

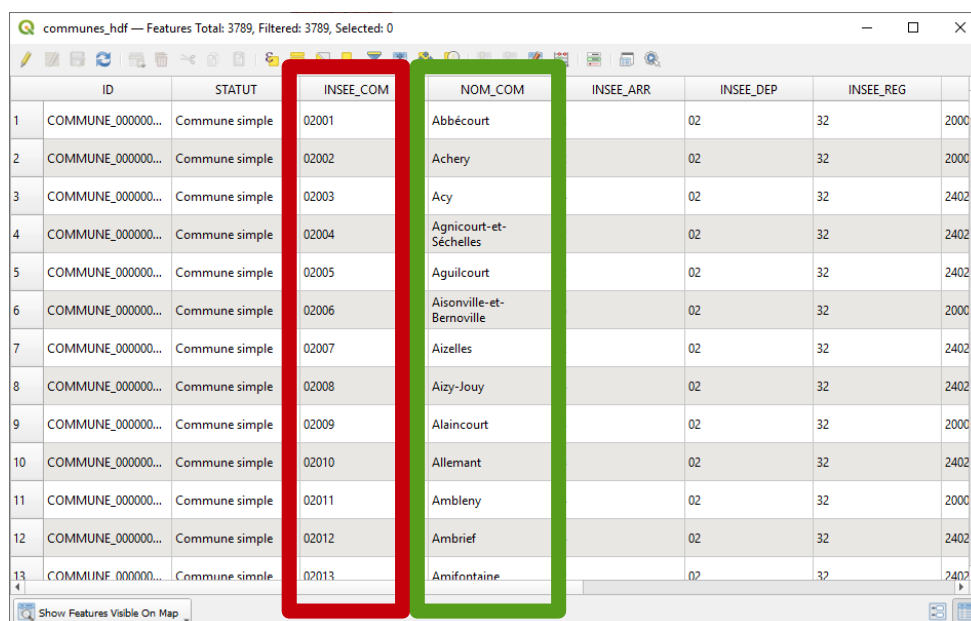
Bassins de mobilités

Méthodologie

L'élaboration des bassins de mobilité se fait à partir de données de flux entre origines-destinations. Ces données peuvent provenir par exemple des données domicile-travail ou domicile études issues du recensement de la population, d'enquêtes ménages déplacements ou d'autres sources de données comme les données de traces mobiles (FCD, FMD)

Pour un rendu par l'intermédiaire d'une visualisation cartographique, d'une animation ou de vidéos, il est nécessaire de disposer d'une couche d'objets géographiques correspondant aux zones (origines et destinations de flux) et de disposer d'un identifiant de zone/origine/destination commun dans les deux sources de données.

Sur l'ensemble des flux, on prend de manière récursive le plus fort lien en % de flux entre deux zones. La zone d'origine est agrégée à la zone pôle et forme un bassin. On met en suite à jour les migrations entre zones ou bassins et on recommence jusqu'à qu'il ne reste plus qu'un seul bassin.



The screenshot shows a QGIS window titled 'communes_hdf' with a table view of 13 rows. The columns are: ID, STATUT, INSEE_COM, NOM_COM, INSEE_ARR, INSEE_DEP, INSEE_REG, and an unlabeled column with values like 2000, 2402, etc. The 'INSEE_COM' column is highlighted with a red box, and the 'NOM_COM' column is highlighted with a green box.

	ID	STATUT	INSEE_COM	NOM_COM	INSEE_ARR	INSEE_DEP	INSEE_REG	
1	COMMUNE_000000...	Commune simple	02001	Abbécourt		02	32	2000
2	COMMUNE_000000...	Commune simple	02002	Achery		02	32	2000
3	COMMUNE_000000...	Commune simple	02003	Acy		02	32	2402
4	COMMUNE_000000...	Commune simple	02004	Agnicourt-et-Séchelles		02	32	2402
5	COMMUNE_000000...	Commune simple	02005	Aguilcourt		02	32	2402
6	COMMUNE_000000...	Commune simple	02006	Aisonville-et-Bernoville		02	32	2000
7	COMMUNE_000000...	Commune simple	02007	Aizelles		02	32	2402
8	COMMUNE_000000...	Commune simple	02008	Aizy-Jouy		02	32	2402
9	COMMUNE_000000...	Commune simple	02009	Alaincourt		02	32	2000
10	COMMUNE_000000...	Commune simple	02010	Allemant		02	32	2402
11	COMMUNE_000000...	Commune simple	02011	Ambleny		02	32	2000
12	COMMUNE_000000...	Commune simple	02012	Ambrief		02	32	2402
13	COMMUNE_000000...	Commune simple	02013	Amifontaine		02	32	2402

INSEE_COM : Identifiant de zone

NOM_COM : libellé de zone

FD_MOBPRO_2017_HDF — Features Total: 42...

	COMMUNE	DCLT	IPONDI	
128888	59350	59009	4,5958396049373	ZZZ
128889	59350	59009	3,7532271982963	ZZZ
128890	59350	59009	3,3359731205273	ZZZ
128891	59350	59009	3,4435878600769	ZZZ
128892	59350	59009	3,63029514739	ZZZ
128893	59350	59009	1,0829849954672	ZZZ
128894	59350	59009	4,3779044806577	ZZZ
128895	59350	59009	1,065112988909	ZZZ
128896	59350	59009	1,2989410287496	ZZZ
128897	59350	59009	3,3814316137765	ZZZ
128898	59350	59009	4,3098650083190	ZZZ
128899	59350	59009	0,96197725026158	ZZZ
128900	59350	59009	3,3941462721210	ZZZ

Show All Features

COMMUNE : zone origine

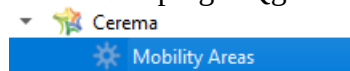
DCLT : zone destination

IPONDI : valeur (nombre de déplacements)

L'identifiant de zone dans la table des zones (Communes HDF) correspond bien aux identifiants de zone des origines et destinations de la table des flux (FD_MOBPRO_2017_HDF)

Calcul des bassins de mobilité

Une fois le plugin Qgis installé, il apparaît dans la boîte de traitements comme ci-dessous



Avec les données ci-dessus le paramétrage est par exemple le suivant

Parameters | Log

Zones
G:\INSEE\RP2017_MOBPRO\communes_hdf.gpkg|layername=communes_hdf
☐ Selected features only

Zone Id
abc INSEE_COM

Zone label
abc NOM_COM

Origin/Destination file
G:\INSEE\RP2017_MOBPRO\FD_MOBPRO_2017_HDF.bt

Origin
COMMUNE

Destination
DCLT

Value
IPONDI

Field separator
;

Minimum pole size
2500,000000

Max aggregation size
50000,000000

Maximum link
0,000001

☐ Neighbourhood constraint
☒ Secondary poles

Output
G:\INSEE\RP2017_MOBPRO\result_npd.gpkg
☒ Open output file after running algorithm

Mobility Areas
Algorithm to build incrementally mobility cluster areas based on OD trips data between zones.
It aggregates successively zones that have the strongest link until it remains only one area
The result is a polygon layer representing all zones and areas aggregated in the process with their associated time of creation and time of deletion that allow animated maps from the different aggregation steps with the QGIS time manager
The tool needs a od trips data (bt file separated with ';')
A polygon layer (zones) with an Id that corresponds to origin and destination Ids in the od trips data file
Parameters:
Zones : a polygon layer with a field containing the Id of zones
Zone Id : zone Id field
Zone label : zone label field (if no zone label, choose zone Id)
Origin/destination file : OD trips data file, bt file with origin and destination fields corresponding to zone ID
Origin: Name of the origin column
Destination: name of the destination column
Value: Name of the value column
Field separator: Field separator, ';' by default
Minimum pole size: the minimum size for becoming a pole
Max aggregation size: The maximum size to be able to be aggregated
Maximum link: A stop criteria on the maximum link (0.01 = 1% of the trips are going to the pole area)
Neighbourhood constraint: if true a zone can be aggregated only if it intersects the pole area (that implies no island in pole areas)
Output: The polygon layer result table (contains result from each step of the algorithm for further dynamic analysis with temporal manager)

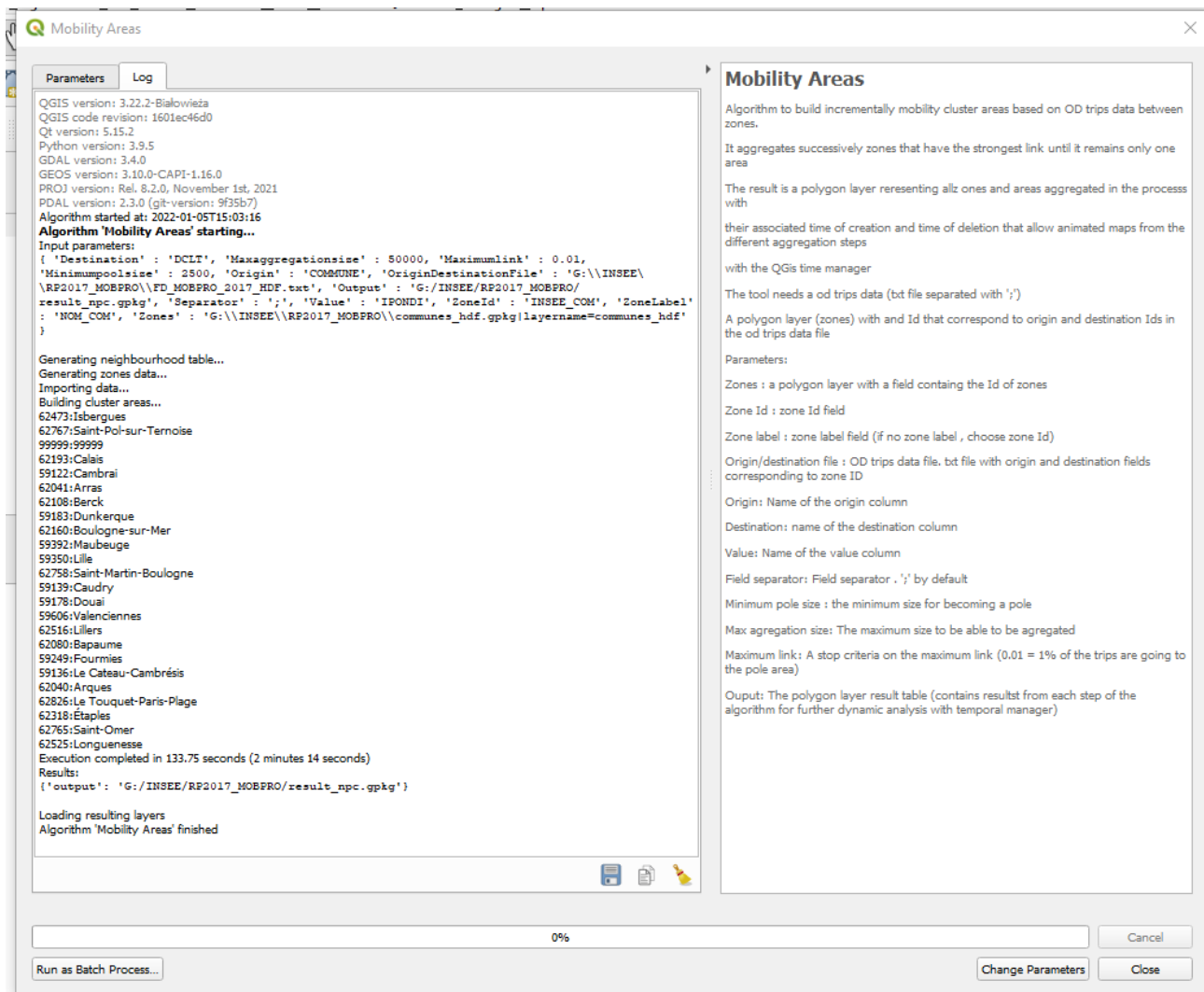
0%

Run as Batch Process... Run Cancel Close

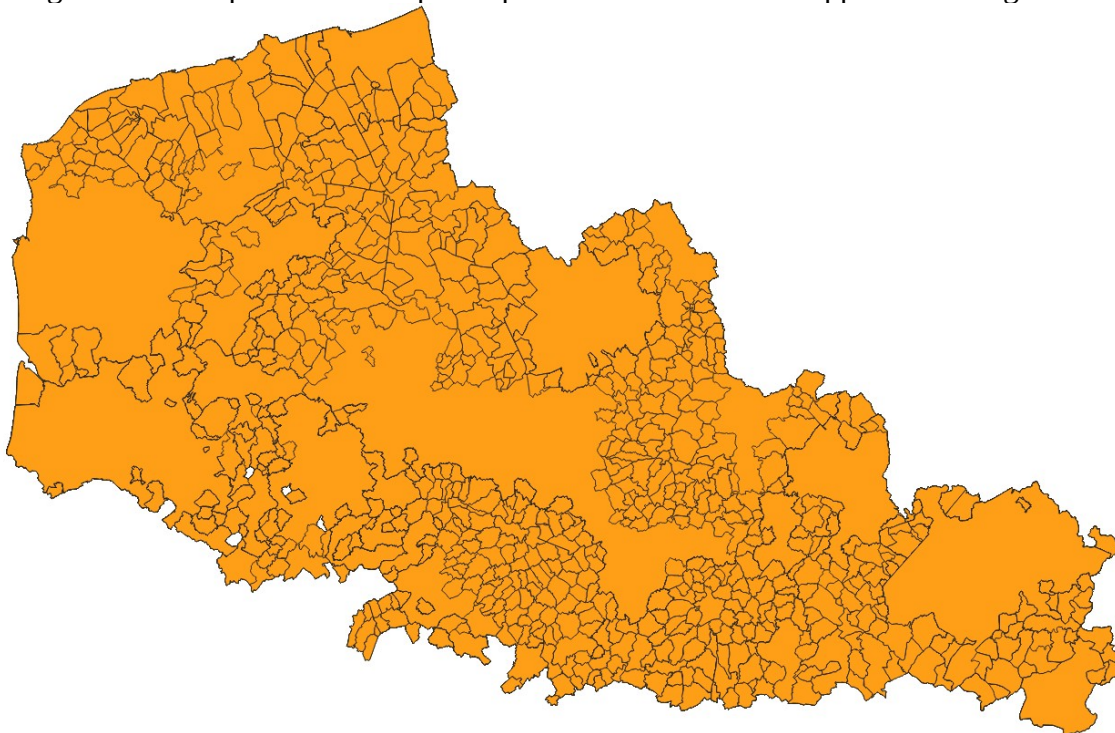
Pour être pôle une zone devra recueillir plus de 2500 déplacements ou migrations et si le pôle est supérieur à 50000 il ne pourra pas être agrégé à un autre pôle dans les étapes ultérieures

Lorsque la contrainte de voisinage est sélectionnée, pour être agrégée une zone doit intersecter géographiquement le bassin du pôle correspondant.

L'activation des pôles secondaires permet de faire apparaître des pôles de taille plus modeste qui pourraient être masqués par les pôles principaux.

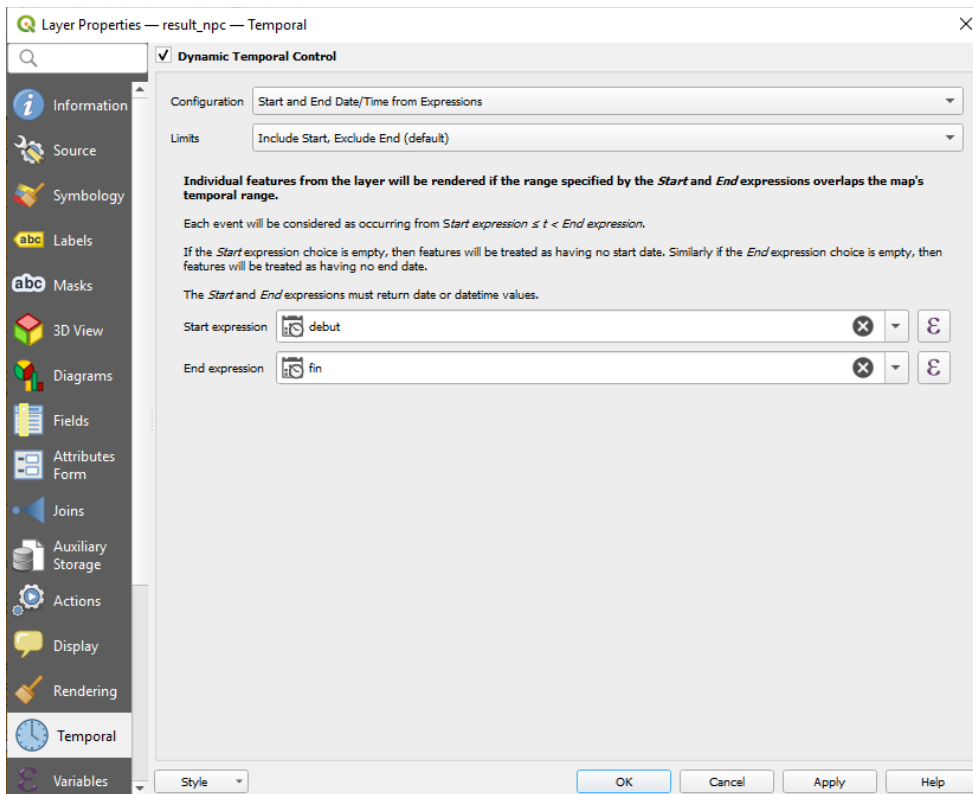


L'algorithme indique la liste des pôles qui sont successivement apparus et charge la table résultats

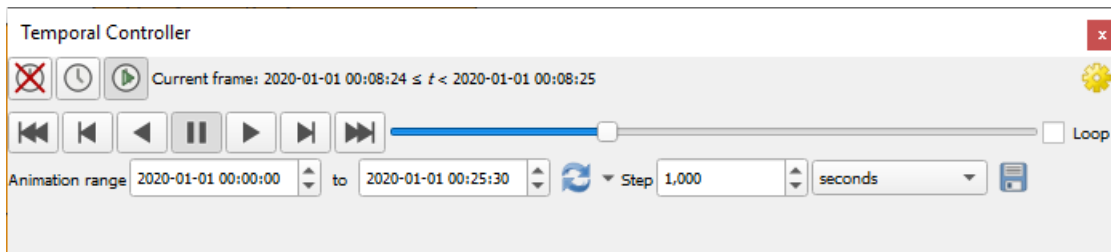


Réalisation de la carte animée

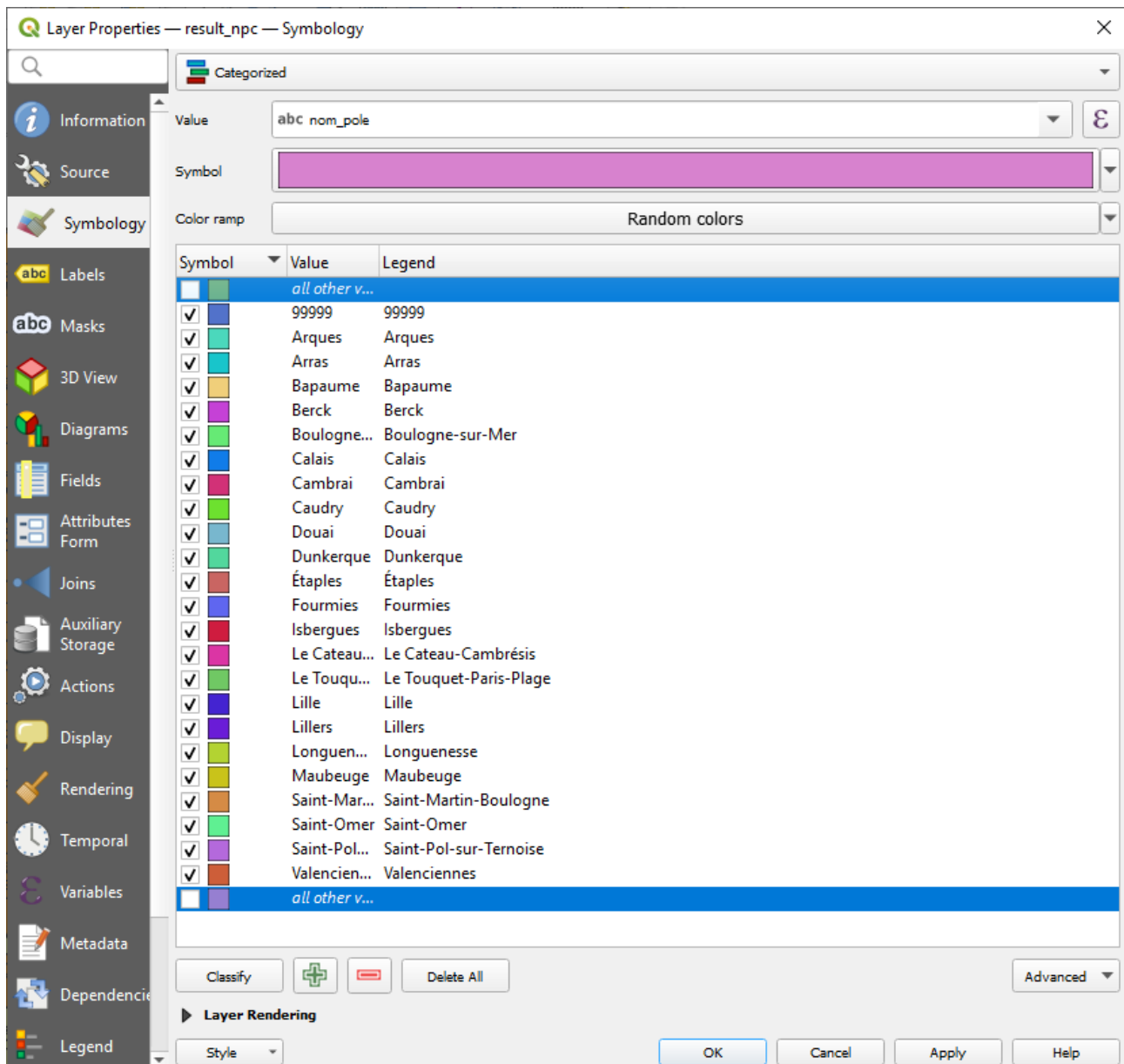
Il faut d'abord paramétrer la couche résultat :



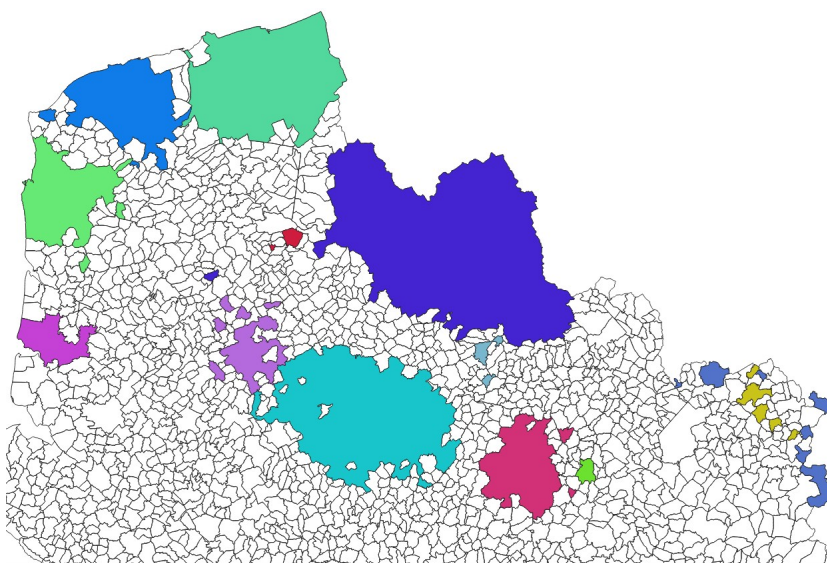
Puis paramétrer le contrôleur temporel avec un pas de 1s sur la couche résultat



Vous pouvez ensuite effectuer une analyse thématique catégorisée sur la colonne «nom_pole» et désactiver les valeurs sans libellés



On voit ainsi avec le contrôleur temporel la formation des bassins de mobilité en fonctions des étapes (secondes dans le contrôleur temporel)



On peut ensuite paramétrer les étiquettes pour afficher le nom des bassins et le pourcentage d'autonomie par exemple en définissant des étiquettes à partir de règles

Edit Rule

Description:

☒ Filter:

☐ Else: Catch-all for other features

☐ Scale Range

Minimum (exclusive): Maximum (inclusive):

☒ Labels

Value:

Text Sample

Lorem Ipsum

Lorem Ipsum

abc Text

+ab Formatting

abc Buffer

abc Mask

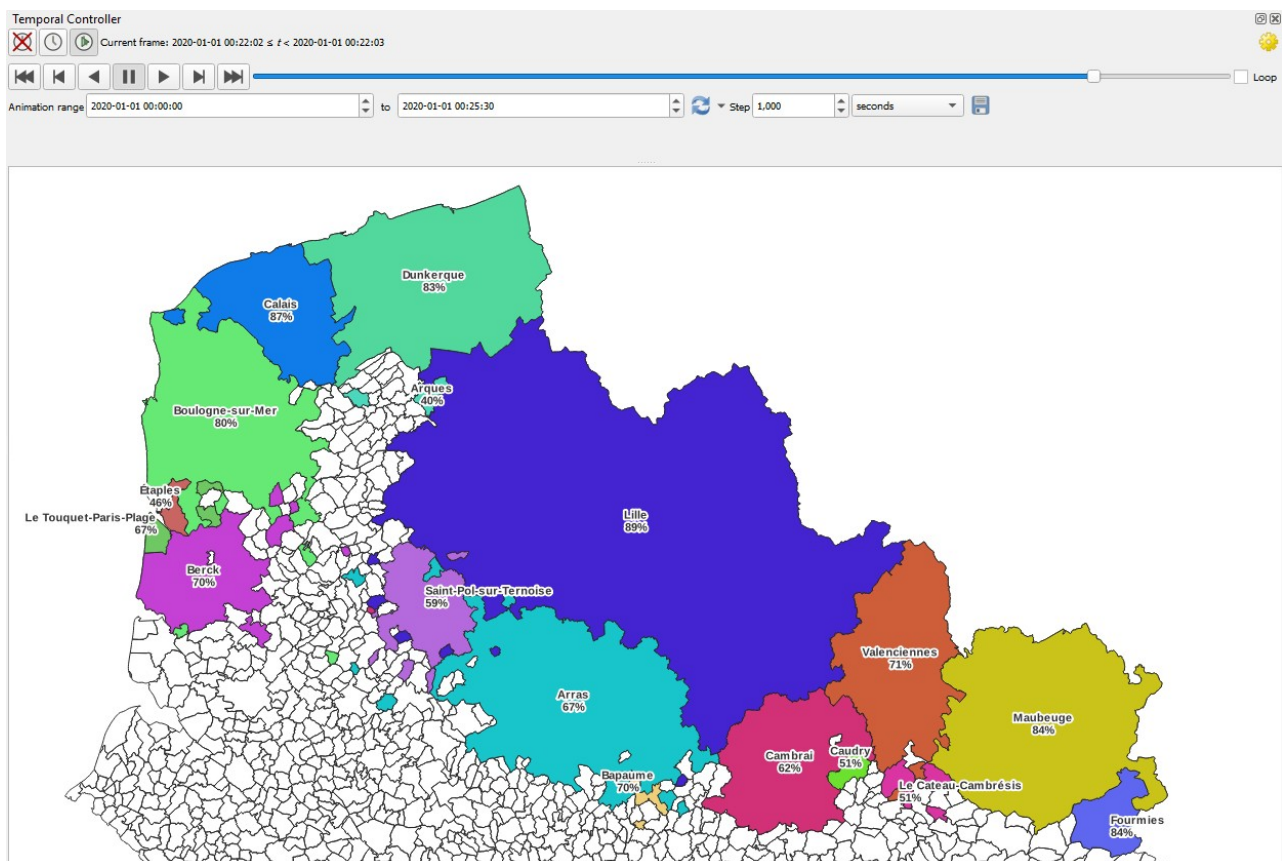
Background

Text

Font:

Style:

Et le résultat ci-dessous en dynamique

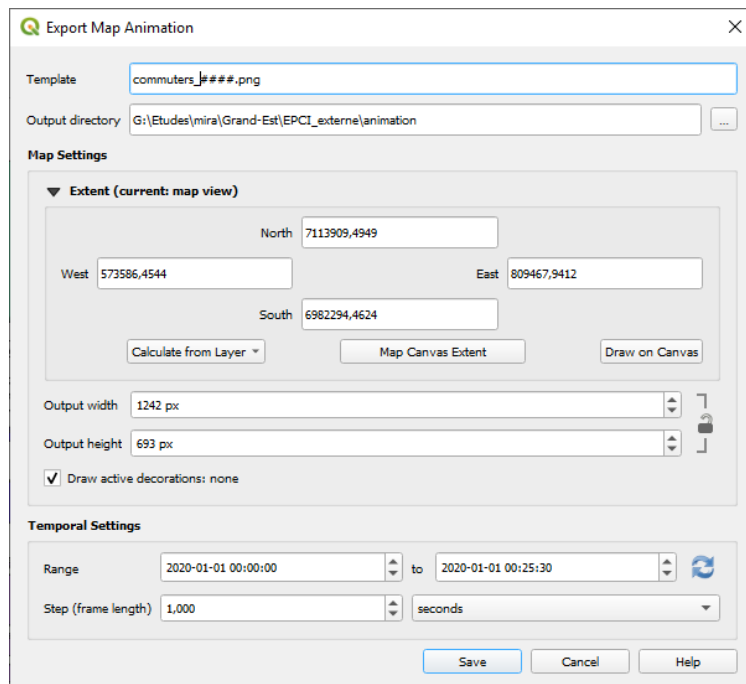


Générer une vidéo

Pour générer une vidéo il existe plusieurs solutions.

Le principe est d'exporter une image de chaque pas à partir du contrôleur temporel puis ensuite à partir d'un outil externe d'assembler chacune des images pour constituer une video, par exemple avec l'outil open source ffmpeg

Pour cela il suffit d'utiliser l'export de l'animation à partir du contrôleur temporel. Les images vont s'appeler commuters_0001.png, commuters_0002.png, ...



Exemple de commande avec ffmpeg pour assembler les images dans une video
«mobility_areas.mp4»

```
ffmpeg -r 1 -i b commuters_%04d.png -vcodec mpeg4 -y mobility_areas_hdf.mp4
```