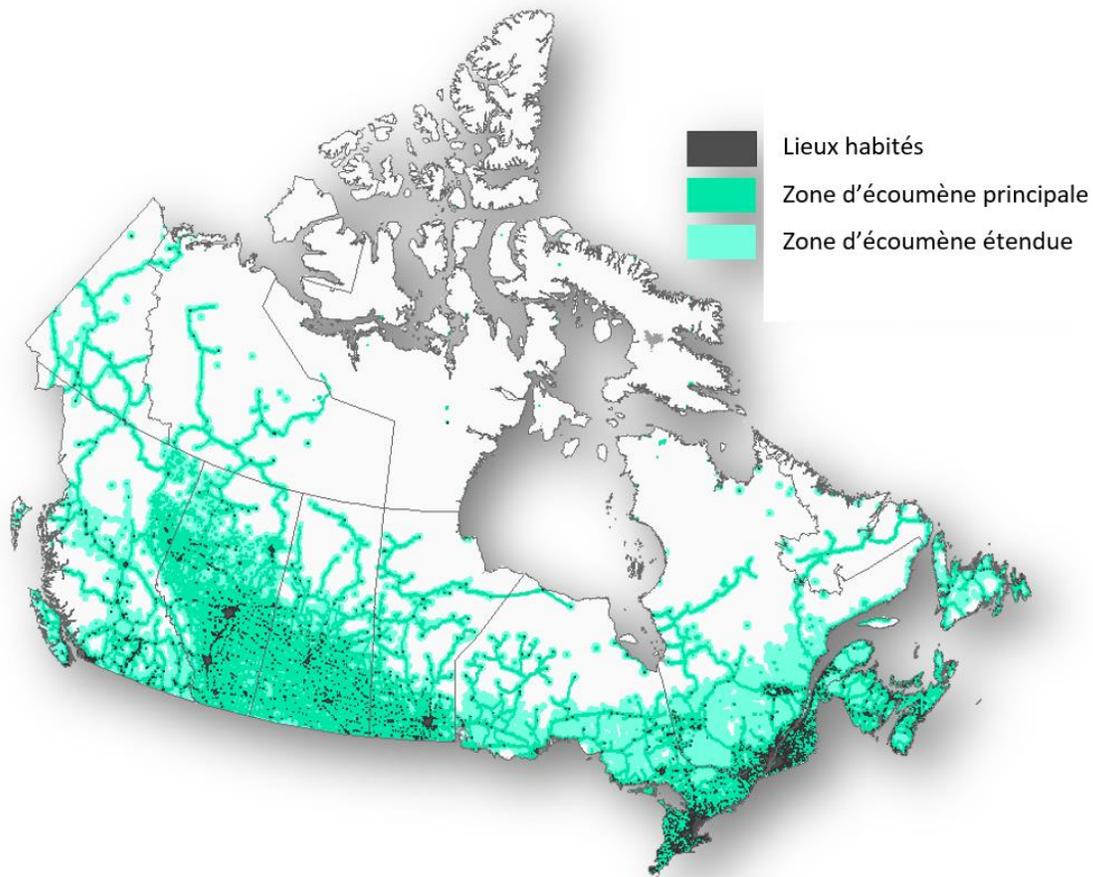


Base de données SIG CanÉcoumène Version 3.0



Document de référence technique

Octobre 2023

© Ressources naturelles Canada, 2023.

Introduction

Par définition, un « écoumène » désigne généralement la forme et l'étendue géographiques des établissements humains par rapport à l'environnement biophysique (Eddy et coll., 2020). Selon cette définition, il s'agit de la zone naturelle de la Terre où l'humain s'est installé de manière permanente ou persistante, y compris les infrastructures comme les voies de transport et les services publics. Selon l'application visée, la cartographie d'un écoumène peut exiger une certaine souplesse pour les utilisateurs.

Ainsi, l'objectif de la base de données SIG sur l'écoumène canadien est double :

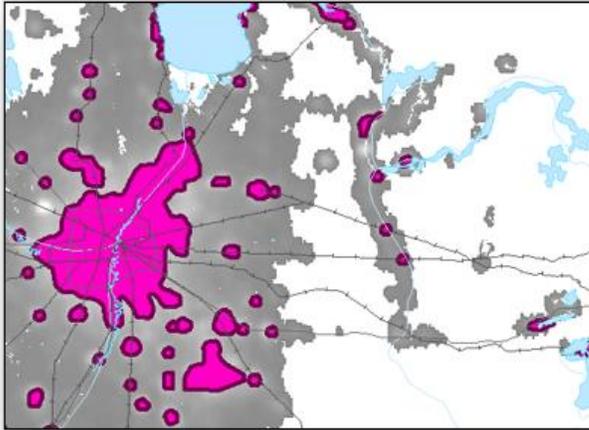
- 1) fournir un ensemble de couches de données servant à cartographier l'étendue physique des établissements humains et des infrastructures à travers le Canada;
- 2) fournir un référentiel spatial de remplacement pour l'analyse des profils sociaux, économiques et démographiques.

Ces deux volets servent des utilisateurs différents à des fins différentes. Ils peuvent être employés séparément ou ensemble. Dans le premier cas, l'objectif est de fournir un ensemble de couches qui donne aux utilisateurs la souplesse nécessaire pour définir l'étendue physique de l'écoumène canadien selon leurs besoins. Dans le deuxième cas, l'un des principaux objectifs est de fournir une solution de remplacement aux subdivisions du recensement pour la cartographie et la représentation des données de recensement aux échelles régionale et nationale. Ceci est particulièrement important pour l'intégration des données socioéconomiques et des données écologiques, environnementales et liées aux ressources naturelles. La base de données géographiques CanEcoumène 3.0 a été élaborée pour soutenir ces deux volets.

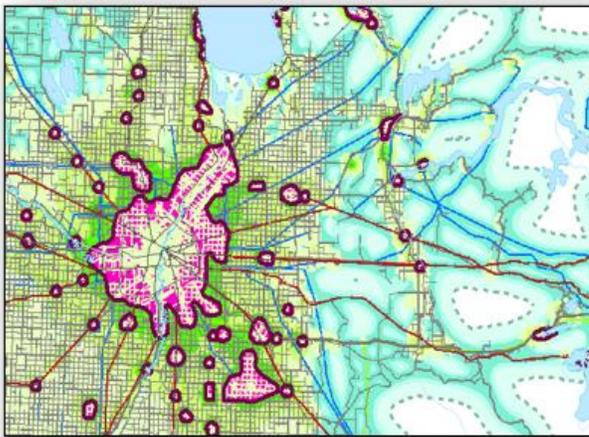
Le présent document de référence technique accompagne la base de données CanEcoumène-V3.GDB, accessible sur le portail géospatial fédéral et sur le site Cartes ouvertes Canada, et il est complémentaire à la publication d'Eddy et coll. (2020). Pour remplir les deux objectifs principaux, le présent document est divisé en deux parties : la partie A — Lieux habités (les couches principales), et la partie B — Extensions de l'écoumène (les couches étendues). La figure 1 illustre la distinction entre les deux.

En bref, les couches principales représentent les lieux habités (polygones et points), auxquels sont associés de nombreux attributs de référence ainsi que des variables démographiques, sociales et économiques obtenues à partir des données du recensement. La partie A explique de quelle manière les limites naturelles des zones habitées ont été cartographiées et intégrées aux toponymes officiels et aux données de recensement.

Les étendues de l'écoumène sont un ensemble de couches qui servent à cartographier, de diverses manières, l'étendue spatiale des zones habitées et des infrastructures. Elles sont complémentaires aux couches principales et peuvent être utilisées en combinaison avec le fichier CanEcoumène_CoreV2.gdb pour des applications cartographiques ou pour des analyses supplémentaires. La partie B présente une description plus détaillée de ces couches ainsi que des conseils pour leur utilisation, seules ou en combinaison avec les couches principales sur les lieux habités.



- Partie A – Couches principales
- Lieux habités
 - Frontières, noms
 - Intégration des données de recensement



- Partie B – Couches étendues
- Densité de population
 - Transport et services publics
 - Extensions de l'écoumène

Figure 1. Illustration des deux volets de la base de données CanÉcoumène 2.0 et des couches SIG correspondantes : 1) les couches principales sur les lieux habités et 2) les couches étendues.

Partie A — Lieux habités

Raisonnement

La méthode la plus couramment utilisée pour cartographier les variables socioéconomiques fondées sur le recensement à l'échelle régionale ou nationale est de s'appuyer sur le référentiel spatial des sous-divisions de recensement (SDR). Cependant, ce référentiel présente un certain nombre de limites connues (voir Eddy et coll., 2020). La plus importante d'entre elles est que les SDR sont définies selon ce qui constitue une « municipalité » dans une province donnée. Cependant, comme les municipalités sont définies différemment selon les provinces, les SDR ne peuvent pas être directement comparées d'une province à l'autre selon une référence équivalente.

Cette divergence est problématique tant du point de vue cartographique que du point de vue de l'analyse statistique. Certaines provinces (par exemple, le Québec, qui définit des municipalités pour de très petites communautés) ont un nombre beaucoup plus dense de SDR que d'autres provinces (par exemple, l'Ontario, qui regroupe un grand nombre de communautés dans des municipalités régionales). D'un point de vue cartographique, cela donne l'impression que certaines provinces ont plus de « lieux habités » que d'autres.

Cette situation peut poser un problème plus grave lorsqu'il s'agit de réaliser des analyses statistiques. Les provinces dont les SDR sont plus petites (par exemple, le Québec) ont généralement des valeurs de population plus faibles, tandis que les provinces dont les SDR sont plus grandes (par exemple, l'Ontario) ont tendance à avoir des valeurs de population plus élevées. En raison de ce manque de normalisation, il n'est pas approprié de comparer entre provinces des statistiques faisant intervenir des ratios ou des proportions calculés en fonction des valeurs de population. D'autres limites du référentiel des SDR concernent la localisation physique et l'identification des « communautés » comme elles sont localement connues ou officiellement reconnues d'après le registre national des toponymes (BDTC, 2018).

La base de données SIG sur l'écoumène canadien a été élaborée dans le but de résoudre ces problèmes, tout en conservant la grande valeur des données du recensement. Elle a été réalisée selon une approche essentiellement fondée sur les « frontières naturelles » pour désigner les lieux habités en tant qu'« habitations humaines » (voir Eddy et Dort, 2011; Eddy et coll., 2020), plutôt qu'en s'appuyant sur les frontières administratives ou les divisions du recensement. Cette méthode en fait donc une base de données particulièrement utile pour y intégrer des ensembles de données régionales sur l'écologie, les ressources naturelles et l'environnement. La section suivante décrit la méthode utilisée pour cartographier les emplacements (points) et les frontières (polygones) des zones habitées et pour y intégrer les données démographiques et socioéconomiques issues du recensement.

Méthode d'intégration des données¹

La méthode d'intégration des données s'appuie sur une approche de triangulation à partir de trois sources de données primaires : 1) les images d'éclairage nocturne prises par le Defense Meteorological Satellite Program (DSMP) des États-Unis (NOAA, 2010); 2) la base de données des toponymes officiels des lieux habités de RNCan (GéoGratis, 2018); et 3) les fichiers des limites géographiques des subdivisions de recensement de Statistique Canada et leurs centroïdes (StatCan, 2018 a,b) (figure 1). La méthode consiste en trois étapes, comme décrit ci-après.

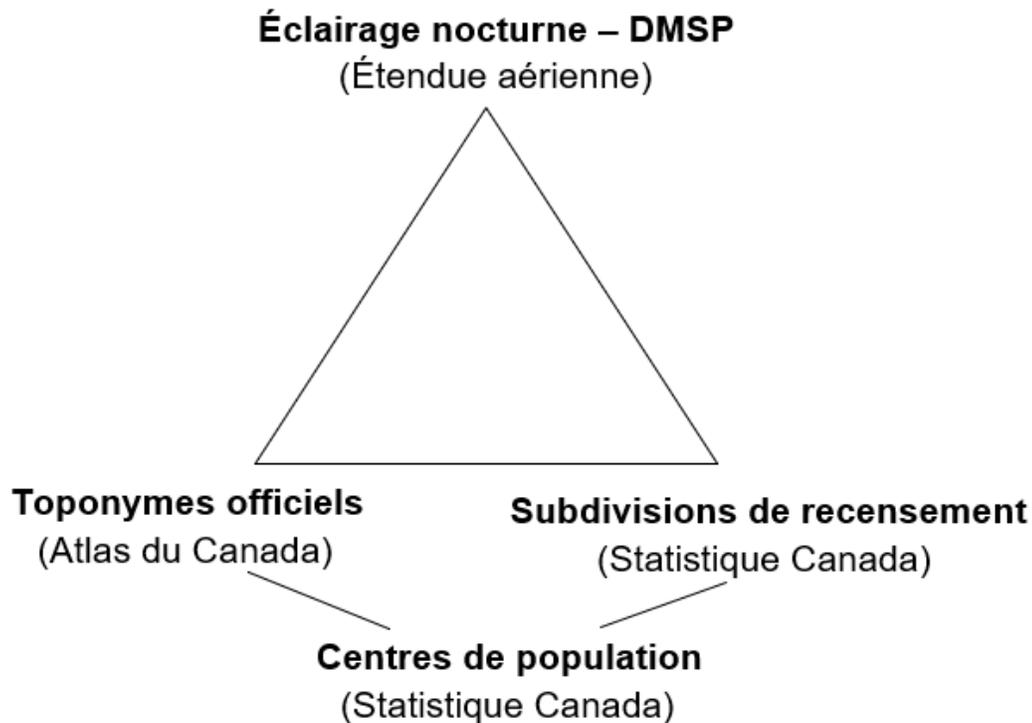


Figure 1. Schéma de la méthode de triangulation pour l'élaboration de la base de données SIG sur l'écoumène canadien.

Étape 1 : Délimitation des zones habitées. Les images de l'éclairage nocturne ont été extraites pour l'ensemble du Canada, puis elles ont servi à déterminer les limites approximatives des zones habitées. Les valeurs de radiance sur les images du Canada varient de 1 à 63, et il a été déterminé que la délimitation la plus appropriée des zones habitées s'obtient en extrayant les valeurs égales ou supérieures à 30. Les valeurs inférieures à 30 correspondent aux effets d'ombre ou de « halo »

¹ Il est important de noter que, puisque la base de données CanÉcoumène est destinée à être utilisée aux échelles régionale et nationale, l'objectif était de créer une représentation géospatiale des lieux habités cohérente à l'échelle nationale, mais non limitée par les divisions du recensement ou les frontières administratives. Alors que de nombreux grands centres habités (par exemple, les grandes villes) sont composés de multiples SDR ou municipalités, ils sont généralement regroupés en zones habitées plus vastes dans la base de données sur l'écoumène (par exemple, les régions du Grand Montréal ou du Grand Toronto). La base de données CanÉcoumène n'est donc pas adaptée à la cartographie des données socioéconomiques à l'intérieur des grandes zones habitées.

des zones habitées sur les zones environnantes (figure 2). L'image a été reclassée en matrice binaire pour toutes les valeurs supérieures ou égales à 30, puis chaque regroupement a été vectorisé en un polygone distinct.

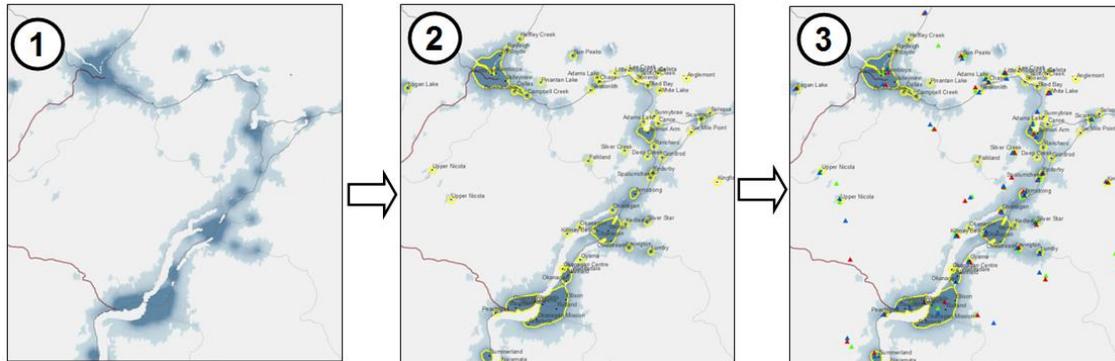
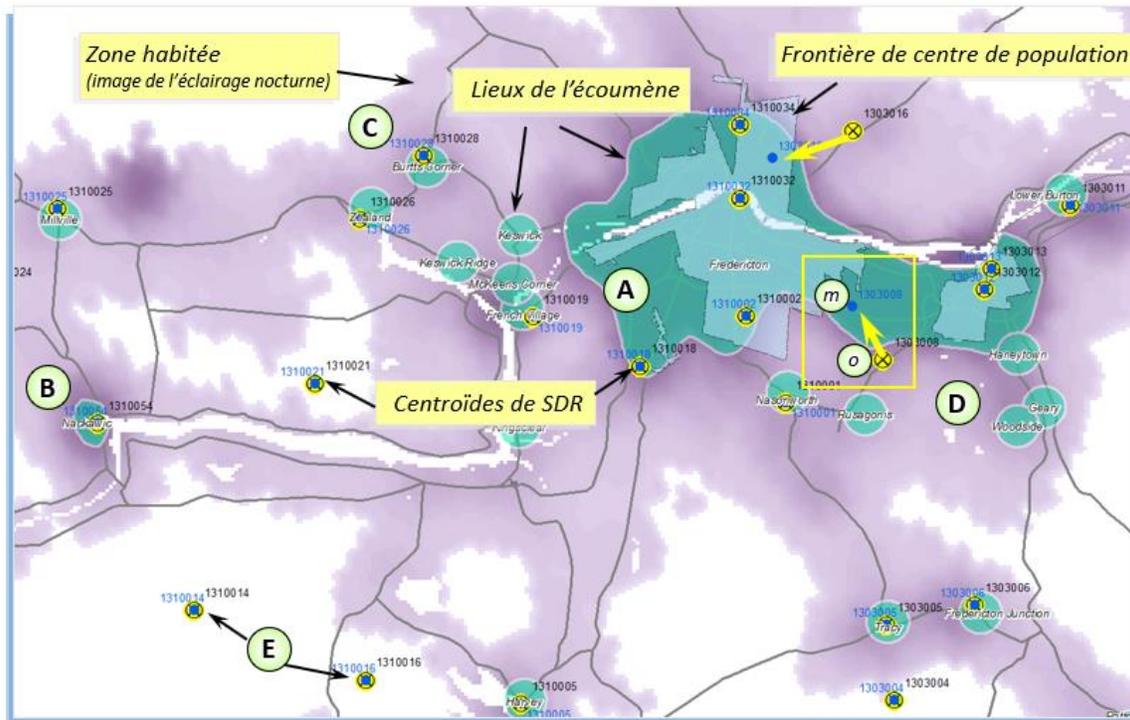


Figure 2. Illustration de la méthode en trois étapes pour mettre en correspondance les lieux habités à partir de trois sources de données.

Étape 2 : Attribution de toponymes officiels. Les toponymes officiels de GéoGratis ont ensuite été superposés aux polygones obtenus à partir de l'éclairage nocturne, et un lien spatial a été établi dans tous les cas de lieux pour lesquels des correspondances ont été trouvées. Ainsi, chaque polygone s'est vu attribuer le nom de lieu le plus logique d'après une inspection détaillée et une comparaison avec les cartes de l'Atlas du Canada, les cartes topographiques et Google Earth. Il convient de noter que les polygones issus des images d'éclairage nocturne du DSMP ne correspondent pas tous directement aux toponymes officiels, et que les toponymes n'ont pas tous de polygone d'éclairage correspondant. Par exemple, on a déterminé que certains polygones d'éclairage nocturne correspondaient à de grandes zones de travaux industriels ou à des stations éloignées sans reconnaissance officielle comme lieu habité (ils ont donc été exclus). De même, on a déterminé que de nombreux lieux habités officiels qui n'étaient pas associés à un polygone d'éclairage nocturne étaient des communautés trop petites pour figurer sur les images de radiance du DMSP. Dans les cas où on a constaté que ces communautés correspondaient à l'emplacement de SDR officielles, celles-ci ont été conservées et on leur a attribué une zone circulaire d'un diamètre de 3 km.

Étape 3 : Attribution des variables issues des données du recensement. La troisième étape a consisté à attribuer les SDR aux lieux habités identifiés à l'étape 2. Il s'agit d'une tâche plus complexe qui nécessite une inspection détaillée à l'échelle locale afin de déterminer quelles sont les SDR qui correspondent le mieux aux lieux habités de l'écoumène. Les centroïdes des SDR ont été extraits de la base de données GéoSuite (StatCan, 2018b), puis superposés à la couche de l'écoumène dans le but d'effectuer une analyse de points à l'intérieur des polygones, et ainsi de faire correspondre l'identifiant du lieu de l'écoumène avec les identifiants des SDR correspondants. Ce processus a été répété pour les périodes de recensement 2001, 2006, 2011 et 2016, puisque les SDR, de même que leur identifiant et leur centroïde, pouvaient être différents d'une période à l'autre. Même si la plupart des SDR s'alignent bien avec les lieux de l'écoumène, les centroïdes ont dû être relocalisés manuellement dans certains cas. La figure 3 illustre la manière dont cette opération a été réalisée.

Le processus a permis soit de repérer une correspondance (« avec correspondance »), soit de laisser certains centroïdes de SDR orphelins (« sans correspondance »). Trois types de correspondances ont été obtenus dans les endroits où une association a pu être faite : 1) multiples centroïdes associés à une zone contiguë multiple (ZCM); 2) un centroïde unique associé à une zone contiguë unique (ZCU); ou 3) un centroïde unique associé à un lieu habité unique (LHU).



Avec correspondance

A = Zone contiguë multiple (ZCM)

B = Zone contiguë unique (ZCU)

C = Lieu habité unique (LHU)

Sans correspondance

D = Lieu habité unique (LHU)

E = Centroïde de SDR sans correspondance

Centroïdes de SDR

o = Position originale

m = Position déplacée

Figure 3. Illustration de la manière dont les centroïdes des SDR ont été mis en correspondance avec les frontières de lieux de l'écoumène.

Une ZCM est considérée comme un grand centre urbain pour lequel il existe une signature lumineuse nocturne continue entre plusieurs zones habitées physiquement contiguës (par exemple, la ville de Fredericton et Oromocto, cas « A » de la figure 3). Les ZCM englobent généralement plusieurs SDR et, dans certains cas, les positions des centroïdes proches ont été déplacées à l'intérieur des limites de la ZCM afin de garantir le bon fonctionnement de la routine d'affectation des points aux polygones (voir « o » et « m » dans la figure 3). Une ZCU est une zone habitée unique dont la signature de la lumière nocturne est suffisamment forte pour qu'une frontière puisse être définie à partir des données du DMSP (cas « B »), tandis qu'un LHU est une petite zone habitée pour laquelle il n'y a pas de signature de lumière nocturne et pour laquelle un polygone a été créé en traçant un cercle de 3 km de diamètre (cas « C »). Comme l'illustre

également la figure 3, les LHU n'ont pas tous une correspondance avec un SDR (cas « D »), et les centroïdes des SDR n'ont pas tous une correspondance avec les lieux de l'écoumène (cas « E »). De tels problèmes de correspondance ont des conséquences sur la représentation statistique globale.

Résultats

Les lieux habités de la base de données sur l'écoumène comprennent tous les toponymes officiels d'origine, mais ils ne sont pas tous associés à un SDR. Le plus souvent, ceux qui ne sont pas associés à un SDR sont de petits lieux de référence où la population est faible ou absente, ou pour lesquels les données de recensement sont agrégées dans les communautés voisines. Ces lieux avaient été conservés dans la base de données sur l'écoumène comme référence supplémentaire dans les versions 1.0 et 2.0, mais ils sont exclus de la version 3.0. La principale raison de ce changement est que ces lieux n'ont pas de lien avec une SDR et, par conséquent, aucun lien avec les données du recensement.

Les centroïdes de SDR pour lesquels aucune correspondance n'a été déterminée sont considérés comme des valeurs aberrantes, dans la mesure où ils correspondent généralement au centre d'une grande SDR englobant de nombreuses petites zones isolées qui ne sont pas directement associées à un lieu habité en particulier. Le plus souvent, ces centroïdes sont associés à des valeurs de population très faibles. Toutefois, collectivement, ils ont une incidence sur la représentation statistique globale obtenue par l'intégration des données du recensement et des lieux de l'écoumène.

Le tableau 1 présente une synthèse de la représentation obtenue par période de recensement. Comme indiqué ci-dessus, le nombre total de SDR diffère d'une période de recensement à l'autre, ce qui se traduit par un nombre différent de correspondances avec les lieux de l'écoumène. Les différences entre les cinq périodes sont relativement faibles, puisqu'une représentation de 99 % de la population totale a été obtenue pour chaque période de recensement.

Dans les versions 1.0 et 2.0, des attributs issus de plusieurs sources avaient été ajoutés aux polygones de l'écoumène, notamment les suivants : 1) zones et régions écologiques, 2) zones d'écoumène, 3) zones forestières et 4) indicateurs de communautés autochtones. Dans la version 3.0, la classification selon les secteurs statistiques (SACType) de Statistique Canada a été ajoutée pour chaque période, de même qu'une classification en catégories de population (PopCat). Ces variables de référence supplémentaires sont incluses pour accroître la souplesse analytique des données sur l'écoumène (voir les notes de fin pour plus de détails).

Tableau 1. Synthèse de la représentation statistique des lieux de l'écoumène par rapport aux subdivisions de recensement (SDR). a) Dénombrement de la population selon le recensement officiel (somme des SDR), b) Dénombrement de la population dans CanÉcoumène (somme des lieux de l'écoumène), et c) Pourcentage de la population incluse dans CanÉcoumène (selon les lieux de l'écoumène). Remarque : $c = (b/a) \times 100$

a. Dénombrement de la population selon le recensement (SDR)

ProvTerr	CSDTotPop01	CSDTotPop06	CSDTotPop11	CSDTotPop16	CSDTotPop21
Alberta	2,975,198	3,282,308	3,644,571	4,067,175	4,262,635
British Columbia	3,926,626	4,113,720	4,450,900	4,648,940	5,001,900
Manitoba	1,123,967	1,151,026	1,209,075	1,278,365	1,342,153
New Brunswick	729,442	731,069	752,661	747,101	775,610
Newfoundland and Labrador	528,475	520,515	520,547	522,987	513,729
Northwest Territories	37,238	41,449	41,447	41,786	41,070
Nova Scotia	912,428	914,657	926,044	923,598	969,383
Nunavut	26,660	29,448	31,886	35,944	36,858
Ontario	11,390,433	12,159,005	12,860,440	13,448,499	14,223,957
Prince Edward Island	140,942	138,475	142,645	145,296	155,075
Québec	7,246,175	7,550,038	7,916,793	8,173,994	8,511,448
Saskatchewan	985,500	966,419	1,035,174	1,103,974	1,138,156
Yukon	28,661	30,532	33,999	35,874	40,232
Canada	30 051 745	31 628 661	33 566 187	35 173 533	37 012 706

b. Dénombrement de la population dans CanÉcoumène (lieux de l'écoumène)

ProvTerr	EcuTot Pop01	EcuTotPop06	EcuTot Pop11	EcuTot Pop16	EcuTotPop21
Alberta	2,941,105	3,238,845	3,602,600	4,034,582	4,234,528
British Columbia	3,855,466	4,050,671	4,396,508	4,603,083	4,961,325
Manitoba	1,084,140	1,111,221	1,172,102	1,272,799	1,337,464
New Brunswick	700,363	702,557	724,576	732,932	765,946
Newfoundland and Labrador	517,865	510,042	512,342	519,798	510,513
Northwest Territories	37,017	40,794	40,812	41,142	40,456
Nova Scotia	886,193	880,595	900,315	907,025	969,383
Nunavut	26,660	29,448	31,886	35,882	36,858
Ontario	11,315,362	12,078,647	12,775,788	13,419,314	14,191,833
Prince Edward Island	123,997	121,833	125,673	128,697	142,567
Québec	7,172,308	7,513,154	7,875,914	8,153,452	8,478,068
Saskatchewan	940,380	925,542	996,144	1,070,927	1,100,786
Yukon	26,528	28,189	29,771	31,351	35,264
Canada	29,627,384	31,231,538	33,184,431	34,950,984	36,804,991

c. Pourcentage de la population incluse dans CanÉcoumène (lieux de l'écoumène)

ProvTerr	EcuPerPop01	EcuPerPop06	EcuPerPop11	EcuPerPop16	EcuPerPop21
Alberta	98.9%	98.7%	98.8%	99.2%	99.3%
British Columbia	98.2%	98.5%	98.8%	99.0%	99.2%
Manitoba	96.5%	96.5%	96.9%	99.6%	99.7%
New Brunswick	96.0%	96.1%	96.3%	98.1%	98.8%
Newfoundland and Labrador	98.0%	98.0%	98.4%	99.4%	99.4%
Northwest Territories	99.4%	98.4%	98.5%	98.5%	98.5%
Nova Scotia	97.1%	96.3%	97.2%	98.2%	100.0%
Nunavut	100.0%	100.0%	100.0%	99.8%	100.0%
Ontario	99.3%	99.3%	99.3%	99.8%	99.8%
Prince Edward Island	88.0%	88.0%	88.1%	88.6%	91.9%
Québec	99.0%	99.5%	99.5%	99.7%	99.6%
Saskatchewan	95.4%	95.8%	96.2%	97.0%	96.7%
Yukon	92.6%	92.3%	87.6%	87.4%	87.7%
Canada	98.6%	98.7%	98.9%	99.4%	99.4%

Description des données des couches principales

La base de données SIG sur l'écoumène canadien (Basic) V2 est composée d'un ensemble de couches, comme suit :

Couche	Type	Description
CanEcumene_BufferArea10kmV1	Polygone	Couche d'étendue de CanÉcoumène
CanEcumene_PopPlacesPointV3	Point	Fichier de points des lieux habités
CanEcumene_PopPlacesPolyV3	Polygone	Fichier de polygones des lieux habités
CanEcumeneMasterTableV3X	Tableau	Fichier principal des attributs des lieux habités

Tableau 2. Description des couches de la base de données géographiques CanÉcoumène Basic ver. 2.0

- Les fichiers SIG principaux se trouvent dans les fichiers de forme CanEcumenePopPlacesPoly et CanEcumenePopPlacesPoint. Chacun de ces fichiers contient les attributs de base suivants :
 - ECUID (identifiant unique de l'écoumène), toponyme associé à l'écoumène, province/territoire, et latitude/longitude (des points ou des centroïdes de polygones).
 - En plus de ces attributs, le fichier de polygones contient des champs supplémentaires indiquant la superficie et le périmètre du polygone, en unités kilométriques.
 - Les entrées ayant une valeur de PlySource = 1 (éclairage nocturne) varient en fonction de l'étendue de l'éclairage nocturne, et celles avec PlySource = 2 (BDTC) sont constantes puisqu'un rayon de 1,5 km a été appliqué autour de l'emplacement (latitude et longitude) indiqué dans la BDTC.
 - Le champ PointDense indique le nombre de points (répétitions) utilisés dans le fichier multipoints ayant servi à des fins d'interpolation (version avancée).
- La couche des empreintes de 10 km est fournie à des fins cartographiques. Elle a été créée en combinant les polygones de l'écoumène et les réseaux de transport routier et ferroviaire, auxquels on a appliqué une empreinte de 10 km. Ce fichier peut également être utilisé comme étendue analytique pour l'interpolation spatiale des données d'attributs ponctuels.
- La couche CanEcumeneMasterTable3X renferme tous les attributs d'identification des lieux de CanÉcoumène. La description de chaque champ est présentée à l'annexe A, de même que les relations fondamentales entre les champs de l'ensemble des tableaux de la base de données CanÉcoumène.
 - EcuType indique le type de regroupement pour chaque point ou polygone, comme décrit ci-dessus.
 - Les zones d'écoumène, ou zones écouméniques (EcuZones), correspondent à des zones économiques non officielles indiquant l'emplacement d'une communauté par rapport aux principales zones économiques.

- Cette nouvelle version comprend les codes de la classification des secteurs statistiques (CSS) de Statistique Canada pour chaque entrée. Ces codes sont désormais inclus à des fins d'analyse, pour comparer les regroupements par CSS et par écozone.
- L'attribut EcoZone15 correspond aux écozones normalisées délimitées par le Conseil canadien des aires écologiques (CCAÉ). L'attribut EcoZone18 contient les subdivisions « est » et « ouest » utilisées par le Service canadien des forêts (SCF) pour certaines des écozones du CCEA.
- Les écorégions (EcoReg) sont des subdivisions des écozones.
- Les zones forestières sont délimitées en s'appuyant sur les intersections entre les zones forestières et non forestières (au moyen de l'algorithme des k voisins les plus proches sur les images de MODIS à résolution de 250 m), et entre les écozones dominées par les forêts et celles dominées par l'absence de forêt.
- Deux champs d'information sont utilisés pour désigner les « communautés autochtones » aux fins de la cartographie de l'écoumène : IndigCSD indique les communautés autochtones selon la classification des SDR, tandis que IndigPer16 indique le pourcentage de la population autochtone selon le recensement de 2016. Une comparaison des valeurs des champs IndigCSD et IndigPer16 montre que de nombreuses communautés où la proportion d'Autochtones est élevée ne sont pas officiellement désignées comme des communautés autochtones dans la classification des SDR. Par conséquent, un troisième champ, IndigEcu, utilise les valeurs des deux champs pour indiquer s'il s'agit d'une communauté autochtone en procédant de la manière suivante :

Y — Oui (communauté autochtone, plus de 50 % de la population)

X — Mixte (partiellement autochtone, de 5 % à 49,9 % de la population est autochtone)

N — Non (communauté non autochtone, moins de 5 % de la population est autochtone)

U — Incertain (renseignements contradictoires ou insuffisants pour statuer)

- La version 3 comprend désormais les dénombrements de la population et des habitations pour chaque lieu de CanÉcoumène, ainsi qu'un champ « catégorie de population » pour chaque période de recensement.

Tableaux de concordance et tableaux de données socioéconomiques (fichier XLSX)

- Le fichier CanEcumeneMasterTablesV3.xlsx contient une copie du tableau CanEcumeneMasterV3 décrit ci-dessus, ainsi que les tableaux de concordance (LUT) et les tableaux de données sur l'écoumène qui contiennent une sélection de variables socioéconomiques.
- Les tableaux CSDECU_LUT{ANNÉE} donnent les liens entre les identifiants de SDR et ceux des lieux de l'écoumène (EUID) pour chacune des quatre périodes de recensement (tableau 3). Les utilisateurs qui souhaitent cartographier leurs propres données de recensement devront se servir de ces fichiers pour regrouper les données de recensement selon les lieux de l'écoumène à partir des SDR. Le fichier contient les identifiants des SDR associés à chaque lieu d'écoumène pour chaque année de

recensement. À noter que chaque lieu d'écoumène peut être associé à un seul ou à plusieurs identifiants de SDR.

Champ	Description
CSDUID{YR}	Identifiant unique de la subdivision de recensement (année) (indice principal)
CSDName{YR}	Nom de la subdivision de recensement (année)
ECUID	Identifiant unique de l'écoumène
ECUName	Nom de lieu de l'écoumène
ProvTerr	Province ou territoire

Tableau 3. Structure des champs des tableaux de concordance entre SDR (CSD) et écoumène (ECU)

- Les tableaux ECUIData{ANNÉE} contiennent une sélection de huit variables socioéconomiques utilisées pour cartographier les communautés en tant qu'« habitats humains ». Des renseignements supplémentaires quant aux raisons qui ont motivé le choix de ces variables se trouvent dans la publication d'Eddy et Dort (2011). La structure des champs de ces tableaux est simple, puisqu'il y a une correspondance d'un pour un avec les fichiers de points et de polygones de CanÉcoumène (tableau 4).

Champ	Description
TotPop{PYR}	Population totale (année du recensement précédent)
TotPop{CYR}	Population totale (année du recensement actuel)
TotYut{YR}	Nombre total de jeunes (< 15 ans)
TotSen{YR}	Nombre total de personnes âgées (> 65 ans)
TotPost{YR}	Nombre total de personnes ayant un diplôme d'études postsecondaires
TotLForce{YR}	Effectif total de la population active
TotLFUNM{YR}	Nombre total de chômeurs
TotValDwell{YR}	Valeur totale des habitations

Tableau 4. Structure des champs des tableaux ECUIData{année}.

Partie B — Couches étendues

La base de données géographiques CanÉcoumène 3.0 contient un certain nombre de couches étendues, comme indiqué en introduction. Le tableau 4 présente une description de chaque couche. Comme elles ont également été fournies avec les versions précédentes de la base de données CanÉcoumène, ces couches restent inchangées dans la version 3.0.

Couche	Description	Type
CanEcumene_BaseX1_[1,2,5]VSC	Extension de l'écoumène — Transport uniquement (1, 2 et 5 km)	Surface
CanEcumene_BaseX3_[1,2,5]VSC	Extension de l'écoumène — Transport et services publics (1, 2 et 5 km)	Surface
CanEcumene_PopPlacesPointMulti_V2	Lieu habité, points multiples (pour interpolation)	Point
CanEcumene_PopPlacesPolyRoadBuff_V2	Lieux habités selon les empreintes routières (100 m)	Surface
CanEcumene_PopPlacesRDensityV2	Densité de population — par catégorie (rés. de 250 m)	Matrice
CanEcumene_TransAllRoadsV2x	Transport — empreintes routières — 100 m (rés. de 100 m)	Matrice
CanEcumene-TransRailwaysV2x	Transport — empreintes ferroviaires — 100 m (rés. de 100 m)	Matrice
CanEcumene_UtilPipelinesV2x	Services publics — empreintes des pipelines — 100 m (rés. de 100 m)	Matrice
CanEcumene_UtilPowerLinesV2x	Services publics — empreintes des lignes électriques — 50 m (rés. de 100 m)	Matrice
CanEcumene_XDMSPNightLights2010	Image de l'éclairage nocturne du DMSP — 250 m	Matrice

Tableau 4. Description des couches étendues de la base de données géographiques CanÉcoumène 3.0.

ANNEXE A — DESCRIPTEURS DE CHAMPS ET RELATIONS ENTRE LES TABLEAUX DE CANÉCOUMÈNE.

CanEcumene_PopPlaces (Point and Polygon)

Champ	Description
ECUID	Identifiant unique du lieu de l'écoumène (champ d'indice principal)
ECUName	Nom de lieu de l'écoumène
Province	Province ou territoire
Latitude	Latitude
Longitude	Longitude
EcuType	Type de regroupement de l'écoumène
EcuZoneID	Identifiant de la zone d'écoumène
EcuZoneDesc	Description de la zone d'écoumène
SAC2021	Code de la classification des secteurs statistiques (CSS)
SACDesc	Description de la CSS
EcoZone15I	Identifiant de l'écozone (15 zones)
EcoZone18I	Identifiant de l'écozone (18 zones)
EcoZone18N	Description de l'écozone (18 zones)
EcoRegID	Identifiant de l'écorégion
EcoRegName	Nom de l'écorégion
ForZoneID	Identifiant de la zone forestière
ForZoneDesc	Description de la zone forestière
IndigCSD	Catégorie relative aux Autochtones selon StatCan (en fonction du SDR)
IndigEcu	Catégorie relative aux Autochtones de l'écoumène
IndigEcuDesc	Description de la catégorie relative aux Autochtones
Pop01	Population, 2001
Dwell01	Habitations, 2001
PopCat01	Catégorie de population, 2001
PopCatDesc01	Description de la catégorie de population, 2001
Pop06	Population, 2006
Dwell06	Habitations, 2006
PopCat06	Catégorie de population, 2006
PopCatDesc06	Description de la catégorie de population, 2006
Pop11	Population, 2011
Dwell11	Habitations, 2011
PopCat11	Catégorie de population, 2011
PopCatDesc11	Description de la catégorie de population, 2011
Pop16	Population, 2016
Dwell16	Habitations, 2016
PopCat16	Catégorie de population, 2016
PopCatDesc16	Description de la catégorie de population, 2016
Pop21	Population, 2021
Dwell21	Habitations, 2021
PopCat21	Catégorie de population, 2021
PopCatDesc21	Description de la catégorie de population, 2021
MaxPop	Valeur maximale de la population (2001-2021)
MaxPopCat	Code de catégorie de population (8 catégories)
MaxPopCatDesc	Description de la catégorie de population

CSDECU_LUT{Year}

Champ	Description
CSDUID{YR}	Identifiant unique de la subdivision de recensement (année) (indice principal)
CSDName{YR}	Nom de la subdivision de recensement (année)
ECUID	Identifiant unique de l'écoumène
ECUName	Nom de lieu de l'écoumène
ProvTerr	Province ou territoire

Les variables de recensement sont regroupées par ECUID.

ECUData{Year}

Champ	Description
ECUID	Identifiant de l'écoumène
ECUName	Nom de lieu de l'écoumène
ProvTerr	Province ou territoire
TotPop{PYR}	Population totale (année du recensement précédent)
TotPop{CYR}	Population totale (année du recensement actuel)
TotYut{YR}	Nombre total de jeunes (< 15 ans)
TotSen{YR}	Nombre total de personnes âgées (> 65 ans)
TotPost{YR}	Nombre total de personnes ayant un diplôme d'études postsecondaires
TotLForce{YR}	Effectif total de la population active
TotLFUNM{YR}	Nombre total de chômeurs
TotValDwell{YR}	Valeur totale des habitations

Les variables du tableau ECUData peuvent être regroupées et analysées par comparaison aux champs du tableau PopPlaces.

1:M = Chaque ECUID du tableau PopPlaces correspond à de nombreux enregistrements dans le tableau LUT, qui ont chacun un CSDUID correspondant.

1:1 = Chaque ECUID du tableau PopPlaces correspond à un enregistrement équivalent dans le tableau ECUData.

Références et liens

Eddy, B. G., Muggridge, M., LeBlanc, R., Osmond, J., Kean, C., et Boyd, E. (2020). An Ecological Approach for Mapping Socio-Economic Data in Support of Ecosystems Analysis: Examples in Mapping Canada's Forest Ecumene. *One Ecosystem* 5: e55881. <https://doi.org/10.3897/oneeco.5.e55881>

Eddy, B.G. et Dort, A. (2011). Integrating Socio-Economic Data for Integrated Land Management (ILM): Examples from the Humber River Basin, Western Newfoundland. *GEOMATICA* Vol. 65, No. 3, 2011 pp. 283-291

[NOAA] National Oceanic and Atmospheric Administration. (2010). Version 4 DMSP-OLS Nighttime lights time series. Accessible à : <http://www.ngdc.noaa.gov/eog/dmsp/downloadV4composites.html>

Gao, J. (2017). Downscaling Global Spatial Population Projections from 1/8-degree to 1-km Grid Cells, NCAR Technical Note NCAR/TN-537+STR. <https://sedac.ciesin.columbia.edu/data/set/popdynamics-1-km-downscaled-pop-base-year-projection-ssp-2000-2100-rev01>

[BDTC] Base de données toponymiques du Canada (2018). Lien vers les lieux de la Base de données toponymiques du Canada : <https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/e27c6eba-3c5d-4051-9db2-082dc6411c2c>

StatCan (2018a). Lien vers les fichiers des limites du recensement de Statistique Canada : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/geo/bound-limit/bound-limit-fra.cfm>

StatCan (2018b). Lien vers la base de données GéoSuite de Statistique Canada : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/geo/ref/geosuite-fra.cfm>