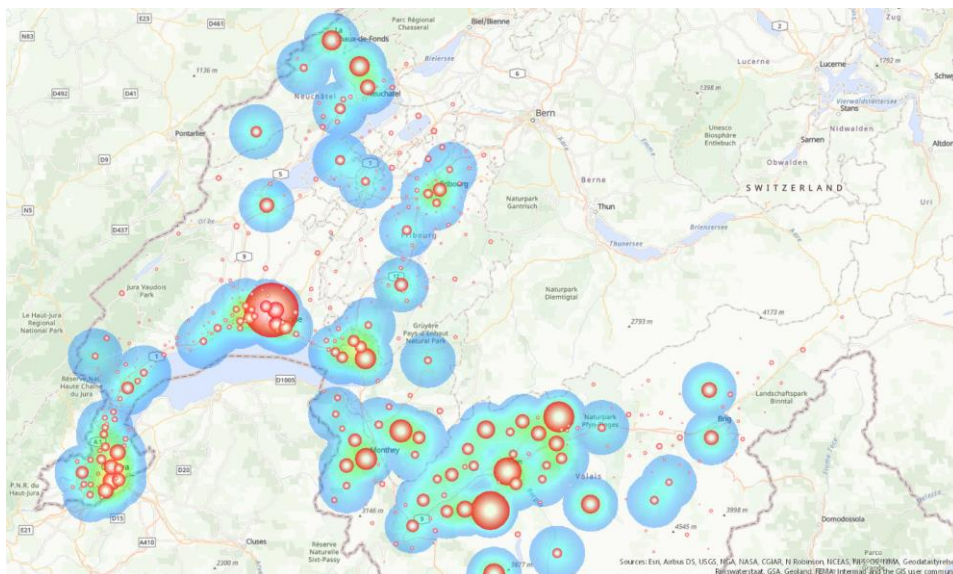


GÉOCODER UN FICHIER EXCEL



14/06/2020

QGIS et ArcGIS Pro

Utiliser ArcGIS et QGIS pour géocoder un fichier Excel et
comparer les fonctionnalités présentes dans ces deux SIG.

Géocoder un fichier Excel

QGIS ET ARCGIS PRO

Table des matières

| | |
|---|----------|
| 1. OBJECTIF ET DONNÉES DE L'EXERCICE | 2 |
| 2. TRAITEMENT EXCEL | 3 |
| 3. GÉOCODAGE QGIS..... | 4 |
| Fond WMS..... | 4 |
| Import Excel..... | 5 |
| Agrégation | 6 |
| 4. GÉOCODAGE ARCGIS PRO | 9 |
| Fond WMS..... | 9 |
| Import Excel..... | 10 |
| Fusionner..... | 12 |

1. OBJECTIF ET DONNÉES DE L'EXERCICE

Les statistiques de zones d'habitations fournies par Swisstopo en Open data ont été exportées pour cet exercice au format Excel pour les communes de suisse romande.

Le fichier Excel [Extract_ZHabRoman_CommuneCH] contient deux onglets :

- Extract_ZHab = zones d'habitations des communes.
- BFS = coordonnées X/Y des centroïdes des communes dans le système de coordonnées CH1903+ _LV05

Onglet : Extract_ZHab

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|------------|---|---|--------------------|----------------|-------|-------|------------|
| 1 | BFS_NUMMER | X | Y | CH_BEZ_F | NAME | KT_NO | KT_KZ | SURFACE_M2 |
| 2 | 2008 | | | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 40 043 |
| 3 | 2008 | | | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 14 750 |
| 4 | 2008 | | | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 33 668 |
| 5 | 2008 | | | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 9 766 |
| 6 | 2008 | | | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 24 970 |
| 7 | 2008 | | | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 25 941 |
| 8 | 2008 | | | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 6 338 |
| 9 | 2008 | | | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 3 218 |
| 10 | 2009 | | | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 11 863 |
| 11 | 2009 | | | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 13 265 |
| 12 | 2009 | | | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 3 821 |
| 13 | 2009 | | | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 3 340 |
| 14 | 2009 | | | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 16 263 |
| 15 | 2009 | | | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 8 091 |
| 16 | 2009 | | | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 1 396 |
| 17 | 2009 | | | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 13 968 |
| 18 | 2009 | | | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 4 152 |
| 19 | 2011 | | | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 22 715 |
| 20 | 2011 | | | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 1 326 |
| 21 | 2011 | | | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 7 708 |

Le fichier contient le numéro de la commune (BFS_Nummer) son nom et les surfaces des zones d'habitations en mètre carré.

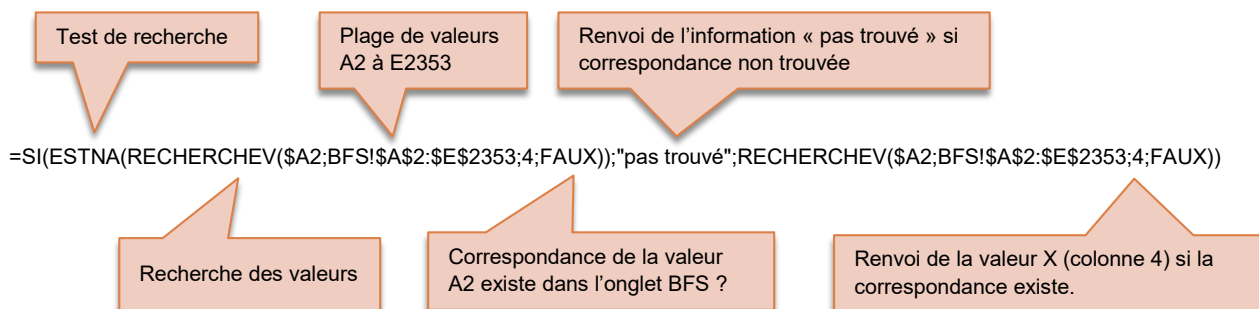
Pour représenter chaque ligne du fichier Excel dans une carte, il faut géocoder le fichier Excel à l'aide des coordonnées des centres de gravité des communes.

Onglet : Extract_ZHab

| BFS_NUMME | KANTONSNUMME | NAME | X | Y |
|-----------|--------------|--------------------|--------------|--------------|
| 1 | 1 | Aeugst am Albis | 2 679 580.33 | 1 236 570.40 |
| 2 | 1 | Affoltern am Albis | 2 676 377.84 | 1 237 257.43 |
| 3 | 1 | Bonstetten | 2 677 699.29 | 1 241 111.87 |
| 4 | 1 | Hausen am Albis | 2 683 273.00 | 1 233 254.67 |
| 5 | 1 | Hedingen | 2 676 740.43 | 1 239 495.86 |
| 6 | 1 | Kappel am Albis | 2 681 302.16 | 1 231 018.77 |
| 7 | 1 | Knonau | 2 677 567.44 | 1 231 018.57 |
| 8 | 1 | Maschwanden | 2 675 070.41 | 1 232 036.68 |
| 9 | 1 | Mettmenstetten | 2 677 718.64 | 1 233 246.28 |
| 10 | 1 | Obfelden | 2 674 446.89 | 1 235 013.38 |
| 11 | 1 | Ottenbach | 2 673 417.48 | 1 237 146.00 |
| 12 | 1 | Rifferswil | 2 680 242.19 | 1 233 246.05 |

2. TRAITEMENT EXCEL

Pour importer les coordonnées X/Y des communes, vous allez vous servir de la formule RechercheV combinée avec la formule ESTNA. Pour plus d'informations, veuillez vous référer aux rubriques d'aide de Excel.



Copier la formule dans la cellule **B2** dans l'onglet « Extract_ZHab » :

`=SI(ESTNA(RECHERCHEV($A2;BFS!$A$2:$E$2353;4;FAUX));"pas trouvé";RECHERCHEV($A2;BFS!$A$2:$E$2353;4;FAUX))`

Copier la formule dans la cellule **C2** dans l'onglet « Extract_ZHab »

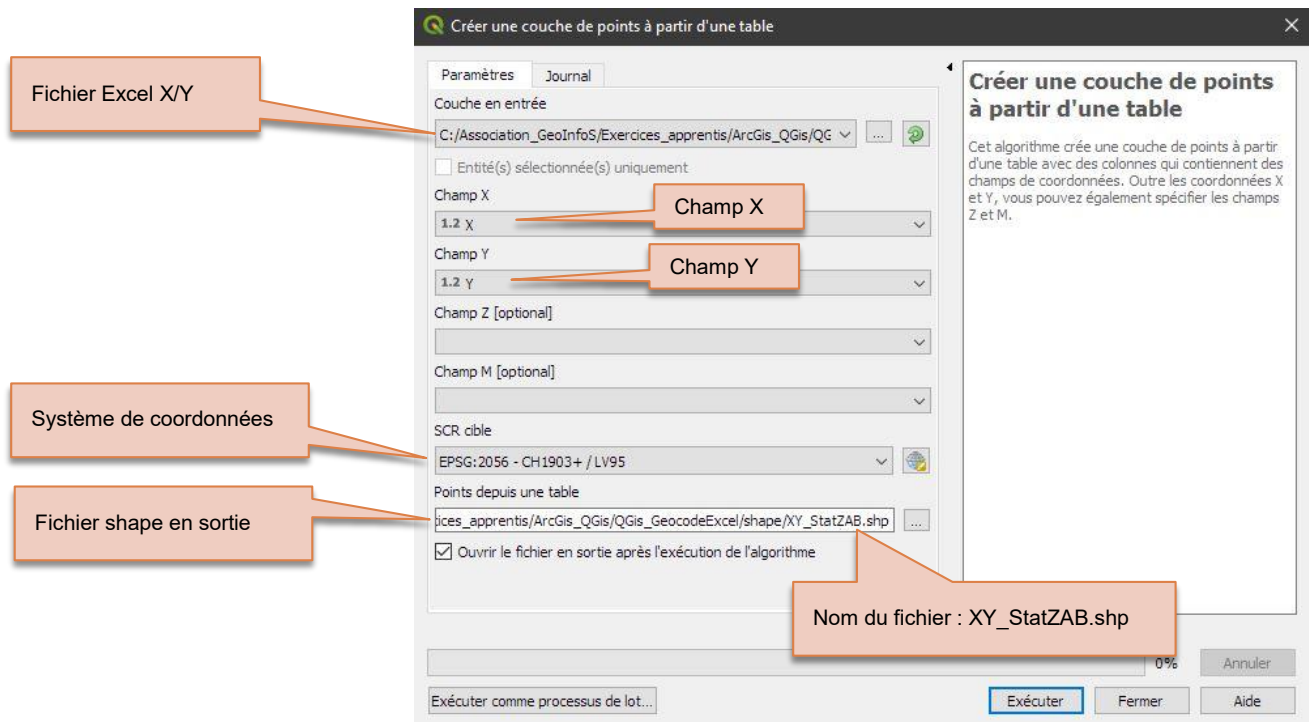
`=SI(ESTNA(RECHERCHEV($A2;BFS!$A$2:$E$2353;5;FAUX));"pas trouvé";RECHERCHEV($A2;BFS!$A$2:$E$2353;5;FAUX))`

Recopier les formules vers le bas et vérifier si toutes les lignes contiennent bien une valeur X et une valeur Y.

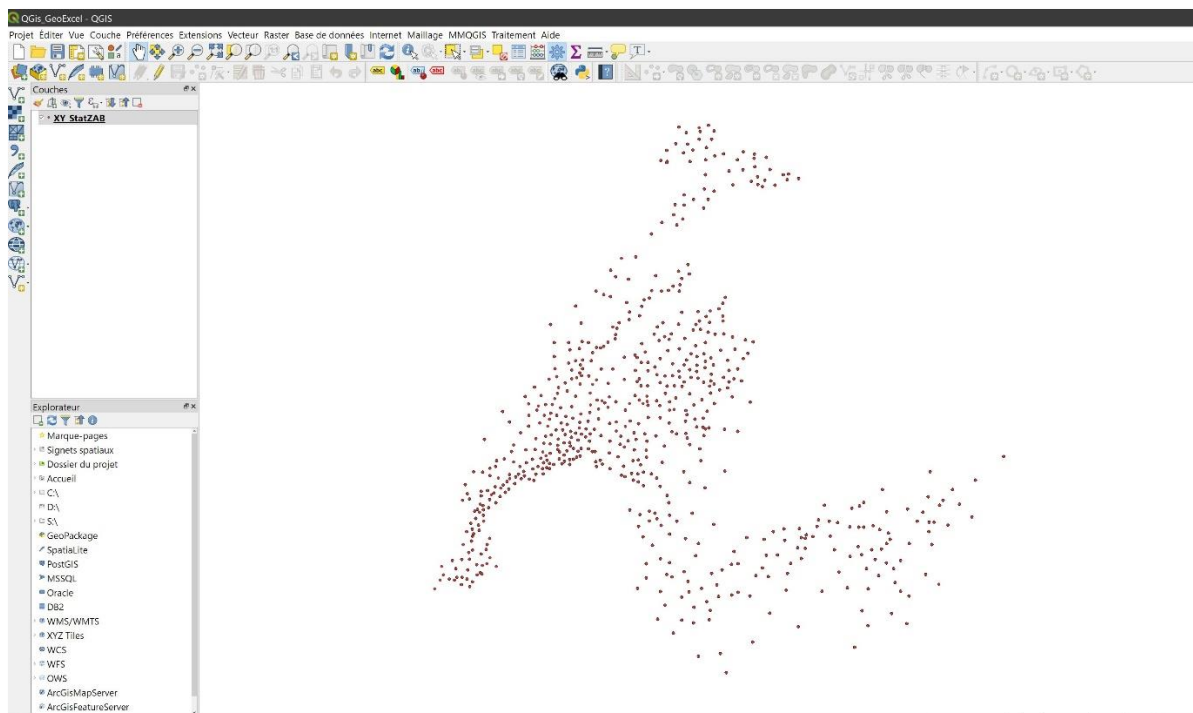
| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|------------|--------------|--------------|--------------------|----------------|-------|-------|------------|
| 1 | BFS_NUMMER | X | Y | CH_BEZ_F | NAME | KT_NO | KT_KZ | SURFACE_M2 |
| 2 | 2008 | 2 553 595.85 | 1 186 705.85 | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 40 043 |
| 3 | 2008 | 2 553 595.85 | 1 186 705.85 | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 14 750 |
| 4 | 2008 | 2 553 595.85 | 1 186 705.85 | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 33 668 |
| 5 | 2008 | 2 553 595.85 | 1 186 705.85 | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 9 766 |
| 6 | 2008 | 2 553 595.85 | 1 186 705.85 | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 24 970 |
| 7 | 2008 | 2 553 595.85 | 1 186 705.85 | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 25 941 |
| 8 | 2008 | 2 553 595.85 | 1 186 705.85 | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 6 338 |
| 9 | 2008 | 2 553 595.85 | 1 186 705.85 | Zones d'habitation | Châtillon (FR) | 10 | FR | 3 218 |
| 10 | 2009 | 2 554 284.91 | 1 178 227.92 | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 11 863 |
| 11 | 2009 | 2 554 284.91 | 1 178 227.92 | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 13 265 |
| 12 | 2009 | 2 554 284.91 | 1 178 227.92 | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 3 821 |
| 13 | 2009 | 2 554 284.91 | 1 178 227.92 | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 3 340 |
| 14 | 2009 | 2 554 284.91 | 1 178 227.92 | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 16 263 |
| 15 | 2009 | 2 554 284.91 | 1 178 227.92 | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 8 091 |
| 16 | 2009 | 2 554 284.91 | 1 178 227.92 | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 1 396 |
| 17 | 2009 | 2 554 284.91 | 1 178 227.92 | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 13 968 |
| 18 | 2009 | 2 554 284.91 | 1 178 227.92 | Zones d'habitation | Cheiry | 10 | FR | 4 152 |
| 19 | 2011 | 2 557 749.38 | 1 184 420.86 | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 22 715 |
| 20 | 2011 | 2 557 749.38 | 1 184 420.86 | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 1 326 |
| 21 | 2011 | 2 557 749.38 | 1 184 420.86 | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 7 708 |
| 22 | 2011 | 2 557 749.38 | 1 184 420.86 | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 15 474 |
| 23 | 2011 | 2 557 749.38 | 1 184 420.86 | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 15 532 |
| 24 | 2011 | 2 557 749.38 | 1 184 420.86 | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 5 929 |
| 25 | 2011 | 2 557 749.38 | 1 184 420.86 | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 22 859 |
| 26 | 2011 | 2 557 749.38 | 1 184 420.86 | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 7 670 |
| 27 | 2011 | 2 557 749.38 | 1 184 420.86 | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 20 499 |
| 28 | 2011 | 2 557 749.38 | 1 184 420.86 | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 23 817 |
| 29 | 2011 | 2 557 749.38 | 1 184 420.86 | Zones d'habitation | Cugy (FR) | 10 | FR | 12 416 |

Import Excel

Utiliser l'outil « créer une couche de points à partir d'une table ».



Exécuter l'outil, et vérifiez que votre import correspond à celui-ci :

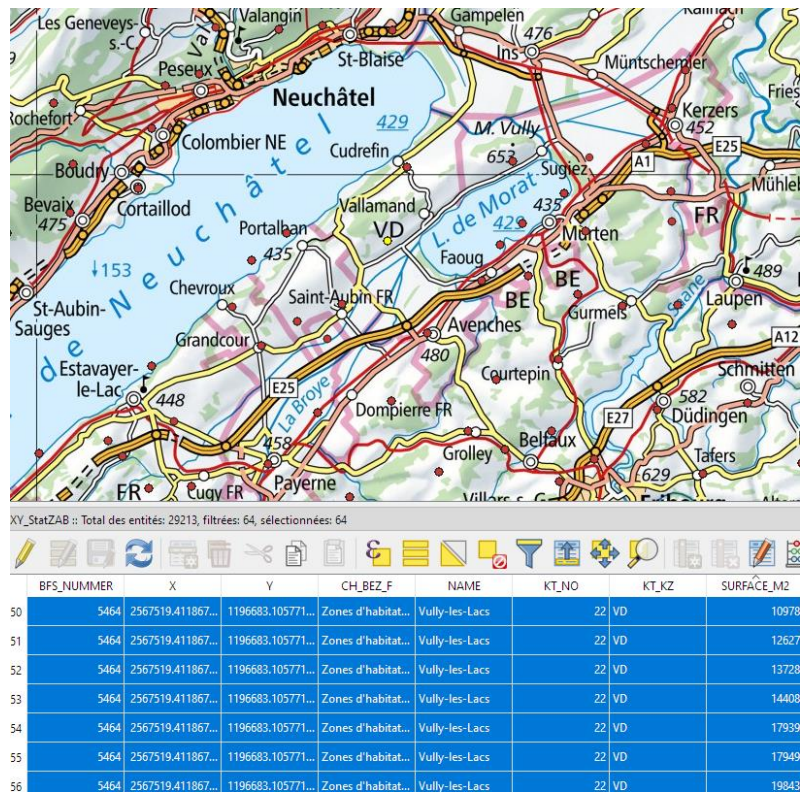


Les points des zones d'habitation ont été ajoutés à la carte, soit **29'213** points.

Pour chaque commune il peut y avoir plusieurs points superposés. Par exemple, pour la Commune de Vully-les-Lacs, il y a 64 points superposés. Elle contient donc 64 zones d'habitation.

Pour montrer une carte avec des résultats pertinents, vous allez regrouper les points par commune en calculant la somme des surfaces d'habitation pour chaque commune.

Dans cet exemple, les 64 zones possèdent le même numéro de commune (BFS_Nummer). Il s'agit donc de regrouper les 64 points superposés en un seul à l'aide du numéro de commune.



Le résultat de votre calcul contiendra la somme des surfaces d'habitation de chaque commune. Pour parvenir à ce résultat, vous allez réaliser un géotraitement, c'est-à-dire un outil de calcul géographique dans QGIS.

Agrégation

Recherchez l'outil d'agrégation dans la boîte à outils de traitements (au besoin, ouvrir le panneau des outils de traitement)

Choisir la fonction d'agrégation « first_value »

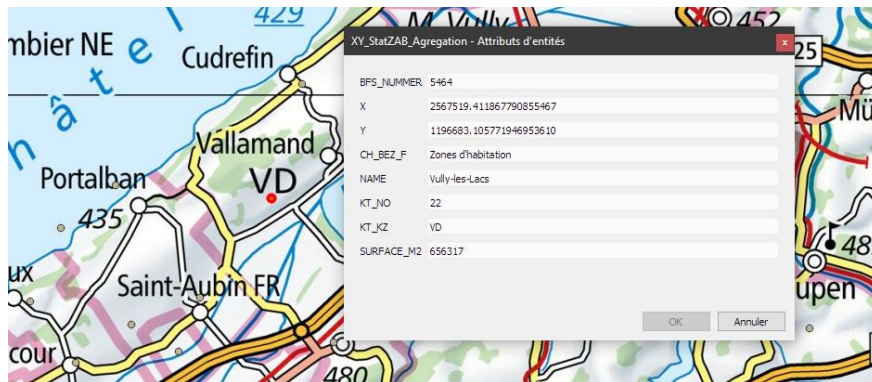
Sauf pour SURFACE M2 la fonction d'agrégation est « sum » pour calculer la somme des valeurs.

Fichier shape en sortie

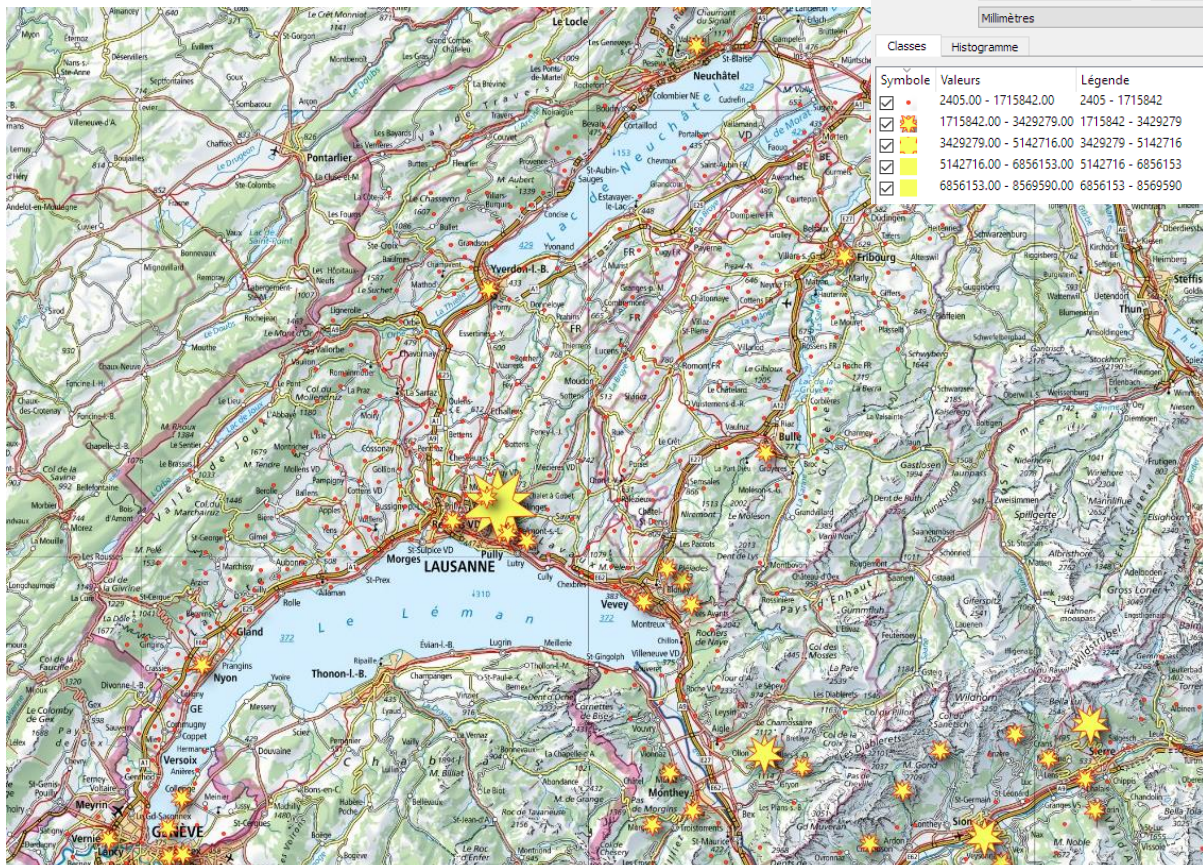
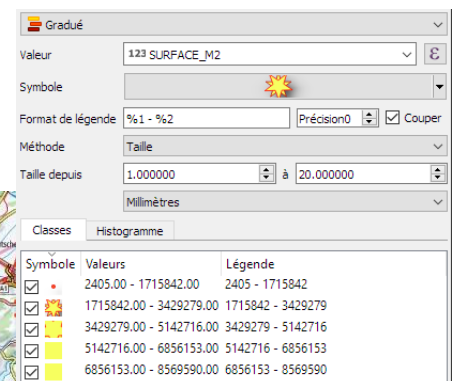
Exécuter

Après traitement de l'agrégation, il vous reste **646** points.

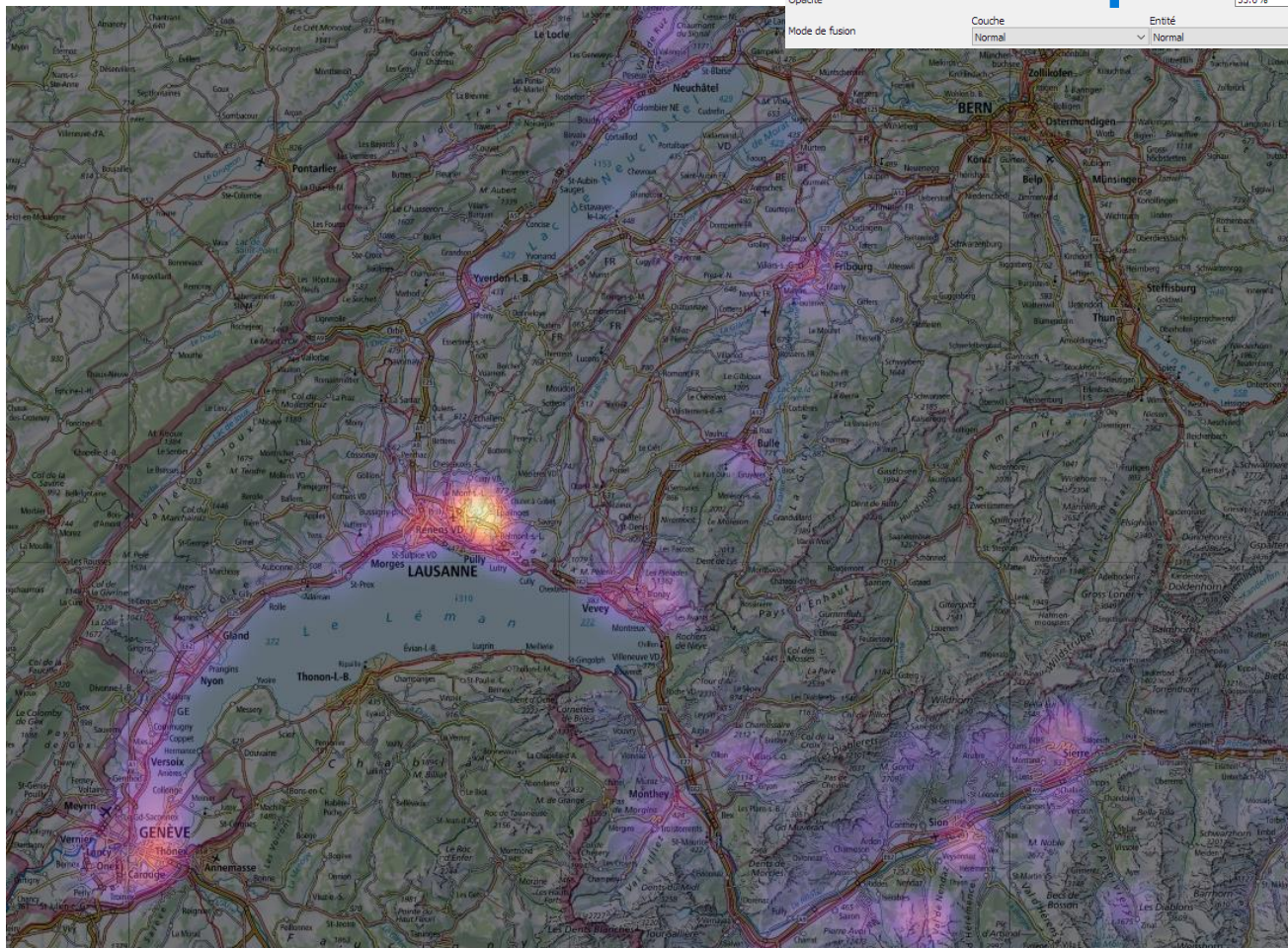
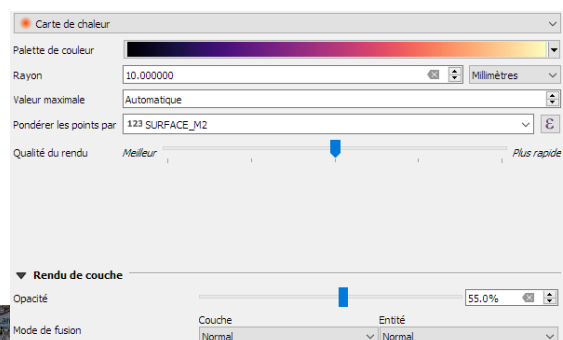
Vérifier que sur la commune de Vully-les-Lacs il ne vous reste plus qu'un point et que la surface d'habitation résultat, correspond bien à la somme des surfaces d'habitations.



Ensuite vous allez interpréter le résultat avec une symbologie Graduée, basée sur les valeurs de surfaces :



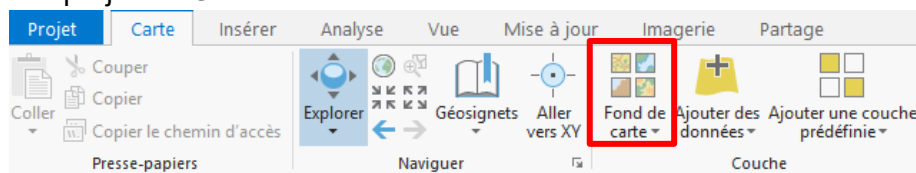
Une autre possibilité d'interpréter votre carte, est de réaliser une carte de chaleur, selon l'exemple ci-dessous.



Cette carte met bien en évidence les zones d'habitations en relation avec les centres urbains.

4. GÉOCODAGE ARCGIS PRO

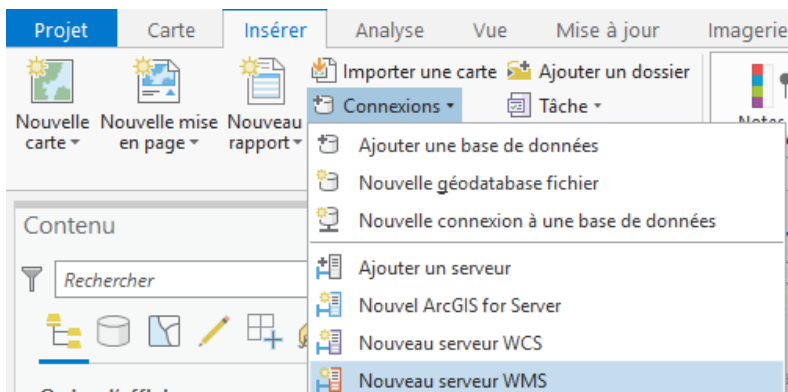
Ouvrir un nouveau projet ArcGIS Pro et insérez un fond de carte :



Choisissez un fond de carte dans la liste proposée.

Fond WMS

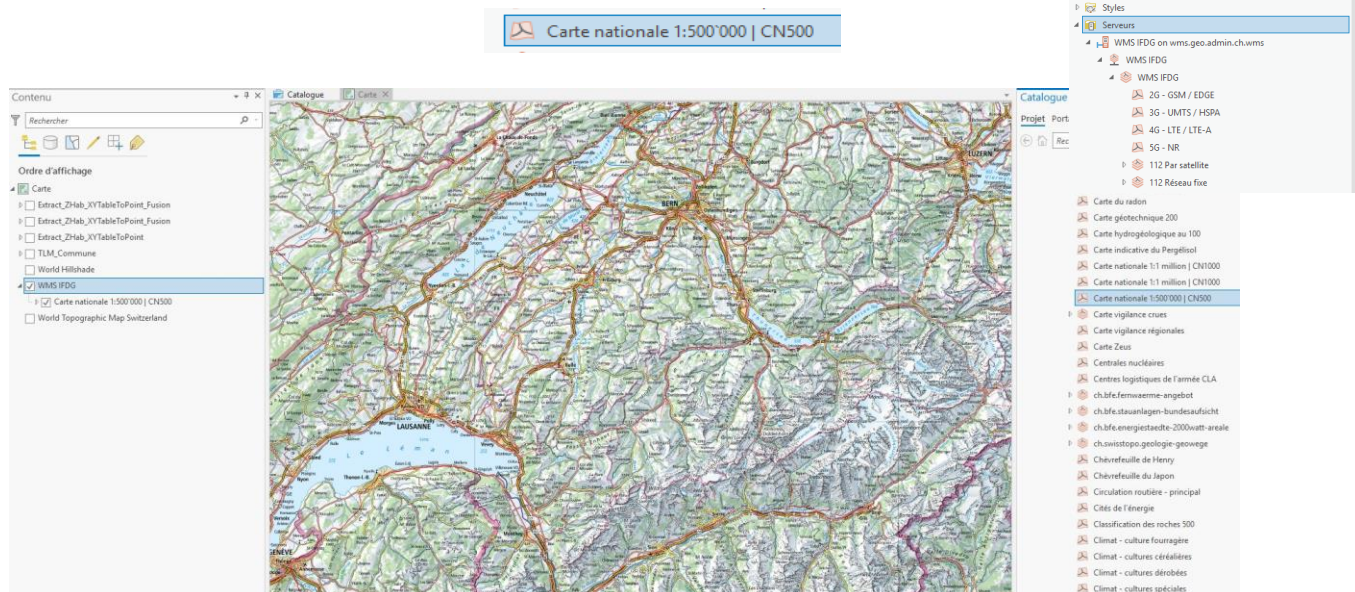
Au lieu du fond de carte ESRI, vous pouvez créer une connexion à partir du service WMS de Swisstopo. Dans l'onglet insérer du bandeau, sous connexions, choisir « nouveau serveur WMS ».



Entrer l'URL du service : <http://wms.geo.admin.ch/?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS&VERSION=1.0.0&lang=fr>

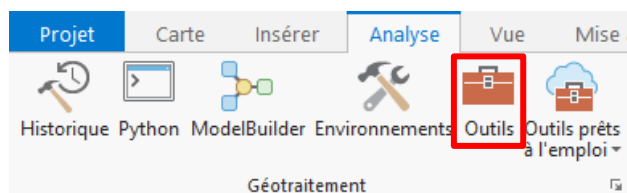
Puis Ok. Déployer la liste des services dans la fenêtre catalogue :

Parcourir la liste jusqu'à la carte nationale et drag and drop de la couche dans la carte :

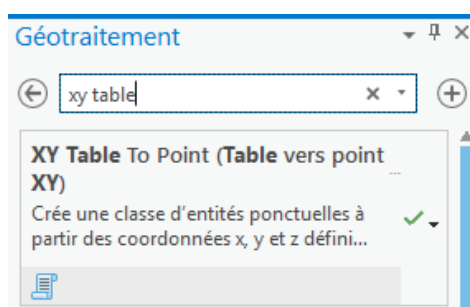


Import Excel

Ouvrir la boîte à outils de géotraitement dans l'onglet « Analyse » du bandeau



Inscrire xy table dans la recherche de géotraitement :

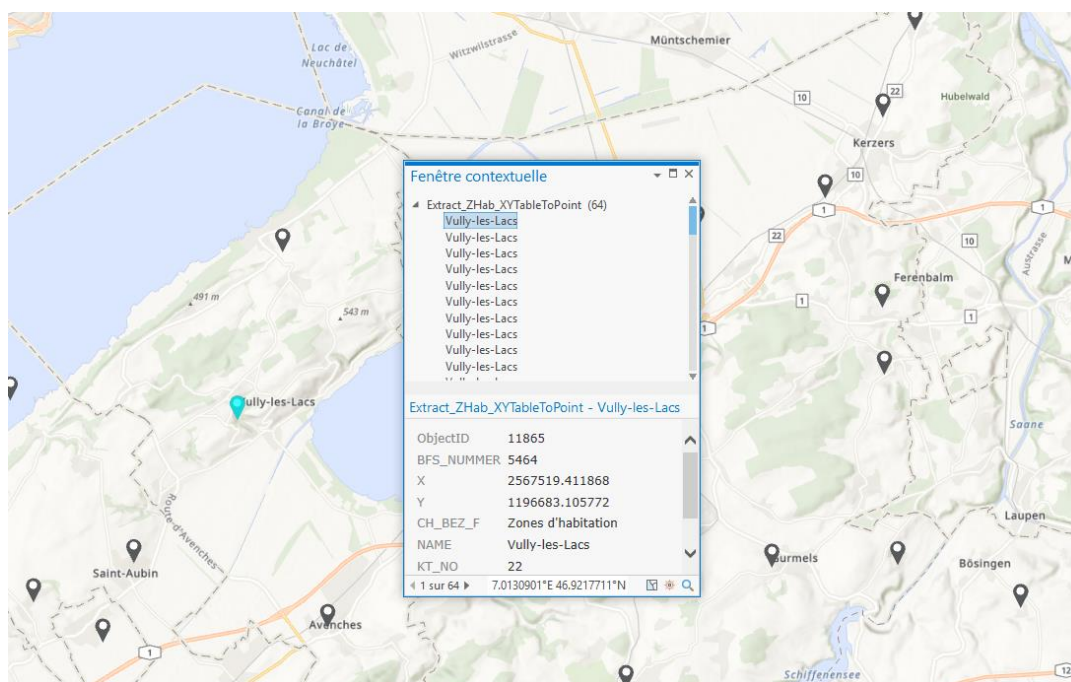
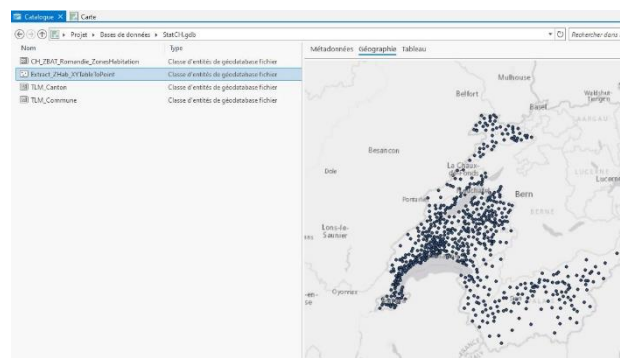


Naviguez vers le fichier Excel et introduisez-le dans « table en entrée »

Vérification de votre import de points :

Les points des zones d'habitation ont été ajoutés à la carte, soit **29'213** points.

Pour chaque commune il peut y avoir plusieurs points superposés. Par exemple, pour la Commune de Vully-les-Lacs, il y a 64 points superposés. Elle contient donc 64 zones d'habitation.



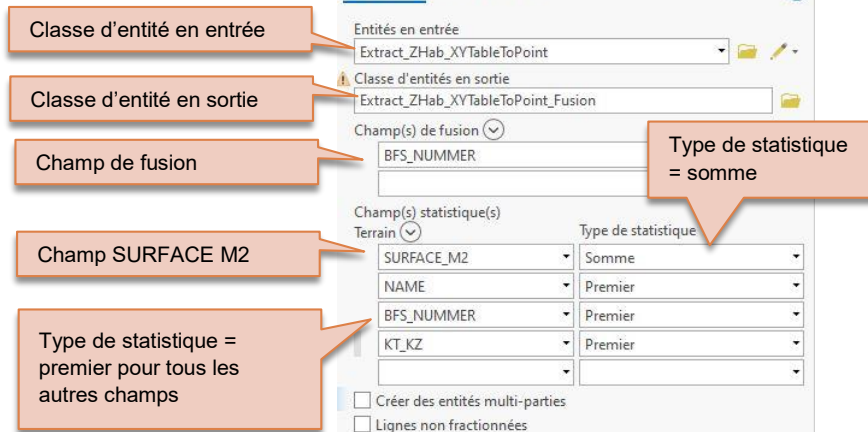
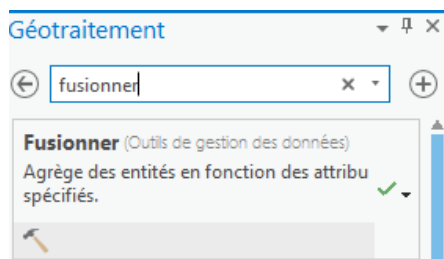
Pour montrer une carte avec des résultats pertinents, vous allez regrouper les points par commune en calculant la somme des surfaces d'habitation pour chaque commune.

Dans cet exemple, les 64 zones possèdent le même numéro de commune (BFS_Nummer). Il s'agit donc de regrouper les 64 points superposés en un seul à l'aide du numéro de commune.

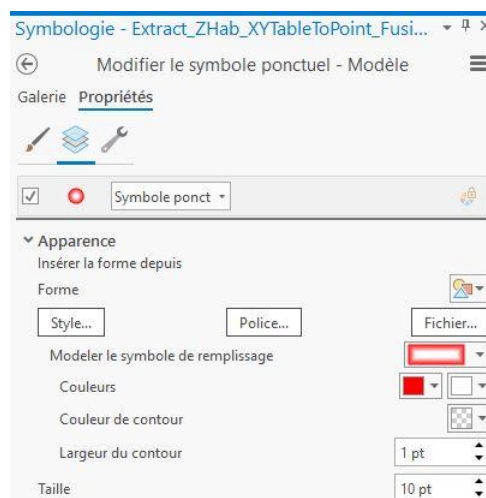
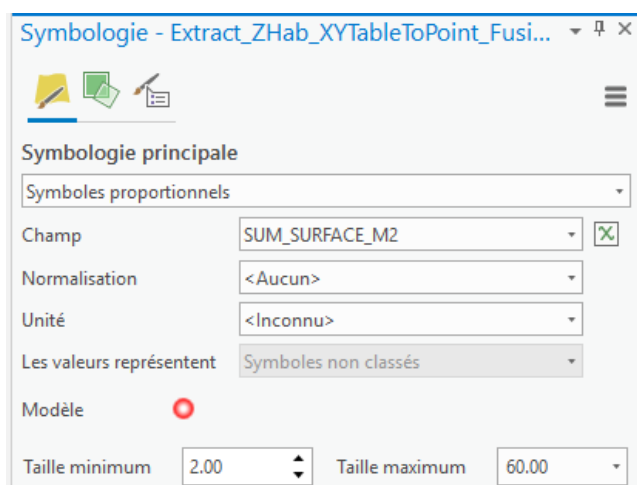
Le résultat de votre calcul contiendra la somme des surfaces d'habitation de chaque commune.

Fusionner

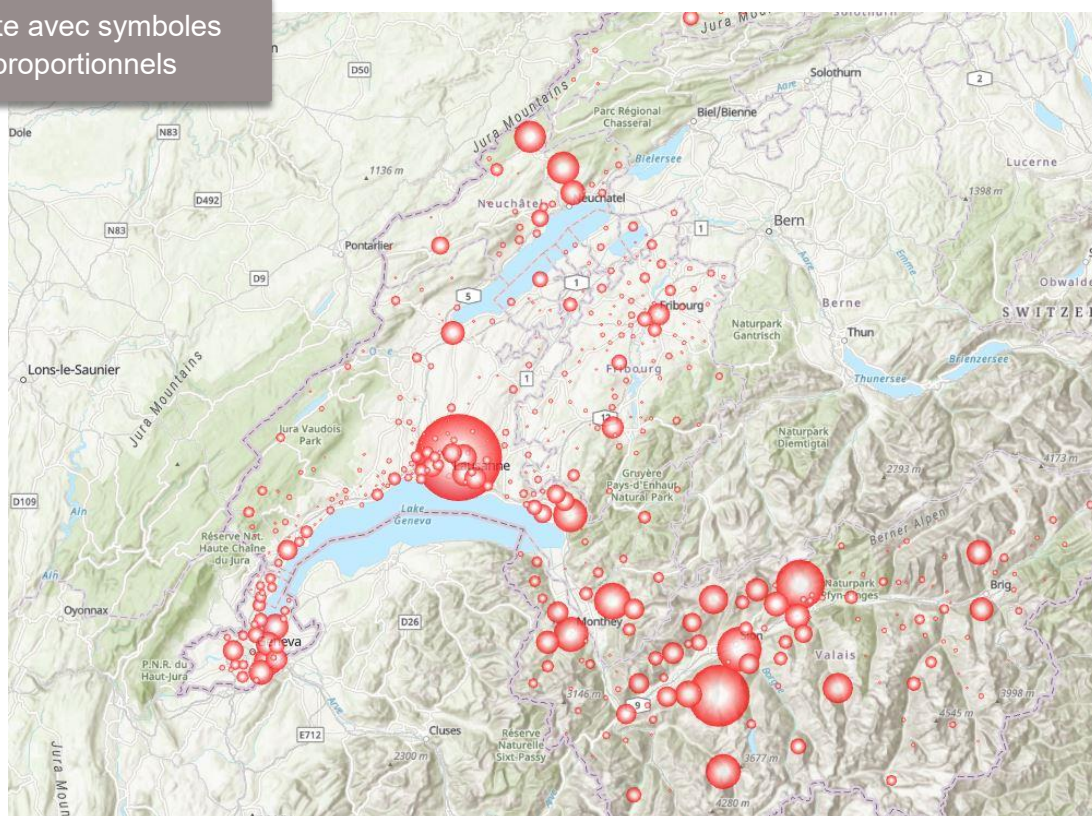
Pour parvenir à ce résultat, vous allez réaliser un géotraitement, c'est-à-dire un outil de calcul géographique « fusionner » dans ArcGis Pro.



Ensuite vous allez interpréter le résultat avec une symbologie proportionnelle basée sur les valeurs de surfaces :



Carte avec symboles proportionnels



Carte de densité

