



Formation QGIS 3.x

Journée 5 – 10 décembre

Journée 5

- XYZ et MNT
- Création de données
 - Principes de base
 - Numérisation Points, Lignes, Polygones
- Requêtes
 - Par valeur
 - Spatiales

Les sources de données du Z

Au moins 5 sources de données

Les sources « illustratives »

1. La carte IGN

- Courbes de niveau et sommets sont visibles au 5000^e

2. Les traces GPX

- Points avec coordonnées XYZ

3. Les « points photos »

- Points avec coordonnées XYZ

Les sources de données du Z

Au moins 5 sources de données

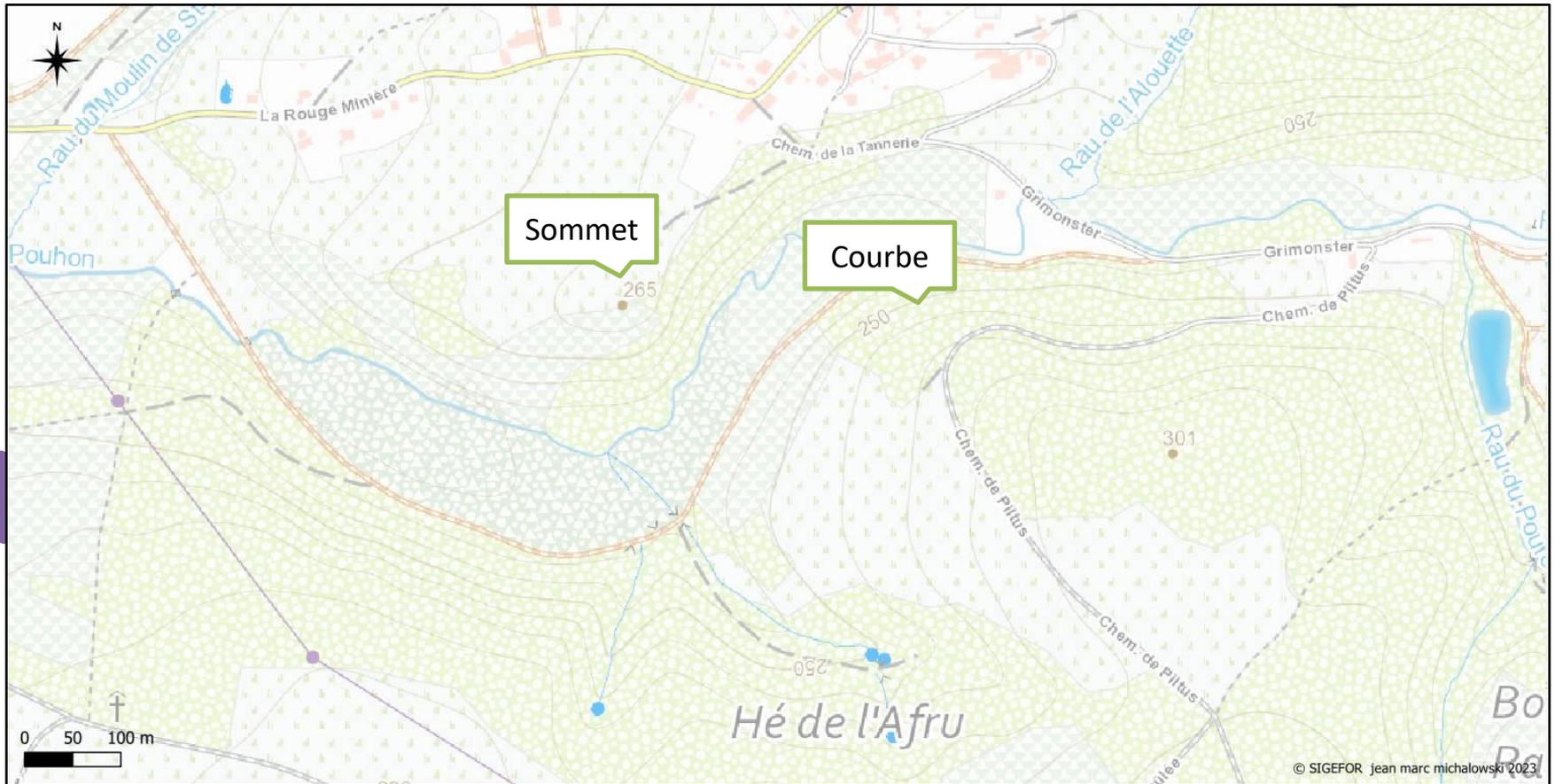
Les sources « informatives »

4. Les modèles numériques (MNT / MNS) du Géoportail

5. Le SRTM

- Shuttle Radar Topography Mission – © NASA
- Résolution de 90 m → 30 m
- MNE

Les sources de données du Z



Les sources de données du Z

Les Modèles Numériques

Il existe trois types de modèles numériques couramment utilisés en géomatique : MNT, MNE et MNS.

1. MNT (Modèle Numérique de Terrain)

Représente la surface terrestre nue en 3D, sans aucune végétation, bâtiment ou autre structure.

2. MNE (Modèle Numérique d'Élévation)

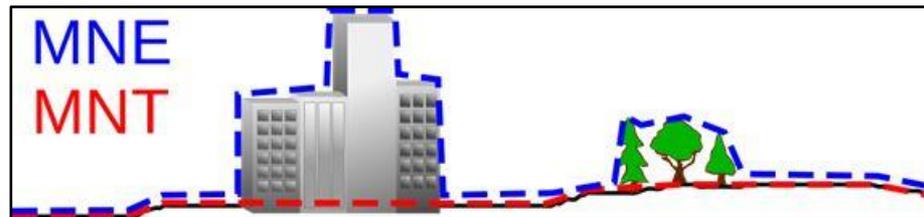
Similaire au MNT, il représente la surface terrestre nue. Cependant, le terme MNE est souvent utilisé de manière plus générale pour inclure différents types de modèles numériques représentant l'élévation (exemple : MNE « Canopée » : mesure la hauteur de la canopée des forêts).

3. MNS (Modèle Numérique de Surface)

Description : Représente la surface terrestre avec toutes les structures présentes, incluant la végétation, les bâtiments et les infrastructures.

Les sources de données du Z

Critère	MNT (Modèle Numérique de Terrain)	MNE (Modèle Numérique d'Élévation)	MNS (Modèle Numérique de Surface)
Représentation	Surface terrestre nue	Surface terrestre nue (terme général)	Surface terrestre avec structures
Inclut	Terrain	Terrain (peut inclure d'autres modèles d'élévation)	Végétation, bâtiments, infrastructures
Utilisation	Cartographie topographique, hydrologie	Cartographie topographique, géomorphologie	Urbanisme, architecture, simulation



Les sources de données du Z

Vue en estompage de pente (*hillshade*) du Modèle Numérique de Terrain (MNT) de la Wallonie issue d'une acquisition par LIDAR. Il en existe 2 versions :

1. Version 2013 – 2014
 - Résolution d'un mètre
 - [MNT](#) ou [MNS](#)
2. Version 2021 – 2022
 - Résolution de 50 cm
 - [MNT](#) ou [MNS](#)

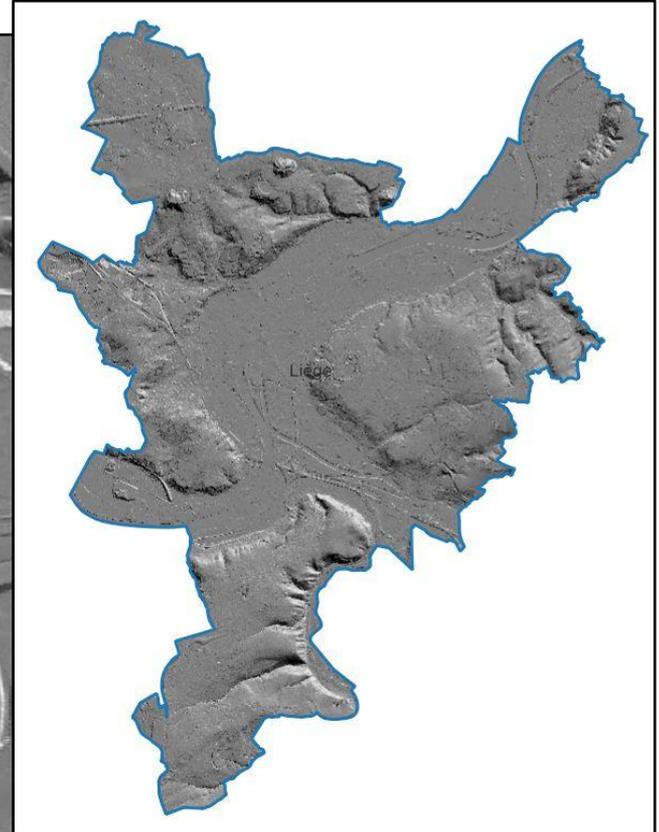
Les sources de données du Z

Un Modèle Numérique de Terrain (MNT) et un MNT Hillshade ne renvoient pas la même altitude car ils représentent des aspects différents du terrain.

- MNT : Il s'agit d'une représentation numérique des altitudes du terrain, où chaque cellule de la grille représente une valeur d'altitude spécifique.
- MNT Hillshade : Il s'agit d'une représentation visuelle du relief qui simule l'effet de l'éclairage solaire sur le terrain. Il ne montre pas les valeurs d'altitude exactes, mais plutôt l'ombre et la lumière projetées sur le terrain, ce qui donne une impression visuelle de la forme du terrain.

En résumé, le MNT **Hillshade** est une interprétation visuelle du MNT, utilisée pour mieux comprendre la forme et les variations du terrain, mais il **ne fournit pas les valeurs d'altitude précises comme le MNT.**

Les sources de données du Z



menu Raster > Extraction >
Découper un raster selon une
image de masque

Les sources de données du Z

1. Création d'un compte « NASA »

- <https://urs.earthdata.nasa.gov/home>
- Connexion → [LOG IN] → Profile → Vérification email
- Réception d'un mail de confirmation : GO !

2. Téléchargement de fichiers SRTM 30 m

- <https://dwtkns.com/srtm30m/> : connexion
- Altitude exprimée en mètres

Les sources de données du Z

The screenshot shows the EarthData LOGIN interface. At the top left is the NASA logo and the text "EARTHDATA LOGIN". On the top right are links for "Documentation", "My Profile", and "Sign Out". Below this is a header for the user "Jean Marc MICHALOWSKI" with a profile icon. A secondary navigation bar contains links for "Profile Home", "Edit Profile", "Change Password", "Applications", "EULAs", "My Groups", and "Generate Token". The main content area is titled "Profile Information" and contains several data fields:

- Name:** Jean Marc MICHALOWSKI
- Username:** liege67
- Email Address:** liege67@gmail.com (with a "Verify Email" button)
- Organization:** (empty field)
- Country:** Belgium
- Member Since:** 2021-11-28 15:28:46 UTC
- Last Authentication:** 2024-12-05 07:02:18 UTC

EXERCICE 1

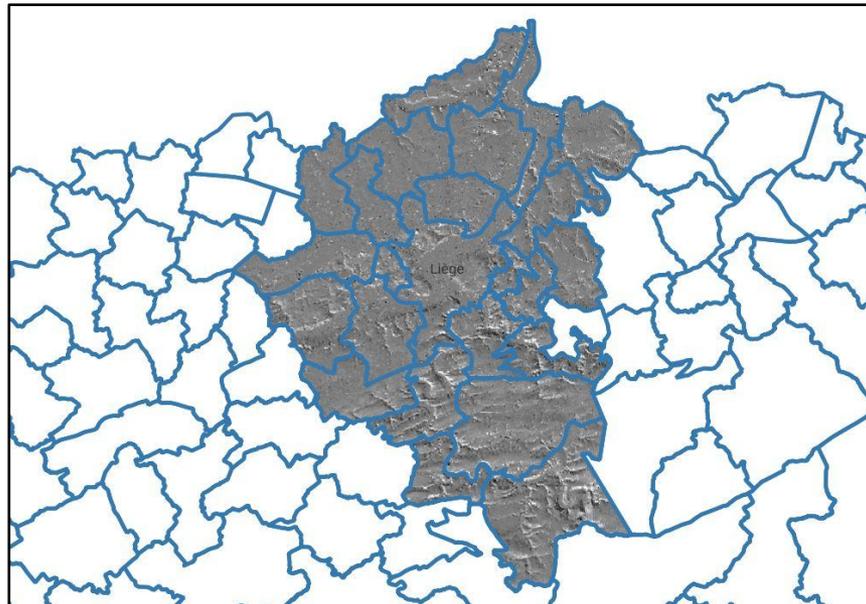


Ajouter le fichier raster
« RELIEF_WALLONIE_MNT_2013_2014_HILLSHADE.tif »

Les sources de données du Z

Ouvrir le projet « D:/Cartographie/Data/Jour5/Jour5-01/Jour5-01.qgz »

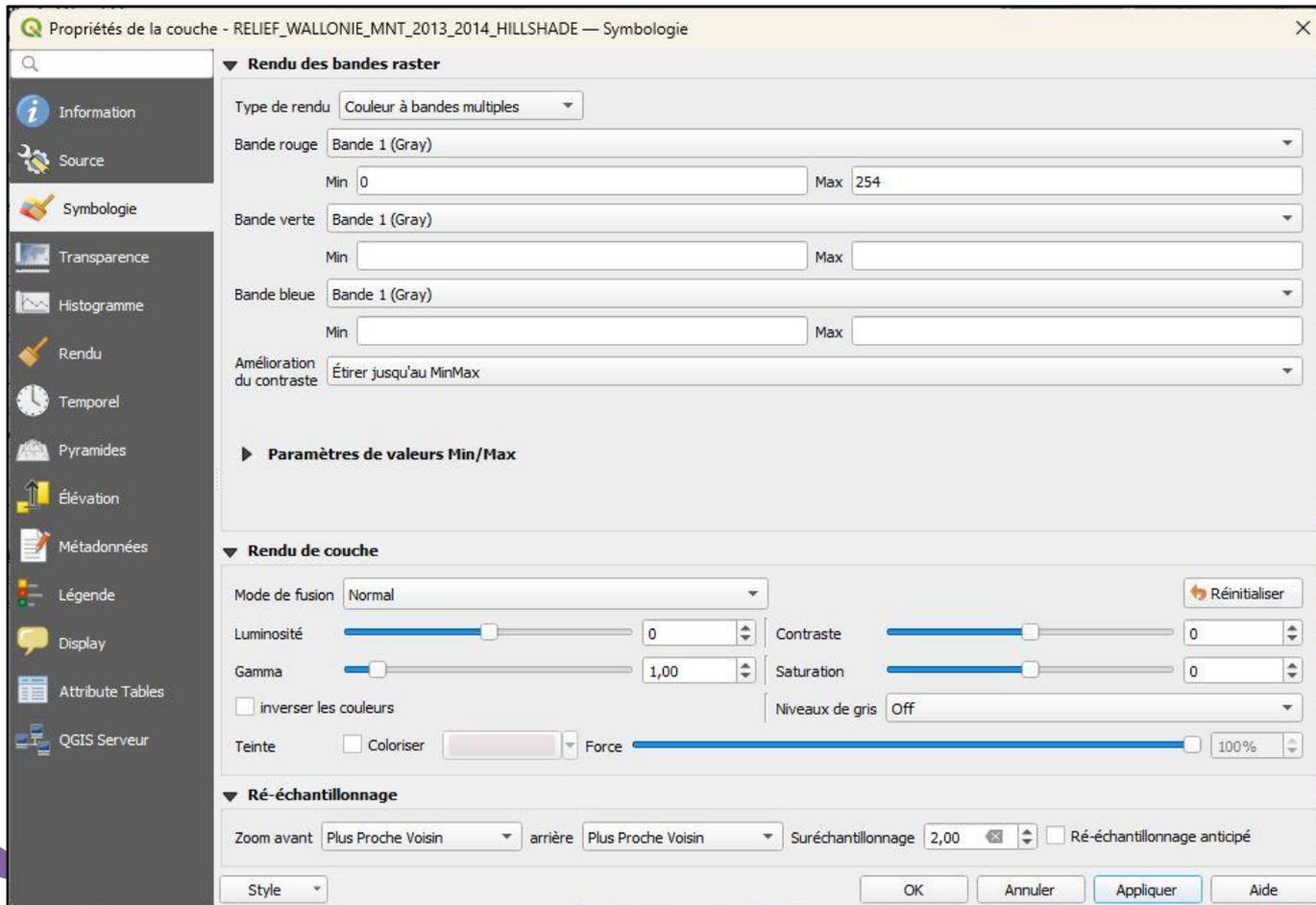
1. Ajouter le fichier « RELIEF_WALLONIE_MNT_2013_2014_HILLSHADE.tif » localisé sous « D:/Cartographie/Data/Jour5/Raster/MNT RW Liege »
2. Sélectionner la couche > Zoom sur la couche



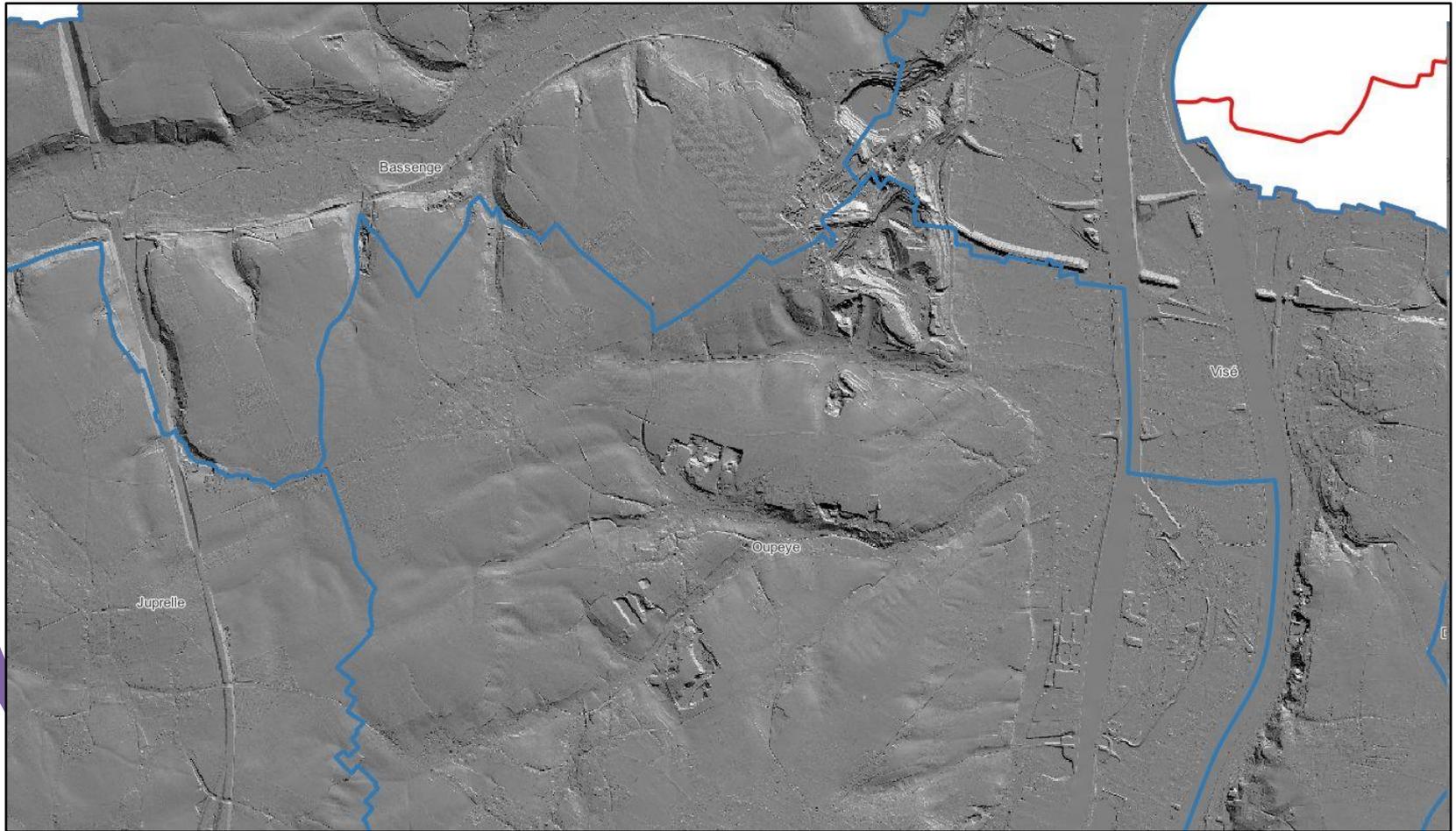
Les sources de données du Z



Propriétés de la couche > Symbologie > Type de rendu

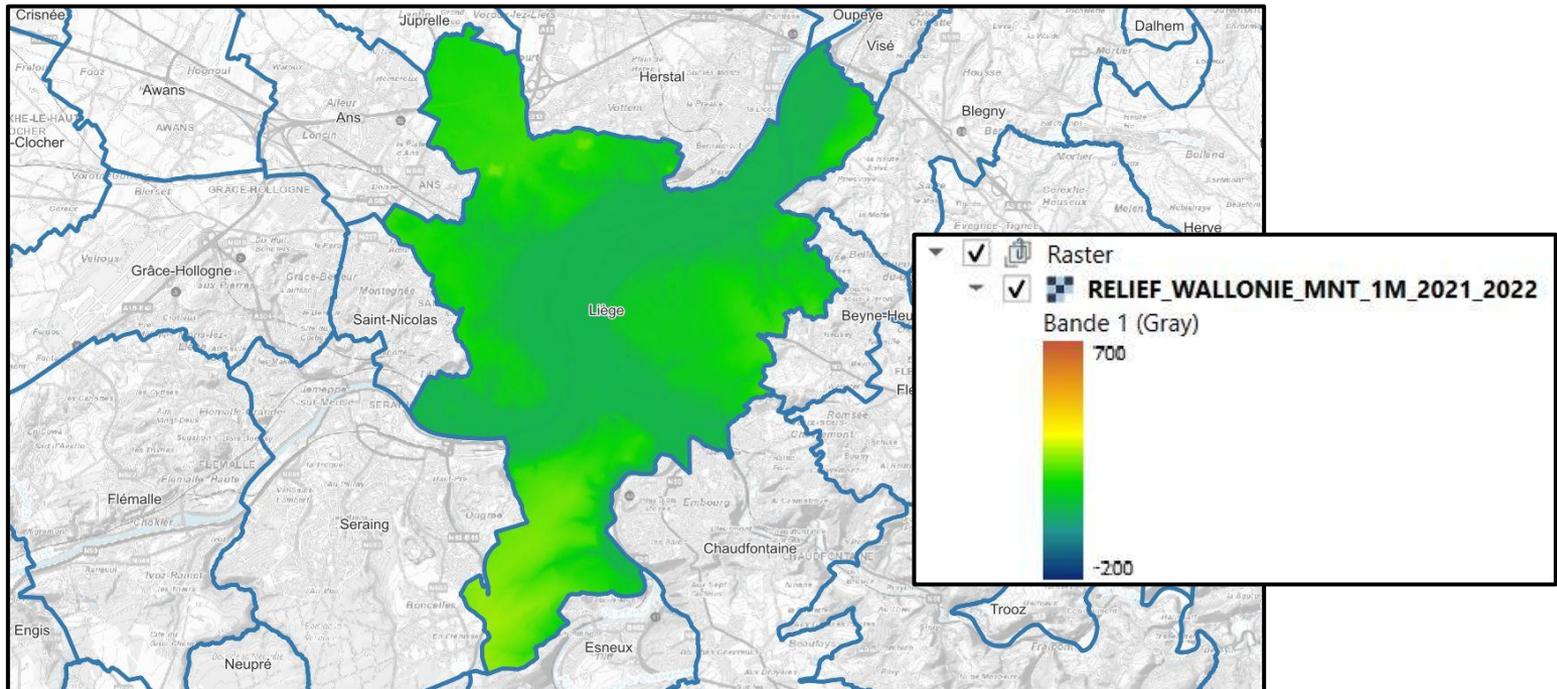


Les sources de données du Z



Les sources de données du Z

1. Ajouter le fichier « RELIEF_WALLONIE_MNT_1M_2021_2022.tif » localisé SOUS « D:/Cartographie/Data/Jour5/Raster/LIEGE_MNT_1M_2021_2022 »
Un style est associé automatiquement à cette couche
2. Sélectionner la couche > Zoom sur la couche



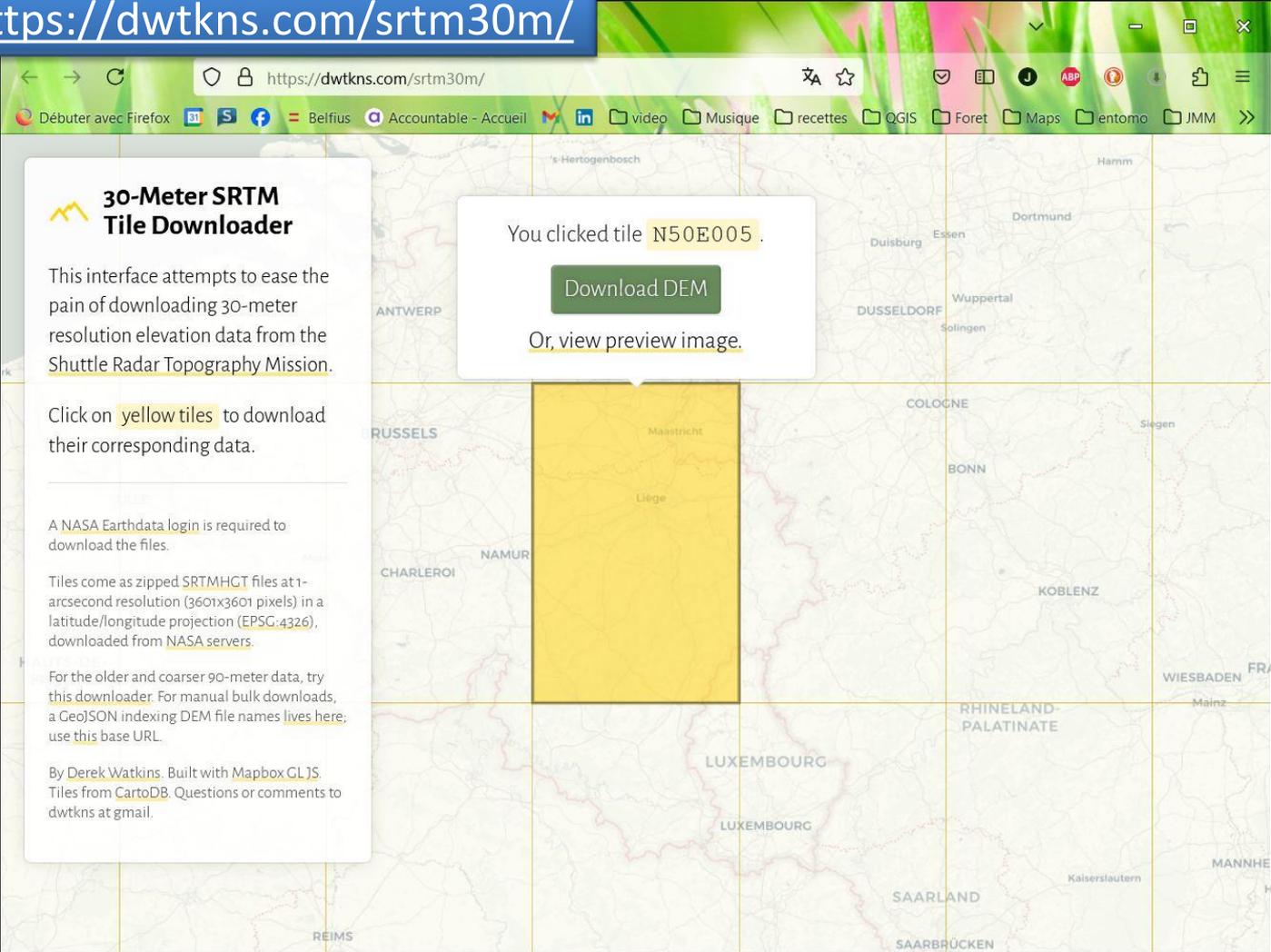
EXERCICE 2



Télécharger et ajouter le fichier raster « N50E005.hgt »

Les sources de données du Z

<https://dwtkns.com/srtm30m/>



30-Meter SRTM Tile Downloader

This interface attempts to ease the pain of downloading 30-meter resolution elevation data from the Shuttle Radar Topography Mission.

Click on **yellow tiles** to download their corresponding data.

A NASA Earthdata login is required to download the files.

Tiles come as zipped SRTMHGT files at 1-arcsecond resolution (3601x3601 pixels) in a latitude/longitude projection (EPSG:4326), downloaded from NASA servers.

For the older and coarser 90-meter data, try this [downloader](#). For manual bulk downloads, a GeoJSON indexing DEM file names lives here; use this base URL.

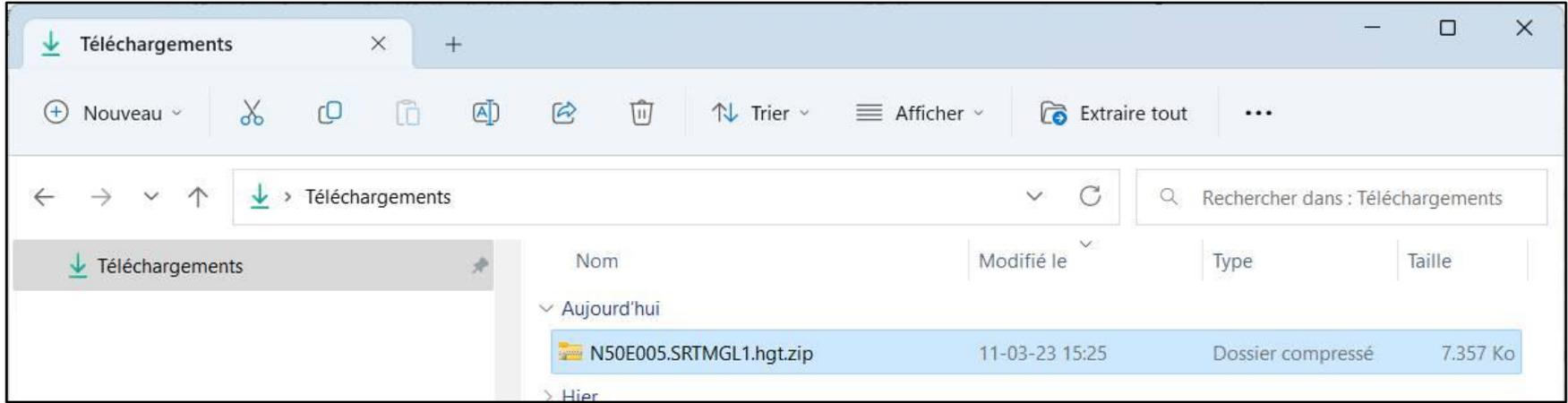
By Derek Watkins. Built with Mapbox GL JS. Tiles from CartoDB. Questions or comments to dwtkns at gmail.

You clicked tile **N50E005**.

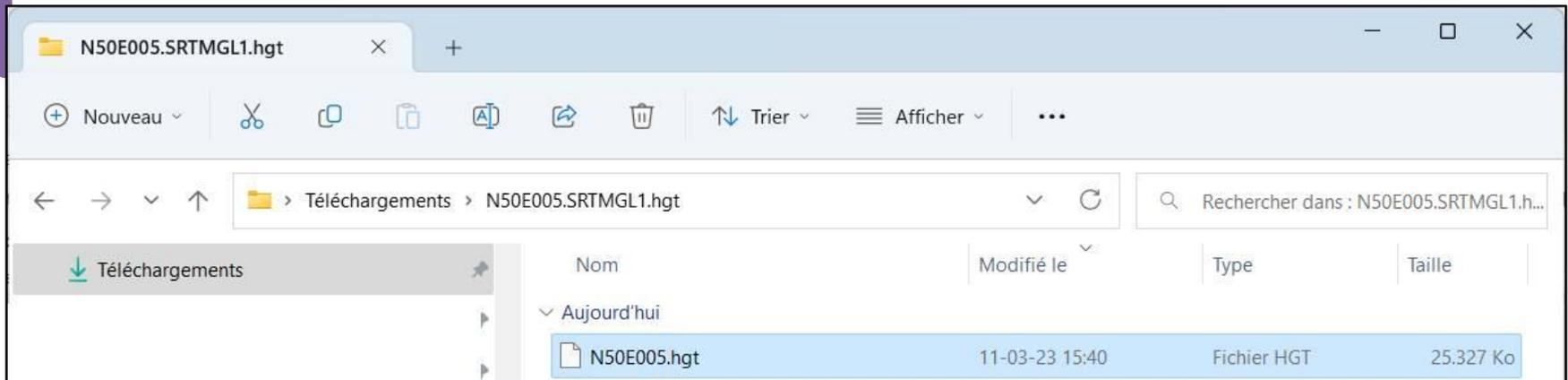
[Download DEM](#)

[Or, view preview image.](#)

Les sources de données du Z

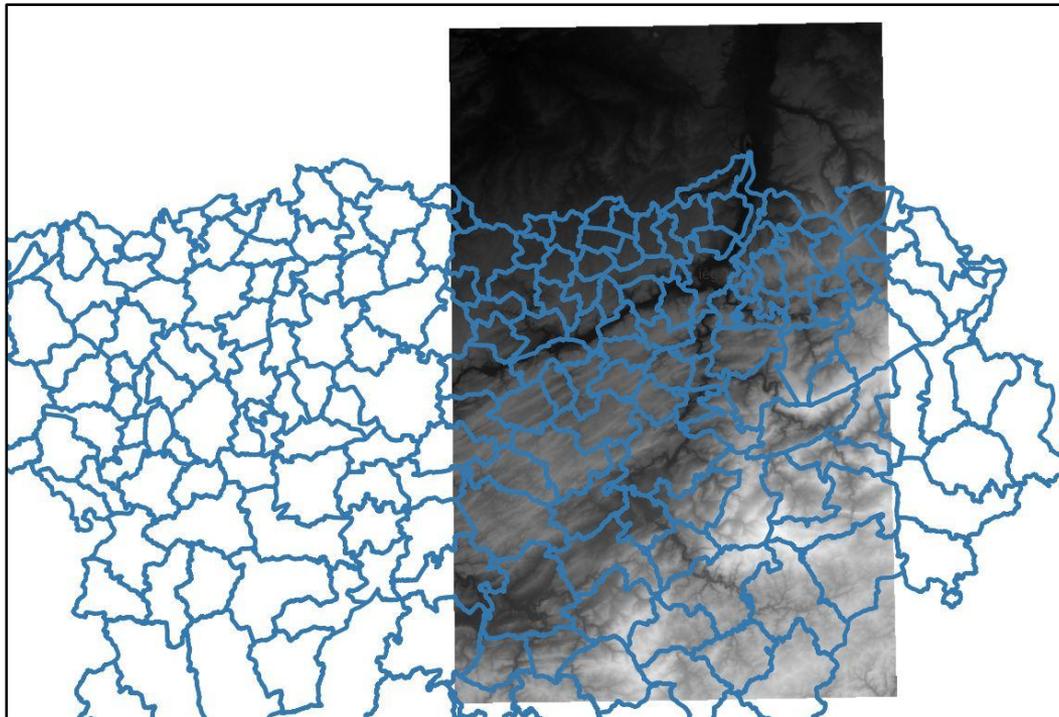


- Dézipper le fichier
- Obtention d'un fichier portant l'extension .hgt



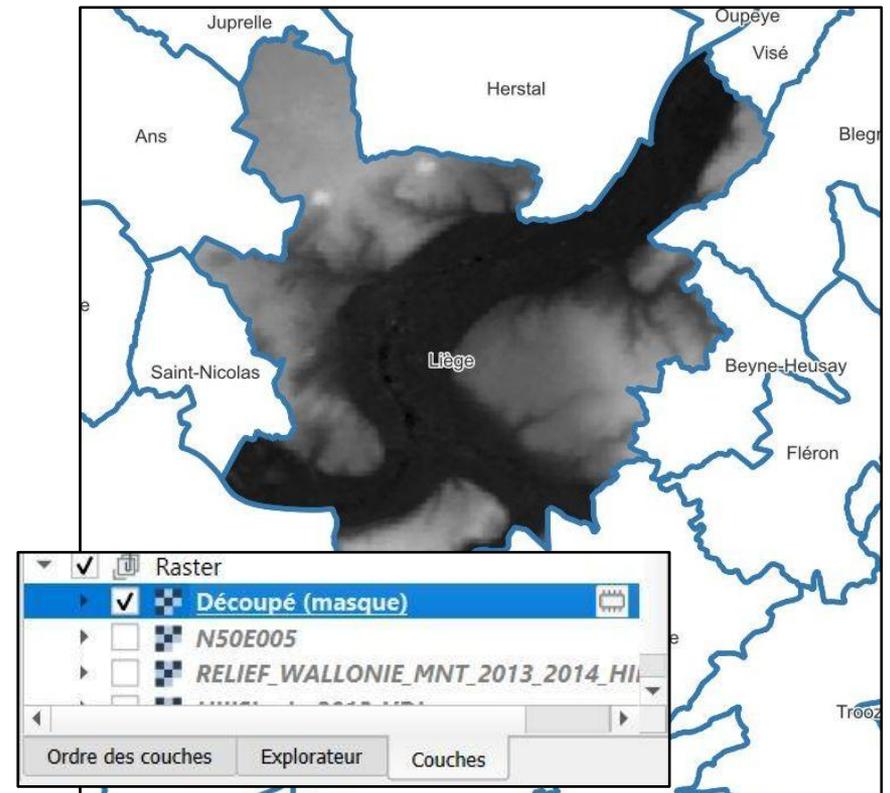
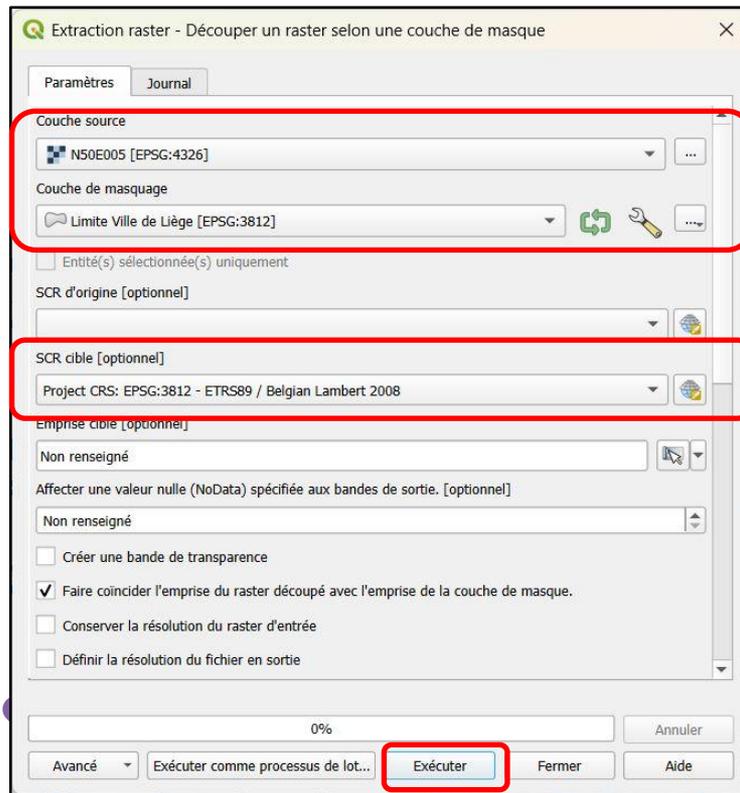
Les sources de données du Z

1. Masquer la couche «RELIEF_WALLONIE_MNT_2013_2014_HILLSHADE.tif »
2. Ajouter le fichier « RASTER « N50E005.hgt » »
3. Sélectionner la couche > Zoom sur la couche

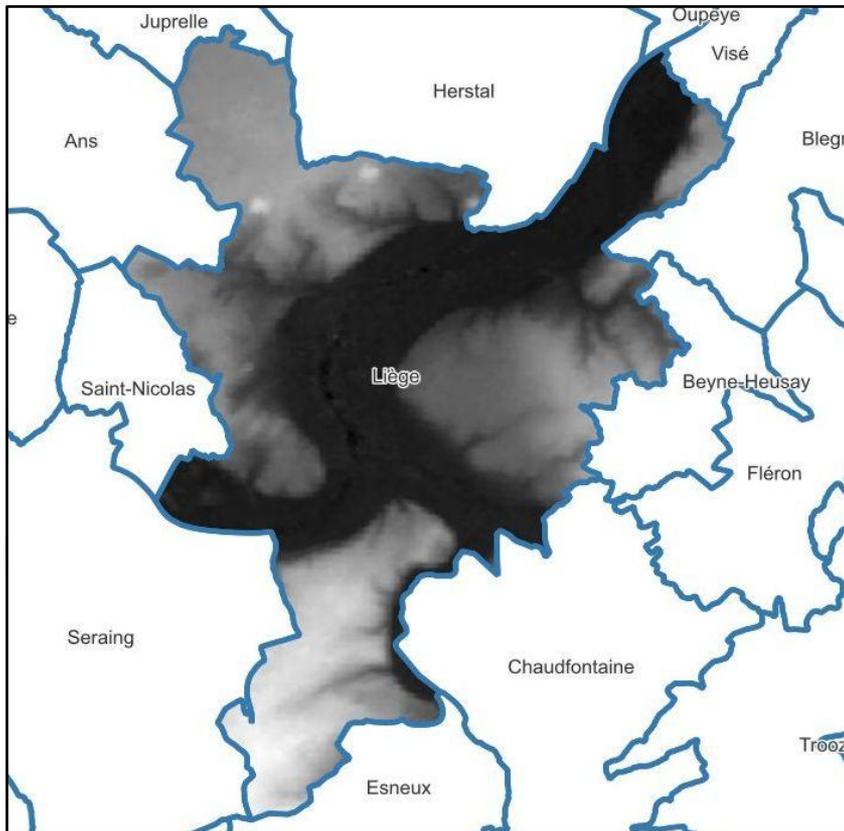


Les sources de données du Z

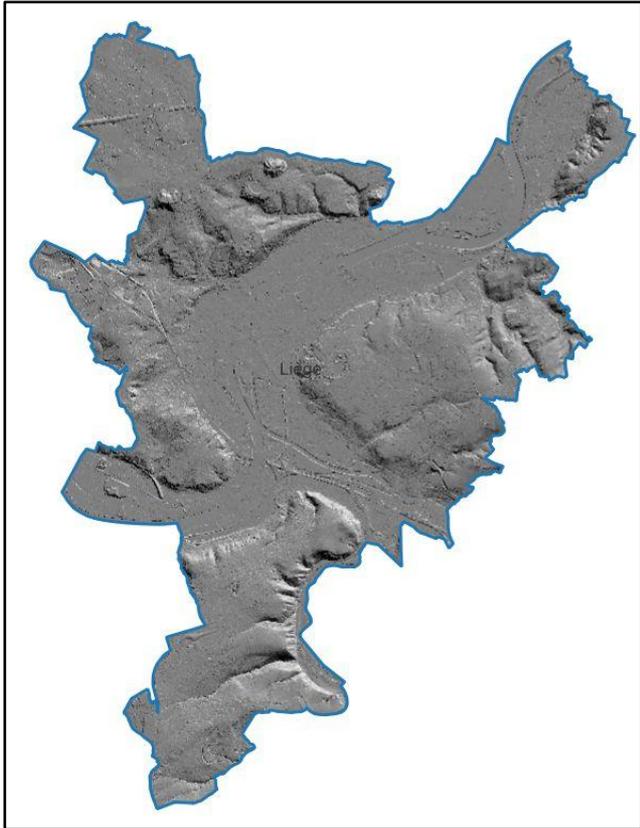
3. menu Raster > Extraction > Découper un raster selon une image de masque



Les sources de données du Z



« SRTM »



« RW HillShade »

Les sources de données du Z

The screenshot shows a GIS application interface with a map of a river area. A data identification window is open, displaying the following table:

Résultats de l'identification			
Couche	FID	Attribut	Valeur
1 N50E005.SRTMGL1_VDL	1	Bande 1	69
2 HillShade_2013_VDL	1	Bande 1	141
3 RELIEF_WALLONIE_MNT_1M_2021_2022	1	Bande 1	72,92

Below the table, the 'Mode' is set to 'Couche courante' and the 'Vue' is set to 'Table'.

EXERCICE 3

Générer des courbes de niveau + étiquettes

Les sources de données du Z

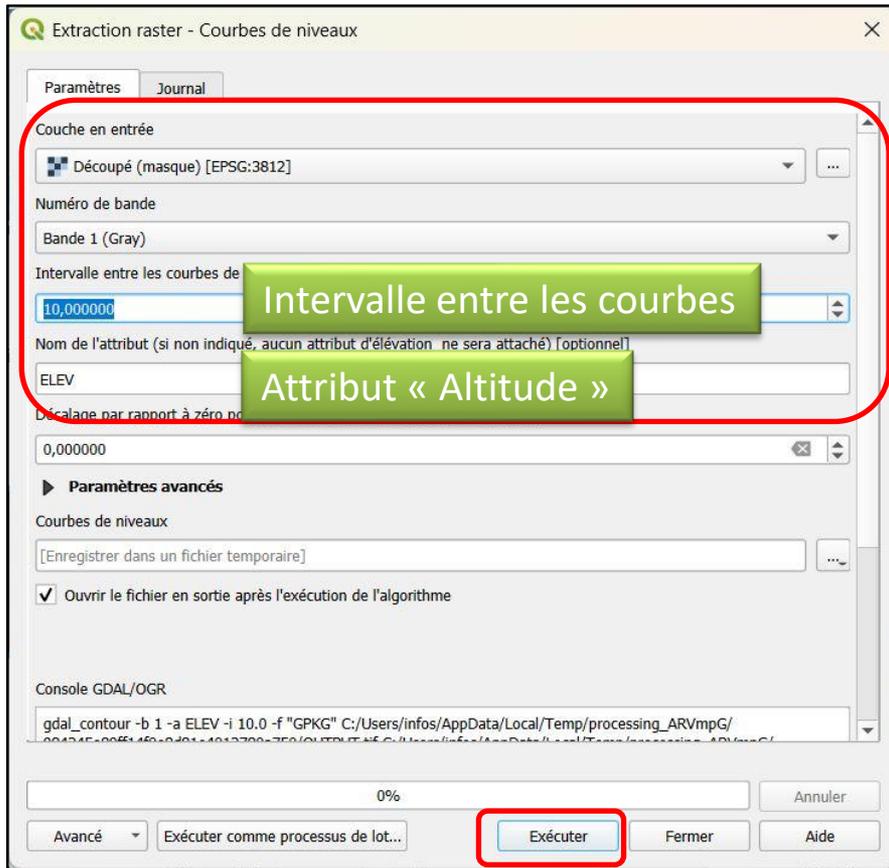
 menu Raster > Extraction > Courbes de niveau

 Le nombre de lignes « courbe de niveau » générées est lié à la résolution du MNT

- SRMT : 30 m
- MNT « HillShade » :
1 m ou 0,50 m

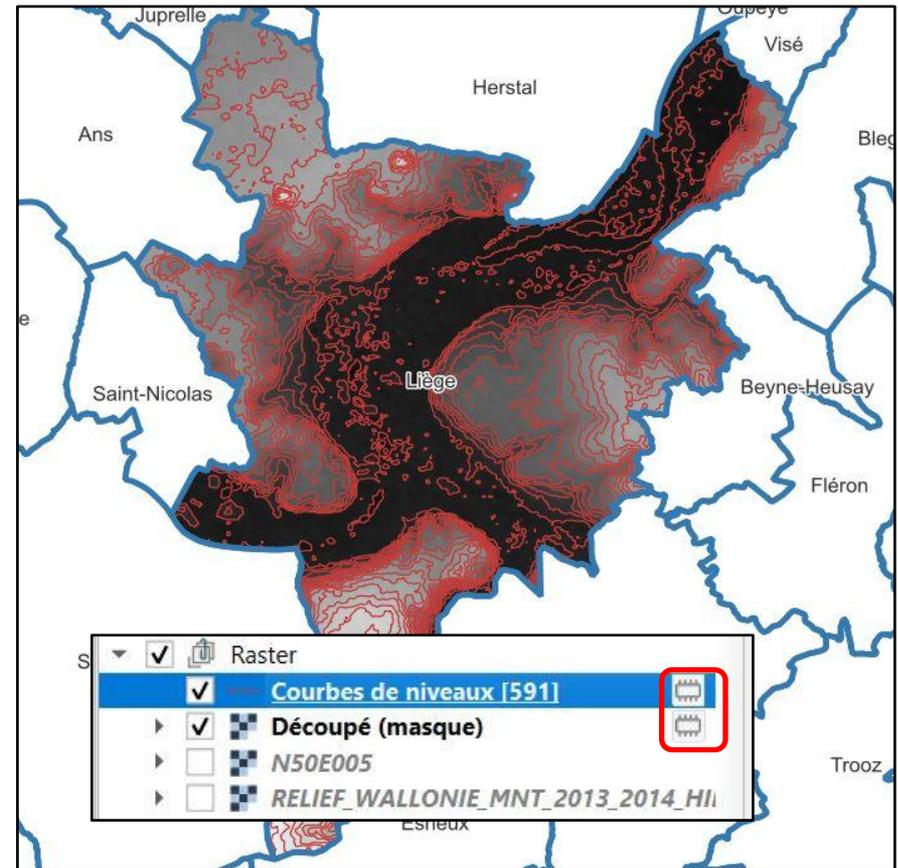


Les sources de données du Z



Intervalle entre les courbes

Attribut « Altitude »



Les sources de données du Z

Propriétés de la couche - Courbes de niveaux — Étiquettes

Étiquettes simples

Valeur: 1.2 ELEV

Echantillon de texte

Lorem Ipsum

Position

Paramètres généraux

L'option Mode de placement contrôle le placement global des étiquettes

Mode: Parallèle

Disposition des étiquettes candidates parallèle à une ligne généralisée représentant l'entité. Les emplacements qui se trouvent sur des portions plus droites de la ligne sont préférés.

Positions autorisées: A gauche de la ligne Sur la ligne A droite de la ligne

Position dépendante de l'orientation de la ligne

Distance: 0,3000

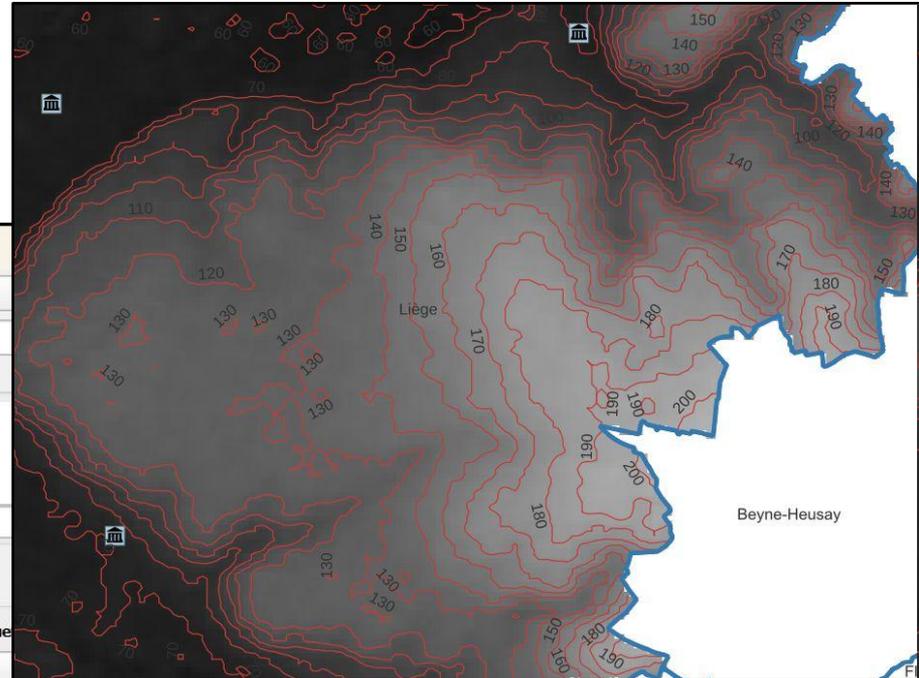
Unité: Millimètres

Répétition des étiquettes

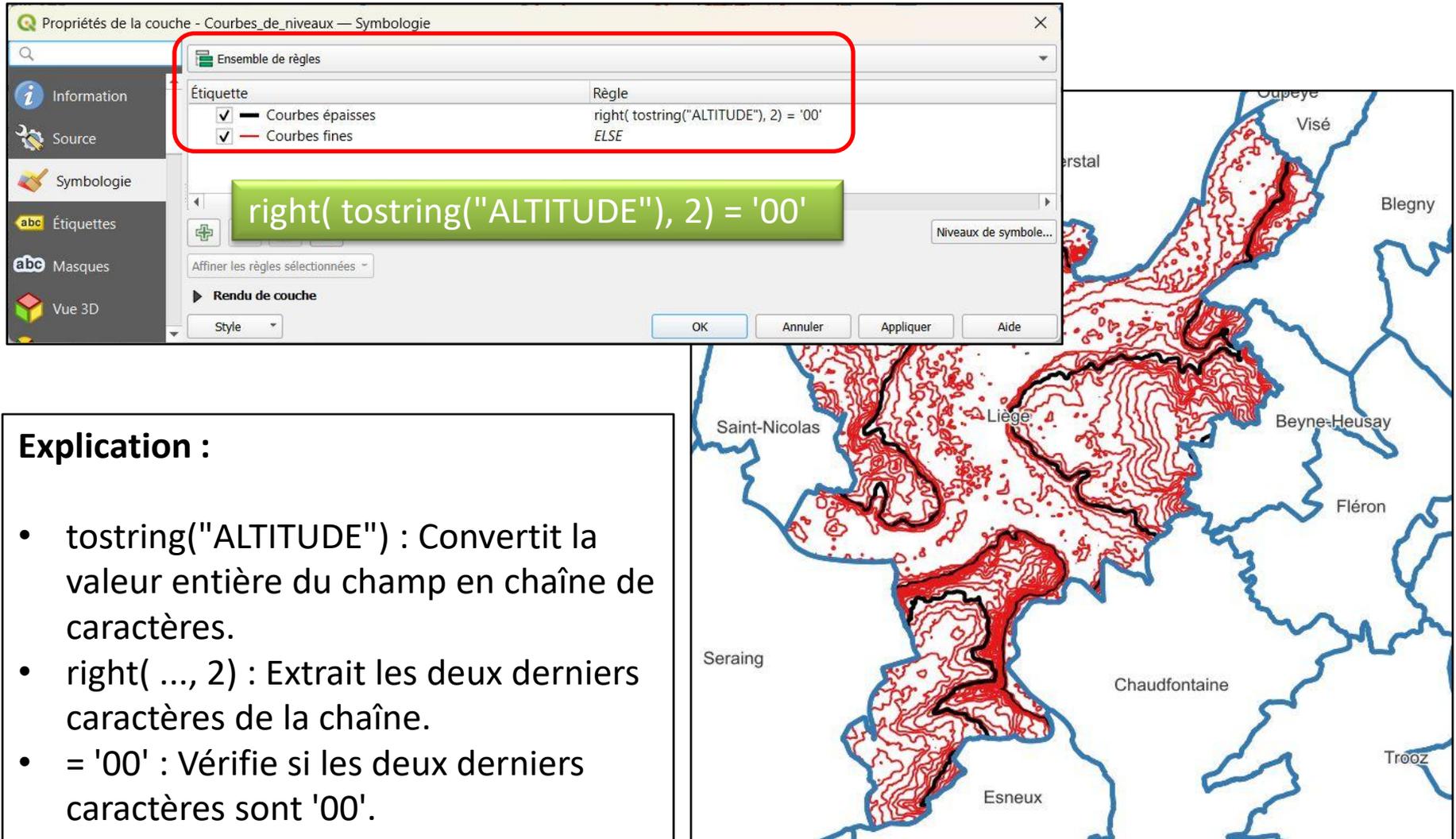
Le réglage d'une distance de répétition permet de répéter les étiquettes plusieurs fois sur la longueur de l'élément. Cette distance est

Style

OK Annuler Appliquer Aide



Les sources de données du Z



Propriétés de la couche - Courbes_de_niveaux — Symbologie

Ensemble de règles

Étiquette	Règle
<input checked="" type="checkbox"/> Courbes épaisses	<code>right(tostring("ALTITUDE"), 2) = '00'</code>
<input checked="" type="checkbox"/> Courbes fines	<code>ELSE</code>

`right(tostring("ALTITUDE"), 2) = '00'`

Niveaux de symbole...

Affiner les règles sélectionnées

Rendu de couche

Style

OK Annuler Appliquer Aide

Saint-Nicolas Liège Beyne-Heusay Fléron Esneux Chaudfontaine Trooz

Explication :

- `tostring("ALTITUDE")` : Convertit la valeur entière du champ en chaîne de caractères.
- `right(..., 2)` : Extrait les deux derniers caractères de la chaîne.
- `= '00'` : Vérifie si les deux derniers caractères sont '00'.

EXERCICE 4

Coloriser un MNT

Les sources de données du Z

Couche « Découpé » > Propriétés > Symbologie

▼ Rendu des bandes raster

Type de rendu Pseudo-couleur à bande unique

Bande Bande 1 (Gray)

Min 37

► Paramètres de valeurs Min/Max

Interpolation Discrète

Palette de couleurs

Suffixe de l'étiquette d'unité

Précision des étiquettes 0

Valeur <=	Couleur	Étiquette
86		<= 86
134		86 - 134
183		134 - 183
231		183 - 231

Mode Continu

Classer

Classes 5

Paramètres de légende...

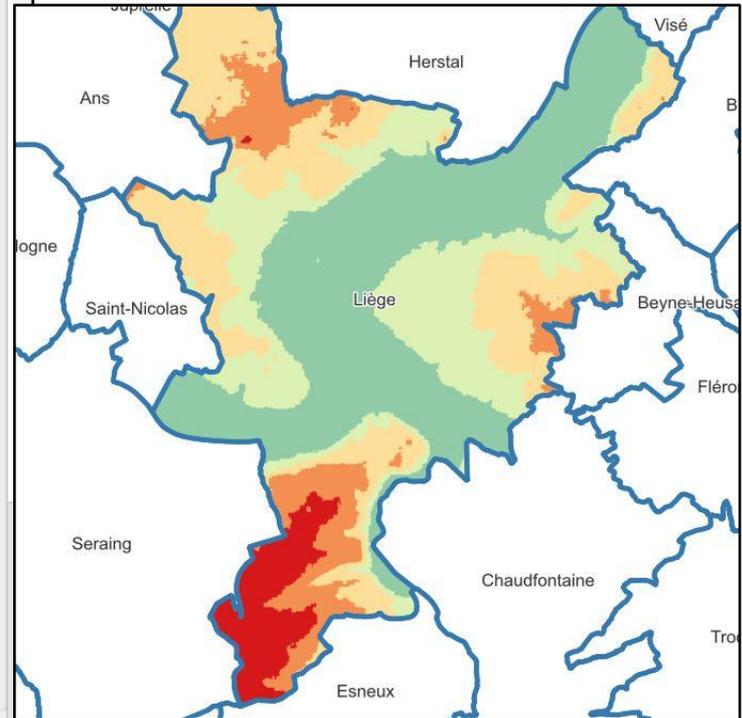
Écarter les valeurs en dehors de la plage

▼ Rendu de couche

Style

OK Annuler Appliquer Aide

Clic droit > Palette « Spectral »
Inverser la palette de couleurs

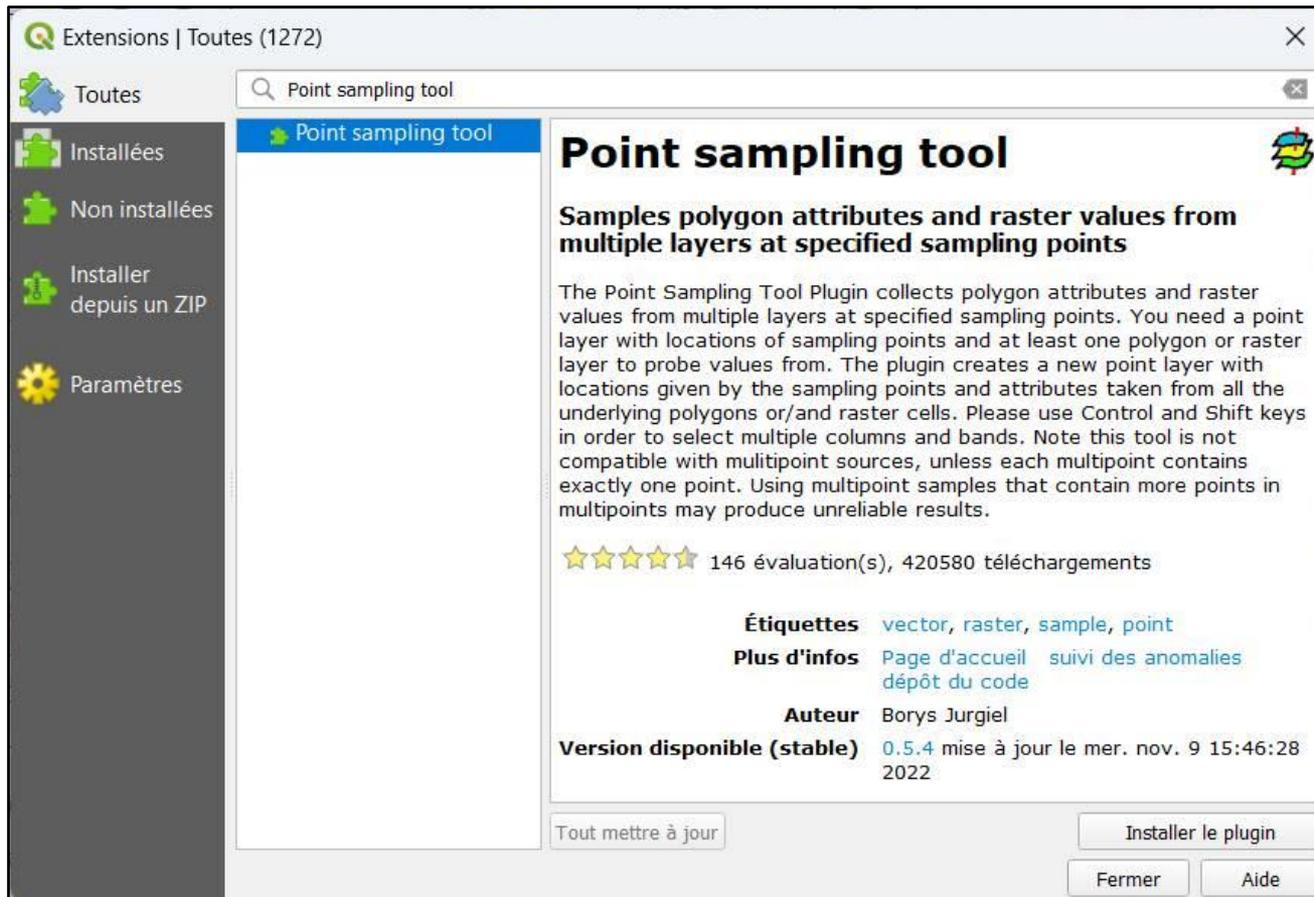


EXERCICE 5

Attribuer coordonnée Z à un ponctuel

Les sources de données du Z

Ajouter extension « Point Sampling Tool »



Les sources de données du Z

Utilisation de « Point Sampling Tool »

1. Ne permet d'assigner une valeur Z qu'à une couche de points visible lors de l'exécution du plugin;
2. Le type géométrique doit être Point; MultiPoint est toléré si tous les points sont uniques;
3. La couche de points et le MNT doivent être dans le même SCR;
4. Le fichier de sortie est un fichier .GPKG qui peut exister; une couche y est créée et ajoutée dans le projet courant.

Les sources de données du Z

Assigner une altitude aux arrêts TEC

1. Ouvrir le signet « Liège Guillemins » → Arrêts TEC visibles
2. Exécuter « Point Sampling Tool »

The image displays three screenshots of the QGIS Point Sampling Tool dialog box, illustrating the steps to assign an altitude value to bus stops.

Screenshot 1 (Général tab): Shows the 'Point Sampling Tool' dialog. The 'Couche vecteur contenant les points' is set to 'Arrêts de bus'. The 'Couches avec les champs/bandes d'où extraire les valeurs' list includes 'Découpé (masque) : Bande 1 (raster)'. The 'Couche de points en sortie' is set to 'D:/Cartographie/Data/Jour5/Jour5_VDL.gpkg'. A blue callout box labeled 'Arrêts de bus' points to the vector layer selection. Another blue callout box labeled 'MNT « Découpé »' points to the raster source selection.

Screenshot 2 (Champs tab): Shows the 'Point Sampling Tool' dialog with the 'Champs' tab selected. The 'source' column is set to '1 Découpé (masque) : Bande 1' and the 'nom' column is set to 'ALTITUDE'. A green callout box labeled 'Nom de l'attribut Z' points to the 'ALTITUDE' field.

Screenshot 3 (Warning dialog): Shows a warning dialog box titled 'Point Sampling Tool'. The text reads: 'Please provide table name for your layer. WARNING: Database Jour5_VDL.gpkg already exists. If you select a table existing in it, the table will be overwritten.' The 'table name' field contains 'TEC_Z'.

Les sources de données du Z

Configurer une info-bulle sur la couche créée

Propriétés de la couche - Jour5_VDL.gpkg: TEC_Z — Info-bulles

Afficher le nom

1.2 Découpé (masque)

Le nom d'affichage de l'entité est utilisé dans les résultats d'identification, les recherches de localisateur et la liste à double vue de la table d'attributs en mode formulaire.

Activer les info-bulles

Info-bulle HTML

Rue Simonon, Rue des Ixellois, Rue des Guillemins, Rue de Serbie, Rue des Vingts, Rue de Sochet, Rue de l'art, Rue de l'Écluse, Rue du Plan Incliné, Liège, 68

Les sources de données du Z

Arrêts TEC → 2 couches

1. « Arrêts de bus » : localisation des poteaux TEC + infos
2. « TEC_Z » : l'altitude des poteaux

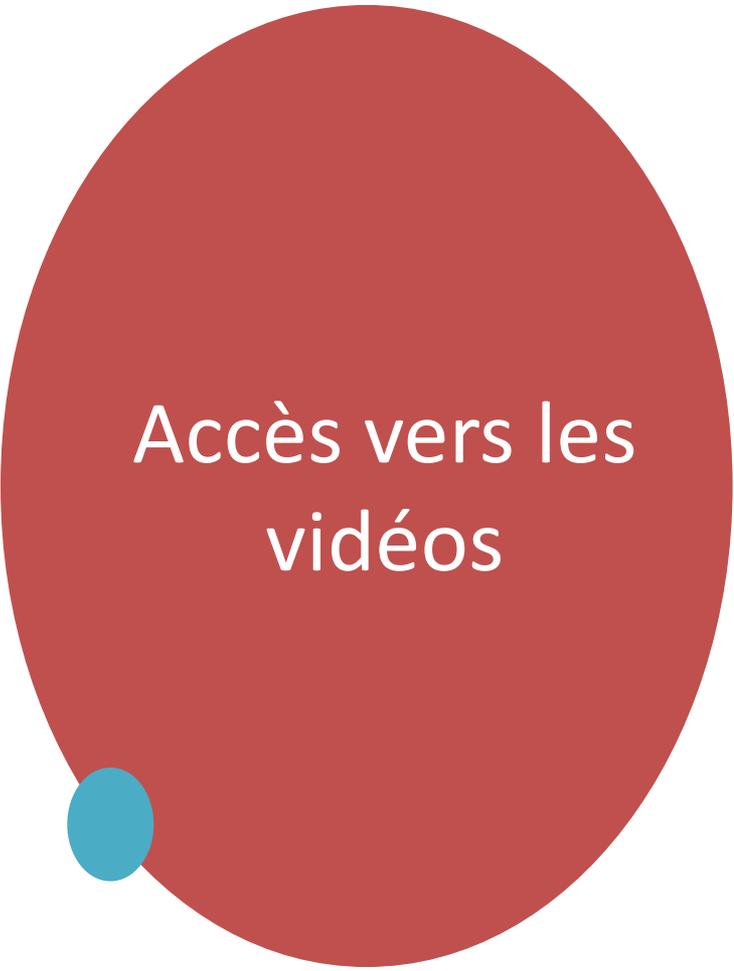
Pour « fusionner » les 2 couches, 2 méthodes :

1. Intersection entre les 2 couches → crée une 3^e couche
2. Mise à jour via une requête spatiale → voir partie 3



Numérisation vectorielle

- Précautions d'usage
- Préférences de numérisation
- Aides à la saisie des attributs
- Barres d'outils
 - Numérisation de base
 - Numérisation avancée
- Créer un point
- Créer un linéaire
- Créer des polygones
 - Sans / avec accrochage
 - Tracé automatique
 - Fusionner des polygones
 - Découper des polygones
- Outils de sommet



Accès vers les vidéos

- [Ajout d'un polygone sans accrochage](#)
- [Ajout d'un polygone avec accrochage](#)
- [Ajout d'un polygone à l'aide de l'option "Tracé automatique"](#)
- [Tracé automatique d'un polygone complexe](#)
- [Modifier un polygone en y insérant un anneau](#)
- [Fusion de polygones](#)
- [Diviser un polygone](#)
- [Déplacer des nœuds de construction](#)

Numérisation vectorielle

Avant de commencer ...

1. Réflexion (partagée) sur la modélisation de la couche à créer
2. Un type de géométrie (Point/Ligne/Polygone) par couche
3. Les objets géométriques ont des attributs
 - Un champ identifiant unique (de préférence numérique)
 - Des champs attributaires
 - Liste de valeurs, contraintes, NULL autorisé ?, ...

Numérisation vectorielle

QGIS n'est pas un logiciel de dessin, mais ...

1. Il propose des outils de dessin de base, complétés par de nombreuses extensions (parfois très spécifiques)
2. L'import de fichiers type « autocad » est possible
3. Des données peuvent être créés depuis des adresses postales, des traces GPS, ...
4. Bien évaluer les ressources et compétences en interne, → sous-traiter à un bureau de dessin ?

Numérisation vectorielle

Définir la précision de numérisation : 2 notions

1. Tolérance d'accrochage

- C'est la distance que QGIS utilise pour chercher le sommet et / ou le segment (ligne) le plus près que vous souhaitez connecter lorsque vous créez un nouveau sommet ou en déplacez un existant
- La valeur de la tolérance d'accrochage est utilisée en **CREATION** de géométries.

Numérisation vectorielle

Définir la précision de numérisation : 2 notions

2. Rayon de recherche

- Le rayon de recherche est la distance que QGIS utilise pour chercher le sommet le plus proche que vous souhaitez déplacer quand vous cliquez sur la carte.
- La valeur du rayon de recherche est utilisée en **DEPLACEMENT** de géométries.

Numérisation vectorielle

menu > Préférences > Options > Numérisation

Options — Numérisation

Création d'entité

- Supprimer la fenêtre de saisie des attributs lors de la création de chaque nouvelle entité
- Réutiliser la dernière valeur attributaire saisie
- Valider les géométries: QGIS
- Valeur Z par défaut: 0,000
- Valeur M par défaut: 0,000

Contours d'édition

- Largeur de ligne: 1
- Couleur de ligne: [Red]
- Couleur de remplissage: [Checkerboard]
- Ne pas mettre à jour le contour d'édition lors de l'édition

Accrochage

- Activer l'accrochage par défaut
- Type d'accrochage par défaut: Sommet
- Tolérance d'accrochage: 10,00000 pixels
- Rayon de recherche pour l'édition des sommets: 10,00000 pixels
- Afficher la fenêtre principale en tant que (redémarrage nécessaire): Dialogue
- Couleur du marqueur d'accrochage: [Magenta]
- Afficher les infobulles d'accrochage
- Activer l'accrochage sur les entités invisibles (non visibles sur le canevas de la carte)

Symboles de sommet

- Montrer les symboles uniquement pour les entités sélectionnées
- Style de marqueur: Croix
- Taille du marqueur (en millimètre): 2,00

Outil de décalage de courbe

- Style de jointure: Rond

OK Annuler Aide

Numérisation vectorielle

Projet > Options d'accrochage

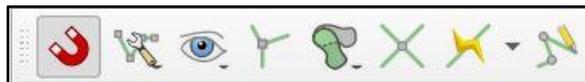
Paramètres d'accrochage du projet

Configuration avancée |
 Désactivé |
 0 |
 0 |
 Édition topologique |
 Autoriser le chevauchement |
 Accrochage aux intersections |
 Auto-accrochage

Couche	Type	Tolérance	Unités	Éviter le chevauchement	Échelle min.	Échelle max.
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Limites administratives <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Provinces <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Flandre-BXL <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Limites communales <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Limite Ville de Liège 	Sommet	12	pixels	<input type="checkbox"/>	non défini	non défini
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Données Ville de Liège <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Mobilité <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Voirie <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Feux tricolores <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> TEC <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> TEC_Z <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Arrêts de bus [961] <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Réseau TEC <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Environnement <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Courbes_de_niveaux <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Abustum_VDL <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Espaces verts 	Sommet	12	pixels	<input type="checkbox"/>	non défini	non défini

Filter les couches...

Barre outils Accrochage



Numérisation vectorielle

Intégrité des données

Il est toujours bon de sauvegarder vos données sources avant de les éditer. Bien que les auteurs de QGIS aient fait tous les efforts possibles pour préserver l'intégrité de vos données, il n'y a pas de garantie à cet égard.

Sauvegarde des données

Quand une couche est en mode édition, tous les changements sont stockés en mémoire par QGIS. Ils ne sont pas sauvegardés immédiatement dans la source de données ou sur le disque.

Si vous voulez enregistrer les modifications sans quitter le mode d'édition, il faut cliquer sur le bouton 

Numérisation vectorielle

Les aides à la saisie des attributs

1. Les listes de valeurs → légende catégorisée
2. Les valeurs par défaut
 - Valeur numérique ou chaîne de caractères
 - Attributs géométriques : \$area, \$length, ...
 - Expression « Overlay_intersects »
3. Plage de valeurs autorisées (+ barre coulissante)
4. Calendrier pour les champs de type DATE
 - Date du jour : expression « now() »
5. Stratégies lors de la duplication ou de la séparation d'une entité

Numérisation vectorielle

Propriétés de la couche > Mode Formulaire

Affichage

Général

Alias: Espèce

Commentaire

Éditable Réutiliser la dernière valeur saisie Étiquette au sommet

Type d'outil

Liste de valeurs

Boîte de saisie avec des items prédéfinis. La valeur est stockée dans l'attribut, la description est affichée dans la boîte.

Charger des données depuis une couche | Charger des données depuis un fichier CSV

	Valeur	Description
1	CP	Chêne pédonculé
2	CR	Chêne rouge
3	CS	Chêne sessile
4	DO	Douglas
5	EP	Epicéa
6	ES	Erable sycomore

Ajouter une valeur "NULL" | Supprimer la sélection

Projet : Parcelaire forestier
Couche : « Arbres isolés »
Champ : Espèce
Outil : Liste de valeurs

	Column1	Column2
2	CP	Chêne pédonculé
3	CR	Chêne rouge
4	CS	Chêne sessile
5	DO	Douglas
6	EP	Epicéa
7	ES	Erable sycomore
8	HE	Hêtre
9	ME	Merisier
10	PS	Pin sylvestre
11	TCO	Tilleul à petite feuilles

Numérisation vectorielle

▼ Défaits

Valeur par défaut	now()
Aperçu	07-12-24

Appliquer la valeur par défaut sur la mise à jour

▼ Stratégies

Quand les entités sont séparées	Dupliquer la valeur
<i>Copie la valeur courante de l'entité sans changement</i>	
When duplicating features	Dupliquer la valeur
<i>Copie la valeur courante de l'entité sans changement</i>	

Projet : Parcelaire forestier
Couche : «Voirie»
Champ : DateEntretien
Défaits : Date du jour : now()

Numérisation vectorielle

▼ Défaits

Valeur par défaut 1

Aperçu Sain

Appliquer la valeur par défaut sur la mise à jour

▼ Stratégies

Quand les entités sont séparées

When duplicating features Supprimer la valeur

Réinitialise le champ dans un état non renseigné.

Projet : Parcelaire forestier
Couche : « Arbres isolés »
Champ : Etat
Défaits : 1 → Sain

▼ Défaits

Valeur par défaut `array_first(overlay_intersects('Parcelles', NUMGESTION))`

Aperçu Coupe : 2 - Parcelle : 19

 L'utilisation de champs dans une expression de valeur par défaut ne fonctionne que si la case "Appliquer la valeur par défaut sur la mise à jour" est cochée.

Appliquer la valeur par défaut sur la mise à jour

▼ Stratégies

Quand les entités sont séparées

Réinitialise la valeur du champ en recalculant sa valeur par défaut

When duplicating features Utiliser la valeur par défaut

Réinitialise la valeur du champ en recalculant sa valeur par défaut

Projet : Parcelaire forestier
Couche : « Arbres isolés »
Champ : Parcelle
Défaits : « Overlays_intersects »

- Récupération du numéro de gestion depuis la couche « Parcelles »

Numérisation vectorielle

▼ **Défauts**

Valeur par défaut

Aperçu 2,68

Appliquer la valeur par défaut sur la mise à jour

▼ **Stratégies**

Quand les entités sont séparées

Réinitialise la valeur du champ en recalculant sa valeur par défaut

When duplicating features

Réinitialise la valeur du champ en recalculant sa valeur par défaut

Projet : Parcellaire forestier
Couche : « Parcelles »
Champ : Superficie
Défauts : round(\$area,2)

▼ **Défauts**

Valeur par défaut

Aperçu 803

Appliquer la valeur par défaut sur la mise à jour

▼ **Stratégies**

Quand les entités sont séparées

Réinitialise la valeur du champ en recalculant sa valeur par défaut

When duplicating features

Réinitialise la valeur du champ en recalculant sa valeur par défaut

Projet : Parcellaire forestier
Couche : « Voirie »
Champ : longueur
Défauts : round(\$length,0)

Numérisation vectorielle



Édition topologique : aide à éditer et à conserver des limites communes entre entités.



Gestion du chevauchement



Activer l'accrochage aux intersections



Tracé automatique : créer très rapidement des polygones sur base de lignes fermées



Auto-accrochage

[Aide complète numérisation – version 3.34](#)

Numérisation vectorielle

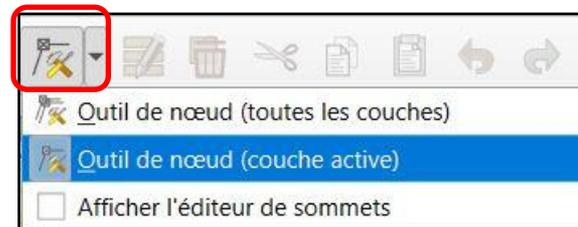


Outil	Fonction	Outil	Fonction
	Pour enregistrer, défaire ou annuler les changements dans toutes les couches ou celles sélectionnées simultanément		Activer ou désactiver l'état d'édition des calques sélectionnés en fonction de l'état du calque actif
	Sauvegarder les modifications de la couche active		
	Numériser à l'aide de segments droits		Numériser en utilisant des lignes courbes
	Activer la numérisation à main levée		Numériser un polygone de forme régulière
	Ajouter un nouvel enregistrement		Ajouter une entité : Créer un point
	Ajouter une entité : Créer une Ligne		Ajouter une entité : Créer un polygone
	Outil de noeud (toutes les couches)		Outil de noeud (couche active)
<input checked="" type="checkbox"/> Afficher l'éditeur de sommets	Définir si le panneau « Éditeur de sommets » doit s'ouvrir automatiquement		Modifier les attributs de toutes les entités sélectionnées simultanément
	Supprimer les entités sélectionnées de la couche active		Couper les entités de la couche active
	Copier les entités sélectionnées à partir de la couche active		Coller les entités dans la couche active
	Annuler les modifications dans le calque actif		Rétablir les modifications dans la couche active

- Annuler
- Refaire

Numérisation vectorielle

Le déplacement, l'insertion ou la suppression de nœuds de construction se fait depuis la barre de numérisation de base (sur la couche active ou **toutes les couches !**)



Numérisation vectorielle

 Plusieurs opérations peuvent être réalisées sur les sommets (nœuds de construction) :

- **Déplacer un sommet** : cliquer sur un sommet et cliquer à nouveau à son nouvel emplacement désiré (la modification ne sera acceptée que si le déplacement est suffisamment important) ;
- **Supprimer un sommet** : cliquer sur un sommet et puis appuyer sur la touche [DEL] du clavier ;
- **Insérer un sommet** : cliquer sur l'un des « + » qui s'affichent entre deux sommets, et cliquer à nouveau pour définir l'emplacement du nouveau sommet

Numérisation vectorielle

- Pour se déplacer sur la carte tout en numérisant, on peut utiliser les flèches du clavier ou bouger la souris en maintenant la molette enfoncée;
- La molette de la souris permet de (dé)zoomer;
- La touche « ESC » annule TOUT le lot de saisies
- La touche « DEL » ou « Backspace » annule la dernière saisie;
- Pour abandonner la construction en cours, effectuer un clic-droit et cliquer sur annuler dans la fenêtre de saisie des attributs qui s'affiche.

EXERCICE 6

Créer des ponctuels et des linéaires

Numérisation vectorielle

Ouvrir le projet « Parcellaire forestier » sous D:/Cartographie/Data/Jour5

The screenshot displays the QGIS interface with the 'Arbres isolés' layer selected. A red box highlights the parcel number '4 33' on the map. Two 'Arbres isolés - Attributs d'entités' dialog boxes are open, showing the attribute table for the selected parcel. The top dialog shows 'Etat sanitaire: Sain', 'espece: (Pas de valeur)', and 'Référence parcelle: Coupe : 4 - Parcelle : 33'. The bottom dialog shows 'Etat sanitaire: Sain', 'espece: Tilleul à petite feuilles', and 'Référence parcelle: Coupe : 2 - Parcelle : 15'. A third dialog box is open, showing a list of tree species with 'Epicéa' selected. A blue button labeled 'Ajouter une entité ponctuelle (Ctrl+.)' is visible in the bottom right corner of the interface.

Couche « Arbres isolés »

Ajouter une entité ponctuelle (Ctrl+.)

Arbres isolés - Attributs d'entités

Etat sanitaire	Sain
espece	(Pas de valeur)
Hauteur	
Référence parcelle	Coupe : 4 - Parcelle : 33

Arbres isolés - Attributs d'entités

Etat sanitaire	Sain
espece	Tilleul à petite feuilles
Hauteur	5
Référence parcelle	Coupe : 2 - Parcelle : 15
Photo	Pas de valeur

Arbres isolés

- Chêne pédonculé
- Chêne rouge
- Chêne sessile
- Douglas
- Epicéa**
- Erable sycomore
- Hêtre
- Merisier
- Pin sylvestre
- Tilleul à petite feuilles
- Espèce indéterminée
- (Pas de valeur)

Arbres isolés - Attributs d'entités

Etat sanitaire	
espece	
Hauteur	5
Référence parcelle	Coupe : 4 - Parcelle : 33

Numérisation vectorielle

Accrochage

The screenshot shows the QGIS layer panel with the following layers and properties:

Couche	Type	Tolérance	Unités
▼ Gestion Forêt			
Chasse saison 2023-2024	Sommet	12	pixels
Arbres isolés [6]	Sommet	12	pixels
Parcelles	Sommet	12	pixels
Coupes	Sommet	12	pixels
Limite foret	Sommet	12	pixels
▼ <input checked="" type="checkbox"/> Voirie			
<input checked="" type="checkbox"/> Voirie	Sommet	12	pixels
▼ Hydrologie			
Tronçons SPW	Sommet	12	pixels

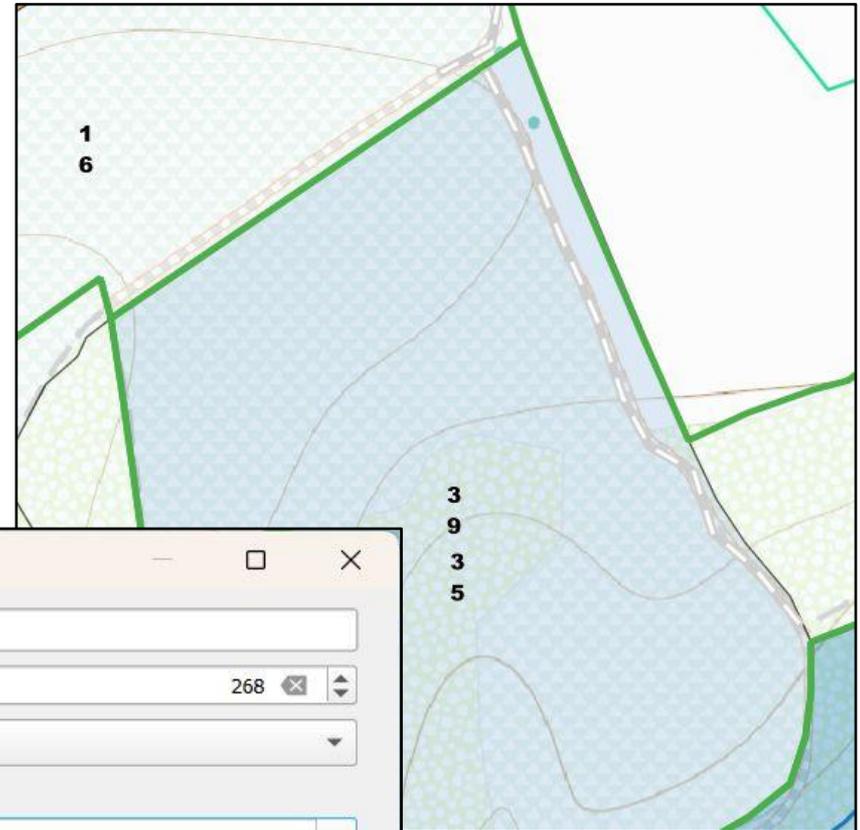
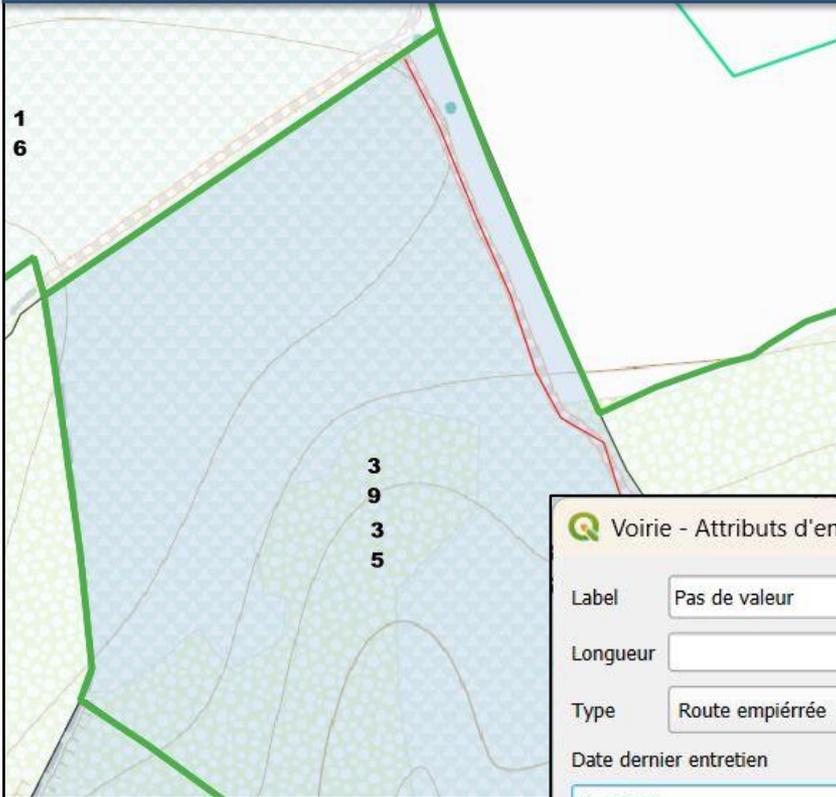
 Couche « Voiries »

Ajouter une entité linéaire (Ctrl+.)



Numérisation vectorielle

Série de « Clics gauche » pour numériser
« Clic droit » pour clôturer



Voirie - Attributs d'entités

Label

Longueur

Type

Date dernier entretien

OK Annuler

EXERCICE 7

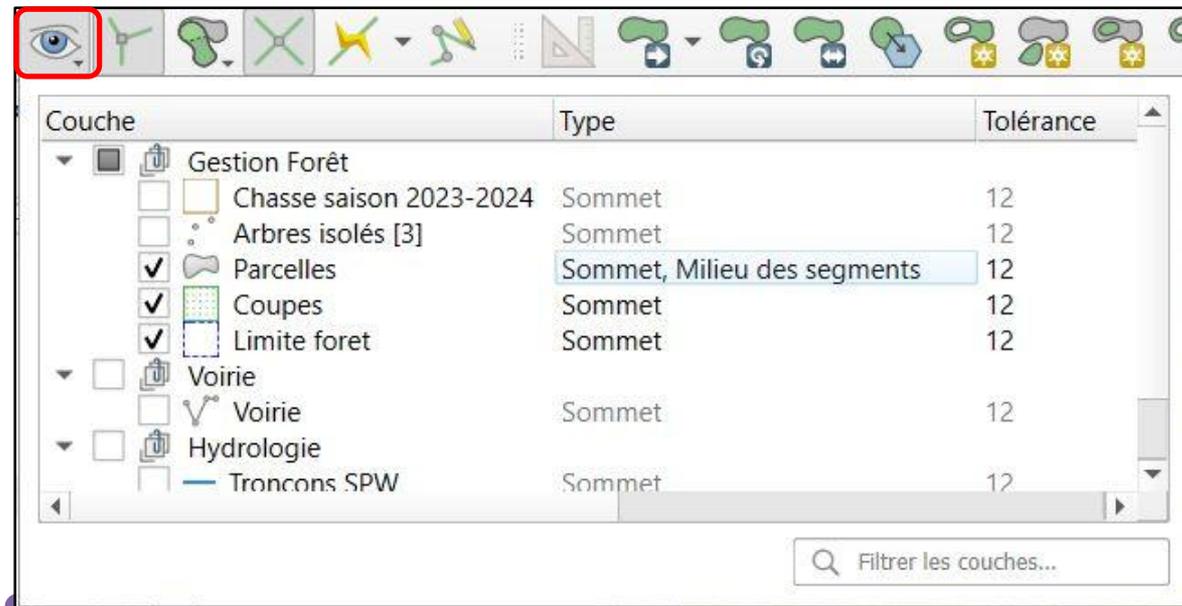
Créer des polygones : méthodes de base

Numérisation vectorielle

- L'ajout d'entités peut se faire rapidement en copiant / collant des entités présentes dans une autre couche « source » vers une couche cible de même nature géométrique (Point → Point, Ligne → Ligne, etc.);
- Si il y a des attributs communs (même nom et *même type*) entre les deux couches, les valeurs de la couche « source » seront copiées vers la couche « cible »;
- Les attributs non-communs de la couche « source » sont ignorés.

Numérisation vectorielle

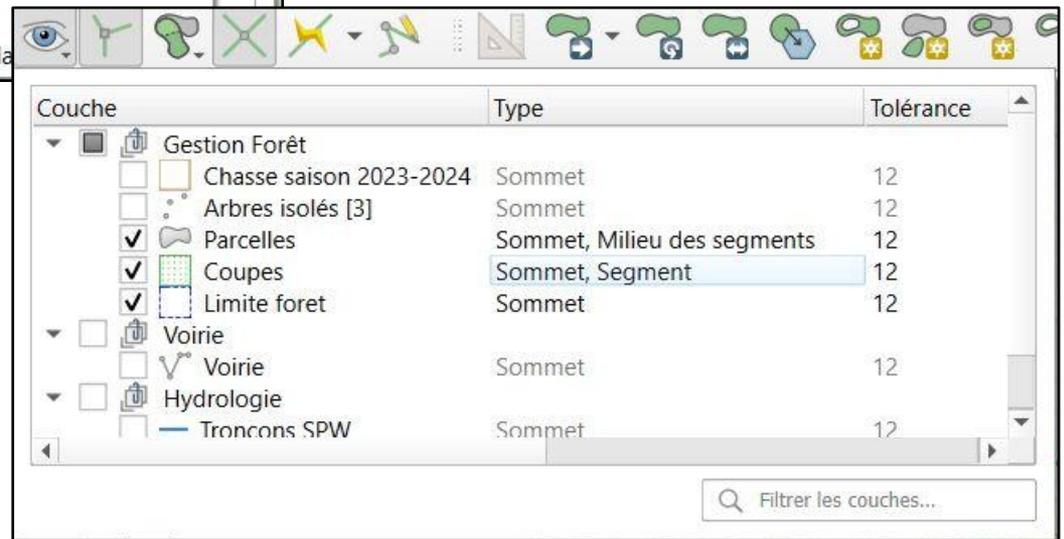
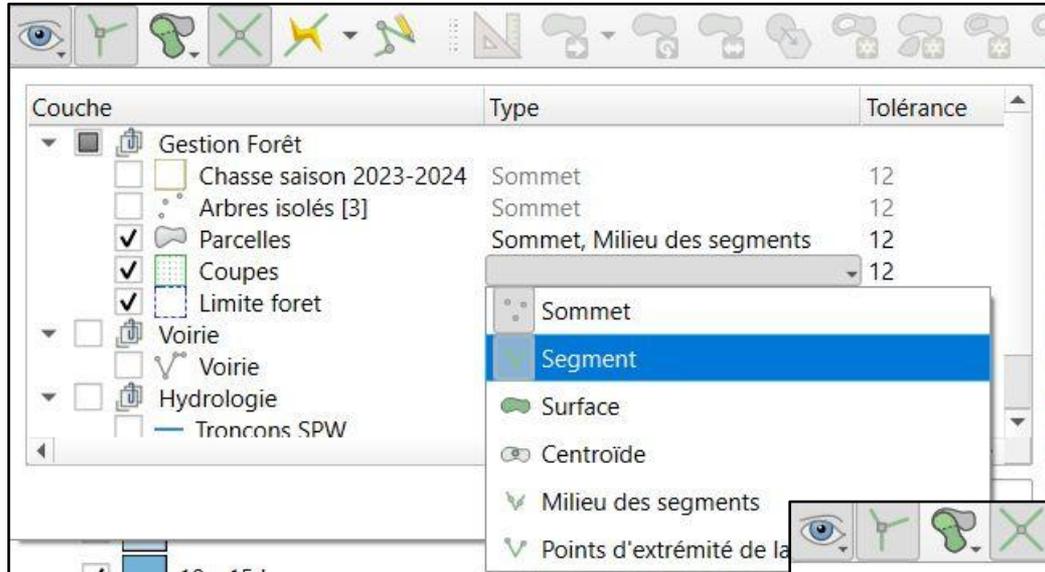
Dans notre exemple, la création de limites de nouvelles parcelles forestières peut se faire en s'appuyant sur les couches « Parcelle », « Coupes » et « Limites de forêt »



Numérisation vectorielle



Numérisation vectorielle



Numérisation vectorielle



EXERCICE 8

Créer des polygones : option trace automatique

Numérisation vectorielle



- Le mode de traçage automatique, accélère le processus de numérisation car vous n'avez plus besoin de placer manuellement tous les sommets pendant la numérisation
- Accrochez-vous à un sommet ou un segment d'une entité que vous souhaitez tracer.
- Déplacez la souris sur un autre sommet ou segment que vous souhaitez accrocher, l'élastique de numérisation représente un chemin entre le dernier point que vous avez accroché et la position actuelle.

Numérisation vectorielle

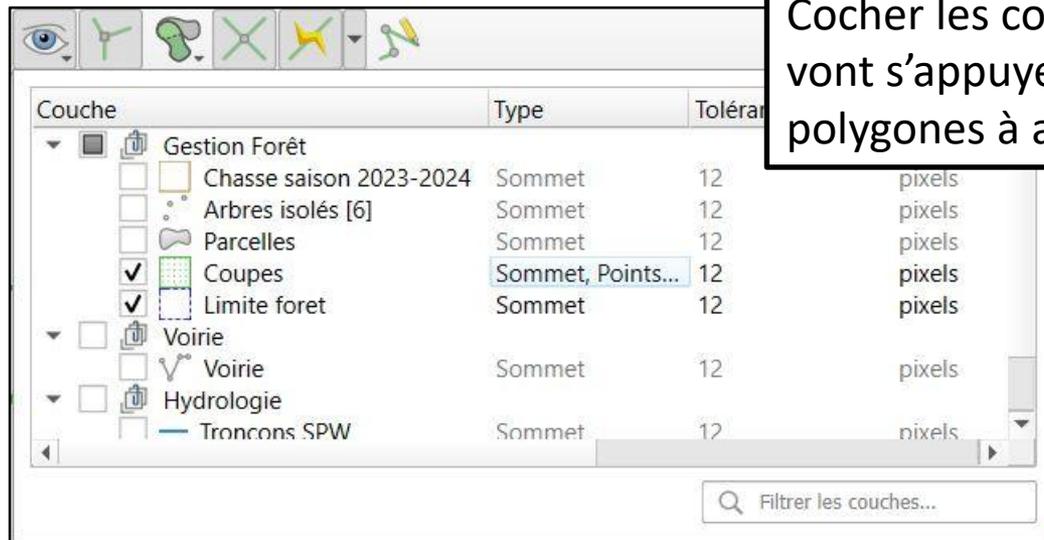


Objectif : ajouter des polygones à la couche « Coupes »

Etape 1 : définir les options d'accrochage

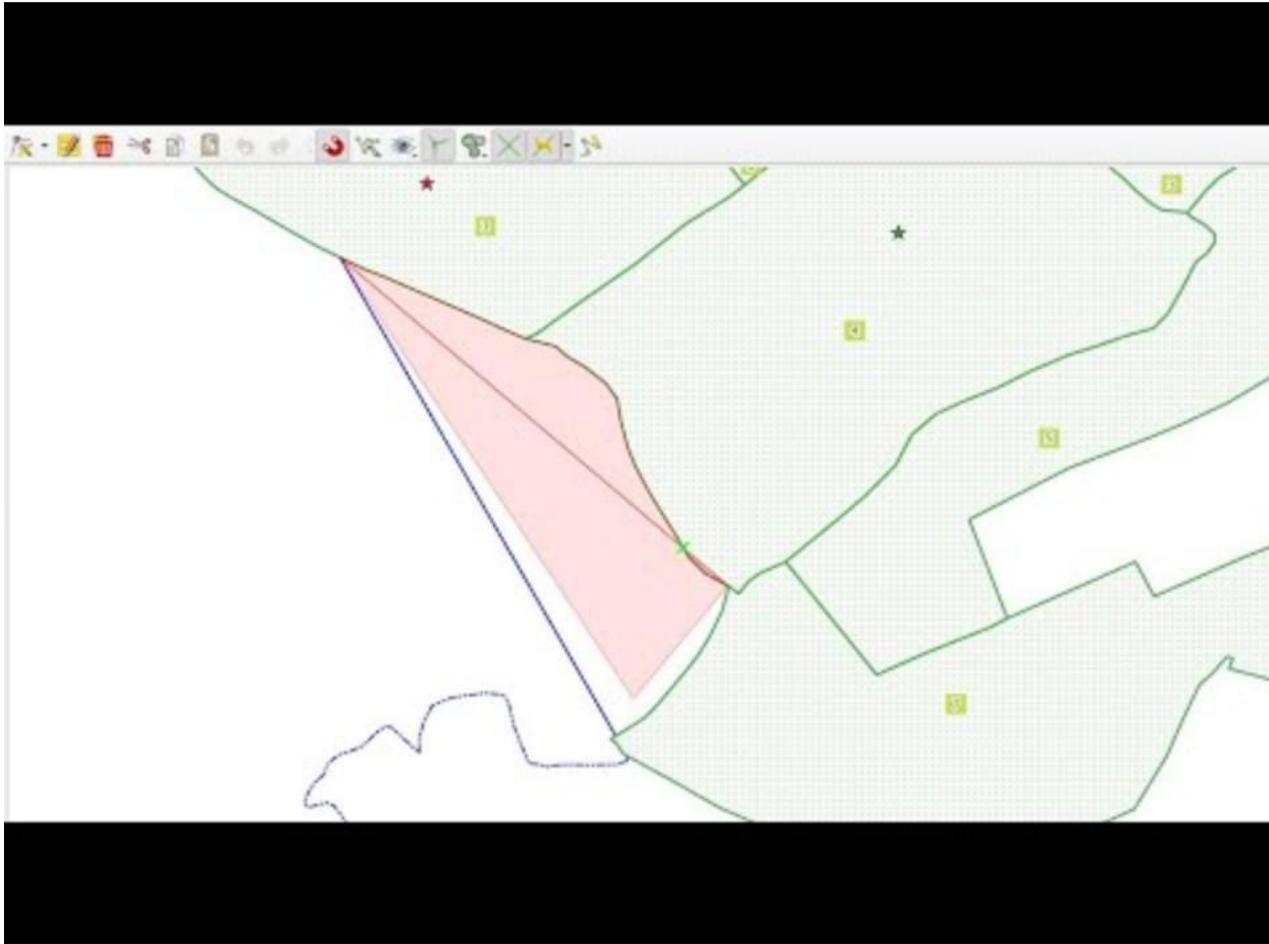
Etape 2 : tracer la limite du polygone

Etape 3 : « Clic droit » pour terminer le polygone

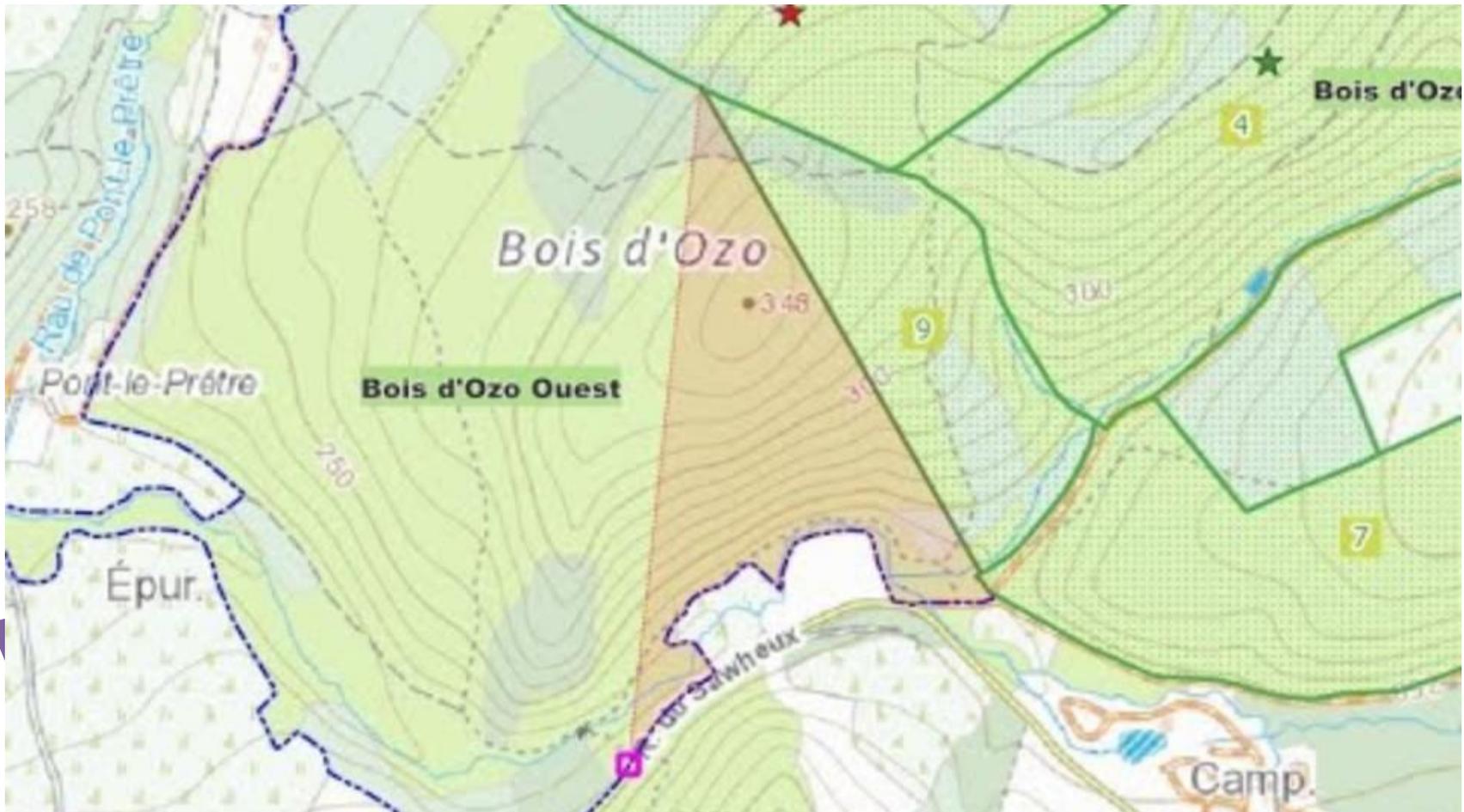


Cocher les couches sur lesquelles vont s'appuyer les limites des polygones à ajouter

Numérisation vectorielle



Numérisation vectorielle



EXERCICE 9

Créer des polygones : Ajouter un anneau

Numérisation vectorielle

La création/suppression d'anneaux nécessite l'activation de la barre d'outils « numérisation avancée »



Etape 1 : activer la commande « Ajouter un anneau »

Etape 2 : désigner le polygone à trouser

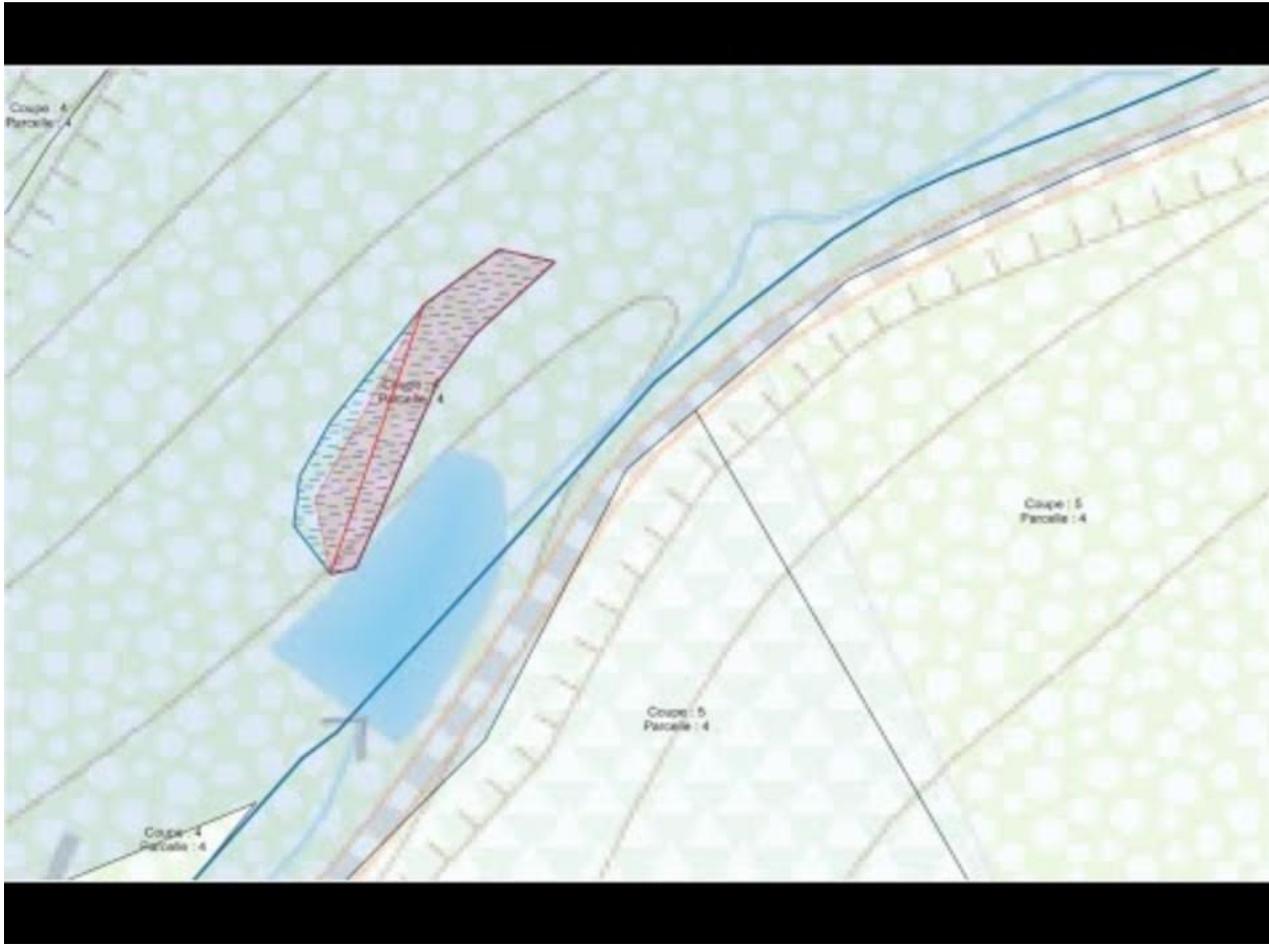
Etape 3 : dessiner l'anneau

Etape 4 : « Clic droit » pour fermer l'anneau et trouser le polygone

Numérisation vectorielle

Icône	Fonction	Icône	Fonction
	Activer les outils de numérisation avancée		
	Déplacer une ou plusieurs entités		Copier et déplacer l'entité
	Pivoter l'entité		Simplifier l'entité
	Mettre à l'échelle l'entité		
	Ajouter un anneau		Ajouter une partie
	Remplir l'anneau		Inverser la direction
	Effacer un anneau		Effacer une partie
	Décalage X,Y		Remodeler les entités
	Séparer les parties		Séparer les entités
	Fusionner les attributs des entités sélectionnées		Fusionner les entités sélectionnées
	Rotation des symboles de point		Décaler le symbole ponctuel
	Fonction d'ajustement ou d'extension		

Numérisation vectorielle



EXERCICE 10

Créer des polygones : Fusionner des polygones

Numérisation vectorielle

La fusion de polygones nécessite l'activation de la barre d'outils « numérisation avancée »



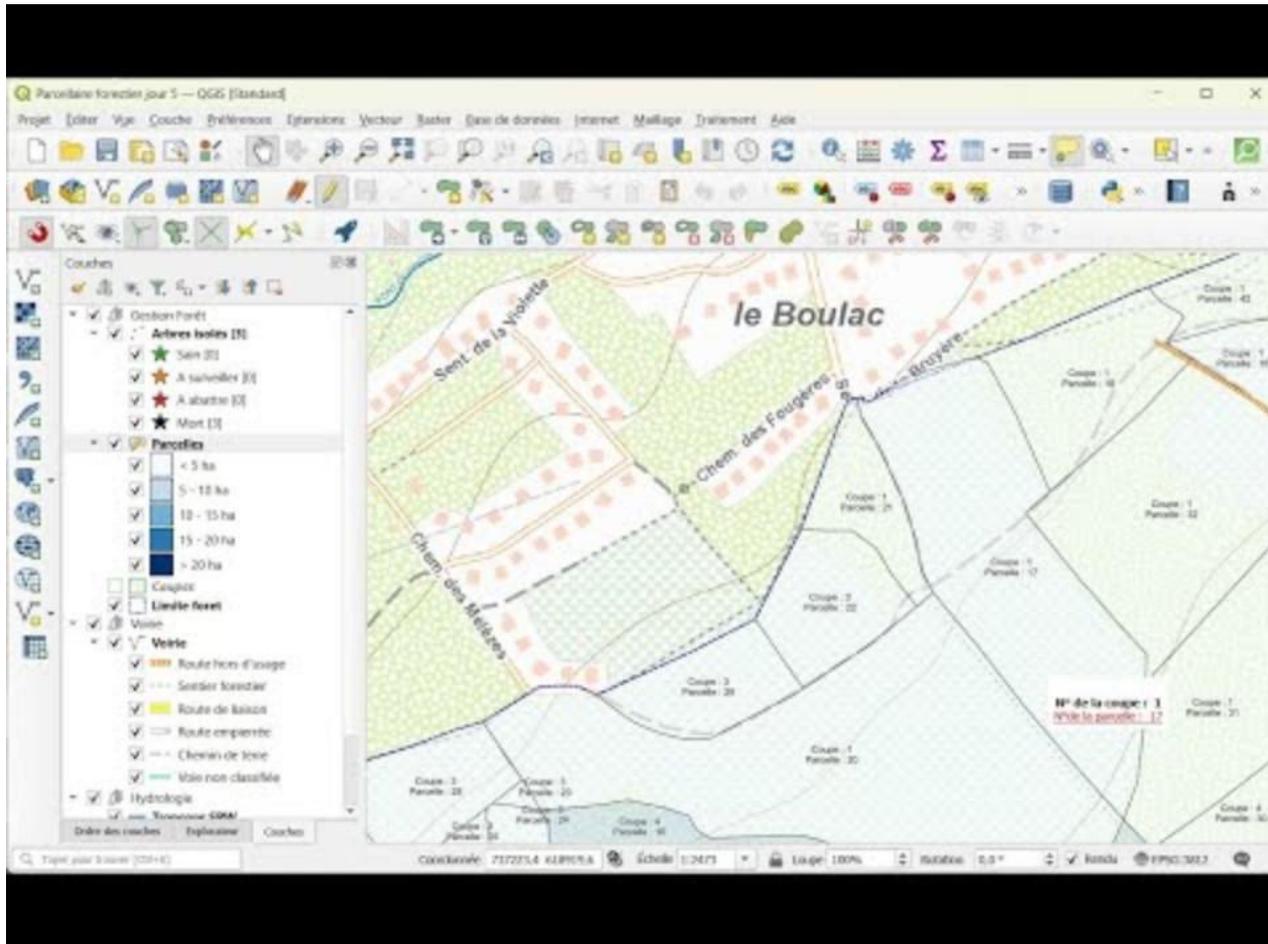
Etape 1 : sélectionner les polygones à fusionner (Ctrl + Clic)

Etape 2 : activer la commande de fusion des entités

Etape 3 : définir la stratégie de récupération des attributs

Etape 4 : [OK] pour valider

Numérisation vectorielle



EXERCICE 11

Créer des polygones : Diviser des polygones

Numérisation vectorielle

La division de polygones nécessite l'activation de la barre d'outils « numérisation avancée »



Etape 1 : activer la commande de séparation des entités

Etape 2 : cliquer les points pour définir la ligne de découpe

Etape 3 : « Clic droit » pour terminer la découpe

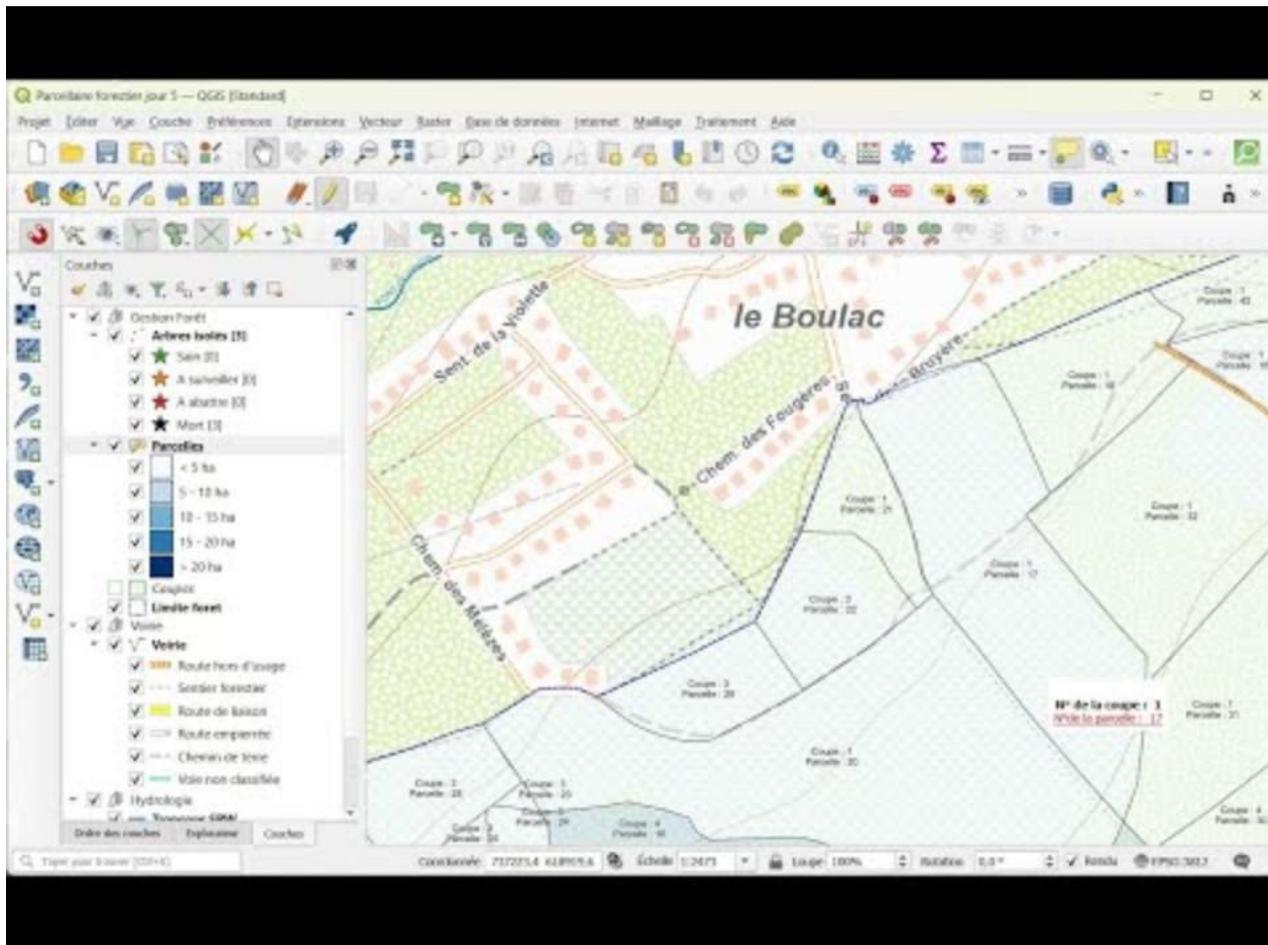
Numérisation vectorielle



EXERCICE 12

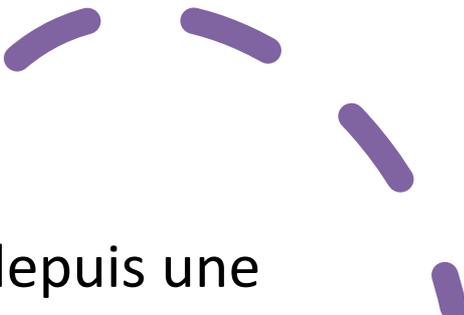
Déplacer / supprimer des nœuds de construction

Numérisation vectorielle





Requêtes par valeur et spatiales

- Analyse spatiale
 - Généralités
 - Ajout d'attributs depuis une autre couche
 - Sélection par localisation
 - Relation spatiale
- 

Analyses spatiales

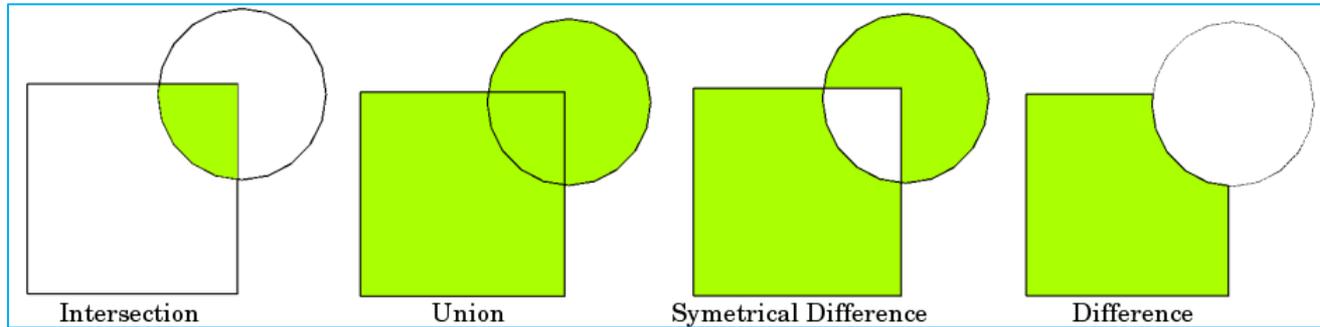
- L'analyse spatiale est le processus de manipulation de l'information spatiale pour en extraire une nouvelle information ou l'interprétation des données originelles.
- Un SIG fournit généralement des outils d'analyses spatiales pour faire des statistiques sur les entités (ex: combien de sommets forment ce polygone ?) ou des géo-traitements comme les tampons autour des entités. Les types d'analyses spatiales varient suivant les sujets d'intérêt.
- Dans QGIS, deux groupes d'outils :
 - Outils de recherche (menu Vecteurs > Outils de recherche)
 - Outils de géotraitement (menu Vecteurs > Outils de géotraitement)
- Sans compter la « Boite à outils » !

Analyses spatiales

La création de tampon (« buffer ») est un outil d'analyse spatiale important et souvent utilisé mais il en existe d'autres.

Le recouvrement spatial est un processus qui permet d'identifier les relations entre deux entités de polygone qui partagent leur surface ou une partie de cette surface ensemble. La couche vecteur qui en résulte est une combinaison des informations des entités d'entrée.

Analyses spatiales



- **Intersection** : La couche de sortie contient toutes les surfaces qui recouvrent les deux couches (intersection).
- **Union** : La couche de sortie contient toutes les surfaces combinées des deux couches vecteurs.
- **Différence symétrique** : La couche de sortie contient toutes les surfaces des couches d'entrées sauf les surfaces où les deux couches se recouvrent (intersection).
- **Différence** : La couche de sortie contient toutes les surfaces de la première couche d'entrée qui ne recouvrent pas (intersection) la seconde couche

Les relations spatiales

On utilise une relation spatiale entre les objets géographiques pour obtenir les informations d'une couche source et les ajouter à la couche cible.

Une relation spatiale peut être, par exemple, l'intersection, la contenance, le point le plus proche, etc.



On ouvre la **Calculatrice de champ** depuis la table d'attributs ou via un clic droit sur la couche cible pour insérer la relation spatiale (Catégorie Géométries) et la paramétrer.

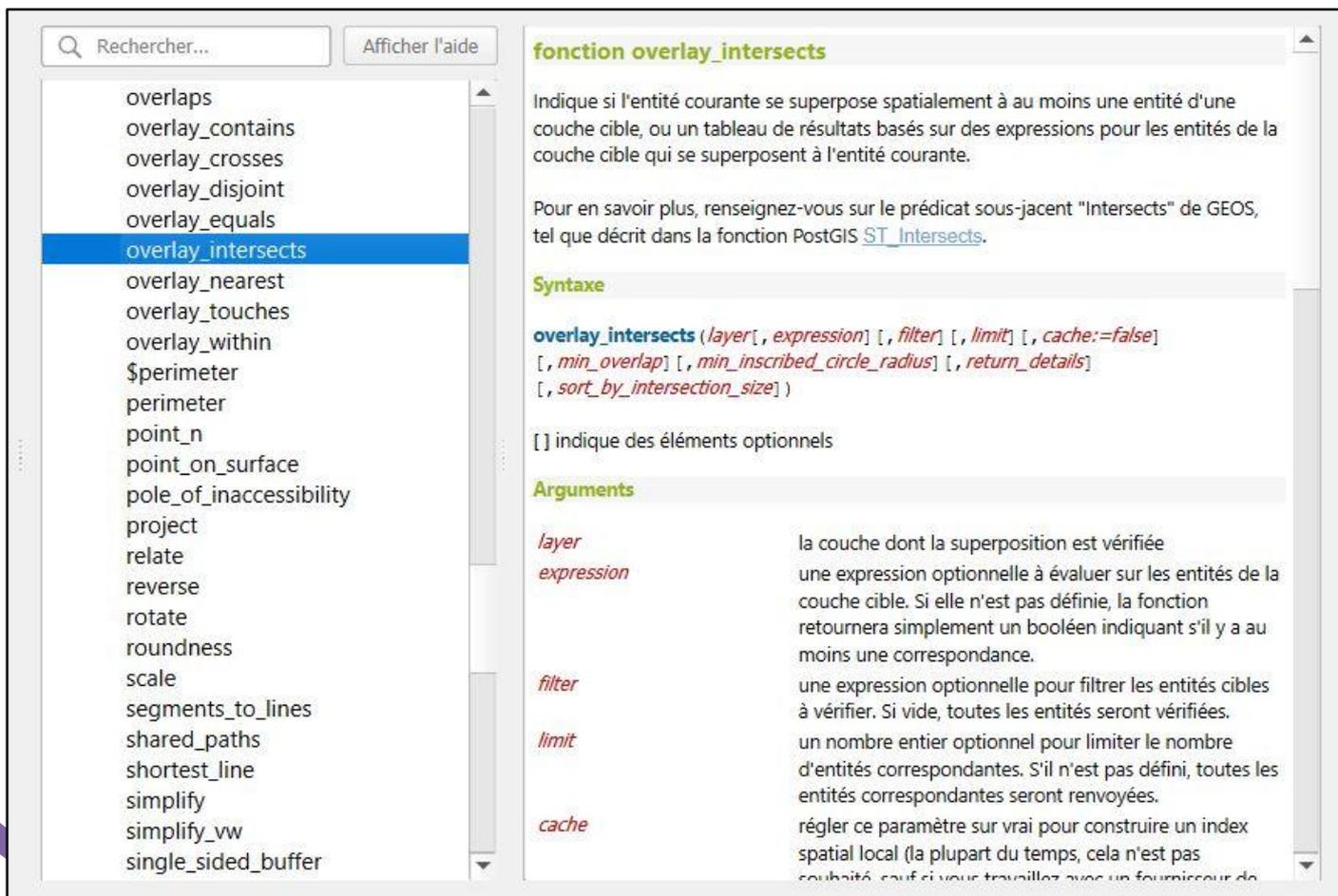
Les relations spatiales

Les fonctions `overlay_*` disponibles sont :

- **`overlay_contains`**: Cette fonction vérifie si une entité géographique contient complètement une autre entité géographique.
- **`overlay_crosses`**: Cette fonction vérifie si une entité géographique croise une autre entité géographique.
- **`overlay_disjoint`**: Cette fonction vérifie si deux entités géographiques ne se touchent pas du tout.
- **`overlay_equals`**: Cette fonction vérifie si deux entités géographiques sont identiques.
- **`overlay_intersects`**: Cette fonction vérifie si deux entités géographiques se chevauchent.
- **`overlay_nearest`**: Cette fonction trouve l'entité géographique la plus proche d'une autre entité géographique.
- **`overlay_touches`**: Cette fonction vérifie si deux entités géographiques se touchent sans se croiser.
- **`overlay_within`**: Cette fonction vérifie si une entité géographique est entièrement contenue dans une autre entité géographique.

Les relations spatiales

Les fonctions `overlay_*` sont disponibles depuis la catégorie Géométrie



The screenshot shows the QGIS help interface. On the left, a search bar contains 'Rechercher...' and a button 'Afficher l'aide'. Below is a list of functions, with 'overlay_intersects' highlighted in blue. The main panel displays the documentation for 'fonction overlay_intersects'.

fonction overlay_intersects

Indique si l'entité courante se superpose spatialement à au moins une entité d'une couche cible, ou un tableau de résultats basés sur des expressions pour les entités de la couche cible qui se superposent à l'entité courante.

Pour en savoir plus, renseignez-vous sur le prédicat sous-jacent "Intersects" de GEOS, tel que décrit dans la fonction PostGIS [ST_Intersects](#).

Syntaxe

```
overlay_intersects (layer[, expression] [, filter] [, limit] [, cache:=false] [, min_overlap] [, min_inscribed_circle_radius] [, return_details] [, sort_by_intersection_size] )
```

[] indique des éléments optionnels

Arguments

<i>layer</i>	la couche dont la superposition est vérifiée
<i>expression</i>	une expression optionnelle à évaluer sur les entités de la couche cible. Si elle n'est pas définie, la fonction retournera simplement un booléen indiquant s'il y a au moins une correspondance.
<i>filter</i>	une expression optionnelle pour filtrer les entités cibles à vérifier. Si vide, toutes les entités seront vérifiées.
<i>limit</i>	un nombre entier optionnel pour limiter le nombre d'entités correspondantes. S'il n'est pas défini, toutes les entités correspondantes seront renvoyées.
<i>cache</i>	régler ce paramètre sur vrai pour construire un index spatial local (la plupart du temps, cela n'est pas souhaité, sauf si vous travaillez avec un fournisseur de données).

Les relations spatiales

La fonction « `overlay_*` » retourne un tableau de valeurs ([array]) :

[Valeur 1]

[Valeur 2]

[Valeur 3]

Pour convertir le tableau en une chaîne de caractères, on utilise la fonction « `array_to_string()` »

Valeur 1, Valeur 2, Valeur 3

Champ virtuel : avantages

Efficacité de stockage : Les champs virtuels ne consomment pas de stockage physique car ils sont calculés à la volée lors de l'accès aux données. Cela permet de garder votre base de données légère.

Flexibilité : Vous pouvez créer des champs basés sur des calculs ou des expressions complexes sans modifier les données originales. Cela permet de générer des informations supplémentaires sans altérer la couche de données.

Mises à jour automatiques : Les champs virtuels se mettent à jour automatiquement si les données sous-jacentes changent. Cela assure que les informations restent toujours à jour sans nécessiter de recalcul manuel.

La définition des champs virtuels est stockée dans le projet

EXERCICE 13

Associer un champ d'une couche de Points à une couche de Polygones qui l'intersecte

Mise à jour Polygone depuis Point

Ouvrir le projet « Jour5-01 » sous D:/Cartographie/Data/Jour5

Objectif : ajouter à la couche « Parcelles cadastrales Mairie » (Polygones), le champ « Photo » de la couche « Mairies » (Points)

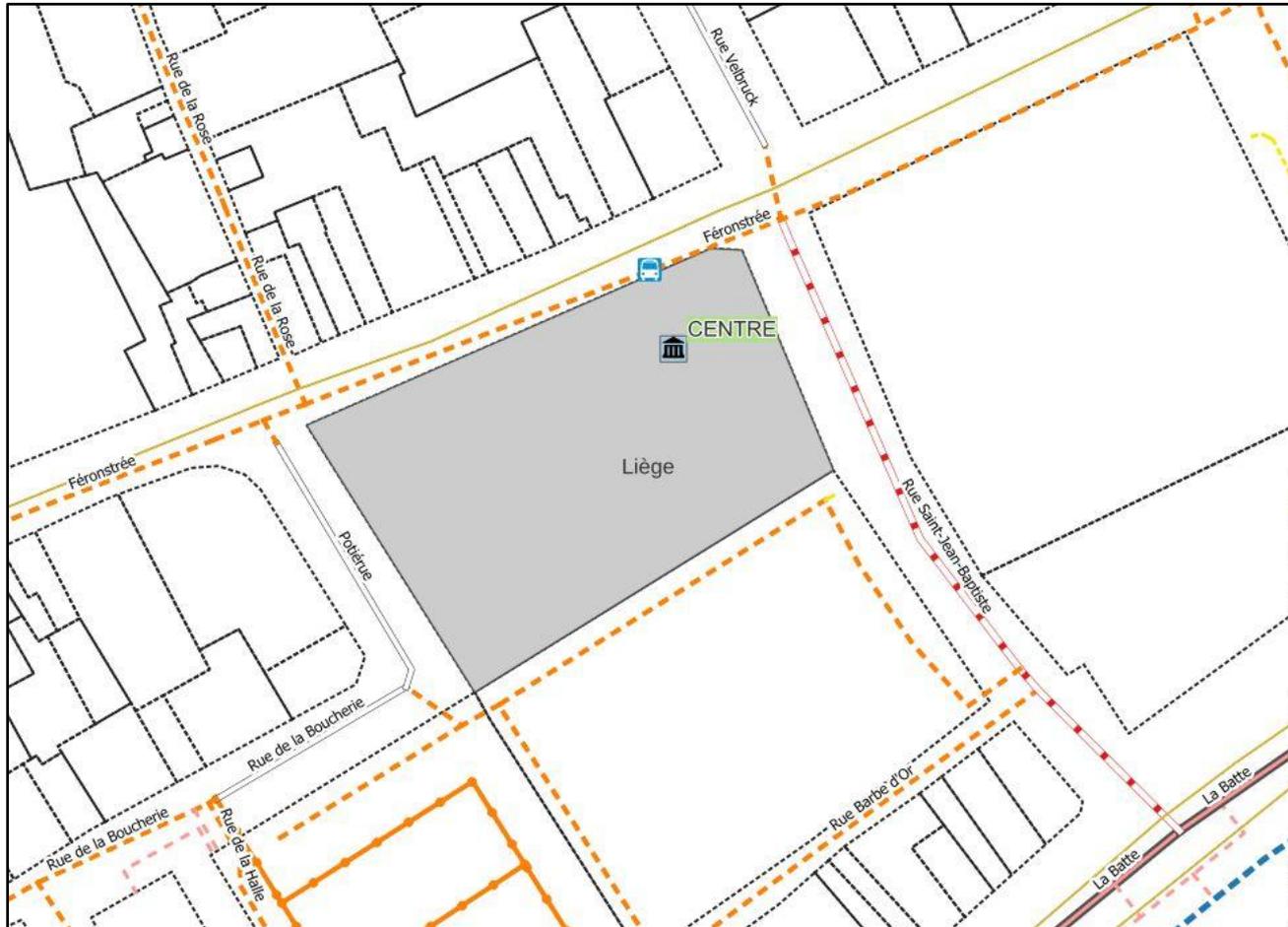
Etape 1 : Ajouter un champ virtuel

Etape 2 : Mettre à jour ce champ via la relation spatiale
« overlay_intersects »

```
array_to_string(overlay_intersects('Mairies', Path))
```

Etape 3 : Configurer Formulaire pour afficher le lien vers la pièce jointe (optionnelle)

overlay_intersects



Mise à jour Polygone depuis Point

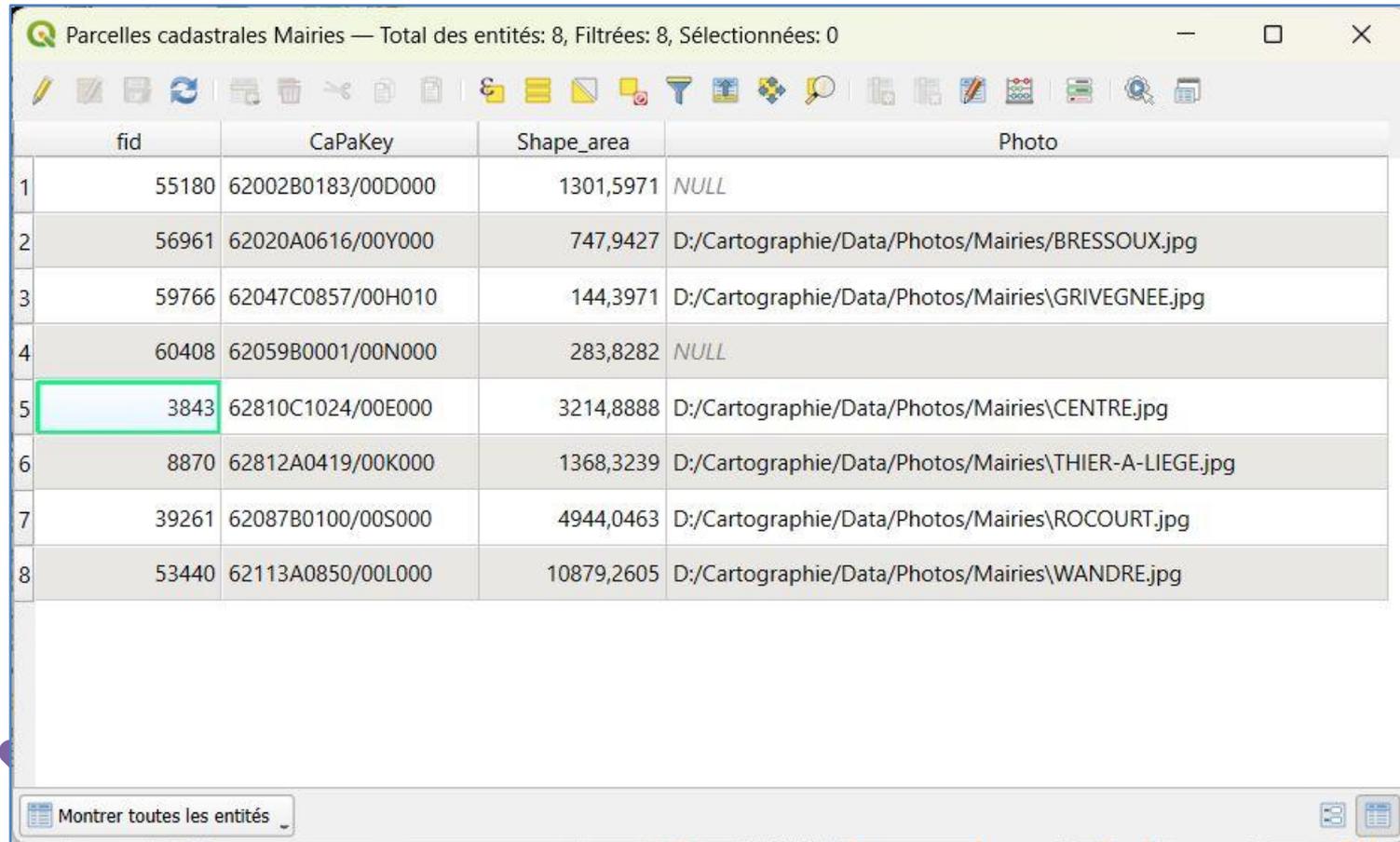
The screenshot shows the QGIS Field Calculator interface. On the left, a layer list includes 'Population', 'Mairies', 'Parcelles cadastrales Mairies' (highlighted), 'Parcelles cadastrales_2023', and 'Quartiers'. The main window is titled 'Parcelles cadastrales Mairies — Calculatrice de champ'. It has options for 'Ne mettre à jour que 0 entité sélectionnée', 'Créer un nouveau champ', and 'Mise à jour d'un champ existant'. Under 'Créer un nouveau champ', there are options for 'Créer un champ virtuel', a 'Nom' field (containing 'Photo'), a 'Type' dropdown (set to 'abc Texte (chaîne de caractères)'), and 'Longueur du nouveau champ' (0) and 'Précision' (3) spinners. The 'Expression' tab is active, showing the expression: `array_to_string(overlay_intersects('Mairies', Path))`. A search box and a list of functions are visible, with 'overlay_intersects' selected. A help panel on the right provides details for the 'fonction overlay_intersects'. At the bottom, there are 'OK', 'Annuler', 'Appliquer', and 'Aide' buttons. A green box at the bottom left highlights the expression: `array_to_string(overlay_intersects('Mairies', Path))`.

Couche cible : Parcelles cadastrales Mairies
Couche source : Mairies
Champ à ajouter : Path

```
array_to_string(overlay_intersects('Mairies', Path))
```

Mise à jour Polygone depuis Point

Deux parcelles sans photo. Pourquoi ?



Parcelles cadastrales Mairies — Total des entités: 8, Filtrées: 8, Sélectionnées: 0

	fid	CaPaKey	Shape_area	Photo
1	55180	62002B0183/00D000	1301,5971	NULL
2	56961	62020A0616/00Y000	747,9427	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies/BRESSOUX.jpg
3	59766	62047C0857/00H010	144,3971	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies\GRIVEGNEE.jpg
4	60408	62059B0001/00N000	283,8282	NULL
5	3843	62810C1024/00E000	3214,8888	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies\CENTRE.jpg
6	8870	62812A0419/00K000	1368,3239	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies\THIER-A-LIEGE.jpg
7	39261	62087B0100/00S000	4944,0463	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies\ROCOURT.jpg
8	53440	62113A0850/00L000	10879,2605	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies\WANDRE.jpg

Montrer toutes les entités

Mise à jour Polygone depuis Point

La parcelle n'intersecte pas le Point "Mairies" → déplacer le point

Parcelles cadastrales Mairies — Total des entités: 8, Filtrées: 8, Sélectionnées: 1

fid	CaPaKey	Shape_area	Photo
1	3843 62810C1024/00E000	3214,8888	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies\CENTRE.jpg
2	8870 62812A0419/00K000	1368,3239	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies\THIER-A-LIEGE.jpg
3	39261 62087B0100/00S000	4944,0463	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies\ROCOURT.jpg
4	53440 62113A0850/00L000	10879,2605	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies\WANDRE.jpg
5	55180 62002B0183/00D000	1301,5971	NULL
6	56961 62020A0616/00Y000	747,9427	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies/BRESSOUX.jpg
7	59766 62047C0857/00H010	144,3971	D:/Cartographie/Data/Photos/Mairies\GRIVEGNEE.jpg
8	60408 62059B0001/00N000	283,8282	NULL

Montrer toutes les entités

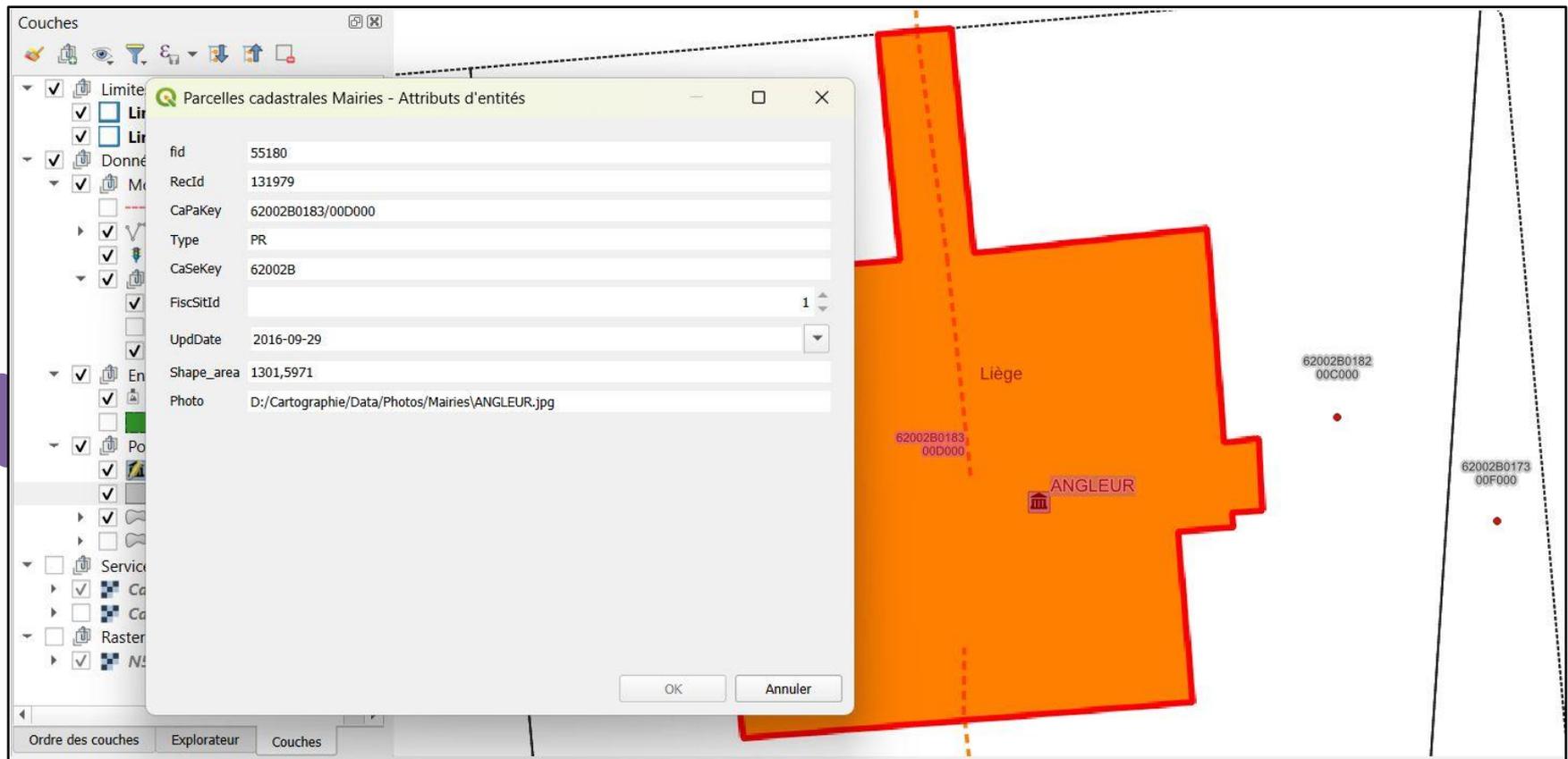
- CartoWeb-GREY
- CartoWeb-TOPO
- Raster
- N50E005.SRTMGL1_VDL

Ordre des couches Explorateur Couches

Taper pour trouver (Ctrl+K) 1 entité sélectionnée de la cr Coordonnée 736126,64 645386,49 Échelle 1:366 Loupe 100% Rotation 0,0 ° Rendu EPSG:3812

Mise à jour Polygone depuis Point

Après déplacement du point, la parcelle est mise à jour automatiquement



Mise à jour Polygone depuis Point

Sauver le projet pour conserver l'ajout du champ « Photo »

Propriétés de la couche - Parcelles cadastrales Mairies — Champs

Id	Nom	Alias	Type	Type identifié	Longueur	Précision	Commentaire
123 0	fid		Entier (64bit)	Integer64	0	0	
123 1	ReclId		Entier (64bit)	Integer64	0	0	
abc 2	CaPaKey		Texte (chaîne de caractères)	String	17	0	
abc 3	Type		Texte (chaîne de caractères)	String	2	0	
abc 4	CaSeKey		Texte (chaîne de caractères)	String	6	0	
123 5	FiscSitId		Entier (32bit)	Integer	0	0	
6	UpdDate		Date	Date	0	0	
1.2 7	Shape_area		Décimal (double)	Real	0	0	
Σ 8	Photo		Texte (chaîne de caractères)	string	0	0	array_to_string(overlay_intersects('Mairies', Path))

Editer la relation spatiale

Style OK Annuler Appliquer Aide

EXERCICE 14

Associer un champ d'une couche de Points à une couche de Points qui l'intersecte

Mise à jour Point depuis Point

Objectif : ajouter à la couche « Arrêts TEC », le champ « ALTITUDE » de la couche « TEC_Z » (Points)

Etape 1 : Ajouter un champ virtuel

Etape 2 : Mettre à jour ce champ via la relation spatiale « overlay_intersects »

```
array_to_string(overlay_intersects('TEC_Z', ALTITUDE))
```

Mise à jour Point depuis Point

The image shows two overlapping dialog boxes in QGIS. The background dialog is titled "Arrêts de bus — Calculatrice de champ" (Bus Stops — Field Calculator). It has a checkbox "Ne mettre à jour que 0 entité sélectionnée" (Update only 0 selected entities) which is unchecked. Under "Créer un nouveau champ" (Create new field), the "Créer un champ virtuel" (Create virtual field) checkbox is checked. The "Nom" (Name) field contains "Altitude", the "Type" (Type) is "123 Entier (32bit)", and the "Longueur du nouveau champ" (New field length) is 0 and "Précision" (Precision) is 3. The "Expression" tab is active, showing the expression: `array_to_string(overlay_intersects('TEC_Z', ALTITUDE))`. A dropdown menu is open over the "feature" field in the field list, showing options like "Agréats", "Chaîne de caractèr...", "Champs et Valeurs", "Conditions", "Conversions", "Correspondance fl...", and "Couches". The "Prévisualisation: '61'" (Preview: '61') is shown at the bottom. The foreground dialog is titled "Arrêts de bus - Attributs d'entités" (Bus Stops - Entity Attributes). It displays the following attributes for a selected entity: "Liège", "Identifiant Poteau: Lghars6", "Nom de l'arrêt: LIEGE rue d'Harscamp", "Quartier: 5810", and "Altitude: 68". "OK" and "Annuler" buttons are at the bottom.

array_to_string(overlay_intersects('TEC_Z', ALTITUDE))

EXERCICE 15

Associer un champ d'une couche de Polygones à une couche de Polygones qui l'intersecte

Mise à jour Polygone depuis Polygone

Objectif : ajouter à la couche « Parcelles cadastrales » (Polygones), le champ « Nom de quartier » de la couche « Quartiers » (Polygones)

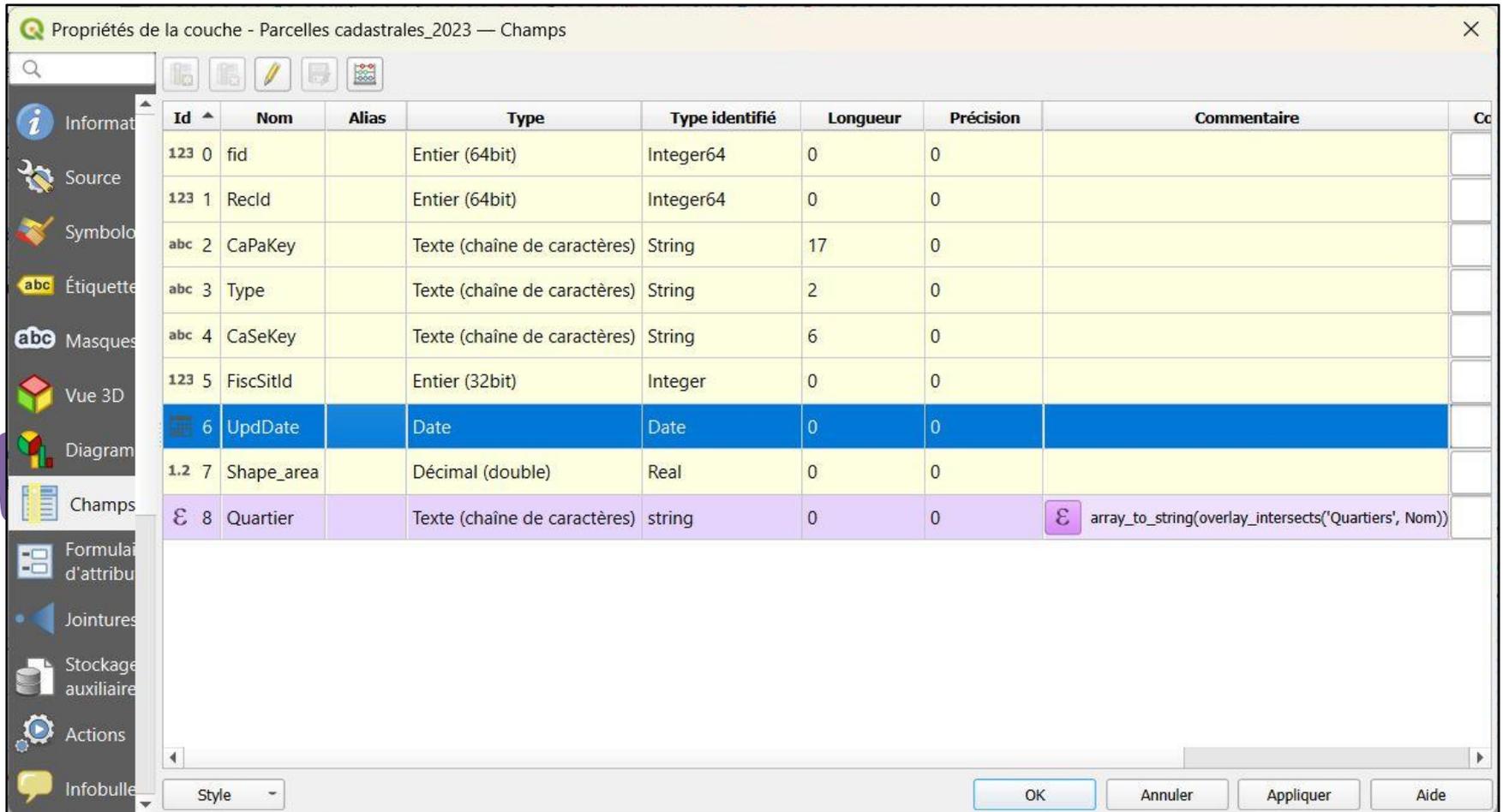
Etape 1 : Ajouter un champ virtuel

Etape 2 : Mettre à jour ce champ via la relation spatiale « overlay_intersects »

```
array_to_string(overlay_intersects('Quartiers', Nom))
```

Mise à jour Polygone depuis Polygone

```
array_to_string(overlay_intersects('Quartiers', Nom))
```



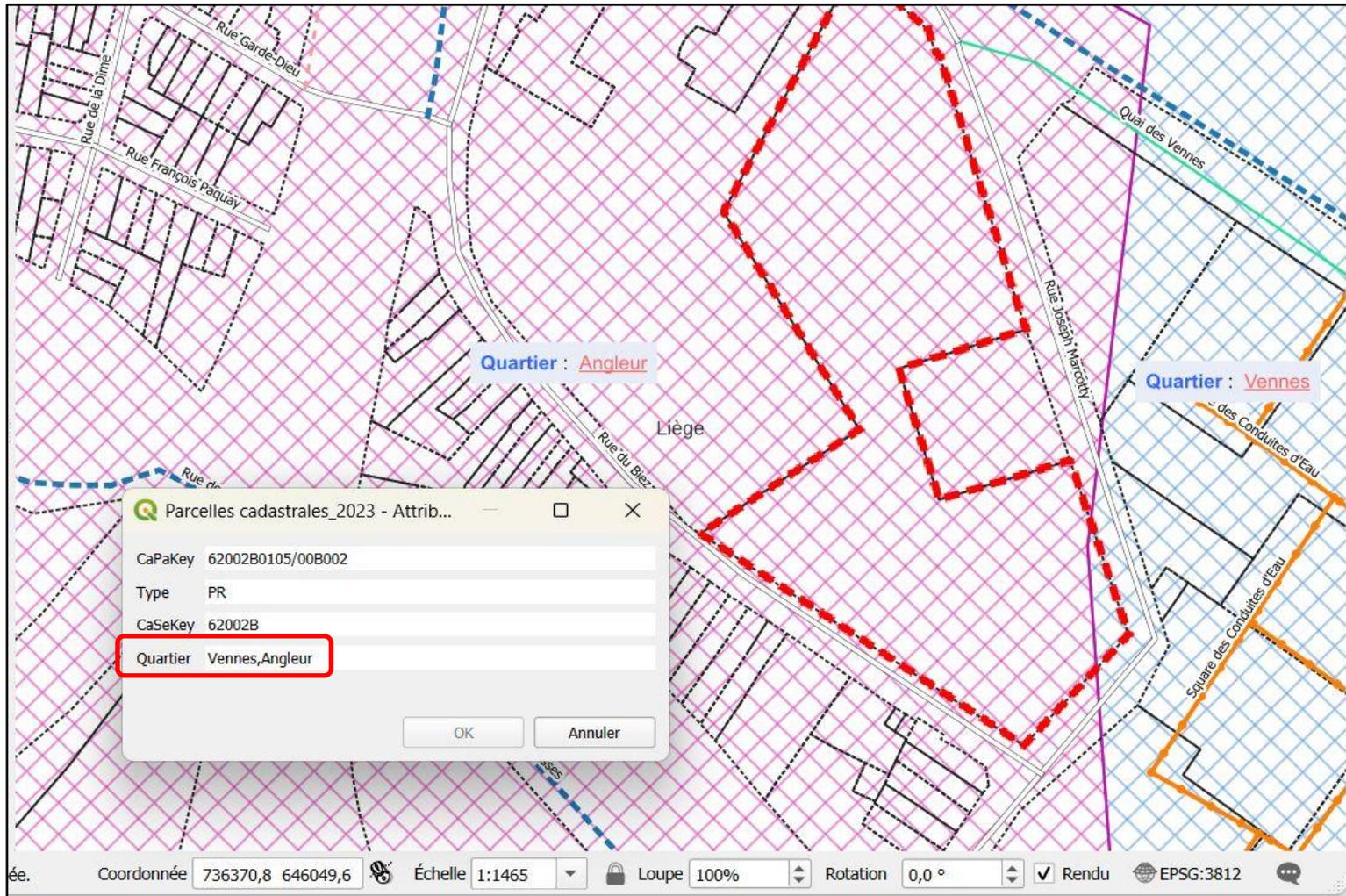
Propriétés de la couche - Parcelles cadastrales_2023 — Champs

Id	Nom	Alias	Type	Type identifié	Longueur	Précision	Commentaire	Cc
123 0	fid		Entier (64bit)	Integer64	0	0		
123 1	ReclId		Entier (64bit)	Integer64	0	0		
abc 2	CaPaKey		Texte (chaîne de caractères)	String	17	0		
abc 3	Type		Texte (chaîne de caractères)	String	2	0		
abc 4	CaSeKey		Texte (chaîne de caractères)	String	6	0		
123 5	FiscSitId		Entier (32bit)	Integer	0	0		
6	UpdDate		Date	Date	0	0		
1.2 7	Shape_area		Décimal (double)	Real	0	0		
8	Quartier		Texte (chaîne de caractères)	string	0	0	array_to_string(overlay_intersects('Quartiers', Nom))	

Style

OK Annuler Appliquer Aide

Mise à jour Polygone depuis Polygone



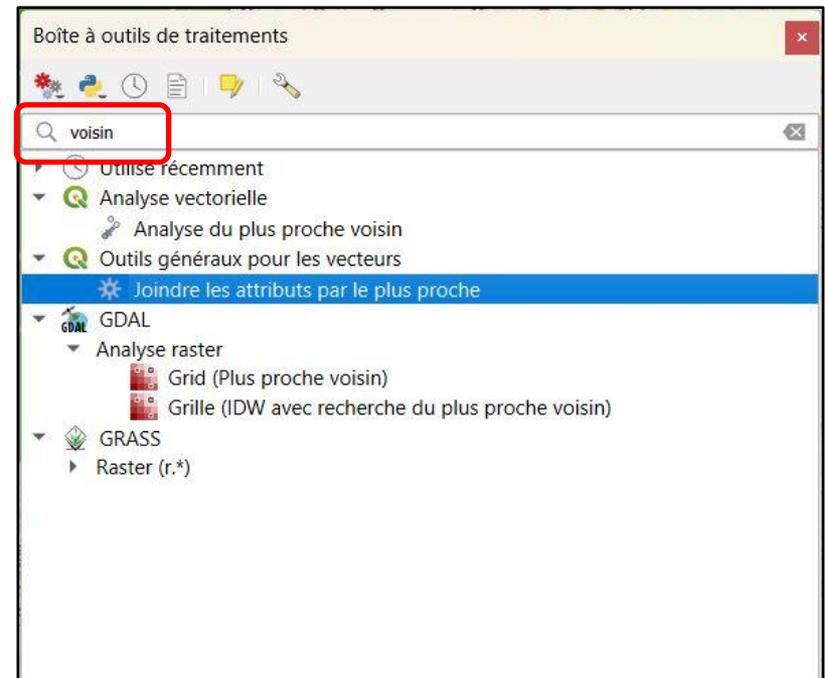
EXERCICE 16

Analyse par plus proche voisin

Analyse par plus proche voisin

Objectif : Trouver les 5 arrêts de bus (couche Arrêts TEC) les plus proches des parcs urbains de la ville de Liège (couche Espaces verts)

 menu > Traitements > Boîte à Outils



Analyse par plus proche voisin

Outils généraux pour les vecteurs - Joindre les attributs par le plus proche

Paramètres Journal

Cet algorithme prend une couche vectorielle en

Couche source
Arrêts de bus [EPSG:3812]

Entité(s) sélectionnée(s) uniquement

Couche en entrée 2
Espaces verts [EPSG:3812]

Entité(s) sélectionnée(s) uniquement

Couche 2 champs à copier (laissez vide pour copier tous les champs) [optionnel]
landuse,name

Supprimer les enregistrements qui ne peuvent être joints

Préfixe de champ joint [optionnel]

Nombre maximum de voisins les plus proches
5

Distance maximale [optionnel]
50,000000 mètres

Couche issue de la jointure [optionnel]
[Créer une couche temporaire]

Ouvrir le fichier en sortie après l'exécution de l'algorithme

Entités non joignables à partir de la première couche [optionnel]
[Ignorer la sortie]

0%

Avancé Exécuter comme processus de lot... Exécuter Fermer Aide

Cet algorithme utilise des calculs purement cartésiens pour la distance et ne tient pas compte des propriétés géodésiques ou ellipsoïdales pour déterminer la proximité des entités.

- This algorithm drops existing primary keys or FID values and regenerates them in output layers.

Couche d'entrée : Couche de points ou de polygones dont on souhaite *joindre* les entités les plus proches.

Couche jointe : Couche de points ou de polygones par rapport à laquelle on souhaite *trouver* les entités les plus proches

Champs à copier de la couche jointe vers la couche d'entrée

Nombre maximum de correspondances les plus proches à rechercher pour chaque entité de la couche d'entrée.

Rayon de recherche maximal pour trouver les correspondances.

Analyse par plus proche voisin

Legend:

- TEC
- TEC_Z
- Couche issue de la jointure [41]
- Arrêts de bus [961]
- Réseau TEC

Map Labels: Parc de Cointe, Liège, Parc d'Avroy, Boulevard Gustave Kleyer, Rue de Bourgogne, Rue des Bruyères, Rue des Écrevilles, Rue des Truies, Rue du Magnolia, Rue de Boquetteau, Rue des jasmins, Rue du Cellier, Clos Chamurly, Rue Constantin le Paige.

Layer Properties:

Couche issue de la jointure — Total des entités: 41, Filtrées: 41, Sélectionnées: 0

Expression:

- Parc de Cointe
- Parc de Cointe
- Parc d'Avroy
- Parc Comhaire
- Les Terrasses
- Jardins Jean-Bernard Lejeune
- Jardins Jean-Bernard Lejeune
- Jardin Émile Wiket
- Jardin botanique
- Jardin botanique
- Jardin botanique

fid	281
POT_ID	Ligblon1
POT_NOM	LIEGE Avenue Blonden
POT_ZONE_T	5810
POT_ACTIF	1
POT_COOR_1	734872.1533307594
POT_COOR_2	647375.9374979842
NameFRE	Liège
AdMuKey	62063
Altitude	67
landuse	Park
name	Parc d'Avroy
n	1
distance	6,589868727617525
feature_x	734872,1533307594
feature_y	647375,9374979842
nearest_x	734878,0527344727
nearest_y	647378,8740615668

EXERCICE 17

Ajouter le nom de voirie aux bâtiments

Ajouter le nom de voirie au bâti

Objectif : ajouter aux bâtiments (couche Bâtiments cadastraux) du quartier « Guillemins » le nom de voirie (couche Voirie) le plus proche (*overlay_nearest*) du bâti

Etape 1 : sélection du quartier « Guillemins »

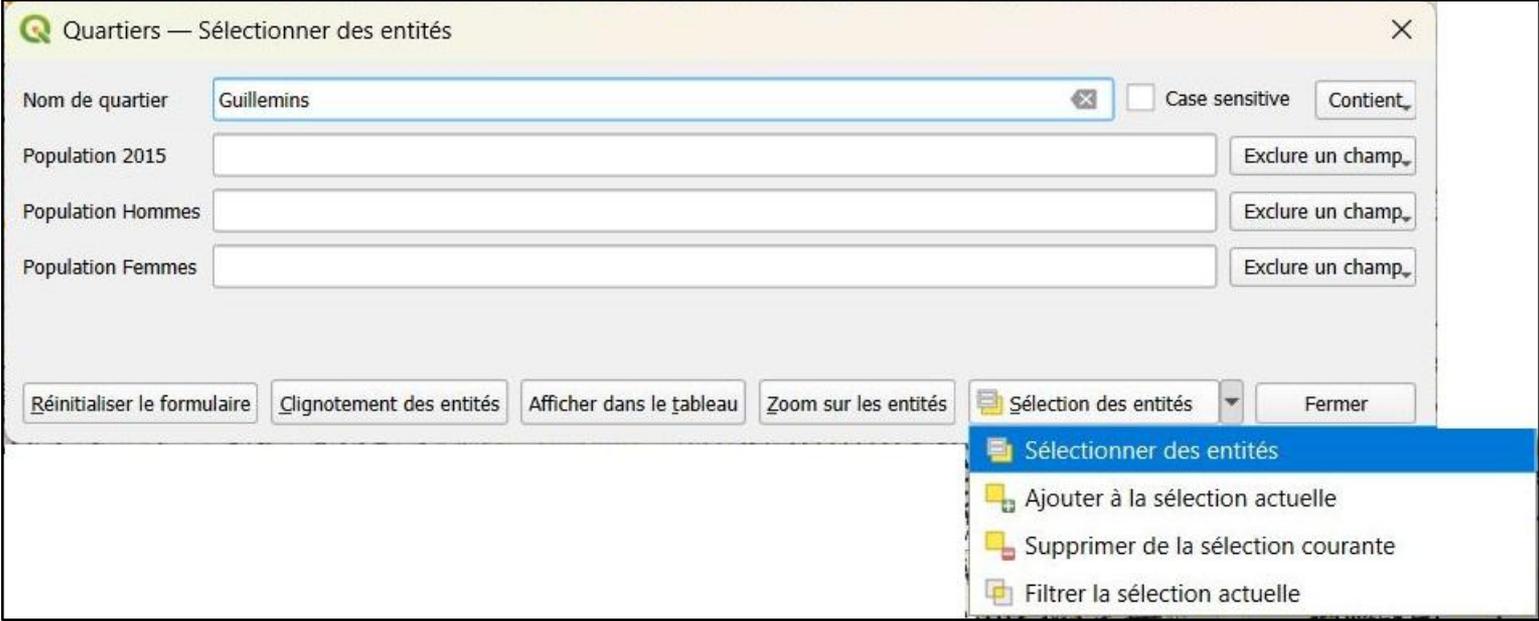
Etape 2 : sélection des bâtiments inclus dans ce quartier

Etape 3 : ajouter le nom de voirie aux bâtiments

```
array_to_string(overlay_nearest(layer:='Voirie',expression:= name,  
max_distance:= 25, limit:=1))
```

Ajouter le nom de voirie au bâti

Sélection du quartier « Guillemins »



Quartiers — Sélectionner des entités

Nom de quartier: Case sensitive

Population 2015:

Population Hommes:

Population Femmes:

- Sélectionner des entités
- Ajouter à la sélection actuelle
- Supprimer de la sélection courante
- Filtrer la sélection actuelle

Ajouter le nom de voirie au bâti

■ Sélection des bâtiments du quartier « Guillemins »

Sélection dans un vecteur - Sélection par localisation

Paramètres Journal

Sélectionnez les entités depuis
Batiments Cadastraux [EPSG:3812]

Où les entités (prédicat géométrique)

intersekte touche
 contient chevauche
 est disjoint est à l'intérieur
 égal croise

En comparant les entités de
Quartiers [EPSG:3812]

Entité(s) sélectionnée(s) uniquement

Modifier la sélection actuelle en
Créer une nouvelle sélection

Sélection par localisation

Cet algorithme crée une sélection dans une couche vectorielle. Les critères de sélection des fonctions sont basés sur la relation spatiale entre chaque entité et les entités de la couche de référence.

Batiments Cadastraux — Total des entités: 81451, Filtrées: 975, Sélectionnées: 975

	fid	ReclId	Type	FiscSitId	Shape_area	Nom de la voirie
1	26158	389966	CL	1	176,7568	
2	26173	390041	CL	1	83,6438	
3	26176	390052	CL	1	199,8978	
4	26189	390082	CL	1	119,7369	
5	26213	390189	CL	1	107,7067	
6	26248	390320	CL	1	71,5593	
7	26249	390324	CL	1	66,9893	
8	26258	390363	CL	1	117,2379	
9	26274	390447	CL	1	87,0711	
10	26398	390937	CL	1	82,5214	

Ne montrer que les entités sélectionnées

0%

Avancé Exécuter comme processus de lot... Exécuter Fermer Aide

Ajouter le nom de voirie au bâti

Mise à jour de la couche Bâtiments

Batiments Cadastraux — Calculatrice de champ

Ne mettre à jour que 975 entités sélectionnées

Créer un nouveau champ

Créer un champ virtuel

Nom:

Type: 123 Entier (32bit)

Longueur du nouveau champ: 0 Précision: 3

Mise à jour d'un champ existant

abc Voirie

Expression

```
array_to_string(
  overlay_nearest(
    layer:='Voirie',
    expression:= name,
    max_distance:= 25,
    limit:= 1
  )
)
```

Entité: CL

Prévisualisation: 'Rue de l'Enclume'

OK Annuler Appliquer Aide

max_distance : distance *optionnelle* pour limiter la recherche d'entités correspondantes. Si cette distance n'est pas définie, toutes les entités de la couche cible seront utilisées.

limit : nombre entier *optionnel* pour limiter le nombre d'entités correspondantes. S'il n'est pas défini, seule l'entité la plus proche sera retournée.

Ajouter le nom de voirie au bâti

Résultat pour les 975 bâtiments sélectionnés

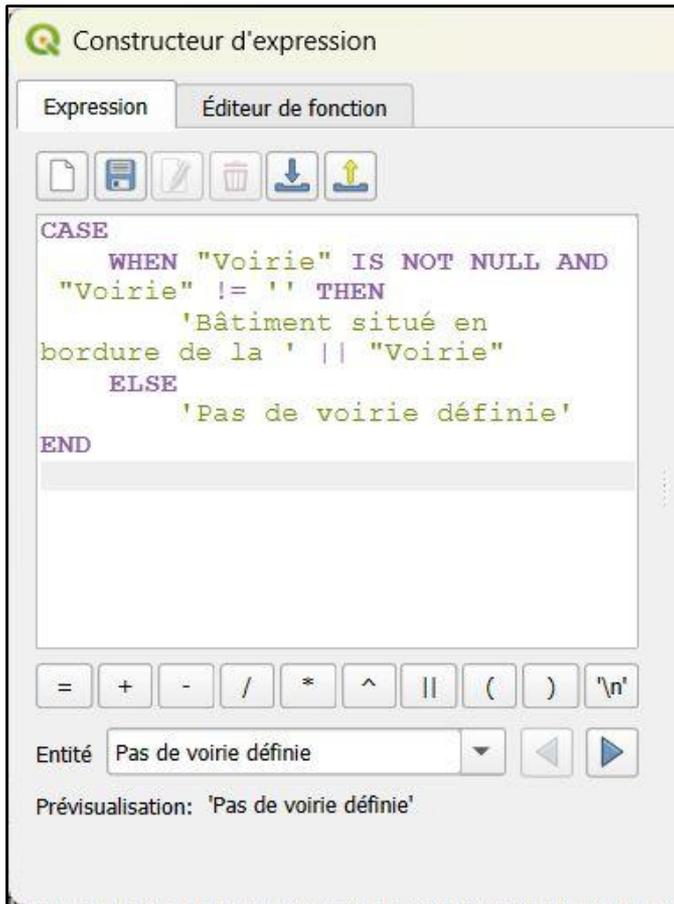
Batiments Cadastraux — Total des entités: 81451, Filtrées: 975, Sélectionnées: 975

	fid	ReclD	Type	FiscSitId	Shape_area	Nom de la voirie
231	39140	10102300	CL	3	343,3241	Quai de Rome
232	39141	10102299	CL	3	161,5835	Rue des Rivageois
233	39142	10102298	CL	3	81,9643	Rue Auguste Buisseret
234	39143	10102297	CL	3	96,4201	Rue de l'État Tiers
235	39144	10102295	CL	3	49,5538	Rue Albert de Cuyck
236	39145	10102294	CL	3	246,3958	Rue du Mambour
237	39146	10102293	CL	3	143,6622	Rue de Harlez
238	39147	10102292	CL	3	59,2818	Rue de Fragnée
239	39148	10102291	CL	3	69,5565	Rue du Vieux Mayeur
240	39149	10102290	CL	3	220,2223	Rue de Fragnée

Ne montrer que les entités sélectionnées

Ajouter le nom de voirie au bâti

Infobulle sur les bâtiments



Case ... When ... Else ... End

WHEN "Voirie" IS NOT NULL AND "Voirie" != " : Vérifie si Voirie n'est pas nulle et n'est pas une chaîne vide.

THEN 'Bâtiment situé en bordure de la ' || "Voirie" : Valeur de retour si la condition ci-dessus est vraie.

ELSE 'Pas de voirie définie' : Par défaut, si Voirie est une chaîne vide mais pas null, la valeur de retour est "Pas de voirie définie".

Ajouter le nom de voirie au bâti

La mise à jour en une seule étape !

Ne mettre à jour que 0 entité sélectionnée

Créer un nouveau champ

Créer un champ virtuel

Nom:

Type: 123 Entier (32bit)

Longueur du nouveau champ: 0 Précision: 3

Mise à jour d'un champ existant

abc Voirie

Expression

```
CASE
  WHEN overlay_within('Quartiers',
    filter:="Nom" = 'Guillemins') THEN
    array_to_string(
      overlay_nearest(
        layer:='Voirie',
        expression:= name,
        max_distance:= 25,
        limit:= 1
      )
    )
END
```

Entité: Pas de voirie définie

Prévisualisation: NULL

OK Annuler Appliquer Aide

```
CASE
  WHEN overlay_within('Quartiers',
    filter:="Nom" = 'Guillemins')
  THEN
    array_to_string(
      overlay_nearest(
        layer:='Voirie',
        expression:= name,
        max_distance:= 25,
        limit:= 1
      )
    )
  END
```

EXERCICE 18

Masquer des étiquettes par filtre géographique

Masquer des étiquettes par filtre géographique

Objectif : masquer les étiquettes d'une couche en fonction d'un critère géographique

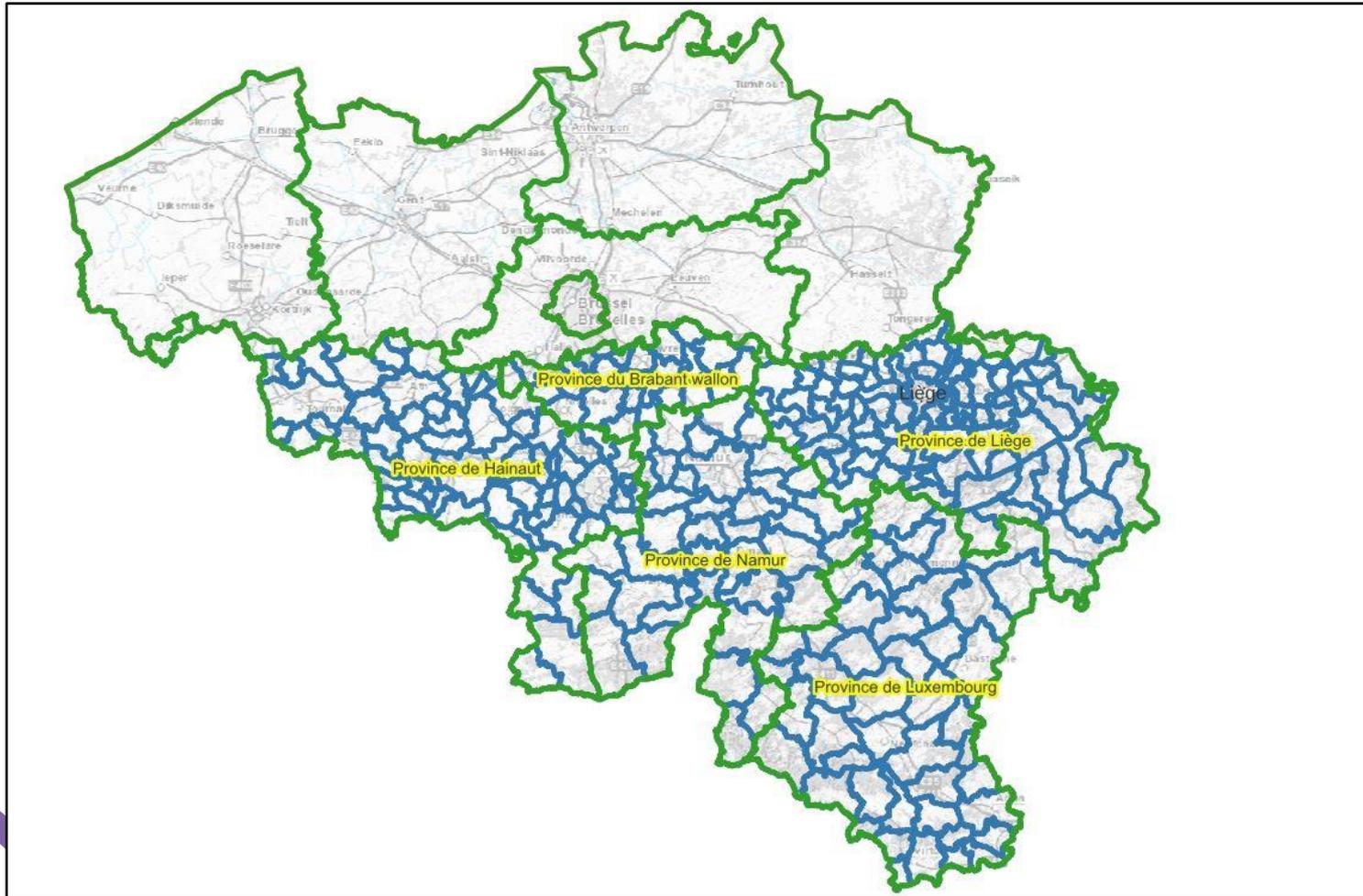
- Couche à étiqueter : Provinces → étiquettes sur Provinces wallonnes via le champ « NameFRE »
- Couche de filtre géographique : Flandre-BXL (couche privée)



```
CASE  
    WHEN overlay_within('Flandre-BXL') is 'false'  
    THEN "NameFRE"  
ELSE ""  
END
```

```
CASE  
    WHEN overlay_within('Flandre-BXL') is 'false'  
    THEN "NameFRE"  
ELSE "NameDUT"  
END
```

Masquer des étiquettes par filtre géographique



Masquer des étiquettes par filtre géographique

