

Base de données sur l'environnement
alimentaire canadien (Can-FED)

Manuel de l'utilisateur et dictionnaire de données

Projet préparé et financé par les Instituts de recherche en santé du Canada, le Fonds de Recherche du Québec – Santé, le Consortium canadien de recherche en santé environnementale urbaine.

Le présent document a été préparé par :

Professeure Nancy Ross¹

Andrew Stevenson¹

Clara Kaufmann¹

Rachel Colley²

Patrycia Menko³

Lindsey Smith⁴

¹Geo-Social Determinants of Health Research Group, Department of Geography, Université McGill

²Division de l'analyse de la santé, Statistique Canada

³School of Planning, Université de Waterloo

⁴Department of Geography and Planning, Université de Toronto

Remerciements particuliers à :

Leia Minaker, School of Planning, Université de Waterloo

Michael Widener, Department of Geography & Planning, Université de Toronto

Merci à Jane Polsky (Division de l'analyse de la santé) pour la révision.

Table des matières

Table des matières.....	3
1: Contexte et aperçu de l'ensemble de données.....	5
1.1: Contexte	5
1.2: À propos de Can-FED	5
1.2.1: Unité géographique d'analyse.....	7
1.2.2: Années de référence	7
1.2.3: Format de fichier et convention de nommage	7
1.2.4: Complétude de l'ensemble de données.....	7
1.3: Données sur les points de vente d'aliments.....	8
1.3.1: Données source	8
1.3.2: Extraction de données	8
1.3.3: Définition et classification des constructions	8
1.3.4: Géocoder les points de restauration	10
1.4: Can-FED Métriques d'accès et répertoire de terrain	11
1.4.1: Variables de l'environnement alimentaire définies : indice modifié de l'environnement alimentaire au détail (mRFEI) et mélange de restauration rapide (Rmix)	13
1.4.2 Mesures d'accès Can-FED à usage général.....	13
1.5: Directives d'utilisation	14
1.5.1: Prudence pour l'analyse de certaines AD en milieu rural.....	14
2: Protocole de calcul des mesures Can-FED.....	15
2.1: Logiciel	15
2.2: Acquisition de données.....	15
2.3: Préparation des données sur les points de vente alimentaires	17
2.3.1: Supermagasins.....	17
2.3.2: Chaînes d'épiceries	17
2.3.3: Épiceries	17
2.3.4: Dépanneurs	17
2.3.6: Boulangeries	17
2.3.7: Marchés de fruits et légumes	17
2.3.8: Marchés de la viande	17
2.3.9: Marchés aux poissons	18
2.3.10: Magasins d'alimentation spécialisés.....	18
2.3.11: Magasins de confiseries	18
2.3.12: Restaurants service complet.....	18

2.3.13: Restaurants service rapide	18
2.3.14: Cafés	18
2.3.15: Autres points de restauration à service limité.....	18
2.3.16: Barres	18
2.3.17: Magasins d'alcools.....	18
2.3.18: Magasins à un dollar.....	19
2.3.19: Chaînes de pharmacies	19
2.4: Nettoyage des données des magasins d'alimentation	20
2.5: Références spatiales.....	20
3: Annexe 1	25
4: Annexe 2.....	26
4.1: Procédure générale de catégorisation et de nettoyage des données sur les points de vente d'aliments.....	26
4.1.1: Création de feuilles Excel séparées pour les types de magasins d'alimentation	26
4.1.2: Identifier les doublons dans les magasins d'alimentation	28
5: Annexe 3.....	29
5.1: Instructions ArcGIS	29
5.1.1: Créer un jeu de données de réseau routier	29
5.1.2: Créer des tampons d'environnement alimentaire	31
5.1.3: Calcul des densités de l'environnement alimentaire	36
Références.....	38

1 : Contexte et aperçu de l'ensemble de données

1.1 : Contexte

L'environnement de l'alimentation au détail est un élément modifiable de l'environnement bâti qui a le potentiel d'influencer le régime alimentaire des Canadiens à l'échelle de la population. Les environnements de l'alimentation au détail défavorables dans les quartiers constituent une cible d'intervention, car ils peuvent contribuer à une mauvaise alimentation¹. Au Canada, les quartiers où des options alimentaires plus saines sont accessibles, et où l'accès à des options alimentaires moins saines est limité, ont été associés à de meilleurs indicateurs de santé, comme une meilleure alimentation², un indice de masse corporelle (IMC) plus faible³ et des niveaux plus faibles de diabète de type 2⁴. Cependant, des erreurs de mesure dans l'évaluation des environnements alimentaires, ainsi que dans les résultats en matière d'alimentation et de santé peuvent rendre difficile de tirer des conclusions significatives à partir des travaux antérieurs.

Il n'existe actuellement aucun ensemble de données pancanadiennes de haute qualité sur les entreprises pouvant être utilisé pour créer des mesures relatives à l'environnement alimentaire qui soient accessibles, gratuites et pertinentes pour la santé publique. Des mesures d'accès à l'environnement alimentaire accessibles et de hautes qualités, à l'échelle nationale, permettraient d'améliorer la qualité des données probantes en augmentant la précision de la détermination de l'exposition. Elles s'avèreraient également utiles aux communautés de santé publique au Canada qui pourraient souhaiter créer et surveiller leur environnement alimentaire local afin d'évaluer les répercussions des interventions pertinentes. Des mesures relatives à l'environnement alimentaire facilement accessibles peuvent également faciliter le couplage de données avec celles des enquêtes nationales sur la santé, des données administratives sur la santé et des études par cohortes menées par des chercheurs.

L'objectif du présent document est de décrire l'élaboration de la Base de données sur l'environnement alimentaire canadien (Can-FED) et les facteurs à prendre en compte par les utilisateurs. Cette base de données est un ensemble de données pancanadiennes de mesures relatives à l'environnement de l'alimentation au détail au niveau des aires de diffusion (AD) qui reposent sur les données des magasins d'alimentation du Registre des entreprises de Statistique Canada de 2018. Les données sont accessibles par l'intermédiaire du Réseau canadien des centres de données de recherche de Statistique Canada et peuvent être utilisées par les chercheurs et autres utilisateurs potentiels, y compris les universitaires et les étudiants, ainsi que par les spécialistes des secteurs public et privé.

Ce document est principalement axé sur le chercheur Can-FED, qui comprend les densités de 19 types de magasins d'alimentation au détail mesurés en nombres par kilomètre carré dans les zones tampons du réseau routier et deux mesures de proportion relatives de magasins d'alimentation, et comprend deux sections principales. Premièrement, les données de Can-FED disponibles dans le Réseau canadien des centres de données de recherche de Statistique Canada sont décrites, y compris les catégories des types de points de vente, les noms de champs et les mesures (section 1). Deuxièmement, le protocole pour obtenir les données de Can-FED est détaillé (section 2) et appuyé par des instructions étape par étape dans les annexes.

Une version de Can-FED pour utilisation générale, qui comprend des données catégoriques sur l'accès aux aliments par quartier, va être téléchargeable en ligne dans le futur.

1.2 : À propos de Can-FED

L'ensemble de données sur l'environnement alimentaire canadien (Can-FED) est un ensemble de mesures géographiques qui représentent l'environnement alimentaire des collectivités canadiennes. La principale utilisation envisagée de Can-FED est la recherche et l'analyse de la relation entre l'environnement alimentaire local, l'apport alimentaire et les résultats pour la santé. En utilisant des outils de conversion géographique

comme le Fichier de conversion des codes postaux plus (FCCP+)⁵, il est possible de coupler les mesures CanFED avec les données sur la santé propres aux personnes provenant de plateformes pour les enquêtes nationales (p. ex. l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé et l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes) ou avec des cohortes menées par des chercheurs.

Une diversité de catégories d'aliments a été choisie pour représenter un ensemble inclusif de différents types de magasins d'alimentation principaux, tels que les détaillants d'aliments sains (p. ex. les supermarchés et les épiceries), les options d'alimentation pratique (p. ex. les dépanneurs et les restaurants-minute) et les détaillants indépendants et spécialisés (p. ex. les boulangeries, les poissonneries, les cafés), entre autres options.

1.2.1 : Unité géographique d'analyse

Les mesures d'accès à l'environnement de l'alimentation au détail ont été calculées dans un Système d'information géographique, en particulier ArcMap (version 10.7.1), à l'aide de zones tampons autour des centroïdes pondérés en fonction de la population (également appelés points représentatifs) de 56 590 aires de diffusion (AD) au Canada. Les centroïdes pondérés en fonction de la population sont pondérés en fonction du centre moyen de la population et fournissent une meilleure indication de l'endroit où vivent la majorité des populations et des environnements avec lesquels elles interagissent, par rapport à la limite administrative ou au centre moyen réel d'une AD.

Les AD sont les plus petites unités géographiques normalisées définies par Statistique Canada pour lesquelles les données du recensement sont diffusées partout au Canada et ont des populations de 400 à 700 personnes⁶. Les environnements alimentaires au niveau de l'AD permettent d'avoir une bonne indication de l'accès à la nourriture au niveau du quartier, par opposition à des zones plus vastes telles que les limites des secteurs de recensement, qui peuvent aider à l'identification des zones cibles pour les stratégies d'intervention.

Les magasins d'alimentation et les services de restauration étaient en grande partie géocodés au niveau du côté d'îlot⁷, qui est le plus bas niveau géographique auquel les entreprises sont géocodées. Celles qui n'ont pas pu être géocodées au niveau du côté d'îlot ont été géocodées dans les autres zones géographiques comme il est décrit à la section 1.3.4.

1.2.2 : Années de référence

Cette première version de Can-FED représente l'environnement alimentaire canadien en juillet 2018. Les données du réseau routier et de l'aire de diffusion (AD) ont été utilisées à partir de l'année de recensement la plus récente et correspondent aux régions géographiques de 2016.

1.2.3 : Format de fichier et convention de nommage

Le Can-FED est accessible sous forme de feuille de calcul Excel (.xlsx). Les noms des fichiers sont CanFED_1000m (en utilisant la zone tampon de 1 km) et CanFED_3000m (en utilisant la zone tampon de 3 km). Les deux fichiers disponibles sont :

Format Excel
CanFED_1000m.xlsx
CanFED_3000m.xlsx

1.2.4 : Intégralité de l'ensemble de données

Sur les 56 590 aires de diffusion (AD) au Canada, 277 n'ont pas été incluses en raison d'erreurs survenues lors du calcul des zones tampons du réseau. Les erreurs étaient dues à l'incapacité de localiser un réseau routier à partir du centroïde de l'AD (p. ex. les AD dont les limites suivent des éléments distinctifs autres que des routes, comme les plans d'eau et les lignes de transmission d'énergie, ou les AD comptant un moins grand nombre d'habitants, ou même aucun habitant). Pour la zone tampon du réseau de 1 km et de 3 km, 99,51 % des AD au Canada ont été incluses. Le tableau A1 de l'annexe 1 précise à la fois le nombre et le pourcentage d'AD exclues pour chaque province et territoire.

1.3 : Données sur les magasins d'alimentation

1.3.1 : Source des données

Les données sur les magasins d'alimentation ont été extraites du Registre des entreprises de Statistique Canada, un répertoire central de données de base sur les entreprises ayant des activités au Canada⁸. Les renseignements sur les entreprises reposent sur les données fiscales obligatoires recueillies par l'Agence du revenu du Canada. Il est obligatoire de répondre à l'enquête et tous les points de vente sont systématiquement classés selon un code du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) qui détermine la fonction principale d'une entreprise. L'évaluation et l'assurance de la qualité sont effectuées en permanence par le personnel de Statistique Canada. Un contrat de recherche a été signé avec Statistique Canada pour donner accès au Registre des entreprises, et les données ont été mises à disposition sur un site sécurisé du bureau central de Statistique Canada à Ottawa.

1.3.2 : Extraction de données

Les magasins d'alimentation ont été extraits du Registre des entreprises de Statistique Canada grâce aux codes du SCIAN, qui sont les codes industriels les plus à jour en Amérique du Nord et peuvent être utilisés pour classer la fonction commerciale principale des sociétés et des entreprises⁹. Les magasins d'alimentation ont été extraits s'ils avaient un point de vente en exploitation en juillet 2018 et si le code du SCIAN de niveau 5 (six chiffres) associé au point de vente indiquait qu'il s'agissait d'un type de magasin d'alimentation au détail. Tous les enregistrements extraits étaient emboîtés dans les trois codes du SCIAN de niveau 1 (à deux chiffres) suivants : codes 44-45 « commerce de détail » ou code 72 « services d'hébergement et de restauration ».

1.3.3 : Définition et classification des concepts

Les magasins d'alimentation ont été classés principalement en fonction du code du SCIAN et, pour certains types de magasins d'alimentation, classés en outre à l'aide d'une méthode d'attribution fondée sur le nom. Certains codes du SCIAN correspondaient à des concepts d'intérêt de magasin d'alimentation, tandis que d'autres devaient être mieux définis.

Les entreprises dont les codes du SCIAN correspondaient aux concepts d'intérêt de magasin d'alimentation ont été retirées du fichier extrait en faisant une demande sur un code donné du SCIAN, et enregistrées dans un fichier distinct propre à une catégorie d'aliments. Par exemple, les points de vente portant le code du SCIAN 445120 (« dépanneurs ») ont été retirés du fichier extrait et classés comme « dépanneurs ».

Les entreprises qui devaient être désagrégées à partir du code du SCIAN qui leur avait été attribué ont été retirées du fichier extrait en faisant une demande sur un code donné du SCIAN, puis classées en fonction du nom du point de vente. Par exemple, les points de vente portant le code 722512 du SCIAN (« établissements de restauration à service restreint ») ont été extraits du fichier principal, puis classés « restaurants-minute », « cafés » et « autres établissements de restauration à service restreint ». Des recherches par mot-clé sur le nom français et anglais indiquant un restaurant-minute (p. ex. « hamburger » ou le nom d'une chaîne de restaurants) ont été effectuées, afin de les classer de façon plus détaillée et de les enregistrer en tant que « restaurants-minute », puis des recherches par mot-clé sur le nom français et anglais indiquant un café (p. ex. « café » ou le nom d'une chaîne de cafés) ont été effectuées pour générer une catégorie « café », et les autres établissements de restauration à service restreint ont été classés comme « autres établissements de restauration à service restreint ».

Le tableau 1 donne un aperçu des méthodes de catégorisation utilisées pour chaque type de magasin d'alimentation. Une fois toutes les catégories de magasin d'alimentation créées, elles ont été vérifiées et

nettoyées : les enregistrements en double ont été supprimés, les points de vente mal classés ont été reclassés et les points de vente non alimentaires ont été supprimés. Les sections 2.3 et 2.4 décrivent des protocoles plus détaillés pour obtenir les mesures Can-FED et pour la préparation des données. Les étapes à suivre pour vérifier et nettoyer les catégories de magasin d'alimentation sont fournies à l'annexe 2.

Tableau 1 : Aperçu des types de magasins d'alimentation et des méthodes de classification

Type de magasin d'alimentation	Définition	Méthode d'affectation	
		Code du SCIAN	Mot-clé supplémentaire ou autre spécification (le cas échéant)
Hypermarchés	Grands magasins qui vendent des produits alimentaires variés et d'autres produits non alimentaires.	452910	Marque nominale de l'hypermarché
Chaînes d'épiceries	Magasins qui vendent principalement divers produits alimentaires frais et préparés, ont plusieurs emplacements et appartiennent à de grandes entreprises de vente au détail.	445110	Marque nominale de la chaîne d'épicerie
Épiceries	Magasins qui vendent principalement des produits de consommation courante et des produits alimentaires déjà préparés et emballés.	445120	Pas une chaîne d'épiceries (comme défini ci-dessus)
Dépanneurs	Magasins qui vendent principalement des produits de consommation courante et des produits alimentaires déjà préparés et emballés.	445120	s.o.
Dépanneurs de stations-service	Magasins qui vendent principalement des produits de consommation courante et des produits alimentaires déjà préparés et emballés et situés dans une station-service.	447110	s.o.
Boulangeries	Boulangeries de détail qui vendent des produits de boulangerie frais sur place.	311811	s.o.
Marchés de fruits et de légumes	Magasins qui vendent principalement des fruits et des légumes frais.	445230	s.o.
Boucheries	Magasins qui vendent principalement de la viande et de la volaille.	445210	s.o.
Poissonneries	Magasins qui vendent principalement du poisson et des fruits de mer.	445220	s.o.
Magasins d'alimentation spécialisés	Magasins qui vendent principalement des produits alimentaires spécialisés (p. ex. les cafés, les	445299	s.o.

	magasins qui vendent des épices et des herbes, les magasins de suppléments alimentaires).		
Magasins de confiseries	Magasins qui vendent principalement des bonbons emballés ou prêts à manger, tels que des chocolats, de la crème glacée ou des bonbons.	445292	s.o.
Restaurants à service complet	Lieux de restauration où les clients commandent généralement auprès d'un serveur, peuvent s'asseoir pour un service en salle et règlent l'addition après avoir mangé.	722511	s.o.
Restaurants-minute	Lieux de restauration qui vendent généralement des aliments précuisinés ou préparés rapidement, vendus à un comptoir, et où les clients paient avant de manger.	722512	Marque nominale de chaîne de restaurants-minute ou d'entreprises dont le nom fait allusion à la restauration rapide (p. ex. « hamburger », « pizza », « frit », « 2 pour 1 », « frites »)
Cafés	Établissements de restauration à service restreint qui servent des boissons à base de café ou de thé et ne proposent généralement pas de menu complet.	722512	Marque nominale de chaînes de cafés ou entreprises dont le nom fait allusion aux cafés (p. ex. « café », « java »)
Autres lieux de restauration à service restreint	Lieux de restauration qui vendent généralement des plats précuisinés ou préparés rapidement qui sont vendus à un comptoir, et où les clients paient avant de manger, qui n'étaient pas classés comme des restaurants-minute ou des cafés.	722512	Pas un restaurant-minute ni un café (comme défini ci-dessus)
Débites de boissons	Débites de boissons dont l'activité principale consiste à préparer et à servir des boissons alcoolisées pour la consommation immédiate.	722410	s.o.
Magasins de bière, de vin et de spiritueux	Magasins qui vendent principalement des boissons alcoolisées, y compris des spiritueux, de la bière et du vin.	445310	s.o.
Magasins à un dollar	Magasins de variétés et magasins à un dollar qui vendent principalement des grignotines préemballées.	452999	Nom de la chaîne de magasins à un dollar
Chaînes de pharmacies	Grandes chaînes de pharmacies qui proposent une sélection de différents produits alimentaires.	446110	Nom de la chaîne de pharmacie

SCIAN : Système de classification des industries de l'Amérique du Nord

s.o. : sans objet

1.3.4 : Géocodage des magasins d'alimentation

Une fois que tous les points de vente ont été catégorisés, nettoyés et vérifiés, ils ont été importés dans ArcMap en fonction de leur emplacement géocodé en latitude et en longitude à partir du Registre des

entreprises. En date de janvier 2018, environ 80 % des magasins d'alimentation et des services de restauration étaient géocodés au niveau du côté d'îlot, qui est le niveau géographique le plus bas auquel les entreprises sont géocodées. Celles qui n'ont pas pu être géocodées au côté d'îlot ont été géocodées dans l'îlot de diffusion de la rue (~ 5 %), l'îlot de diffusion du code postal (~ 8 %) et d'autres zones géographiques (~ 0,6 %). La section 2.5 fournit plus de renseignements sur le géocodage des magasins d'alimentation, y compris la façon dont ces derniers ont ensuite été projetés dans les systèmes de coordonnées projetées provinciales et territoriales correspondants.

1.4 : Mesures d'accès et répertoire de champs Can-FED

Deux formats de zone tampon ont été générés à partir du centroïde pondéré en fonction de la population de chaque aire de diffusion (AD) : les zones tampons du réseau de 1 km et de 3 km. Les zones tampons de 1 km représentent une distance de marche de 10 à 15 minutes entre l'AD et un magasin d'alimentation¹⁰. Les zones tampons de 3 km prennent en compte les distances plus importantes qui peuvent être parcourues dans les AD plus rurales et elles représentent également les plus grandes limites, réelles et perçues, de l'environnement alimentaire.

À l'aide d'une interrogation spatiale, les magasins d'alimentation ont été annexés aux zones tampons, puis le nombre de points de vente situés dans chaque zone tampon a été additionné pour chaque type de magasin d'alimentation (p. ex. le nombre de restaurants-minute par kilomètre carré) et les mesures relatives (p. ex. la proportion de points de vente santé par kilomètre carré) ont été calculées. La liste complète des noms, des étiquettes et de brèves définitions des variables (c'est-à-dire les champs) est fournie dans le tableau 2.

Tableau 2 : Répertoire des champs et mesures d'accès à la nourriture pour l'ensemble de données Can-FED du chercheur 2018 (56 313 aires de diffusion comprises)

Nom du champ	<i>Nom complet</i>	<i>Définition</i>	<i>Sources de dérivation</i>
Province ou territoire	Province ou territoire	Principales unités politique et géographique du Canada	Registre des entreprises, Statistique Canada
DAUID (ADidu)	Identificateur unique d'aire de diffusion	Identificateur unique d'aire de diffusion	Unités géographiques standard de Statistique Canada
01_den_superstores	Densité des hypermarchés	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
03_den_chain_grocery	Densité des chaînes d'épicerie	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
02_den_grocery	Densité des épicerie	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
04_den_convenience	Densité des dépanneurs	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada

05_den_gas_convenience	Densité des dépanneurs de stations-service	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
06_den_bakery	Densité des boulangeries	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
07_den_fruit_vegetable	Densité des marchés de fruits et de légumes	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
08_den_meat_market	Densité des boucheries	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
09_den_fish	Densité des poissonneries	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
10_den_speciality	Densité des magasins d'alimentation spécialisés	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
11_den_confectionary	Densité des magasins de confiserie	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
12_den_restaurants	Densité des restaurants	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
13_den_fastfood	Densité des restaurants-minute	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
15_den_cafes	Densité des cafés	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
14_den_limited_service	Densité des autres lieux de restauration à service restreint	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
16_den_drinking	Densité des débits de boissons	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
17_den_liquor_stores	Densité des magasins de bière, de vin et de spiritueux	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
18_den_dollar_stores	Densité des magasins à un dollar	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
19_den_pharmacies	Densité des chaînes de pharmacies	Nombre de magasins par kilomètre carré	Registre des entreprises, Statistique Canada
mRFEI	Environnement de l'alimentation au détail modifié	La proportion de points de vente santé qui exercent une activité dans chaque zone tampon	Registre des entreprises, Statistique Canada

Rmix	Mélange de restaurants-minute	La proportion de restaurants-minute et de restaurants à service complet qui sont des restaurants à service-rapide	Registre des entreprises, Statistique Canada
-------------	-------------------------------	---	--

1.4.1 : Définition des variables de l'environnement alimentaire : indice modifié de l'environnement de l'alimentation au détail (mRFEI) et mélange de restaurants-minute (Rmix)

Les variables relatives à l'environnement alimentaire ont été extraites pour représenter la proportion de détaillants d'aliments sains et moins sains pour chaque aire de diffusion (AD). L'indice modifié de l'environnement de l'alimentation au détail (mRFEI) calcule la proportion de magasins d'alimentation qui vendent une grande sélection d'aliments frais et nutritifs et qui exercent leur activité dans chaque zone tampon, et est défini à l'aide de l'équation suivante :

$$\frac{(\text{chaînes de supermarchés} + \text{épiceries} + \text{marchés de fruits et de légumes})}{(\text{chaînes de supermarchés} + \text{épiceries} + \text{marchés de fruits et de légumes} + \text{restaurant minute} + \text{dépanneurs} + \text{dépanneurs de stations service})} \times 100$$

Le mélange de restaurants-minute (Rmix) calcule la proportion de restaurants-minute par rapport aux restaurants à service rapide et aux restaurants à service complet combinés et est défini à l'aide de l'équation suivante :

$$\frac{(\text{restaurants minute})}{(\text{restaurants minute} + \text{restaurants à service complet})} \times 100$$

1.4.2 : Mesures d'accès Can-FED pour utilisation générale

La densité des chaînes d'épiceries, des épiceries, des restaurants-minute, de tous les dépanneurs (y compris ceux situés dans une station-service), des magasins de fruits et de légumes, et les deux mesures de densité relative (mRFEI et Rmix) du chercheur Can-FED ont été incluses dans le fichier d'utilisation générale de Can-FED.

Cinq catégories ont été créées pour chaque mesure de densité absolue et de densité relative dans le fichier d'utilisation générale de Can-FED : zéro et groupes de 1 à 4. Le groupe 1 représente les densités les plus faibles d'un type de point de vente qui n'est pas zéro et le groupe 4 représente les densités les plus élevées d'un type point de vente. Les zéros ont été isolés et placés dans leur propre catégorie et une méthode d'analyse par grappes à K-médianes a été utilisée pour créer les quatre catégories de densités restantes pour chaque type de point de vente. Une approche par k-médianes permet de trouver le nombre de centres des grappes grâce au paramètre « k », pour minimiser la variation des observations (aires de diffusion) au sein du groupe et maximiser la variation entre les groupes. Les k-médianes sont plus résistantes aux valeurs aberrantes que les k-moyennes.

Les zéros ont été isolés en tant que catégorie distincte, car le zéro est une valeur unique et significative pour les établissements d'alimentation au détail qui signifie qu'il n'y a aucun accès à un type de point de vente donné dans une zone. Toute valeur supérieure à zéro indique qu'un type de point de vente est présent dans la zone tampon (c'est-à-dire qu'il y a un certain accès). Cette dichotomie peut représenter deux types différents d'environnements alimentaires qui n'auraient pas été pris en compte si le dénombrement des « zéro » avait été inclus dans les groupes k-médianes.

1.5 : Directives d'utilisation

1.5.1 : Prudence pour l'analyse de certaines aires de diffusion (AD) dans les régions rurales

Les zones tampons de 1 km et de 3 km peuvent être trop petites pour cerner les comportements en matière d'achats alimentaires de certains résidents, en particulier dans les AD rurales. Étant donné que la zone tampon est délimitée autour du centroïde pondéré en fonction de la population de chaque AD, les zones tampons dans les régions rurales ont tendance à être plus proches du centre de population, où se trouvent souvent les magasins d'alimentation. Cela peut signifier que l'accès à un magasin d'alimentation est surestimé pour les résidents qui vivent plus loin du centre de population.

2 : Protocole de calcul des mesures Can-FED

2.1 : Logiciel

Le logiciel de Système d'information géographique utilisé pour faire le calcul des mesures de Can-FED était ArcMap (version 10.7.1). ArcMap a été utilisé pour la majeure partie des travaux de préparation des données, y compris la création d'un ensemble de données de réseau routier, la création de zones tampons pour l'environnement alimentaire et le calcul des densités d'environnement alimentaire. Les données sur les magasins d'alimentation du Registre des entreprises de Statistique Canada ont été fournies sous forme de feuilles de calcul Microsoft Excel distinctes. Microsoft Excel a été utilisé pour catégoriser les types de magasins d'alimentation avant qu'ils ne soient importés dans ArcMap.

2.2 : Acquisition des données

Les données de Statistique Canada ont été la principale source utilisée pour délimiter les zones tampons des aires de diffusion (AD) autour des points représentatifs de l'AD de 2016, pour extraire les données sur les magasins d'alimentation en fonction des codes du SCIAN du Registre des entreprises de Statistique Canada et pour créer un réseau routier à l'aide des fichiers du réseau routier de 2016.

Les points représentatifs de l'AD proviennent du Fichier des attributs géographiques de Statistique Canada, qui contient des données géographiques au niveau de l'îlot de diffusion. Un contrat de recherche a été signé entre les chercheurs et Statistique Canada pour permettre l'accès au Registre des entreprises. Les données ont été stockées sur un site sécurisé du bureau central de Statistique Canada à Ottawa et ne sont pas rendues publiques à des fins de téléchargement. Les magasins d'alimentation ont été extraits s'ils disposaient d'un point de vente opérationnel en date de juillet 2018. Les données du réseau routier et les données des points représentatifs de l'AD sont toutes deux des sources à libre accès et gratuites. Les fichiers du réseau routier proviennent de la Base nationale de données géographiques, une base de données partagée entre Statistique Canada et Élections Canada. Les fichiers des limites des AD provenaient de Statistique Canada.

Les liens vers les sources de données et les URL de téléchargement sont fournis dans le tableau 3.

Tableau 3 : Descriptions des sources de données, adresses URL de référence et adresses URL de téléchargement utilisées pour créer des mesures relatives à l'environnement alimentaire

Source des données

Points représentatifs (centroïdes pondérés en fonction de la population)	<i>Description</i>
	Les points représentatifs des aires de diffusion (AD) sont pondérés à l'aide du centre moyen de la population. L'AD est la plus petite région géographique normalisée pour laquelle des données du recensement sont diffusées partout au Canada et comptent des populations de 400 à 700 personnes.
	<i>Adresse URL de référence</i>
	https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/ref/dict/geo040-fra.cfm
	<i>Adresse URL pour téléchargement (suivre la direction des flèches)</i>
Fichier d'attributs géographiques https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/catalogue/92-151-X	
<i>Format de fichier</i>	

	Shapefile (.shp)
Registre des entreprises (RE)	<i>Description</i>
	Le RE est un répertoire central de données de base sur les entreprises et les institutions ayant des activités au Canada. Répondre à l'enquête est obligatoire, et tous les points de vente sont systématiquement classés avec un code du SCIAN qui détermine la fonction principale d'une entreprise.
	<i>Adresses URL de référence</i>
	https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/12-501-x/12-501-x2016001-fra.pdf https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV_f.pl?Function=getSurvey&SDDS=1105
	<i>Format de fichier</i>
Microsoft Excel (.xlsx)	
Fichiers du réseau routier (FRR)	<i>Description</i>
	Le FRR est une représentation numérique du réseau routier national du Canada et contient des renseignements comme le nom, le type et l'orientation des rues ainsi que les tranches d'adresses. Les fichiers du réseau routier de Statistique Canada sont accessibles pour chaque année à compter de 2012 et archivés pour 2011 et avant.
	<i>Adresse URL de référence</i>
	https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/geo/RNF-FRR/index-fra.cfm
	<i>Adresse URL pour le téléchargement</i>
	https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/catalogue/92-500-X
<i>Format de fichier</i>	
Shapefile (.shp)	
Fichiers des limites des régions administratives (2016)	<i>Description</i>
	Les fichiers des limites représentent les régions géographiques utilisant uniquement la masse terrestre principale du Canada et ses îles côtières.
	<i>Adresse URL de référence</i>
	https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/geo/bound-limit/bound-limit-fra.cfm
	<i>Adresse URL de téléchargement</i>
	https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/geo/bound-limit/bound-limit-2016-fra.cfm
<i>Format de fichier</i>	
Shapefile (.shp)	

2.3 : Préparation des données sur les magasins d'alimentation

Les magasins d'alimentation ont été extraits du Registre des entreprises de Statistique Canada s'ils avaient un point de vente en exploitation en juillet 2018 et si le code du SCIAN de niveau 5 (six chiffres) associé au point de vente indiquait qu'il s'agissait d'un type de magasin d'alimentation au détail. Les codes du SCIAN sont imbriqués dans trois codes de niveau 1 (à deux chiffres)⁹. Les points de vente dont les codes commencent par 44-45 « commerce de détail » ou 72 « hébergement et services de restauration » ont été définis comme des magasins d'alimentation au détail et ont été extraits.

2.3.1 : Hypermarchés

Les hypermarchés ont d'abord été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 452910 du SCIAN – Entrepôt-club. Ensuite, une recherche a été faite à partir des noms commerciaux obtenus, à l'aide d'une liste de noms de chaînes d'hypermarchés définie par le chercheur. Seuls les points de vente retenus par cette seconde recherche ont été classés dans la catégorie hypermarchés.

2.3.2 : Chaînes d'épiceries

Les chaînes d'épiceries ont d'abord été obtenues en extrayant les enregistrements avec le code 445110 du SCIAN – Supermarchés et autres épiceries (sauf les dépanneurs). Ensuite, une recherche a été faite à partir des noms commerciaux obtenus, à l'aide d'une liste de noms de chaînes d'épiceries définie par le chercheur. Seuls les points de vente retenus par cette seconde recherche ont été classés comme chaînes d'épiceries.

2.3.3 : Épiceries

Les épiceries ont été obtenues en extrayant les enregistrements avec le code 445110 du SCIAN – Supermarchés et autres épiceries (sauf les dépanneurs). Seuls les magasins qui n'étaient pas déjà définis comme des chaînes d'épiceries ont été classés comme épiceries.

2.3.4 : Dépanneurs

Les dépanneurs ont été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 445120 du SCIAN – Dépanneurs.

2.3.5 : Dépanneurs de station-service

Les dépanneurs de stations-service ont été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 447110 du SCIAN – Stations-service avec dépanneurs.

2.3.6 : Boulangeries

Les boulangeries ont été obtenues en extrayant les enregistrements avec le code 311811 du SCIAN - Boulangeries au détail.

2.3.7 : Marchés de fruits et de légumes

Les magasins de fruits et de légumes ont été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 445230 du SCIAN – Marchés de fruits et de légumes.

2.3.8 : Boucheries

Les boucheries ont été obtenues en extrayant les enregistrements avec le code 445210 du SCIAN – Boucheries.

2.3.9 : Poissonneries

Les poissonneries ont été obtenues en extrayant les enregistrements avec le code 445220 du SCIAN - Poissonneries.

2.3.10 : Magasins d'alimentation spécialisés

Les magasins d'alimentation spécialisés ont été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 445299 du SCIAN – Tous les autres magasins d'alimentation spécialisés.

2.3.11 : Magasins de confiseries

Les magasins de confiseries ont été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 445292 du SCIAN – Confiseries et magasins de noix.

2.3.12 : Restaurants à service complet

Les restaurants ont été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 722511 du SCIAN – Restaurants à service complet.

2.3.13 : Restaurants-minute

Les restaurants-minute ont été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 722512 du SCIAN – Établissements de restauration à service restreint. Ensuite, une recherche a été faite à partir des noms commerciaux obtenus, à l'aide d'une liste établie de noms de chaînes de restaurants-minute et de mots-clés faisant allusion à des restaurants-minute (p. ex. « hamburger », « pizza », « frit », « 2 pour 1 », « frites ») pour définir davantage les établissements de restauration à service restreint en tant que restaurants-minute.

2.3.14 : Cafés

Les cafés ont d'abord été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 722512 du SCIAN – Établissements de restauration à service restreint. Ensuite, une recherche a été faite à partir des noms commerciaux obtenus, à l'aide d'une liste établie de noms de chaînes de cafés et de mots-clés faisant allusion aux cafés (p. ex. « café », « java ») pour mieux définir les établissements de restauration à service restreint comme des cafés. Seuls les points de vente qui n'étaient pas déjà définis comme des restaurants-minute et qui contenaient l'un des mots-clés propres au café ont été classés comme cafés.

2.3.15 : Autres lieux de restauration à service restreint

Les autres lieux de restauration à service restreint ont été définis en faisant une demande sur le code 722512 du SCIAN – Établissements de restauration à service restreint et en excluant ceux qui étaient déjà définis comme restaurants-minute ou cafés.

2.3.16 : Débits de boisson

Les débits de boissons ont été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 722410 du SCIAN – Débits de boissons.

2.3.17 : Magasins de bière, de vin et de spiritueux

Les magasins de bière, de vin et de spiritueux ont été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 445310 du SCIAN – Magasins de bière, de vin et de spiritueux.

2.3.18 : Magasins à un dollar

Les magasins à un dollar ont d'abord été obtenus en extrayant les enregistrements avec le code 452999 du SCIAN – Tous les autres magasins de marchandises diverses de tout genre. Ensuite, une recherche a été faite à partir des noms commerciaux obtenus, à l'aide d'une liste établie de noms de chaînes de magasins à un dollar. Seuls les enregistrements dont le nom commercial contenait un ou plusieurs mots-clés d'intérêt ont été classés dans la catégorie des magasins à un dollar.

2.3.19 : Chaînes de pharmacies

Les pharmacies ont d'abord été obtenues en extrayant les enregistrements avec le code 446110 du SCIAN – Pharmacies. Ensuite, une recherche a été faite à partir des noms commerciaux obtenus, à l'aide d'une liste établie de noms de chaînes de pharmacies. Seuls les enregistrements dont le nom commercial contenait un ou plusieurs mots-clés d'intérêt ont été classés dans la catégorie chaînes de pharmacies.

2.4 : Nettoyage des données des magasins d'alimentation

Une fois que tous les magasins d'alimentation au détail ont été classés, chaque catégorie a été vérifiée afin de détecter les erreurs, puis nettoyée. Tout d'abord, les points de vente ont été vérifiés en filtrant les noms d'exploitation anglais et français, et tout point de vente mal classé (p. ex. un restaurant de hamburgers dans la catégorie marchés de fruits et de légumes) a été signalé pour être reclassé.

Les enregistrements en double ont été décelés sur la base de plusieurs observations : la même adresse et le même nom commercial (anglais ou français) ou un nom commercial très similaire; la même adresse et le même nom légal (anglais ou français); à la fois la même adresse et un nom commercial vierge (anglais ou français) et un point de vente avec un nombre d'employés ≥ 0 et un autre avec un nombre d'employés = 0. Cela indiquait que le magasin avec un nombre d'employés de 0 avait probablement fermé ses portes.

Enfin, les enregistrements ont été supprimés si le nom commercial (anglais ou français) contenait un mot indiquant qu'il ne s'agissait pas d'un magasin d'alimentation au détail (p. ex. « taxi », « vapotage », « traiteur »). Des renseignements supplémentaires sur le nettoyage des données sont fournis à l'annexe 2.

2.5 : Références spatiales

Une fois que tous les magasins d'alimentation ont été classés, ils ont été représentés graphiquement dans ArcMap à l'aide d'un système de projection géographique commun (NAD1983). Des zones tampons et des mesures de l'environnement alimentaire ont été créées par province ou territoire; par conséquent, différents systèmes de coordonnées projetées ont été utilisés pour améliorer l'exactitude de la localisation en fonction de l'emplacement global de la province ou du territoire. Les magasins d'alimentation ont été projetés dans les systèmes de coordonnées correspondants à l'aide de l'outil « Projet » dans ArcMap. Les systèmes de coordonnées utilisés pour chaque province et territoire sont résumés au tableau 4.

Tableau 4 : Systèmes de coordonnées projetées et géographiques utilisés pour chaque province et territoire canadien

Province ou territoire

Alberta	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_CSRS_10TM_AEP_Resource</i>	
	WKID:	3403
	Projection:	Transverse Mercator
	False Easting:	0.00000000
	False Northing:	0.00000000
	Central Meridian:	-115.00000000
	Scale Factor:	0.99920000
	Latitude of Origin:	0.00000000
	Linear Unit:	Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983_CSRS</i>	
	Datum:	D_North_American_1983_CSRS
	Prime Meridian:	Greenwich
	Angular Unit:	Degree
Colombie-Britannique	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_BC_Environment_Albers</i>	
	WKID:	3005
	Projection:	Albers
	False Easting:	1000000.00000000
	False Northing:	0.00000000
	Central Meridian:	-126.00000000
	Standard Parallel 1:	50.00000000

	Standard Parallel 2:	58.50000000
	Latitude of Origin:	45.00000000
	Linear Unit:	Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983</i>	
	Datum:	D_North_American_1983
	Prime Meridian:	Greenwich
	Angular Unit:	Degree
Manitoba	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_UTM_Zone_14N</i>	
	WKID:	26914
	Projection:	Transverse_Mercator
	False Easting:	500000.0
	False Northing:	0.0
	Central Meridian:	-99.0
	Latitude of Origin:	0.0
	Linear Unit:	Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983</i>	
	Datum:	D_North_American_1983
Prime Meridian:	Greenwich	
Angular Unit:	Degree	
Nouveau-Brunswick	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_CSRS_New_Brunswick_Stereographic</i>	
	WKID:	2953
	Projection:	Double Stereographic
	False Easting:	2500000.00000000
	False Northing:	7500000.00000000
	Central Meridian:	-66.50000000
	Scale Factor:	0.99991200
	Latitude of Origin:	46.50000000
	Linear Unit:	Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983_CSRS</i>	
Datum:	D_North_American_1983_CSRS	
Prime Meridian:	Greenwich	
Angular Unit:	Degree	
Terre-Neuve-et-Labrador	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_UTM_Zone_22N</i>	
	WKID:	26922
	Projection:	Transverse_Mercator
	False Easting:	500000.0
	False Northing:	0.0
	Central Meridian:	-45.0
	Scale Factor:	0.9996
	Latitude of Origin:	0.0
	Linear Unit:	Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983</i>	
Datum:	D_North_American_1983	
Prime Meridian:	Greenwich	
Angular Unit:	Degree	
Territoires du Nord-Ouest	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_Northwest_Territories_Lambert</i>	
	WKID:	3580
	Projection:	Lambert_Conformal_Conic
	False Easting:	0.0
	False Northing:	0.0

	Central Meridian: -112.0 Standard Parallel 1: 62.0 Standard Parallel 2: 70.0 Latitude of Origin: 0.0 Linear Unit: Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983</i>
	Datum: D_North_American_1983 Prime Meridian: Greenwich Angular Unit: Degree
Nouvelle-Écosse	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_CSRS_UTM_Zone_20N</i>
	WKID: 2961 Projection: Transverse Mercator False Easting: 500000.00000000 False Northing: 0.00000000 Central Meridian: -63.00000000 Scale Factor: 0.99960000 Latitude of Origin: 0.00000000 Linear Unit: Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983_CSRS</i>
	Datum: D_North_American_1983_CSRS Prime Meridian: Greenwich Angular Unit: Degree
	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_UTM_Zone_21N</i>
Nunavut	WKID: 26921 Projection: Transverse_Mercator False Easting: 500000.0 False Northing: 0.0 Central Meridian: -57.0 Scale Factor: 0.9996 Latitude of Origin: 0.0 Linear Unit: Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983</i>
	Datum: D_North_American_1983 Prime Meridian: Greenwich Angular Unit: Degree
	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_CSRS_Ontario_MNR_Lambert</i>
	WKID: 3162 Projection: Lambert Conformal Conic False Easting: 930000.00000000 False Northing: 6430000.00000000 Central Meridian: -85.00000000 Standard Parallel 1: 44.50000000 Standard Parallel 2: 53.50000000 Latitude of Origin: 0.00000000 Linear Unit: Meter
Ontario	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983</i>
	Datum: D_North_American_1983_CSRS Prime Meridian: Greenwich Angular Unit: Degree

Île-du-Prince-Édouard	<i>Système de coordonnées projetées : Prince_Edward_Island_Stereographic</i>
	WKID: 2290 Projection: Double_Stereographic False Easting: 700000.0 False Northing: 400000.0 Central Meridian: -63.0 Latitude of Origin: 47.25 Linear Unit: Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983</i>
	Datum: D_North_American_1983 Prime Meridian: Greenwich Angular Unit: Degree
Québec	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_Quebec_Lambert</i>
	WKID: 3162 Projection: Lambert Conformal Conic False Easting: 0.00000000 False Northing: 0.00000000 Central Meridian: -68.50000000 Standard Parallel 1: 46.00000000 Standard Parallel 2: 60.00000000 Latitude of Origin: 44.00000000 Linear Unit: Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983</i>
	Datum: D_North_American_1983 Prime Meridian: Greenwich Angular Unit: Degree
Saskatchewan	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_UTM_Zone_13N</i>
	WKID: 26913 Projection: Transverse_Mercator False Easting: 500000.0 False Northing: 0.0 Central Meridian: -105.0 Latitude of Origin: 0.0 Linear Unit: Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983</i>
	Datum: D_North_American_1983 Prime Meridian: Greenwich Angular Unit: Degree
Yukon	<i>Système de coordonnées projetées : NAD_1983_Yukon_Albers</i>
	WKID: 3578 Projection: Albers False Easting: 500000.0 False Northing: 500000.0 Central Meridian: -132.5 Standard Parallel 1: 61.66666666666666 Standard Parallel 2: 68.0 Latitude of Origin: 59.0 Linear Unit: Meter
	<i>Système de coordonnées géographiques : GCS_North_American_1983</i>
	Datum: D_North_American_1983 Prime Meridian: Greenwich

Angular Unit:

Degree

3 : Annexe 1

Tableau A1 : Pourcentage des aires de diffusion (AD) qui n'ont pas été incluses en raison d'erreurs dans le calcul des zones tampons du réseau routier de 1 km et de 3 km.

Province ou territoire	<i>Nombre total d'AD</i>	<i>Nombre d'AD incluses</i>	<i>Nombre d'AD exclues</i>	<i>Pourcentage d'AD exclues</i>
Alberta	5803	5776	27	0.47
British Columbia Colombie-Britannique	7617	7532	85	1.12
Manitoba	2183	2158	25	1.15
New Brunswick Nouveau-Brunswick	1454	1454	0	0.00
Newfoundland and Labrador Terre-Neuve-et-Labrador	1073	1057	16	1.49
Northwest Territories Territoires du Nord-Ouest	98	90	8	8.16
Nova Scotia Nouvelle-Écosse	1658	1656	2	0.12
Nunavut	50	45	5	10.00
Ontario	20159	20132	27	0.13
Prince Edward Island Île-du-Prince-Édouard	295	295	0	0.00
Quebec Québec	13658	13592	66	0.48
Saskatchewan	2474	2460	14	0.57
Yukon	67	65	2	2.99

4 : Annexe 2

4.1 : Procédure générale pour classer et nettoyer les données sur les magasins d'alimentation

4.1.1 : Création de feuilles Excel distinctes par types de magasins d'alimentation

Les codes du SCIAN attribués à chaque point de vente dans les données du Registre des entreprises ont d'abord été utilisés pour classer les points de vente par types énumérés dans le tableau 1. Pour limiter les erreurs de classification, les étapes ci-dessous ont été suivies dans Excel pour vérifier les catégories dans lesquelles les points de vente avaient été classés, et pour nettoyer et reclasser les données, le cas échéant.

Note : « OperatingNameEng » et « LegalNameFR » etc., sont des en-têtes de colonnes dans les feuilles de calcul Excel originales du Registre des entreprises.

Étape 1 : Reclasser les magasins d'alimentation qui appartiennent à une autre catégorie.

Effectuer une recherche des magasins d'alimentation par nom à l'aide de mots-clés qui font allusion à d'autres catégories qui pourraient devoir être reclassées. Des exemples de mots-clés sont fournis dans le tableau A2.

Sélectionnez **Données** dans la barre d'outils principale d'Excel → **Filtrer** → du menu déroulant de la colonne « OperatingNameEng » → recherche par mot-clé → insérez le bon code de classification dans la colonne « OutletCategory ».

Répéter l'opération pour la colonne « OperatingNameFr ».

Tableau A2 : Mots-clés en anglais et en français pour effectuer une recherche afin de reclasser les magasins d'alimentation

Nom complet	<i>Mots-clés en anglais</i>	<i>Mots-clés en français</i>
Hypermarchés	Warehouse club	Entrepôt
Chaîne d'épicerie Épicerie	Grocer*, supermarket, a chain grocery store, a chain supermarket, grocery store brand names	Épicerie, supermarché
Dépanneurs Dépanneurs de stations-service	Convenience, corner store	Dépanneur
Boulangeries	Bake*	Pâtisserie, boulangerie
Marchés de fruits et de légumes	Fruit, vegetable	Fruiterie
Boucheries	Butcher, meat shop, deli	Boucherie, viande
Poissonneries	Seafood, fish	Poissonnerie, fruit de mer
Magasins d'alimentation spécialisés	Cheese, tea shops, herb, spice	Fromagerie, thé
Magasins de confiseries	Confectionary, ice cream (non-chain), chocolate, sweets, candy	Confiserie, crèmerie, bar laitier, chocolat, sucreries, bonbon
Restaurants	Restaurant	Bistro

Restaurants-minute	Any from the list of chain fast food, keywords alluding to fast food (e.g., fries, pizza)	N'importe quel mot-clé de la liste de chaînes de repas-minute faisant allusion aux repas-minute, (par eg. frites, pizza)
Cafés	Coffee, java, chain coffee shops	Café, java, chaînes de cafés
Autres lieux de restauration à service restreint	Sushi, juice bars, salad, bubble tea and milk tea chain brand name	Comptoirs à jus, salade, sushi, thé aux perles
Autres mots-clés à considérer	Catering, taxi, vape	Traiteur, taxi, vapotage

Note : En fonction de la catégorie à nettoyer, certains mots-clés peuvent être plus (ou moins) pertinents. Par exemple, dans la catégorie « restaurant », nous n'avons pas reclassé les noms qui comprenaient « café », car de nombreux restaurants sont appelés « Café XX ».

Vous trouverez ci-dessous des exemples de cas où l'on peut présumer qu'un point de vente est correctement classé et qu'aucun autre reclassement n'est requis. Par exemple, parfois les noms commerciaux anglais ou français étaient le nom d'une personne ou étaient laissés en blanc. Nous avons présumé que ces magasins d'alimentation étaient correctement classés, car nous n'avons aucune preuve laissant croire le contraire :

- Lorsqu'il s'agit du nom d'une personne.
- Lorsque le champ du nom commercial est vide.
- Lorsque « consultation », « marketing » ou quelque chose de similaire est utilisé dans le nom, car le détaillant utilise peut-être une dénomination sociale.

Étape 2 : Filtrez chaque nom commercial anglais unique (c.-à-d. « OperatingNameEng ») qui n'a pas été classé ou reclassé à l'étape précédente.

Sélectionnez **Données** dans la barre d'outils principale d'Excel → **Filtrer** → « OutletCategory » = vide → trier « OperatingNameEng » de A à Z → à partir du menu déroulant de la colonne « OperatingNameEng » décocher « Sélectionner tout » → parcourez manuellement la liste déroulante et cochez les cases des noms commerciaux qui n'appartiennent pas à la catégorie.

Recodez les entrées qui n'appartiennent pas à la bonne catégorie (p. ex. « hamburger » dans la catégorie « épicerie ») ou qui font allusion à une autre catégorie. Remplissez le champ « type de point de vente » avec le code « 99 » pour les entrées qui devraient être supprimées (p. ex. « taxi »).

Répétez la même opération pour la colonne « OperatingNameFr ».

Étape 3 : Vérifiez les dénominations sociales des points de vente dont le champ « nom commercial » en anglais et en français est vide et voyez si elles font allusion à une autre catégorie.

Sélectionnez **Données** dans la barre d'outils principale d'Excel → **Filtrer** → à partir du menu déroulant de la colonne « OperatingNameEng » → cochez la case « vide ». Ensuite, suivez la même procédure pour la colonne « OperatingNameFR » → et cochez la case « vide ».

Triez la colonne « LegalNameEng » de A à Z. Dans le menu déroulant de la colonne « LegalNameEng », faites défiler la liste et cochez la case des entrées qui doivent être reclassées. Attribuez un code approprié aux points de vente restants.

Étape 4 : Une fois que tous les magasins d'alimentation ont été codés, déplacez les points de vente mal classés dans la bonne catégorie.

4.1.2 : Déceler les enregistrements en double des magasins d'alimentation

Étape 1 : Déceler les enregistrements en double des magasins d'alimentation.

Triez la colonne « OperatingNameEng » de A à Z et triez la colonne « OPAaddressStreet » de A à Z.

Mettez en surbrillance les noms, les adresses et les codes postaux en double.

Sélectionnez « OperatingNameEng », « OPAaddressStreet », « OPAaddressPostalCode ».

Sélectionnez l'onglet « accueil » dans la barre d'outils principale supérieure d'Excel → **Mise en forme conditionnelle** → **Règles de mise en surbrillance des cellules** → **Valeurs en double**.

Passez en revue les résultats mis en surbrillance pour évaluer s'ils répondent aux critères de duplication ci-dessous. Assurez-vous que l'adresse est la même pour tout point de vente suspecté d'être un enregistrement en double pour confirmer que c'est bien le cas. Ajoutez le code « 98 » aux magasins d'alimentation enregistrés en double et supprimez-les.

Critères pour les enregistrements en double :

- Même adresse (ou très semblable)
 - **ET**
- Même nom commercial (anglais ou français) ou très semblable
 - OU
- Même dénomination sociale (anglais ou français) ou très semblable
 - OU
- Nom commercial de l'un est identique ou très semblable à la dénomination sociale de l'autre
 - OU
- Nom commercial absent pour l'un et l'autre, et l'un d'eux a un nombre d'employés de « 0 » (il faut que ce soit inscrit « 0 », et non que la cellule soit vide) – ce qui révèle que l'entreprise a cessé ses activités.

Note : Il peut y avoir de nombreux magasins d'alimentation du même type situés dans des centres commerciaux ou des aéroports. Ces occurrences ne sont pas des enregistrements en double et ne doivent pas être classées comme telles. Lorsque les adresses comprenaient « route de l'aéroport » ou le nom d'un terminal, on a présumé que les points de vente étaient situés dans un aéroport.

5 : Annexe 3

5.1 : Directives pour l'utilisation de l'outil ArcGIS

5.1.1 : Créer un ensemble de données de réseau routier

Étape 1 : Ajouter le Fichier du réseau routier 2016 de Statistique Canada (répertoire des rues) à ArcMap.

Démarrez ArcCatalog. Notez qu'ArcCatalog est divisé en deux panneaux. Le panneau de gauche comprend l'arborescence du catalogue (une liste catégorisée de contenus provenant du Système d'information géographique [SIG]) et le panneau de droite comprend le contenu, l'aperçu et la description (fournissant différentes vues et visualisations des ensembles de données).

Activez l'extension « Network Analyst » requise pour créer et modifier les ensembles de données réseau en cliquant sur **Customize → Extensions → Network Analyst**.

Connectez l'ensemble de données réseau à l'**arborescence du catalogue** en cliquant sur **Connect to folder** dans la barre d'outils. Accédez au dossier contenant les données du réseau et cliquez sur **OK** pour ajouter un raccourci vers le dossier dans l'arborescence du catalogue sous Folder Connections.

Étape 2 : Créez un ensemble de données de réseau à l'aide de l'extension Network Analyst.

Agrandir le dossier. Cliquez sur l'ensemble de données du réseau, puis sur l'ensemble de données du répertoire des rues projeté. Cliquez avec le bouton droit sur l'ensemble de données du répertoire des rues et cliquez sur **New → Network dataset** pour ouvrir l'assistant New Network dataset. **Entrez un nom** pour le nouvel ensemble de données du réseau (new network dataset). Réglez votre ensemble de données sur la dernière version et cliquez sur **Suivant**.

Configurez ensuite les paramètres et les attributs de configuration de votre ensemble de données du réseau. Sélectionnez **Oui** pour modéliser les tournants dans le réseau et cochez **Restricted turns** pour le sélectionner comme source d'entités des tournants. Cliquez sur **Suivant**. Cliquez sur **Connectivity** pour configurer le modèle de connectivité pour le réseau. Assurez-vous que la politique de connectivité des rues est définie sur **End Point**. Cliquez sur **OK** pour revenir à l'assistant et cliquez sur **Suivant**. Lorsqu'on vous demande de quelle façon vous souhaitez modéliser l'altitude de votre ensemble de données du réseau, sélectionnez **Aucun**. Cliquez sur **Suivant**. Lorsqu'on vous demande si vous souhaitez utiliser les données de trafic avec l'ensemble de données du réseau, sélectionnez **Non**. Cliquez sur **Suivant**.

Vérifiez que les paramètres des attributs de réseau reflètent les éléments suivants, puis cliquez sur **Suivant** :

Nom : longueur

Utilisation : coût

Unités : mètres

Laissez le mode de déplacement vide et cliquez sur **Suivant**. Choisissez **Non** lorsque vous êtes invité à établir des itinéraires pour l'ensemble de données du réseau. Cliquez sur **Suivant**. Cochez « **Build Service Area Index** ». Cliquez sur **Suivant** et passez en revue le sommaire présentant tous vos paramètres pour l'ensemble de données du réseau. Cliquez sur **Terminer**.

Sélectionnez **Oui** lorsqu'on vous demande si vous souhaitez créer votre ensemble de données du réseau. Sélectionnez **Non** lorsqu'on vous demande si vous souhaitez ajouter toutes les fonctionnalités. La barre de progression disparaîtra une fois le processus de création terminé. L'ensemble de données du réseau créé sera ajouté à ArcCatalog avec la classe d'entités de jonction

des systèmes. Prévisualisez l'ensemble de données du réseau en cliquant sur l'onglet **Preview**. Vous pouvez maintenant ajouter l'ensemble de données du réseau à ArcMap et l'utiliser pour créer des couches d'analyse de réseau à l'aide de l'extension Network Analyst.

5.1.2 : Créer des zones tampons d'environnement alimentaire

Étape 1 : Ajoutez les centroïdes pondérés en fonction de la population des aires de diffusion (AD) et les fichiers des limites des AD à ArcMap et choisissez la province ou le territoire dans lequel vous souhaitez travailler.

Ajoutez l'ensemble de données de centroïdes pondérés en fonction de la population des AD et l'ensemble de données des fichiers des limites des AD à ArcMap en cliquant sur le bouton **Add Data** dans la barre d'outils principale d'ArcMap, puis rendez-vous au dossier contenant l'ensemble de données. Cliquez sur **Add**. Les deux couches de données doivent être affichées dans la table des matières et les points et polygones doivent apparaître dans la fenêtre de la carte.

Pour travailler dans une province ou un territoire, utilisez la fonction **Select by Attribute** pour choisir l'emplacement dans lequel vous souhaitez continuer. Cliquez sur **Selection** dans la barre d'outils principale d'ArcMap → **Select by Attributes** pour ouvrir la boîte de dialogue. Choisissez l'ensemble de données centroïde ou l'ensemble de données des fichiers des limites dans la liste déroulante de **Layer** et précisez la sélection en choisissant **Create a new selection** dans la liste déroulante de **Method**.

Saisissez une expression de requête à l'aide des outils de création d'expression affichés. Double-cliquez sur l'en-tête de catégorie pour les provinces ou les territoires (l'en-tête apparaîtra dans la boîte de requête) → double-cliquez sur le **signe (=)** (le signe = apparaîtra dans la boîte de requête) → **Get Unique Values** → sélectionnez la province ou le territoire dans lequel vous souhaitez travailler (l'emplacement apparaîtra dans la zone de requête entourée de guillemets simples).

Validez votre expression de requête en cliquant sur **Verify**, puis sur **OK** pour exécuter votre expression. La province ou le territoire choisi est maintenant sélectionné. Cliquez avec le bouton droit sur la couche de données et sélectionnez **Open Attribute Table**. Vérifiez que la bonne province ou le bon territoire est mis en évidence. Fermez le tableau des attributs.

Exportez et enregistrez les centroïdes ou les fichiers des limites en tant que couche de données distincte en cliquant avec le bouton droit sur la couche de données → **Data** → **Export Data**. Enregistrez les données sous forme de fichier Shapefile dans un dossier approprié et avec un nom approprié. Ajoutez le nouvel ensemble de données dans ArcMap.

Assurez-vous que toutes les sélections sont effacées et qu'aucun attribut n'est sélectionné avant d'aller plus loin en vous déplaçant vers **Selection** dans la barre d'outils principale d'ArcMap → **Clear Selected Features**.

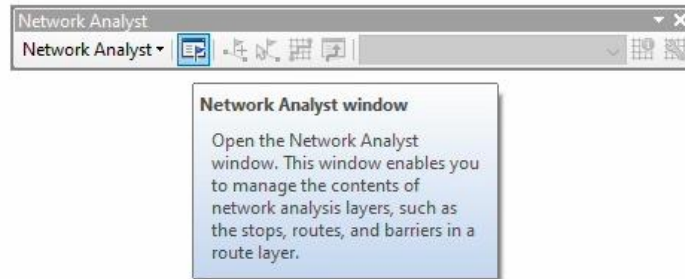
Répétez l'opération pour le fichier centroïde ou le fichier des limites (quel que soit l'ensemble de données pour lequel vous n'avez pas encore précisé la province ou le territoire). Répétez l'opération pour les autres provinces et territoires. Vous pouvez maintenant désélectionner l'ensemble de données pancanadien dans la fenêtre « Table des matières » et travailler dans les emplacements que vous avez choisis.

Note : Répétez cette étape pour l'ensemble de données du réseau routier et l'ensemble de données sur les magasins d'alimentation en continuant dans les sections 5.1.2 et 5.1.3.

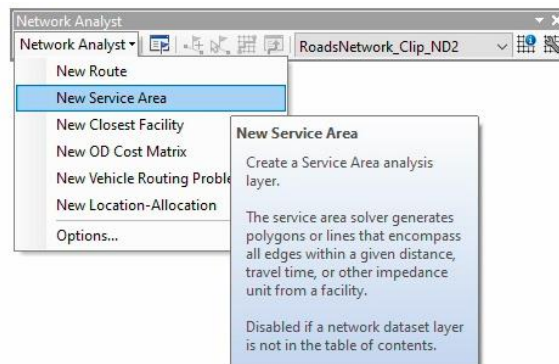
Étape 2 : Créer une couche de zones de desserte à l'aide de l'outil Network Analyst.

Affichez la barre d'outils Network Analyst et ouvrez la fenêtre Network Analyst pour créer une couche de zones de desserte. Pour afficher la barre d'outils, cliquez sur **Customize** → **Toolbars** →

Network Analyst. Pour ouvrir la fenêtre de l'analyste, cliquez sur le bouton **Show/Hide Network Analyst Window** dans la barre d'outils.



Saisissez l'ensemble de données du réseau routier créé précédemment en le sélectionnant dans le menu déroulant. Pour créer une couche de zones de desserte (zone tampon), cliquez sur **Network Analyst** dans la barre d'outils → **New Service Area** dans la liste déroulante. La couche de zones de desserte sera ajoutée à la fenêtre Network Analyst et la couche d'analyse sera ajoutée à la table des matières.



Configurez ensuite les paramètres de votre analyse. Cliquez sur le bouton **Analysis Layer Properties** dans la fenêtre Network Analyst ou cliquez avec le bouton droit sur la couche Zone de desserte dans la table des matières et cliquez sur Propriétés.



La boîte de dialogue **Layer Properties** s'ouvrira. Cliquez sur l'onglet **General** et changez le nom de la couche de sortie pour PB_1000 ou PB_3000 (selon la taille de vos zones tampons - 1000 fait référence à 1000 mètres et 3000 fait référence à 3000 mètres).

Cliquez sur l'onglet **Analysis Settings** et définissez l'impédance en mètres. Définissez les valeurs de rupture par défaut à la taille de la zone tampon (p. ex. 1000 pour 1000 mètres ou 3000 pour 3000 mètres). Sélectionnez la direction **Away from Facility**. Choisissez **Not Allowed** dans la liste déroulante U-turns at Junctions. Cochez **Ignore Invalid Locations** afin que la résolution du problème n'échoue pas si vous avez des emplacements de réseau non localisés (peu importe si cette case est cochée, l'analyse ignorera les emplacements non valides, mais ne continuera pas à résoudre les emplacements valides). Cochez la case **One-way** sous Restrictions.

Cliquez sur l'onglet **Polygon Generation** et assurez-vous que **Generate Polygons** est coché (cette case est cochée par défaut). Sous **Polygon Type**, sélectionnez **Detailed** pour modéliser les zones de desserte avec plus de précision (**Note** : attendez-vous à ce que les polygones détaillés prennent plus de temps à générer que les polygones généralisés). Sous **Line Generation**, sélectionnez **True Lines**. Laissez les paramètres restants à leur valeur par défaut.

Cliquez sur **Apply** pour enregistrer les paramètres, puis sur **OK** pour quitter la boîte de dialogue.

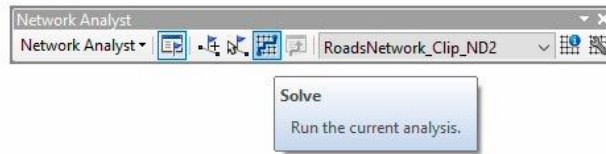
Étape 3 : Ajoutez les centroïdes pondérés en fonction de la population comme emplacements des ressources à la couche de zones de desserte.

Ajoutez les ressources (centroïdes pondérés en fonction de la population) pour lesquelles la zone de desserte sera générée en cliquant avec le bouton droit sur **Facilities** dans la fenêtre Network Analyst → **Load Locations**. Choisissez la couche de données centroïde pondéré en fonction de la population dans la liste déroulante sous **Load From** et cliquez sur **OK**.

Dans la fenêtre Network Analyst, cliquez sur le **signe (+)** à côté de **Facilities (#)** pour afficher une liste des centroïdes pondérés en fonction de la population qui ont été téléchargés.

Étape 4 : Résoudre l'analyse de réseau pour créer des zones tampons polygonales.

Cliquez sur le bouton **Solve** dans la barre d'outils Network Analyst pour exécuter l'analyse. Les polygones de la zone de desserte apparaîtront sur la carte et dans la fenêtre Network Analyst. Vérifiez l'exactitude de l'analyse.



Étape 5 : Exportez les zones tampons de polygones en tant que couche de données.

Exportez les polygones sous forme de fichier Shapefile afin d'enregistrer tous les renseignements sur les caractéristiques de la couche et de pouvoir utiliser les polygones comme couche de zone tampon pour calculer les densités de l'environnement alimentaire. Cliquez avec le bouton droit sur **Polygons** dans la **Service Area layer** → **Data** → **Export Data**. Enregistrez les données sous forme de fichier Shapefile dans un dossier approprié et avec un nom approprié (p. ex. PB_1000 ou PB_3000).

Ensuite, importez la couche de polygones dans la base de données géographiques. Sélectionnez le bouton **Add Data** puis accédez au fichier Shapefile de la zone tampon de polygone. Une fois le fichier Shapefile de la zone tampon de polygone ajouté à la fenêtre ArcMap et à la table des matières, vous pouvez supprimer la couche de zone de desserte.

Étape 6 : Créez une colonne qui précise l'identification des aires de diffusion (AD) dans la couche de zone tampon de polygone.

Notez que la couche de zone tampon de polygone n'a pas conservé le code d'identification des AD, mais qu'à la place, chaque installation s'est vu attribuer un code d'identification de l'objet associé à chaque centroïde pondéré en fonction de la population.

Pour préciser le code d'identification de l'AD dans la couche de zone tampon de polygone, créez une colonne dans **Attribute Table**. Cliquez avec le bouton droit sur la couche de zone tampon de polygone → **Open Attribute Table** → Bouton **Table Options** dans la fenêtre → **Add Field** → entrez **DAuid** sous **Name** → sélectionnez **Text** dans la liste déroulante sous **Field Type**.

Faites un clic droit sur l'en-tête **DAuid** → **Field Calculator** → Sélectionnez **Python** → Double-cliquez sur le nom dans la zone Fields et tapez « [:8] » pour conserver les 8 premiers chiffres (cela ressemblera à : !Name! [:8]). Les codes d'identification des AD doivent maintenant être associés à chaque zone tampon de polygone.

Étape 7 : Répétez les étapes 2 à 6 pour la taille de zone tampon restante.

5.1.3 : Calcul des densités de l'environnement alimentaire

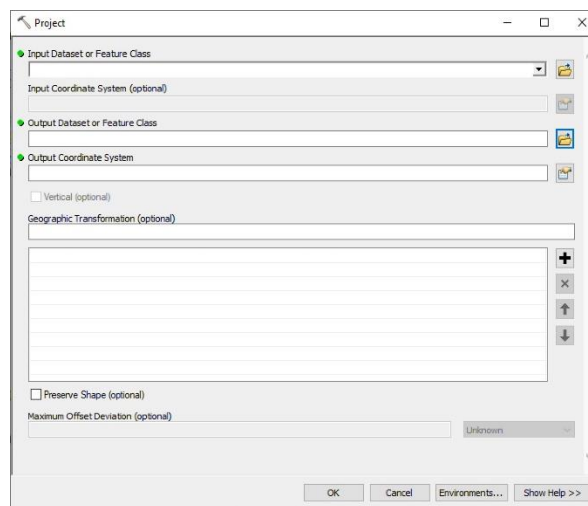
Étape 1 : Importez des magasins d'alimentation classés dans ArcMap et précisez le système de coordonnées géographiques dans lequel vous travaillez.

Assurez-vous que toutes les sélections sont effacées et qu'aucun attribut n'est sélectionné en accédant à **Selection** dans la barre d'outils principale supérieure d'ArcMap → **Clear Selected Features**.

Cliquez sur **Add Data** → **Add XY Data** et accédez au dossier contenant les feuilles de calcul des catégories de magasins d'alimentation. Ajoutez une feuille de calcul par magasin d'alimentation à la fois à ArcMap. Une table de propriétés de données XY apparaîtra. **Sélectionnez le tableau Excel qui contient les coordonnées XY** et **précisez le champ X** comme colonne de longitude et le **champ Y** comme colonne de latitude. **Précisez le système de coordonnées géographiques** pour les points dans la province ou le territoire d'intérêt. Les points de données apparaîtront dans la fenêtre ArcMap et la couche associée dans la table des matières.

Étape 2 : Sélectionnez les points de vente par province ou territoire et projetez les données dans le système de coordonnées de la province ou du territoire approprié (tableau 4).

Ouvrez l'outil **Project (Data Management)**.



Sélectionnez le fichier de données Shapefile d'un magasin d'alimentation comme **InputDataset** or Feature Class et **précisez the Outlet Dataset** or Feature Class location du point de vente en indiquant un nouveau titre approprié et dans un emplacement approprié. Ensuite, **désignez le Output Coordinate System** comme le système provincial ou territorial projeté fourni dans le tableau 4, soit en le recherchant par son nom ou en le trouvant dans le menu déroulant du Projected Coordinate System. Cliquez sur **OK**. L'ensemble de données projeté des magasins d'alimentation s'ajoutera automatiquement en tant que nouvelle couche de données.

Étape 3 : Répétez les étapes 1 et 2 pour tous les types de magasins d'alimentation.

Étape 4 : Créez un nouveau champ avec le type dans le tableau des attributs pour chaque nom de magasin d'alimentation pour aider à additionner les points de magasins d'alimentation dans la zone tampon de la zone de desserte.

Cliquez avec le bouton droit sur la couche d'un type de magasin d'alimentation et ouvrez le tableau des attributs. Faites un clic droit sur la rubrique pour laquelle vous souhaitez effectuer un calcul et cliquez sur **Field Calculator**.

Tapez l'expression suivante dans la zone de texte : **FOOD OUTLET = 1**. Cliquez sur **OK**.

Étape 5 : Faire une jointure spatiale des magasins d'alimentation à une couche de zone tampon de polygone.

Utilisez l'outil « Jointure spatiale » en cliquant sur **Geoprocessing** dans la barre d'outils principale supérieure d'ArcMap → **ArcToolbox** → **signe (+)** à côté de **Analysis Tools** → **signe (+)** à côté de **Overlay** → **Spatial Join**. Vous pouvez également rechercher une jointure spatiale en tapant « **Ctrl+F** » pour ouvrir la fenêtre de recherche ou en cliquant sur l'icône de **recherche** dans la barre d'outils principale d'ArcMap → recherchez « **Spatial Join** » dans la barre de recherche → **Spatial Join (Analysis)**.

Dans l'analyse de jointure spatiale, sélectionnez la couche de zone tampon de polygone à laquelle vous souhaitez accéder (p. ex. PB_1000m ou PB_3000m) dans la liste déroulante **Target Features**. Sélectionnez la couche de points de magasins d'alimentation que vous souhaitez rejoindre dans la liste déroulante **Join Features**. Cliquez sur l'**icône de dossier** à côté de **Output Feature Class** et accédez au dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer la sortie de jointure spatiale. Donnez un nom approprié à la sortie de jointure spatiale et cliquez sur **Save**.

Laissez **Join Operation** par défaut **JOIN_ONE_TO_ONE**. Laissez la case **Keep All Target Features** cochée par défaut et laissez toutes les entités de la **Field Map of Join features** sélectionnées par défaut ou supprimez tous les champs auxquels vous ne souhaitez pas accéder en mettant le champ en surbrillance, puis en cliquant sur l'icône **X**. Ne supprimez pas le champ « Food Outlet ».

Cliquez avec le bouton droit sur le **champ « Food Outlet »** dans la **Field Map of Join Features** → **Merge Rule** → **Sum**. Sélectionnez **Intersect** dans la liste déroulante **Match Option**. Laissez le **Search Radius** vide.

Cliquez sur **OK** pour exécuter la jointure spatiale. La sortie de jointure spatiale sera automatiquement ajoutée en tant que couche de données dans la fenêtre de la carte et dans la table des matières.

Étape 6 : Ajoutez un nouveau champ dans le tableau des attributs pour chaque type de magasins d'alimentation.

Cliquez avec le bouton droit sur la couche de données du type de magasin d'alimentation → **Open Attribute Table** → Bouton **Table Options** dans la fenêtre → **Add Field** → saisir **Density** sous **Name** → sélectionner **Double** dans la liste déroulante sous **Field Type**.

Étape 7 : Calculer la densité des points de vente au détail par kilomètre.

Cliquez avec le bouton droit sur l'en-tête **Density** → **Field Calculator**. Dans la fenêtre « Field calculator », entrez l'équation suivante pour diviser le nombre de points de vente dans chaque zone tampon par zone tampon correspondante :

$[(CS)/[zone\ tampon]]*1000$

Note : Si la zone est en mètres, la sortie doit être multipliée par 1000 pour obtenir une densité en kilomètres.

Étape 8 : Répétez les étapes 1 à 2 pour chaque couche de données par type de magasin d'alimentation.

Références

1. Roberto, C.A., B. Swinburn, C. Hawkes, T.T. Huang, S.A. Costa, M. Ashe, et al. 2015. « Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking ». *The Lancet*. 2015; 385(9985) : 2400-2409.
2. Minaker L.M., K.D. Raine, T.C. Wild, C.I. Nykiforuk, M.E. Thompson, L.D. Frank. 2013. « Objective food environments and health outcomes ». *American Journal of Preventive Medicine*. 2013; 45(3) : 289-296.
3. Stevenson A.C., A-S. Brazeau, K. Dasgupta, N.A. Ross. 2019. « Neighbourhood retail food outlet access, diet and body mass index in Canada: a systematic review ». *Health Promotion and Chronic Disease Prevention in Canada*. 2019; 39(10) : 261-280.
4. Polsky J.Y., R. Moineddin, R.H. Glazier, J.R. Dunn, G.L. Booth. 2016. « Relative and absolute availability of fast-food restaurants in relation to the development of diabetes: A population-based cohort study ». *Canadian Journal of Public Health*. 2016; 107(Suppl 1) : 5312.
5. Statistique Canada. Fichier de conversion des codes postaux^{MO} plus (FCCP+), Août 2015 - Mise à jour en 2017 [Disponible à l'adresse suivante : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/catalogue/82F0086X>].
6. Statistique Canada. Aire de diffusion (AD) 2018 [Disponible à l'adresse suivante : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/92-195-x/2011001/geo/da-ad/def-fra.htm>].
7. Statistique Canada. Côté d'îlot : définition détaillée 2018 [Disponible à l'adresse suivante : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/92-195-x/2011001/other-autre/bf-ci/def-fra.htm>].
8. Statistique Canada. Registre des entreprises (RE) 2019 et 2020 [Disponible à l'adresse suivante : <http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=1105>].
9. Statistique Canada. Introduction au Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) Canada 2017 version 3.0 2018 et 2020 [Disponible à l'adresse suivante : <https://www.statcan.gc.ca/fra/sujets/norme/scian/2017/v3/introduction>].
10. Papas M.A., A.J. Alberg, R. Ewing, K. J. Helzlsouer, T.L. Gary, A.C. Klassen. 2007. « The built environment and obesity ». *Epidemiologic Reviews*. 2007; 29 : 129-143.