Nº 11-522-x au catalogue
ISSN : 1709822-X

Recueil du Symposium de 2021 de Statistique Canada
Adopter la science des données en statistique officielle pour répondre aux besoins émergents de la société

Combler l'écart entre les professions déplacées et les professions recherchées

par Vishal Subramanian Balashankar, Badri Venkataraman et Chris Astle

Date de diffusion : le 15 octobre 2021

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Recueil du Symposium de 2021 de Statistique Canada
Adopter la science des données en statistique officielle pour répondre aux besoins émergents de la société

Combler l'écart entre les professions déplacées et les professions recherchées

Vishal Subramanian Balashankar, Badri Venkataraman et Chris Astle[1]

Résumé

Du fait de l'incertitude croissante relative au marché de l'emploi au Canada, des initiatives novatrices sont nécessaires pour aider les travailleurs déplacés à se recycler, à mettre leurs compétences à niveau et éventuellement à se tourner vers des professions en demande. Dans notre étude, nous présentons une approche unique comblant l'écart entre les professions déplacées et celles en demande et fournissons également un cadre d'apprentissage automatique qui serait en mesure de prévoir l'emploi en fonction des codes du SCIAN pour une durée de 6 mois. Afin d'atteindre notre objectif, nous avons combiné les données mensuelles sur l'emploi provenant de l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail de Statistique Canada au dénombrement d'offres d'emploi mensuelles provenant de Burning Glass.

Notre approche comprend les trois étapes suivantes.

1. Cerner les professions déplacées en Alberta au cours des 7 dernières années en fonction des données intégrées réelles relatives à l'emploi et au dénombrement d'offres d'emploi. Une validation est effectuée pour corréler les deux ensembles de données à cette étape.

2. À l'aide de la liste de professions déplacées, un graphique croisé unique est élaboré pour faire correspondre une profession déplacée à une liste de professions en demande pour lesquelles les compétences demandées sont similaires à celles de la profession déplacée choisie. Pour établir la similarité entre professions, une note de similarité (provenant de Burning Glass) est employée. Une fois une potentielle profession en demande sélectionnée, l'écart en matière de compétences est calculé et présenté à l'utilisateur.

3. Application des modèles SARIMA et SARIMAX pour prévoir l'emploi sur 6 mois. Les modèles présentent une erreur absolue moyenne en pourcentage de 1,4 % et de 10,76 % respectivement dans les ensembles de test de 2019 et 2020, pour tous les secteurs du SCIAN. Les prédictions mensuelles comportent des erreurs inférieures à 0,5 %.

   Les approches susmentionnées visent à contribuer aux politiques publiques et à leur planification.

Mots clés : emploi; marché du travail; offres d'emploi; compétences; analyse de séries chronologiques; prévisions.

1. Introduction

Le rapport de l'OCDE sur le *Back to work Canada* souligne qu'un pourcentage alarmant de 2,2 % de la main-d'œuvre canadienne, qui occupe un poste depuis au moins un an, quitte involontairement son emploi chaque année (OCDE, 2015). Ce type de déplacement se produit habituellement quand une entreprise réduit ses activités ou déclare faillite. Les travailleurs déplacés doivent composer avec de longues périodes de chômage et de mise à pied, ce qui entraîne pour eux des coûts socioéconomiques considérables. La pandémie de COVID-19 en cours, conjuguée à l'effondrement des prix du pétrole brut, a aggravé les perspectives de réemploi des travailleurs déplacés en Alberta (Business Council of Alberta, 2021). Le taux de chômage à long terme d'un travailleur déplacé se situait entre 2 et 3 % en avril et juillet 2021 pour la province de l'Alberta (Business Council of Alberta, 2021, Labour Force Survey, 2021). Ce pourcentage important équivaut approximativement à la population de St. Albert (Alberta Municipal Affairs, 2019). Les travailleurs déplacés sont souvent forcés d'accepter des emplois à temps partiel ou temporaires qui ne sont pas aussi bien rémunérés que leurs fonctions précédentes, tout en ne demandant pas les mêmes compétences. Bien que l'Alberta Learning Information Services (ALIS), une plateforme en ligne du gouvernement de l'Alberta (GA),

[1]Vishal Subramanian Balashankar, Cybera, Suite 400, 10055 – 106 Street, Edmonton (Alberta), T5J 2Y2, Canada (vishal.balashankar@cybera.ca); Badri Venkataraman, Cybera, Suite 400, 10055 – 106 Street, Edmonton (Alberta), T5J 2Y2, Canada (badri.venkataraman@cybera.ca); Chris Astle, CastlePoint Consulting Inc, 9651 Ottewell Rd NW, Edmonton (Alberta), T6B 2E3, Canada (chris.astle@castlepoint.ca)

fournisse des renseignements complets sur la planification de carrière, les tendances du marché du travail et les milieux de travail, il n'existe à notre connaissance aucun outil visant précisément à aider les travailleurs déplacés en Alberta (ALIS, 2021). Dans le présent article, nous faisons la démonstration d'un cadre unique fondé sur la science des données qui fournit des renseignements essentiels à tout travailleur déplacé au sujet des professions en demande, des lacunes en matière de compétences et des tendances futures. Nous avons exploité plusieurs sources de données pour construire l'outil pivot AB-Next Step. Bien que l'outil ait été conçu en tenant compte du marché du travail de l'Alberta, en principe, le cadre actuel pourrait être élargi à toutes les provinces canadiennes. Il vise à aider les gouvernements à élaborer et planifier des politiques et des programmes de soutien qui répondent aux besoins des travailleurs déplacés.

Les sources de données utilisées dans ce travail étaient les données annuelles et mensuelles sur l'emploi données par l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail (EERH) de Statistique Canada et les données des offres d'emploi fournies par Emsi Burning Glass Technologies (BGT) (Statistique Canada, 2020). EMSI-BGT, un éditeur de logiciels d'analyse basé à Boston, est un fournisseur de premier plan de renseignements en temps réel sur le marché du travail, qu'il tire des informations des offres d'emploi en ligne au moyen de ses puissants cadres d'applications d'intelligence artificielle et d'apprentissage automatique. Dans ce travail, nous avons associé les sources de données susmentionnées pour décrire un cadre d'applications au moyen des trois composantes de base suivantes : (i) trouver les professions déplacées; (ii) faire le pont entre les professions déplacées et les professions en demande; et (iii) présenter la tentative de prévision à ce jour. Notre cadre porte sur la période allant de 2013 à 2020, car les données sur les offres d'emploi ne sont disponibles qu'à partir de 2013. Nous avons développé le prototype dans Python en tirant parti du service d'informatique infonuagique offert par Cybera.

2. Méthode pour trouver les emplois supprimés

L'approche à deux volets suivante a été conçue pour trouver la liste des professions déplacées en Alberta.

2.1 Trouver la liste des codes du SCIAN ayant le plus d'emplois déplacés

Premièrement, on trouve une liste des secteurs industriels ayant le plus d'emplois déplacés au moyen des données annuelles sur l'emploi du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN à 2 chiffres) selon l'EERH (Statistique Canada, 2020). Le SCIAN est un système de classification des industries qui fournit la nomenclature des structures industrielles de l'Amérique du Nord. Dans notre travail, nous avons utilisé la version 3.0 du SCIAN de 2017 du Canada et nous nous sommes concentrés sur le niveau de classification à deux chiffres (soit environ 20 secteurs). Nous avons également effectué l'analyse pour les codes du SCIAN à quatre chiffres, mais les données de BGT ayant une qualité inférieure pour la mise en correspondance des professions, compte tenu de la granularité de la définition de la structure industrielle, nous n'exposons pas les résultats de cette analyse dans l'article.

Méthodologie : Une année de référence et une année cible sont choisies de 2013 à 2020 et les données annuelles correspondantes sur l'emploi pour tous les secteurs du SCIAN sont enregistrées. La contrainte ici est que l'année cible choisie doit toujours être ultérieure à l'année de référence. Ensuite, la différence dans l'emploi réel est calculée au moyen des données de Statistique Canada. Cette différence correspond à la quantité des emplois perdus, et la liste est triée par ordre décroissant pour trouver les principaux secteurs de professions déplacées. Le tableau 2.1-1 indique les cinq principaux secteurs de professions déplacées du SCIAN entre 2013 (année de référence) et 2019 (année cible) en Alberta. Les secteurs de la construction [23], de l'extraction minière, l'exploitation en carrière, et l'extraction de pétrole et de gaz [21] et de la fabrication [31-33] représentaient environ 80 000 travailleurs déplacés entre 2013 et 2019. Notons que la quantité et l'ordre des emplois perdus dépendent beaucoup de la combinaison choisie d'année de référence et d'année cible ainsi que du nombre de secteurs du SCIAN que l'on souhaite étudier. Ces trois quantités (année de référence, année cible et nombre de secteurs du SCIAN [< 10]) restent des variables de notre prototype, l'utilisateur ayant la souplesse de les définir en fonction de ses cas d'utilisation. Dans de futurs travaux, nous chercherons à étudier la relation complexe entre ces variables et la façon dont elles pourraient être optimisées.

Tableau 2.1-1
5 secteurs du SCIAN (2 chiffres) ayant le nombre le plus élevé de travailleurs déplacés entre 2013 (année de référence) et 2019 (année cible) en Alberta

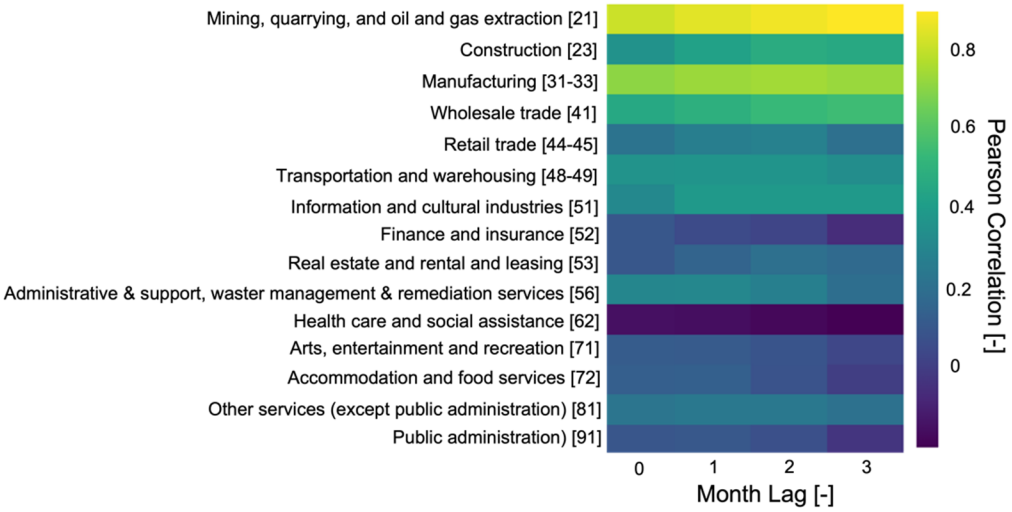
SCIAN (à 2 chiffres)	Emplois (2013)	Emplois (2019)	Emplois perdus
Construction [23]	206 384	171 322	35 062
Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz [21]	131 689	100 203	31 486
Fabrication [31-33]	134 543	121 975	12 568
Autres services (sauf les administrations publiques) [81]	80 246	75 576	4 670
Commerce de gros [41]	103 114	99 688	3 426

Bien que le tableau ci-dessus donne une vue d'ensemble des secteurs des professions déplacées, il ne renseigne pas plus précisément sur les professions qui sont déplacées. Afin d'ajouter des données sur les professions aux données plus générales du SCIAN, nous avons étudié une des méthodes possibles : l'intégration des données sur les offres d'emploi d'EMSI-BGT. Les données des offres d'emploi en ligne, contrairement aux données économiques classiques, fournissent un instantané en temps réel de la dynamique du marché du travail. Nous espérions que l'ajout de données sur les offres d'emploi en ligne apporterait une dimension différente et précieuse à notre recherche. Notre démarche s'appuie notamment sur une étude de l'Université Georgetown, qui a établi une bonne corrélation entre le nombre d'offres d'emploi d'EMSI-BGT et les données de l'enquête Job Openings and Labour Turnover Survey (JOLTS) des États-Unis pour la période de 2006 à 2013 (Carnevale, 2014). Cette étude nous a confortés dans l'idée d'utiliser les données des offres d'emploi de BGT pour prédire les perspectives d'emploi dans notre recherche.

2.2 Trouver la liste des professions dans les données BGT les plus déplacées

BGT nous a fourni le nombre mensuel d'offres d'emploi par secteur du SCIAN de janvier 2013 à décembre 2020. Notre hypothèse ici est de vérifier si la tendance mensuelle des offres d'emploi de la série chronologique de BGT est corrélée avec la tendance mensuelle de l'emploi de la série chronologique de l'EERH produite par Statistique Canada. Nous avions d'abord pensé que le potentiel de réussite ne serait pas élevé, mais l'analyse s'est révélée intéressante et, en fin de compte, éclairante. On a appliqué une série de décalages (par étapes de 1 mois à 3 mois) aux données sur le nombre d'offres d'emploi mensuelles de BGT et trouvé les valeurs de corrélation de Pearson correspondantes de tous les secteurs du SCIAN par rapport aux données mensuelles de l'EERH. La figure 2.2-1 présente une carte de densité des valeurs de corrélation de Pearson résultant de ce processus. Les nuances de jaune les plus claires correspondent à la corrélation la plus élevée, tandis que les nuances sombres correspondent à des valeurs plus faibles. D'une part, on constate que les secteurs volatils comme l'extraction minière, l'exploitation en carrière, et l'extraction de pétrole et de gaz [21], la construction [23] et la fabrication [31-33] en Alberta présentent une plus grande correspondance entre les données de BGT et celles de Statistique Canada. Cela prouve qu'on pourrait en principe utiliser les données sur les offres d'emploi comme mesure de substitution pour prédire l'emploi dans ces secteurs. D'autre part, des secteurs comme les soins de santé et l'assistance sociale [62] ou les finances et l'assurance [52] affichaient les valeurs de corrélation les plus faibles, ce qui indique que le nombre d'offres d'emploi de BGT pourrait ne pas être utile dans l'estimation des tendances de l'emploi dans ces secteurs. Chacun des secteurs avait un intervalle de décalage unique qui maximisait la valeur de corrélation, comme le montre l'axe des x de la figure 2.2-1. Par exemple, un décalage de deux mois a produit la plus forte corrélation pour le secteur de la construction [23], ce qui pourrait indiquer que les emplois affichés en ligne dans ce secteur se traduisent par des emplois réels deux mois après l'affichage. Il est important de rappeler que la corrélation ne signifie pas nécessairement une causalité. Nous avons tout de même fait le pari de découvrir des combinaisons intéressantes de sources de données en tirant le meilleur parti des deux sources.

Figure 2.2.-1
Carte de densité décrivant la corrélation entre les séries chronologiques des données mensuelles sur le nombre d'offres d'emploi de BGT et les données sur l'emploi de l'EERH, produites par Statistique Canada dans tous les secteurs du SCIAN pris en compte dans notre étude.



L'exercice décrit ci-dessus permet de valider l'utilisation des données mensuelles sur l'emploi comme mesure de substitution de l'emploi mensuel dans tous les secteurs ayant des valeurs de corrélation élevées (> 0,3). La difficulté consiste ensuite à trouver une procédure de mise en correspondance des professions dans les 20 secteurs du SCIAN. À cette fin, nous utilisons les liens supplémentaires entre les données fournies par BGT, y compris la mise en correspondance des offres d'emploi avec les employeurs et la mise en correspondance des employeurs avec le SCIAN (à deux chiffres). Nous pouvons ainsi établir des correspondances entre 20 secteurs du SCIAN et 660 professions dans 18 grands domaines de carrière. Par exemple, entre 2013 et 2020, sur le total des offres d'emploi attribuées à la profession de directeur de la construction, la répartition du SCIAN était de 60 % pour la construction [23], 8 % pour les services immobiliers et les services de location et de location à bail [53] et 5 % pour les finances [52]. Avec la mise en correspondance des codes du SCIAN et des professions, nous établissons la liste des professions pour le secteur du SCIAN ayant le plus d'emplois déplacés, comme l'illustre le tableau 2.1-1. Nous trouvons ensuite le nombre d'offres d'emploi correspondant aux professions pour la référence choisie et les années cibles. Puis, nous calculons la différence de nombre d'offres d'emploi entre la cible et l'année de référence. La différence correspond au nombre total d'offres d'emploi perdues; la liste est ensuite triée par ordre décroissant. Le tableau 2.2-1 décrit les 10 professions les plus déplacées entre 2013 (année de référence) et 2019 (année cible). Les électriciens arrivent en tête de liste avec une réduction de 533 offres d'emploi (baisse d'environ 82 %), suivis des ingénieurs en mécanique avec 461 offres d'emploi perdues (baisse d'environ 65 %). Bien que nous ayons utilisé les offres d'emploi comme mesure de substitution de l'emploi, il est important de garder à l'esprit l'ampleur de la différence entre les offres d'emploi perdues (tableau 2.2-1) et les emplois réellement perdus (tableau 2.1-1).

Tableau 2.2-1
Liste des 10 professions les plus déplacées selon les données des offres d'emploi d'EMSI-BGT entre 2013 (année de référence) et 2019 (année cible)

Emplois de BGT	Nombre d'offres d'emploi (2013)	Nombre d'offres d'emploi (2019)	Offres d'emploi perdues
Électricien	656	123	533
Ingénieur en mécanique	705	244	461
Directeur de la construction	832	441	391
Soudeur	593	202	391
Estimateur	455	134	321
Mécanicien de chantier	480	206	274
Ingénieur pétrolier/de gisements de pétrole	302	38	264
Ingénieur civil	363	131	232
Inspecteur/technicien de la qualité	324	98	226
Gestionnaire de projet	402	190	212

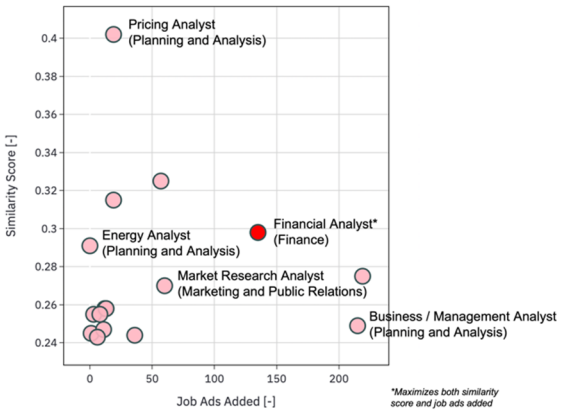
3. Combler l'écart entre les professions déplacées et les professions recherchées

La section ci-dessus a traité en détail des méthodologies visant à trouver la liste des secteurs du SCIAN des emplois déplacés et des professions déplacées. Cette section décrit maintenant les méthodes permettant de trouver les professions susceptibles d'être en demande pour chaque profession déplacée, vers lesquelles les travailleurs déplacés peuvent se tourner, et de déterminer l'écart en matière de compétences entre les professions.

3.1 Graphique croisé dynamique

À partir du même choix d'année de référence et d'année cible que dans la section précédente, on trouve une liste des professions de BGT dont le nombre d'offres d'emploi a augmenté (et non pas diminué comme dans la section 2.2). L'augmentation du nombre d'offres d'emploi indique une augmentation de la demande pour cette profession pendant l'intervalle de temps choisi. Au moment de déterminer les professions potentielles dans lesquelles un travailleur déplacé peut se réorienter, il faut tenir compte d'un autre critère important : la concordance des compétences. Cela permet de réduire le temps et les efforts nécessaires au recyclage professionnel et de maximiser l'utilisation des compétences existantes. Pour la quantifier, on utilise la note de similarité proposée par BGT. Une note de similarité plus élevée pour une profession en demande signifierait une correspondance plus étroite avec une profession déplacée. Notons que la note de similarité est calculée par le puissant algorithme NLP de BGT.

Figure 3.1.-1
Graphique croisé dynamique montrant les professions potentiellement en demande pour la profession d'*estimateur* (profession déplacée) entre 2013 et 2019 en Alberta



On construit un graphique croisé dynamique pour chaque profession déplacée au moyen de deux variables : les offres d'emploi nettes ajoutées et le score de similarité. La figure 3.1-1 donne un exemple de graphique croisé pour la profession déplacée d'*estimateur* (obtenu à partir du tableau 2.2-1) en Alberta. L'axe des x correspond aux offres d'emploi nettes ajoutées entre l'année de référence et l'année cible et l'axe des y quantifie la similarité entre la profession déplacée et la profession en demande en matière de compétences. Chaque marqueur de la figure correspond à une profession pivot potentielle. Bien que la profession d'*estimateur* soit indiquée sous le domaine de carrière Construction, Extraction et Architecture dans les données de BGT, l'une des caractéristiques puissantes de cet outil est de montrer les professions pivots potentielles se situant au-delà du domaine de carrière actuel d'un travailleur. Une profession pivot potentielle doit avoir un score de similarité élevée et des offres d'emploi nettes ajoutées (partie supérieure droite du graphique). La figure 3.1-1 indique les professions pivots possibles, notamment celle d'analyste financier (dans Finances), d'analyste des activités et du marketing (Planification et analyse) et d'analyste en étude de marché (Marketing et relations publiques). La profession indiquée par le marqueur rouge présente des valeurs relativement élevées à la fois pour le score de similarité et le nombre d'offres d'emploi ajoutées, et il est donc intéressant de l'examiner davantage. La présentation des résultats de cette façon permet à l'utilisateur d'interagir et d'explorer les données en fonction de ses préférences personnelles et de sa situation. Un graphique croisé unique est construit pour chacune des professions déplacées pour différents domaines de carrière du tableau 2.2-1.

3.2 Lacunes en matière de compétences

La prochaine question qui s'impose à nous consiste à connaître les lacunes en matière de compétences entre une profession déplacée identifiée et la profession en demande recommandée. BGT classe les compétences en six catégories différentes pour chaque profession : compétences spécialisées, compétences de base, compétences de définition, compétences nécessaires et compétences augmentant les salaires, avec près de 6 000 compétences recensées dans l'ensemble. La figure 3.2-1 reproduit la caractéristique de l'écart de compétences dans notre prototype. Le rouge indique qu'une compétence n'est habituellement pas possédée par la profession déplacée, mais qu'elle est jugée utile pour la profession pivot. Le vert indique que la profession déplacée possède habituellement la compétence jugée utile pour la profession pivot. Il s'agit d'une caractéristique importante, car elle peut fournir à un travailleur déplacé une feuille de route des compétences requises pour sa réorientation.

Figure 3.2.-1
Lacunes en matière de compétences entre la profession d'estimateur (profession déplacée) et d'analyste financier (profession en demande) (capture d'écran du prototype de notre outil pivot AB-Next Step)

SPECIALIZED SKILLS

Required Skill	Matches your current skillset
Financial Analysis	No
Accounting	No
Budgeting	Yes
Financial Reporting	No
Account Reconciliation	No

BASELINE SKILLS

Required Skill	Matches your current skillset
Microsoft Excel	Yes
Communication Skills	Yes
Detail-Oriented	Yes
Teamwork / Collaboration	No
Problem Solving	No

DEFINING SKILLS

Required Skill	Matches your current skillset
Financial Analysis	No
Accounting	No
Budgeting	Yes
Financial Reporting	No
Account Reconciliation	No

NECESSARY SKILLS

Required Skill	Matches your current skillset
Economics	No
SAP	No
Finance	No
Enterprise Resource Planning (ERP)	No
Key Performance Indicators (KPIs)	No

DISTINGUISHING SKILLS

Required Skill	Matches your current skillset
International Financial Reporting Standards	No
Corporate Finance	No
Ad Hoc Reporting	No
Financial Forecasting	No
Pivot Tables	No

SALARY BOOST SKILLS

Required Skill	Matches your current skillset
Month-End Close Processes	No

4. Tentatives de prévision à ce jour

Nous cherchons maintenant à prévoir l'emploi par secteur du SCIAN pendant six mois. Deux grands modèles de prédiction ont été élaborés pour chaque secteur du SCIAN. Premièrement, à partir exclusivement des données sur l'emploi de Statistique Canada, nous utilisons le modèle de la moyenne mobile intégrée autorégressive saisonnière (SARIMA) pour prédire l'emploi pour six mois. Deuxièmement, au moyen des données combinées de Statistique Canada et de BGT, nous utilisons la moyenne mobile intégrée autorégressive saisonnière avec variables exogènes (SARIMAX) pour prédire l'emploi, en nous servant des données d'offres d'emploi de BGT comme variables exogènes. Ce travail est en cours. Les premiers résultats montrent que les prévisions mensuelles de SARIMAX (fondées sur les données de StatCan et de BGT) comportent des erreurs de prévision inférieures à 0,5 %.

5. Conclusions

L'article décrit un prototype exclusif complet conçu pour aider les travailleurs déplacés en Alberta. La liste des secteurs du SCIAN les plus sujets au déplacement de travailleurs et la liste des professions déplacées qui en résulte sont établies pour une période donnée. Cette étape est appuyée par une étude de validation qui compare les données mensuelles de l'EERH et les données des offres d'emploi en ligne. Un graphique croisé dynamique unique est ensuite présenté pour montrer les professions en demande (pivots) pour chaque profession déplacée. Pour chaque profession en demande (pivot), une analyse des lacunes en matière de compétences est présentée entre la profession déplacée et la profession en demande (pivot). Nous avons montré que la possibilité d'utiliser les offres d'emploi de BGT et de les compléter avec des données de Statistique Canada permet d'obtenir des éclairages intéressants. Néanmoins, il est

important de reconnaître les limites des données sur les offres d'emploi, qui peuvent être biaisées et surreprésenter certains secteurs. C'est pourquoi il faut interpréter avec prudence les travaux préliminaires exposés ici.

Bibliographie

Alberta Municipal Affairs (2019), *2019 Municipal Affairs Population List*, gouvernement de l'Alberta. https://open.alberta.ca/dataset/daab9fce-c2f6-49d1-a433-375b2b7aee24/resource/61cd908d-e2b9-4837-939b-533848d723b9/download/2019_mapl_web.pdf

ALIS (2021), *Alberta Learning Informational Services*. Extrait de https://alis.alberta.ca/

Business Council of Alberta (2021), *Silent Crisis: Trends and Challenges Facing Alberta's Displaced Workers*, document d'information. https://www.businesscouncilab.com/wp-content/uploads/2021/09/BCA_Silent-Crisis-Trends-and-Challenges-Facing-Albertas-Workers-FINAL.pdf.

Carnevale, A. P., T. Jayasundera, et D. Repnikov (2014). *Understanding online job ads data*. Georgetown University, Center on Education and the Workforce, Technical Report (avril). https://cew.georgetown.edu/wp-content/uploads/2014/11/OCLM.Tech_.Web_.pdf

OECD (2015), *Back to Work: Canada: Improving the Re-employment Prospects of Displaced Workers*, Back to Work, Publications de l'OCDE, Paris, http://dx.doi.org/10.1787/9789264233454-fr

Statistique Canada (2020), *Tableau 14-10-0201-01 Emploi selon l'industrie, données mensuelles non désaisonnalisées*.