



Description des données

Géodonnées en résolution à l'hectare pour l'accessibilité des services

Neuchâtel, 2024

Editeur: Office fédéral de la statistique (OFS)
Renseignements: geostat@bfs.admin.ch
Rédaction et contenu: GEOSTAT, UNR
Domaine : 00 Base statistiques

Download: www.statistik.ch
Copyright: OFS, Neuchâtel 2024
La reproduction est autorisée, sauf à des fins commerciales, si la source est mentionnée

Table des matières

1.	Situation initiale	3
2.	Méthode	3
3.	Données d'entrée	3
3.1.	Points de départ	3
3.2.	Réseau	3
3.3.	Points de destination	4
4.	Données de sortie	4
5.	Qualité des données	5

1. Situation initiale

Un accès suffisant aux biens et services courants et d'usage quotidien, ainsi que l'accès à des lieux de loisirs tels que les rives des lacs ou les forêts, sont d'une grande importance pour la qualité de vie. Le calcul de l'accessibilité à ces services est une méthode permettant de mesurer ce phénomène¹. L'accessibilité est calculée par la distance parcourue sur le réseau routier entre le lieu de résidence et l'emplacement du prestataire de services ou du lieu de loisir le plus proche. Les lieux de résidence ne sont pas considérés individuellement, mais sont agrégés par hectare habités. Les distances d'accessibilité sont donc calculées entre le centre de chaque hectare habité et la coordonnée métrique du service considéré. Les données sont disponibles pour les années de référence 2011, 2015, 2018 et 2021.

2. Méthode

Afin de pouvoir effectuer le routage des points de départ vers les points de destination, les points de départ et de destination sont "snappés" vers le point le plus proche du réseau (cf. Fig. 1). La "distance d'accrochage" maximale est de 500 m, c'est-à-dire que si un point de départ ou de destination se trouve à plus de 500 m du réseau, il est déclaré inaccessible et la distance de routage est affichée avec une valeur vide.

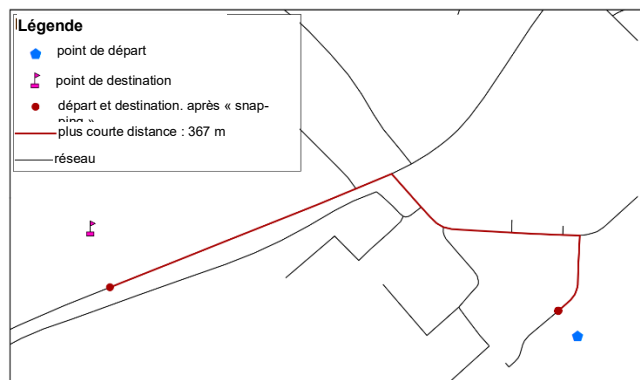


Illustration 1 : Calcul de l'itinéraire le plus court sur le réseau routier suisse

La plus courte distance sur le réseau entre chaque point de départ et les points de destination est calculée à l'aide de l'algorithme de Dijkstra² (cf. Fig. 1). Ces valeurs de distance sont attribuées aux points de départ dans les géodonnées, comme expliqué dans l'exemple suivant.

E_KOORD	N_KOORD	D_PHARMA
2'600'000	1'200'000	562

Chaque hectare habité est représenté par ses coordonnées dans le coin inférieur gauche.

La distance à la pharmacie la plus proche dans cet exemple est de 562 m et est calculée à partir du centre de l'hectare habité (2'600'050 / 1'200'050).

Exemple 1 : Structure des géodonnées

Cette procédure a été effectuée pour tous les différents ensembles de données de points de destination. Différents jeux de données sur l'emplacement de services et de lieux de loisirs, comme les pharmacies, les écoles primaires ou les piscines et les plages, ont été sélectionnés comme points de destination (cf. 3.3).

3. Données d'entrée

3.1. Points de départ

Les points de départ utilisés sont les points centraux de tous les hectares habités sur la base de la résolution par hectare de la statistique de la population et des ménages STATPOP³. Cela représente un total de 344 588 points de départ. Le nombre de points de départ, c'est-à-dire d'hectares habités, par année de référence est précisé dans le tableau qui suit.

STATPOP – année de référence	Nombre de points de départ
31.12.2011	339'566
31.12.2015	342'621
31.12.2018	344'588
31.12.2021	346'837

3.2. Réseau

Le réseau est généré sur la base de la Feature Class "TLM_Strasse" du modèle topographique du paysage de la Suisse swissTLM3D⁴ édition 2023 en utilisant ArcGIS Network Analyst et contient l'ensemble des routes pertinentes pour le calcul. Les segments de route non carrossables et non pertinents pour le calcul (par exemple, les sentiers pédestres ou les chemins d'un mètre de large) ne sont pas inclus. Les segments de route isolés résultant de ce filtrage sont supprimés⁵.

¹ Pour plus d'informations : [Services à la population | Office fédéral de la statistique \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/fr/services-a-la-population)

² Les outils disponibles d'ArcGIS Network Analyst (ArcMap 10.6.1) ont été utilisés. Pour plus d'informations : [Algorithmes utilisés par l'Extension ArcGIS Network Analyst.—Aide | Documentation](#)

³ Pour plus d'informations : [Population et ménages depuis 2010 | Office fédéral de la statistique \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/fr/population-et-menages-depuis-2010)

⁴ Pour plus d'informations : [swissTLM3D \(admin.ch\)](https://www.admin.ch/fr/swissTLM3D)

⁵ Les localités de Braunwald GL et Wengen BE, qui ne sont donc plus reliées au réseau, ont été reliées manuellement au réseau au point le plus proche. Ceci a

3.3. Points de destination

Trente-cinq⁶ jeux de données différents provenant des sources de données suivantes sont utilisés comme points de destination. Les descriptions succinctes de ces ensembles de points de destination se trouvent dans la liste des variables (cf. 4) dans l'annexe des géodonnées.

- Vingt jeux de données géocodés à la résolution du bâtiment à partir de la statistique structurelle des entreprises STATENT⁷ avec une date de référence au mois de décembre des années 2011, 2015, 2018 et 2021. Sur le plan thématique, cela inclut tant la localisation des pharmacies que des kiosques en passant par les cabinets dentaires. L'activité économique (code NOGA⁸) utilisée par jeu de données de destination se trouve dans la liste des variables (cf. 4) dans l'annexe des géodonnées. Les jeux de données cibles sont en partie basés sur une agrégation thématique de plusieurs codes NOGA.
- Trois jeux de données issus des données structurelles des cabinets médicaux et des centres ambulatoires (MAS) pour les années de référence 2018 et 2021⁹. Il s'agit de l'emplacement de l'ensemble des cabinets médicaux et des centres ambulatoires, au total ainsi que répartis entre médecine spécialisée et médecine de premier recours.
- Sept jeux de données des géodonnées "Niveaux de qualité de la desserte en TP"¹⁰ de l'Office fédéral du développement territorial ARE pour les états de données 2012 (pas de données disponibles pour l'année de référence 2011), 2015, 2018 et 2021. Pour chaque état on utilise un jeu de données avec tous les arrêts de transport public ainsi que six sous-ensembles subdivisés en catégories d'arrêts selon leur qualité de service.
- Un jeu de données avec les emplacements des musées provenant de la statistique suisse des musées¹¹ pour les années de référence 2018 et 2021.
- Quatre jeux de données de l'édition 2023 de swissTLM3D. Tout d'abord, les centroïdes géométriques des surfaces de zoo ainsi que des piscines et des plages de la Feature Class "TLM_recreational area" (type d'objet "jardins zoologiques" ou "piscine"). Deuxièmement, les rives des lacs (Feature Class "TLM_Bodenbedeckung" - type d'objet "Etendues d'eau") de plus de 5 ha. Les rives des lacs sont traitées comme un ensemble de données ponctuelles regroupant

tous les points de bord des lacs, avec une distance d'environ 100m entre deux points. Enfin, les lisières des forêts (Feature Class "TLM_Bodenbedeckung" - type d'objet "Forêt") de plus de 5ha sont utilisées. Les polygones forestiers sont simplifiés en supprimant les "trous" de moins de 5ha et en "fusionnant" les polygones dont la distance est inférieure à 30m. Enfin, les lisières de la forêt sont également traitées sous la forme d'un ensemble de données ponctuelles, en utilisant les intersections de toutes les routes et chemins (Feature class "TLM_road") avec les lisières des polygones forestiers simplifiés. Les quatre jeux de données du swissTLM3D (édition 2023) ont été utilisés comme points de destination pour les points de départ (hectares habités) 2018 et 2021.

4. Données de sortie

Les géodonnées (données de sortie) contiennent les variables suivantes pour chaque hectare habité :

- Une clé primaire «**RELI**» qui est composée des positions 2 à 5 des coordonnées E et N de l'hectare ;
- Les coordonnées "E_COORD" et "N_COORD" des hectares habités dans le système de coordonnées suisse MN95 (7 chiffres). Les coordonnées représentent le coin inférieur gauche de l'hectare à partir duquel le point central est utilisé comme point de départ pour le calcul de la distance ;
- L'année de référence «**YEAR**» (correspond à l'année de référence de la STATPOP et de la STATENT). Dans les formats GeoTIFF et Geodatabase, les données sont organisées selon l'année de référence, par exemple «D_BAKERY_2021», pour plus de lisibilité ;
- La population totale «**BTOT**» au 31.12 de l'année de référence. Les valeurs absolues de 1 à 3 sont indiquées avec la valeur "3" en raison de la protection des données ;
- La distance calculée en mètres «**D_...**» pour chacun des 35 services (cf. 2).

Une liste des variables et des intitulés des géodonnées¹² complète la description ci-dessus. Elle contient une courte présentation des différentes variables, ainsi que des informations relatives à la source et aux caractéristiques des données. Les codes NOGA utilisés sont également brièvement décrits. De plus, elle contient des informations sur le nombre de points de destination.

été fait afin d'atteindre un seuil de moins de 50 valeurs nulles pour les hectares habités pour toutes les communes de Suisse.

⁶ Pour d'autres analyses basées sur les géodonnées, des ensembles de données supplémentaires sur les points cibles provenant de STATENT ont été utilisés (cf. 4).

⁷ Pour plus d'informations : [Statistique structurelle des entreprises | Office fédéral de la statistique \(admin.ch\)](#)

⁸ Pour plus d'informations : [Publications NOGA 2008 | Office fédéral de la statistique \(admin.ch\)](#)

⁹ Pour plus d'informations : [Cabinets médicaux | Office fédéral de la statistique \(admin.ch\)](#)

¹⁰ Pour plus d'informations : [Desserte en Suisse \(admin.ch\)](#)

¹¹ Pour plus d'informations : [Musées | Office fédéral de la statistique \(admin.ch\)](#)

¹² Également disponible en suivant ce lien : [Services à la population - Accessibilité | Office fédéral de la statistique \(admin.ch\)](#)

Pour d'autres analyses basées sur les géodonnées, des jeux de données supplémentaires des points de destination provenant de la STATENT ont été utilisés, qui ne sont pas décrits ici. Ils sont publiés exclusivement sous forme d'agrégats thématiques et/ou spatiaux¹³.

Les valeurs NULL sont indiquées dans le format CSV des géodonnées par des lignes vides.

Les métadonnées géographiques sont décrites dans geocat.ch¹⁴.

5. Qualité des données

La STATENT est basée sur la classification générale des activités économiques NOGA 2008 ; les établissements sont codés sur la base de leur activité principale. La population de base de la STATENT inclut les entreprises soumises à l'AVS (salariés et travailleurs indépendants ayant un revenu annuel d'au moins 2 300 CHF). Certains prestataires de services, notamment dans le secteur culturel (par exemple, les cinémas, les bibliothèques), peuvent ne pas atteindre ce seuil et ne sont donc pas considérés. De même, les activités annexes ne sont pas prises en compte. Il n'est alors pas exclu d'observer des différences avec d'autres statistiques officielles. Les différents services sont soumis à des

réglementations cantonales différentes. Par exemple, dans certains cantons, les médecins sont autorisés à délivrer eux-mêmes les médicaments, ce qui signifie qu'il y a généralement moins de pharmacies dans ces cantons.

Pour cette analyse, les emplacements de services qui ne sont pas géocodés à la résolution du bâtiment sont éliminés de la STATENT, sauf si, dans une commune, aucun emplacement du service considéré n'est géocodé à la résolution du bâtiment. Dans ce cas, si cela est possible, l'emplacement géocodé au niveau de la rue, de la localité ou du centre de la commune est utilisé.

L'analyse prend seulement en compte la localisation des prestataires de services, et non pas leur attractivité, leur utilisation effective ou d'autres caractéristiques de qualité de l'offre. Les services de livraison à domicile et les services en ligne ne sont pas pris en compte, pas plus que la correspondance écrite ou électronique avec les banques ou les bureaux administratifs.

Le périmètre du réseau est limité au réseau routier suisse. Par conséquent, ni les connexions à travers les pays étrangers, ni les possibilités de transport par les transports publics ne sont prises en compte.

¹³ Plus d'informations : [Accessibilité | Office fédéral de la statistique \(admin.ch\)](#)

¹⁴ Lien: geocat.ch - catalogue