer le verbatim des entrevues réalisées avec les ingénieurs nouveaux arrivants dans les outils développés. En réponse à cette demande, les chercheurs ont intégré, pour chacune des balises du parcours, les verbatims issus de la recherche. Il en est résulté un document de 10 pages, avec 72 témoignages en tout, qui pourront être utilisés par les conseillers lors de leur intervention auprès des ingénieurs formés à l'étranger.

Retombées du projet

8.1. Sur l'IRIPI

L'IRIPI a consolidé et capitalisé, à travers ce projet, son savoir-faire concernant deux courants d'analyse majeurs de l'intégration professionnelle des immigrants : la non-reconnaissance des compétences acquises à l'étranger et l'agentivité et les stratégies d'action des immigrants dans leur trajectoire d'intégration socioprofessionnelle. Avec ce projet, l'IRIPI a réussi à mettre au point de nouvelles approches d'intervention s'appuyant sur les trajectoires réussies d'intégration tout en tenant compte des limites de la non-reconnaissance des compétences et de leur impact sur ces trajectoires. Ce projet de recherche constitue une avancée par rapport à des projets antérieurs menés par l'IRIPI, que ce soit ceux concernant le transfert des compétences³ ou les trajectoires d'insertion professionnelle⁴.

Compte tenu de l'intention de l'IRIPI et de la CITIM de diffuser le projet et ses résultats, les outils d'intervention et d'information concernant les trajectoires d'insertion professionnelle développés par cette recherche, en plus d'être novateurs, se veulent structurants voire pérennes, c'est-à-dire avoir un impact durable au-delà du présent projet.

Ce projet a été aussi l'occasion, pour l'IRIPI, de développer son « capital relationnel » (Landry et al., 2000), grâce au renforcement des liens avec la CITIM. Il a ainsi permis l'établissement d'un dialogue entre les deux organismes autour de nouvelles thématiques de recherche pour des projets futurs. Par ailleurs, un nouveau projet de recherche en partenariat avec la CITIM, « *Virage numérique et interculturel dans l'accompagnement des employeurs*, » a été obtenu par l'IRIPI en avril 2018 auprès du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) dans le cadre du Fonds d'innovation sociale destiné aux communautés et aux collègues (ICC).

8.2. Sur l'enseignement

Le collège de Maisonneuve a assuré, sur une période de deux ans, la libération d'une partie de la tâche d'enseignement d'un professeur, spécialiste en administration des affaires et en sciences de la gestion. Cet enseignant a mis à contribution, à la hauteur deux journées par semaine, son expertise dans le champ de la reconnaissance des compétences prémigratoires et de l'intégration professionnelle des immigrants. Cet enseignant a aussi joué un rôle significatif dans la supervision des étudiants, lors des activités d'analyse documentaire, de retranscription et de codage des entrevues ainsi que

³ PART-IS *Transfert des compétences prémigratoires par l'approche interculturelle* (2013-2015).

⁴ *Projet Des approches novatrices pour répondre au défi de la déqualification professionnelle des femmes immigrantes*. Projet en cours (2016-2019), financé par le Fonds d'innovation sociale destiné aux communautés et aux collègues (ICC) du Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (CRSH).

de la production des graphiques résumant le sondage mené auprès des ingénieurs immigrants. De plus, un des étudiants, encadré par l'enseignant, a participé activement au développement d'un outil (cf. page 18 de ce rapport, partie 8.3).

Ajoutons que ce travail de collaboration entre l'enseignant, l'équipe de recherche et les étudiants du collège de Maisonneuve a été avantageux pour tous les participants au niveau du transfert des connaissances: le savoir-faire de l'enseignant a été réapproprié par les stagiaires et les chercheurs de l'IRIPI et vice-versa. C'est ainsi que l'enseignant a pu intégrer différents éléments issus de cette recherche dans ses cours, soit à titre d'illustration pratique, de bonification de l'enseignement, d'exercice de réflexion, ou de mise en valeur des résultats permettant de pousser plus loin la réflexion des étudiants.

8.3. Sur la formation

Ce projet a permis l'embauche, par l'IRIPI, de deux étudiants stagiaires, provenant du programme Sciences humaines du collège de Maisonneuve. Ces étudiants ont participé aux réunions d'équipe des chercheurs et à une des réunions de la communauté de pratique du projet. Tous les deux ont eu la responsabilité de retranscrire les entrevues effectuées par les chercheurs auprès des employeurs, des ingénieurs immigrants et des conseillers. Ce travail de retranscription a été une occasion d'apprentissage, leur permettant de voir concrètement comment se déroule une entrevue de recherche et de se familiariser avec les dimensions éthiques (anonymat et confidentialité) engagées dans toute recherche avec des êtres humains. Un étudiant a également été impliqué dans le développement de l'arbre de nœuds (thèmes et sous-thèmes d'analyse) et dans la codification des données. Cette activité lui a permis de se familiariser avec le logiciel NVIVO et de mieux comprendre l'étape d'analyse des données dans la recherche. L'autre étudiant a eu l'occasion de participer activement à l'élaboration de l'outil 3, *Atlas des parcours d'insertion dans le marché de l'emploi en génie*. C'est ainsi que, soutenu par l'enseignant, il a pu produire une représentation graphique de cet outil. Cette représentation a été présentée par l'étudiant lors de la réunion avec les conseillers le 19 avril 2018. Il a pris note des suggestions de ceux-ci et a procédé aux ajustements demandés. Cette expérience pédagogique de recherche dans le cadre d'un projet concret lui a permis de développer de nouvelles compétences notamment en recherche, mais aussi au niveau de la relation avec la clientèle. Les rapports de stage des deux étudiants sont annexés au présent rapport. Dans ce rapport de stage sont indiqués, par chaque étudiant, les acquis pédagogiques, les apprentissages de recherche et les retombées anticipées de l'expérience de participation à la recherche sur son cheminement scolaire et professionnel.

Les stratégies de transfert réalisées

Seront distinguées ici les stratégies de transfert auprès de l'équipe de conseillers de la CITIM de celles destinées à un public plus large (preneurs indirects de l'innovation).

9.1. Les stratégies de transfert réalisées auprès des preneurs (conseillers de la CITIM)

La première dimension du transfert concerne les preneurs directs, soit l'équipe de conseillers de la CITIM. La recherche prévoyait, dans sa conception même comme recherche-action, l'appropriation des outils développés en cours de projet par les conseillers. D'abord, la communauté de pratique a veillé à rendre accessibles les activités et outils développés. Ensuite, un deuxième dispositif de recherche-action participative, un comité aviseur, a été mis au point au début de la sixième phase du projet, celle de test des outils. C'est ainsi que les conseillers ont pu être impliqués dans la conception et la production des outils différents outils, ainsi que sur leur test sur le terrain. De plus, le protocole de recherche a permis des allers-retours réguliers entre l'action et la conceptualisation, ces deux dimensions constituant les conditions d'un transfert efficace vers le milieu utilisateur.

9.2. Les stratégies de transfert vers un public plus large

Un des principaux mandats de l'IRIPI consiste à transférer les résultats de ses recherches à différents publics, soit la communauté scientifique, les milieux de pratique œuvrant dans le domaine de l'intégration professionnelle des immigrants et la communauté collégiale.

En ce qui concerne la communauté scientifique, une communication orale intitulée *Atlas of Opportunities: an Innovation for Integrating Migrant Engineers in Canada* a été proposée et acceptée par le comité de sélection de la conférence internationale Metropolis, qui se tiendra à Sydney du 29 octobre au 2 novembre 2019. La participation à ce congrès a été rendue possible grâce à l'approbation, par le Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, d'une demande au Programme d'aide à la diffusion des résultats de recherche au collégial (PADRRC), déposée en août 2018. De plus, une communication orale est prévue dans le cadre du 87^e Congrès de l'Association Francophone pour le Savoir (ACFAS), qui se tiendra du 27 au 31 mai 2019 à Gatineau.

En ce qui concerne les milieux de pratique, une activité de diffusion des résultats de cette recherche, organisée conjointement par l'IRIPI et la CITIM, est prévue pour la fin novembre 2018. Lors de cette activité, sera invité, l'ensemble des organismes en employabilité travaillant auprès des immigrants avec qui l'IRIPI et la CITIM collaborent.

De plus, les deux chercheurs ont présenté, le 15 mars 2018, dans le cadre de la « Deuxième Journée institutionnelle sur la recherche et l'innovation du collège de Maisonneuve, » une communication orale portant sur les résultats du sondage réalisé auprès des ingénieurs immigrants. Cette communication, intitulée *Sondage auprès d'ingénieurs immigrants : profils des répondants et trajectoires types d'intégration au marché du travail au Québec*, a suscité des discussions riches et animées après la présentation. De plus, les chercheurs prévoient de publier les résultats de ce sondage ainsi que les résultats globaux de la recherche dans une revue qui vise les chercheurs et enseignants collégiaux, en conformité avec les priorités établies par l'IRIPI dans son plan de Planification stratégique.

Conclusions du projet

Ce projet de recherche visait à répondre à un besoin exprimé par la coordination de la CITIM et d'un certain nombre de conseillers en emploi de cet organisme. Ce besoin était de mieux connaître les trajectoires d'intégration en emploi des anciens participants ingénieurs immigrants. Le pari était qu'une meilleure connaissance des ressources mobilisées et des stratégies utilisées dans les parcours d'intégration réussie en emploi d'ingénieurs immigrants et des critères de jugement utilisés par les employeurs dans l'embauche d'ingénieurs immigrants constituent des informations clés dans le processus d'intervention des conseillers auprès de ceux-ci.

L'analyse des données recueillies sur les trajectoires d'intégration en emploi des ingénieurs immigrants a permis de dégager trois trajectoires-types ou parcours d'insertion en fonction des buts professionnels : (1) parcours dont le but est de travailler comme ingénieur (ou gestionnaire dans le domaine du génie); (2) parcours dont le but est de travailler comme gestionnaire à l'extérieur du domaine du génie et (3) parcours dont le but est de travailler comme technicien dans le domaine du génie. À l'intérieur de ces parcours, ont été distinguées les étapes successives de cette insertion professionnelle (périodes de formation, emploi, obtention du permis d'exercice ou autres), ainsi que les stratégies pouvant être employées à chaque moment de transition entre ces étapes. Ces analyses ont été traduites, par les chercheurs, en deux outils principaux : la Cartographie de professionnalisation pour les ingénieurs diplômés hors Canada et l'Atlas des parcours d'insertion dans le marché de l'emploi en génie.

L'outil de Cartographie de professionnalisation permet de visualiser graphiquement les divers choix et les alternatives possibles qui s'offrent à l'ingénieur immigrant à chaque point d'inflexion de chacun des trois parcours-types. Il est complété et opérationnalisé par un Guide, où une dizaine de balises ont été identifiées, concernant les types de formations possibles, les emplois envisageables, les stratégies et les ressources mobilisables pour la reconnaissance de l'expérience de travail acquise à l'étranger, dont le développement et la mobilisation des réseaux professionnels, la stratégie de régionalisation et l'emploi dans une entreprise publique. L'utilité principale de cet outil est de permettre, au conseiller et à l'ingénieur formé à l'étranger, d'anticiper ce qu'implique chacune des trois voies d'intégration en emploi et ce qu'elles exigent en termes du processus de reconnaissance, par le marché du travail local, de leurs compétences et expériences acquises à l'étranger. Cet outil leur permet de comparer les investissements et les efforts nécessaires pour chacun des parcours et de faire un choix éclairé quant à l'objectif d'insertion professionnelle à privilégier.

L'outil *Atlas des parcours d'insertion dans le marché de l'emploi en génie* réunit, dans sa version finale, 55 illustrations de trajectoires individuelles et regroupées, dont deux parcours par genre, six par région géographique de provenance des ingénieurs et six par domaine du génie. Il se présente sous forme diachronique avec sensiblement les mêmes étapes du parcours que l'outil de cartographie. Il est utilisé en complément à cet outil, notamment lorsque le conseiller ressent le besoin d'illustrer, pour un candidat immigrant, les conséquences possibles de certains choix ou décisions professionnelles.

Quant aux résultats de l'analyse du point de vue des employeurs, il en a résulté la production de douze fiches thématiques à l'usage des conseillers, portant sur les thèmes suivants : (1) Les compétences-clés d'un ingénieur (génériques et par secteur); (2) La pertinence et l'efficacité, pour un ingénieur immigrant, de commencer à travailler comme technicien en génie; (3) Les différences perçues entre les femmes et les hommes ingénieurs; (4) Les étapes du recrutement et les critères de sélection pour les postes d'ingénieur et de technicien; (5) les barrières à l'entrevue pour les ingénieurs formés à l'étranger; (6) les barrières en poste pour les ingénieurs formés à l'étranger; (7) les difficultés vécues par les employeurs en génie lors de l'embauche des ingénieurs formés à l'étranger (concernant la reconnaissance des compétences); (8) en quoi l'employeur se sent bien outillé quant à la reconnaissance des compétences; (9) comparaison entre les compétences des techniciens en génie et des ingénieurs; (10) l'importance accordée au permis d'exercice de l'OIQ; (11) des exemples de cas de succès et de non-adaptation d'ingénieurs immigrants en entreprise et (12) les types de postes de techniciens offerts dans l'entreprise.

Le but du développement de l'ensemble des outils issus de cette recherche est double. D'abord, de permettre aux conseillers de la CITIM de diversifier leurs connaissances autour des parcours réussis d'intégration d'ingénieurs immigrants dans le domaine du génie et des exigences et difficultés des employeurs du génie lors de l'évaluation des candidatures de ces ingénieurs. In fine, l'utilisation de ces outils par les conseillers leur fournit des outils permettant une lecture réaliste des obstacles réels vécus par les ingénieurs immigrants et des exigences concrètes des employeurs, ainsi qu'une connaissance plus fine du marché du travail de l'ingénierie.

De plus, la production d'outils grâce à cette recherche-action entre l'IRIPI et la CITIM a été elle-même source d'une nouvelle dynamique de collaboration qui s'est traduite par le dépôt d'un projet de recherche conjoint auprès du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) en 2018 portant sur les conditions gagnantes pour un arrimage réussi entre employeurs du domaine du génie et ingénieurs diplômés hors Canada. Ces collaborations permettent aussi la CITIM de consolider et de développer son nouveau volet d'accompagnement aux entreprises comme stratégie nouvelle d'intégration professionnelle des ingénieurs diplômés à l'étranger.

Références bibliographiques

- [1] Boudarbat, B. (2011). *Les défis de l'intégration des immigrants dans le marché du travail au Québec: enseignements tirés d'une comparaison avec l'Ontario et la Colombie-Britannique*. CIRANO.
- [2] Aydemir, A. et Skuterud, M. (2005). Explaining the deteriorating entry earnings of Canada's immigrant cohorts, 1966–2000. *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie*, 38(2), 641-672.
- [3] Galarneau, D. et Morissette, R. (2008). *Scolarité des immigrants et compétences professionnelles requises*. Statistique Canada.
- [4] Picot, W. G. (2008). *Situation économique et sociale des immigrants au Canada: recherche et élaboration de données à Statistique Canada*. Statistique Canada, Division de l'analyse des entreprises et du marché du travail.
- [5] Chicha, M. T. et Charest, E. A. (2008). *L'intégration des immigrés sur le marché du travail à Montréal: politiques et enjeux*. IRPP.
- [6] Chicha, M. T. (2009). *Le mirage de l'égalité. Les immigrées hautement qualifiées à Montréal*. Toronto, Fondation canadienne des relations raciales.
- [7] Elgersma, S. (2012). *Reconnaissance des qualifications professionnelles acquises à l'étranger des immigrants*. Ottawa, Bibliothèque du Parlement.
- [8] Emploi-Québec de l'île de Montréal (2011). *Rapport d'évaluation du programme de perfectionnement en ingénierie des diplômés en génies de l'étranger (PPIDGE)* Montréal, p. 23.
- [9] Emploi-Québec de l'île de Montréal (2011). *Rapport d'évaluation du programme de perfectionnement en ingénierie des diplômés en génies de l'étranger (PPIDGE)* Montréal, p. 28.
- [10] Landry, R., Amara, N. et Lamari, M. (2000). *Évaluation de l'utilisation de la recherche sociale subventionnée par le CQRS*. Chaire FCRSS/CHSRF sur la dissémination et l'utilisation de la recherche, Département de Science politique, Université Laval.
- [11] Poupart, J., Groupe de recherche interdisciplinaire sur les méthodes qualitatives, (1997). *La recherche qualitative: enjeux épistémologiques et méthodologiques*. Montréal: G. Morin.
- [12] Demazière, D. et Dubar, C. (1997). *Analyser les entretiens biographiques: l'exemple des récits d'insertion*. Presses de l'Université Laval.
- [13] Corbin, J. et Strauss, A. (2014). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Sage publications.

[14] Bystydzienski, J. M., & Bird, S. R. (Eds.). (2006). *Removing barriers: Women in academic science, technology, engineering, and mathematics*. Indiana University Press.

[15] Evetts, J. (1998). Managing the technology but not the organization: Women and career in engineering. *Women in management review*, 13(8), 283-290.

[16] Kuskü, F., Özbilgin, M., & Özkale, L. (2007). Against the tide: Gendered prejudice and disadvantage in engineering. *Gender, Work & Organization*, 14(2), 109-129.

[17] Richman, L. S., vanDellen, M., & Wood, W. (2011). How Women Cope: Being a Numerical Minority in a Male-Dominated Profession. *Journal of Social Issues*, 67(3), 492-509.



**Institut de recherche sur l'immigration et
sur les pratiques interculturelles et inclusives**

 Collège de Maisonneuve

6220, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H1N 1C1
iripii@cmaisonneuve.qc.ca

iripi.ca