

Isochrones de parcours à vélo sur le territoire Genevois

Contexte et objectif : Ce projet a comme objectif de cartographier des isochrones sur le territoire genevois centrés sur le pont du Mont-Blanc, estimant quelle distance est parcourable à vélo en un temps donné. Dans ce projet, l'étape de la formulation d'hypothèses n'est pas tellement impactante car l'analyse spatiale que je fais traite des distances « théoriques » (expliqué plus tard) qui ne sont pas sujettes à des phénomènes naturels autour desquels des hypothèses peuvent être émises.

Géodonnées : Office fédéral de la topographie Swisstopo (SwissTLMRegio 2022) :

<https://www.swisstopo.admin.ch/en/geodata/landscape/tlmregio.html>

En bas de cette page web se trouvent les données de 2022, 2021 et 2020. Comme ce projet n'étudie pas l'évolution d'un phénomène, j'ai sélectionné une seule année (2022), la plus récente, afin de représenter au mieux les isochrones. L'Office fédéral de la topographie Swisstopo nous explique que SwissTLMRegio (les données utilisées au sein de ce projet) est un modèle vectoriel libre d'accès du paysage à la fois naturel et anthropique idéal pour l'analyse spatiale. L'incertitude de mesure, dans ce cas l'erreur de coordonnées de la position des routes, est négligeable relativement à l'échelle de la carte. De plus, elle est minime face à l'incertitude d'estimation qui sera expliquée plus tard.

Description du modèle : Dans un premier temps, après avoir téléchargé les données et sélectionné les pertinentes pour ma géodatabase, j'ai sélectionné le canton de Genève et j'en ai fait une couche (Selection>Make layer from selected features). Grâce à cette nouvelle couche, j'ai pu utiliser l'outil Intersect (Clip ne fonctionnait pas avec la variété d'éléments vectoriels présents) afin d'isoler les bâtiments, cours d'eau (que j'ai par la suite réduit à seulement Le Rhône et L'Arve car je les jugeais partie intégrante du territoire) et les routes présentes sur le territoire de Genève (les petits bouts de territoire enclavés dans le canton de Vaud ont été laissés de côté car peu intéressants pour ce projet). Par la suite, j'ai créé deux zones tampons autour de l'origine Pont du Mont Blanc ((que j'ai extrait à la façon du canton de Genève

(Selection>Make layer from selected features), une de 2664m et l'autre de 7992m, qui correspondent respectivement à 8 et 24 minutes de trajet à une vitesse de 20 km/h. La dernière étape du modèle consiste à Intersecter ces zones tampons avec la couche des Routes, afin de créer une couche de <8 minutes de trajet et une de <24 minutes. Lors de l'assemblage de la carte, on peut visualiser également une couche de >24 minutes de parcours, qui correspond à l'intersection entre Genève et Roads, à laquelle on superpose la couche <24 minutes puis <8 minutes. Ce ModelBuilder m'a permis d'économiser du temps et surtout d'avoir une vue d'ensemble du processus de géo traitement en commençant par la délimitation de la zone d'étude puis par les opérations de géo traitement.

Résultats : Initialement, mon idée était de représenter les isochrones du temps nécessaire à atteindre un point en suivant le réel réseau routier. En me rendant compte que cela nécessiterait des compétences qui iraient au-delà du cours et des outils payants, ainsi qu'en accord avec les assistants du cours, je me suis contenté de créer les isochrones en me basant sur une distance euclidienne, c'est-à-dire des « rayons » fixes autour du centre. Donc, le résultat est une carte plutôt indicative, dont l'erreur d'estimation provient du décalage entre la distance qu'un vélo pourrait réellement parcourir sur le réseau routier et la distance approximative en mètres que j'ai déterminé en supposant que le vélo se déplace en moyenne à 20km/h en ligne droite. La valeur 20km/h a été estimée en prenant en compte le trafic, les intersections et d'autres variables, afin de rendre la distance parcourable moins « théorique » et donc plus « réelle ». En comparant à Google Maps, je me suis rendu compte que la vitesse moyenne que j'ai choisie était un peu trop élevée, et qu'une vitesse aux alentours de 15km/h aurait pu être plus réaliste. L'incertitude de visualisation est celle d'une carte typique à l'échelle d'environ 1:100'000.

Données ouvertes : Hyperlien de la géodatabase : <https://drive.switch.ch/index.php/s/BxbP2bYOm5dbH1w>. Une capture d'écran des métadonnées d'une couche du projet se trouve dans l'annexe (voire page 3).

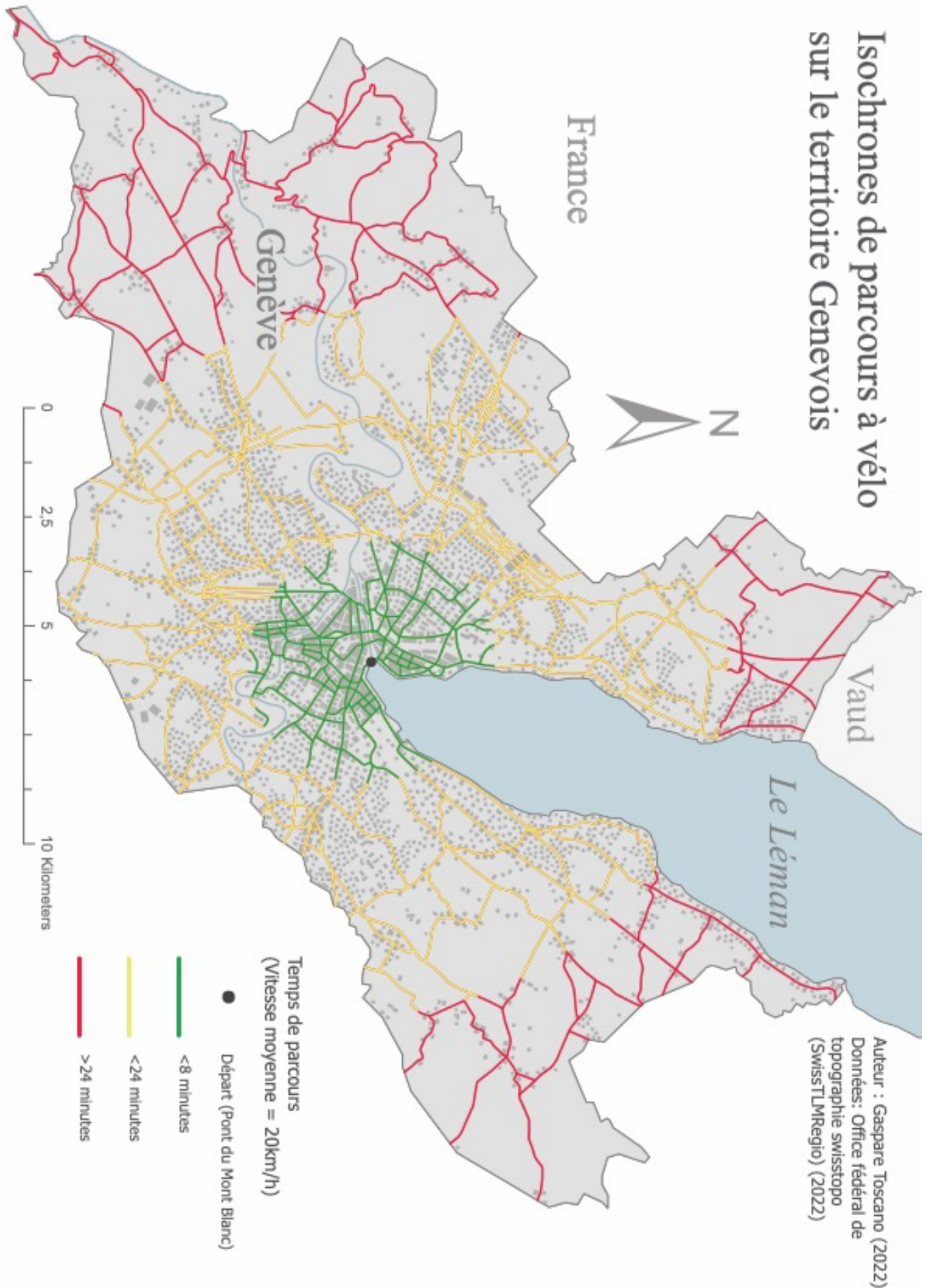


Figure 1: Isochrones des parcours à vélo sur le territoire Genevois

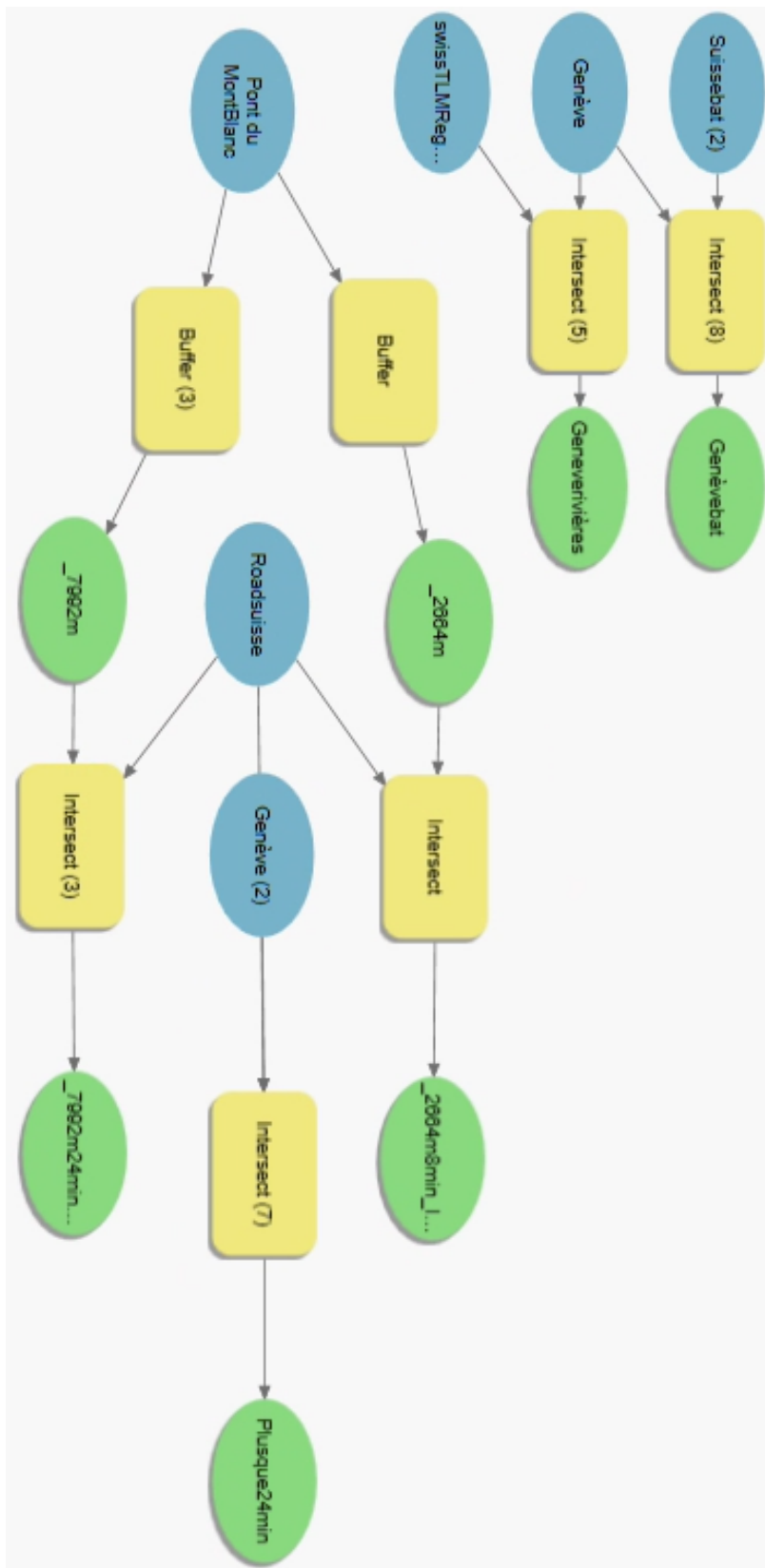


Figure 2: ModelBuilder utilisé pour le projet

T_8_minutes

Type File Geodatabase Feature Class

Tags Routes parcourues en moins de 8 minutes

Summary

Source - Office fédéral de topographie swisstopo (SwissTLMRegio) 2022

Licence - The free geodata and geoservices of swisstopo may be used, distributed and made accessible. Furthermore, they may be enriched and processed and also used commercially.

Description

Cette couche contient les routes qui sont atteignables en moins de 8 minutes depuis le pont du mont blanc a une vitesse moyenne de 20 kmh. Elle a ete extraite avec Intersection Roads et un Buffer de 2664m origine pont du mont blanc

Figure 3: Métadonnées prises de la géodatabase