



Formation QGIS 3.44

Journée 4 : Formulaires – Edition - Impression

Journée 4

- Attributs et Formulaires
- Impression
- Edition
- Importer des photos
- Altitude
 - MNT
 - Extension « Point Sampling Tool »



Attributs et Formulaires



Journée 3

- Codes INS Belgique
- Modes d'affichage
- Accès aux attributs : identifier ou sélectionner
- Identifier par clic
- Sélectionner
 - Dans zone
 - Par requête

Journée 4

- Améliorer l'affichage en mode formulaire
- Attributs géographiques
 - Lesquels ?
 - Automatiser

Accéder aux attributs des objets

Méthode 1 : Identifier les attributs

La barre des Attributs



Identifier les entités (objets géométriques)

Calculatrice de champs → mises à jour attributs

Boîte de traitements → *bibliothèque de scripts*

Résumé statistique

Ouvrir la table d'attributs (de la couche courante)

Mesurer (distances, superficies, angles)


Activer info-bulle (au passage de la souris)



Actions (attribut utilisé comme paramètre)

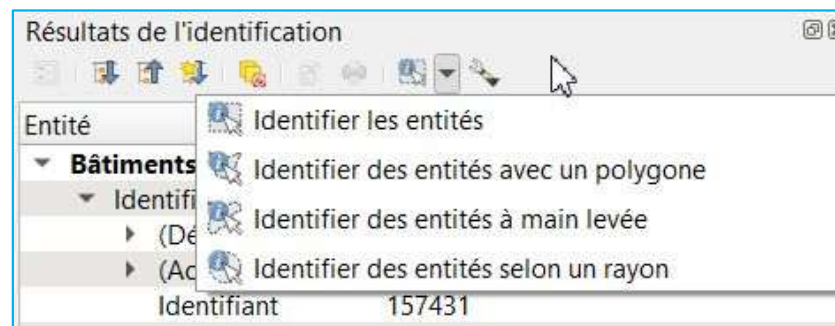


Identifier les entités

QGIS propose plusieurs façons d'identifier les entités avec l'outil

Identifier les entités. 

- Par clic gauche avec  . *C'est la méthode qui devrait couvrir la majorité des demandes ;*
- Par clic droit avec  : récupère toutes les entités capturées de toutes les couches visibles. Cela ouvre un menu contextuel, permettant à l'utilisateur de choisir plus précisément les entités à identifier ou l'action à exécuter sur celles-ci.
- Par clic droit avec un des modes de sélection du panneau « Identifier les résultats » : identifie les entités qui chevauchent le polygone existant choisi





Identifier les entités

Couches

- Limites administratives belges
- Sections municipales
- Communes 2022**
- Provinces 2022

Clic GAUCHE



Viser une commune

Communes 2022 - Attributs d'entités

fid	329
namespace	BE.GAPD.AU
localId	5000340
versionId	4
Level	5thOrder
LevelNaDUT	gemeente
LevelNaFRE	commune
LevelNaGER	Gemeinde
LevelNaENG	municipality
NameDUT	Quaregnon
NameFRE	Quaregnon
NameGER	Quaregnon
AdMuKey	53065
AdDiKey	53000
AdPrKey	50000

OK Annuler

Accéder aux attributs des objets

Méthode 2 : Ouvrir la table des attributs



Ouvrir la table des attributs

Limites communales — Total des entités: 262, Filtrées: 262, Sélectionnées: 0

Barre édition

Barre Filtre / sélection

[1] [2] [3] [4] [5]

[1] : organiser mode Tableau
[2] : mise à jour
[3] : organiser mode Tableau
[4] : Actions
[5] : mode intégré
[6] : Tableau ↔ Formulaire
[7] : Filtres sur les entités

namespace	BE.GAPD.AU
localId	5000331
versionId	4
Level	5thOrder
LevelNaDUT	gemeente
LevelNaFRE	commune
LevelNaGER	Gemeinde
LevelNaENG	municipality
NameDUT	Aiseau-Presles
NameFRE	Aiseau-Presles
NameGER	Aiseau-Presles
Code INS de la commune	52074
Code INS de l'arrondissement	52000
Code INS de la Province	50000
Code INS de la région	03000

1 / 262

Montrer toutes les entités

[7]

Les données attributaires

The image displays two screenshots of the QGIS interface showing the attribute form for 'Communes BE' data. The top screenshot shows the 'Mode Formulaire' (floating form) with a list of commune names on the left and a form with fields like 'fid', 'namespace', 'localId', 'versionId', 'Level', 'NameFRE', 'AdMuKey', 'AdDiKey', 'AdPrKey', 'AdReKey', 'AdCoKey', 'LangCode', 'Stat_Area', 'BLSlocalId', and 'BLSversion' on the right. The bottom screenshot shows the 'Mode formulaire intégré' (integrated form) with the same list of commune names on the left and the same form on the right. The 'Montrer toutes les entités' button is highlighted in red in both screenshots.

fid	577
namespace	BE.GAPD.AU
localId	5000592
versionId	3
Level	5thOrder
NameFRE	AALTER
AdMuKey	44084
AdDiKey	44000
AdPrKey	40000
AdReKey	02000
AdCoKey	01000
LangCode	D
Stat_Area	11985
BLSlocalId	20190101
BLSversion	20210101

Les données attributaires

Communes BE — Total des entités: 581, Filtrées: 581, Sélectionnées: 0

fid	namespace	nameFRE	AdMuKey	AdDiKey	AdPrKey	AdReKey	AdCoKey
1	1 BE.GAPD.AU	SERAING	11001	11000	10000	02000	01000
2	2 BE.GAPD.AU	5000	11002	11000	10000	02000	01000
3	3 BE.GAPD.AU	5000003	11004	11000	10000	02000	01000
4	4 BE.GAPD.AU	5000004	11005	11000	10000	02000	01000

Montrer toutes les entités

La sélection des objets

La barre de Sélection



Sélection graphique



Sélection graphique des entités par « clic » ou rectangle



Sélection graphique des entités avec un polygone



Sélection graphique des entités à main levée



Sélection graphique des entités selon un rayon

Sélection par
expression



Sélection des entités par valeur



Sélection des entités à l'aide d'une expression



Sélection de toutes les entités



Inverser la sélection

Désélection



Désélection de toutes les entités sélectionnées



Désélection des entités sélectionnées dans la couche courante

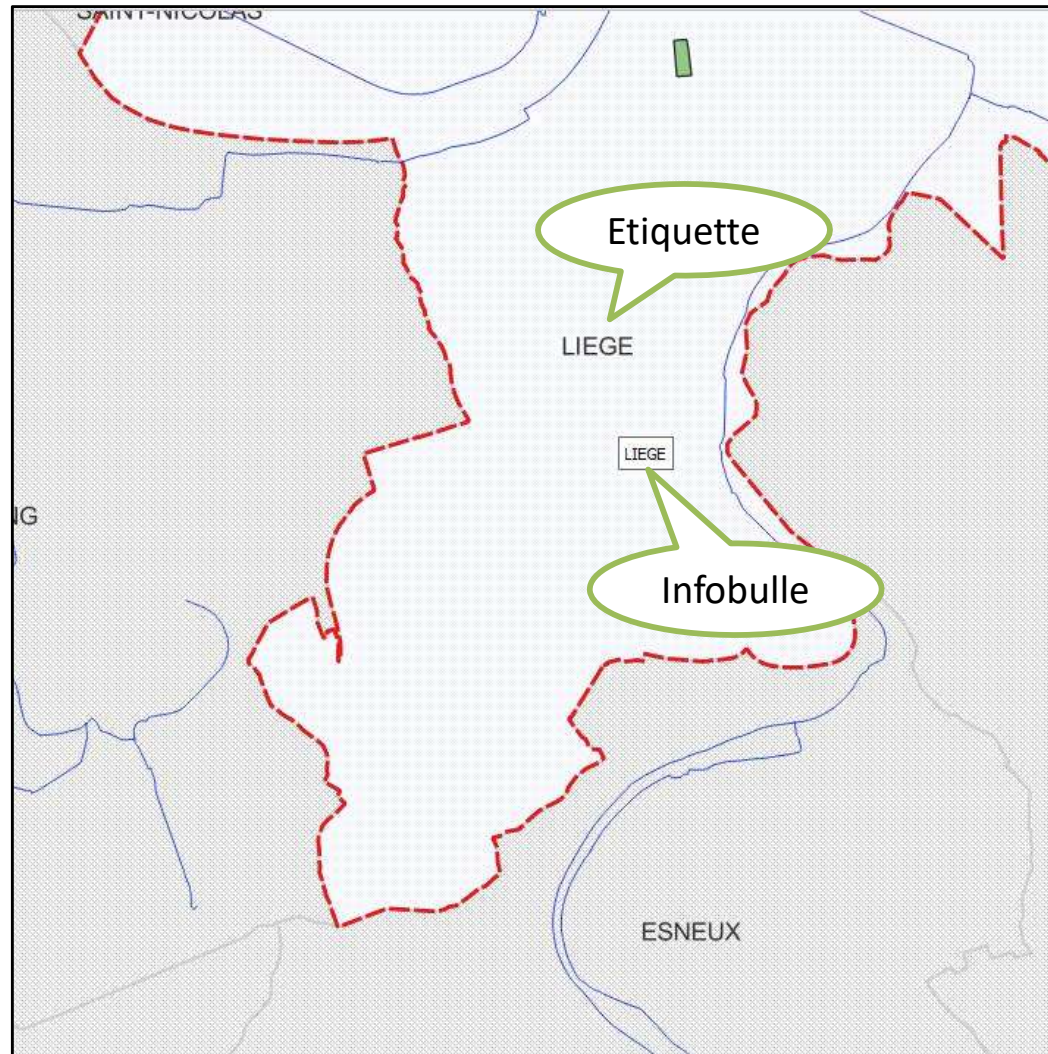


Filtre d'entités

Filtrer avec un / plusieurs critères (non-sélection)

The screenshot shows the QGIS Entity Filter dialog for the layer 'NameFRE'. The dialog title is 'Limites communales — Total des entités: 262, Filtrées: 262, Sélectionnées: 0'. The left pane lists 262 entities, with 'Aiseau-Presles' at the top. The main pane shows a list of fields with filter criteria. The field 'Code INS de la Province' is highlighted with a red box and has the value '50000' entered. The 'Case sensitive' checkbox is unchecked, and the filter type is 'Contient'. The bottom toolbar has a 'Séle...ités' button highlighted with a red box. The status bar at the bottom left shows '1 / 262' and a 'Montrer toutes les entités' button.

Les données attributaires



Améliorer l'affichage des attributs

Niveau 1 : les outils standards

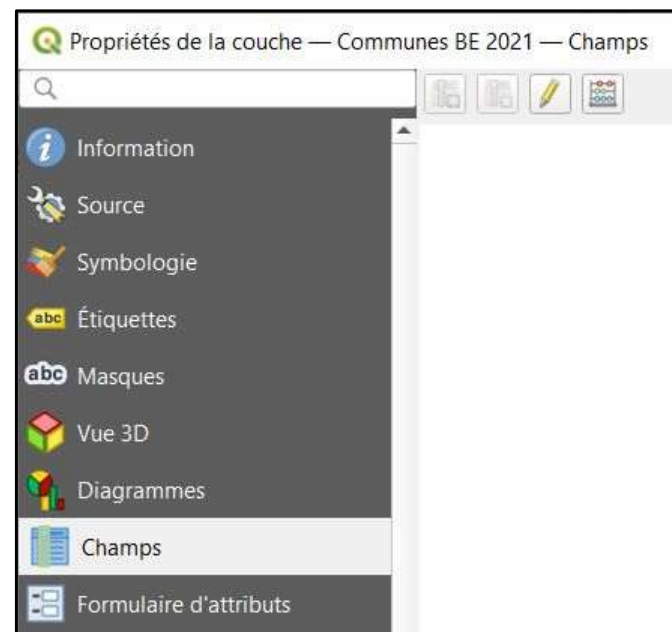


Améliorer l'affichage des attributs

L'affichage des attributs d'une commune est très « technique »

- Plusieurs options d'amélioration :
 - Supprimer les champs inutiles → solution radicale !
 - **Masquer** un champ (ceux trop techniques, confidentiels ...)
 - Renommer les libellés
 - Ajouter des nouveaux champs

- Deux onglets des propriétés de la couche :
 - Champs
 - Formulaire d'attributs



Améliorer l'affichage des attributs



Charger le projet ../jour4/Data/Territoires



Couche « Limites Communales » > onglet « Champs »

[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
Id	Nom	Alias	Type	Type identifié	Longueur	Précision	Commentaire	Configuration
123 0	fid		Entier (64bit)	Integer64	0	0		
abc 1	namespace		Texte (chaîne de caractères)	String	50	0		
123 2	localId		Entier (64bit)	Integer64	0	0		
123 3	versionId		Entier (64bit)	Integer64	0	0		
abc 4	Level		Texte (chaîne de caractères)	String	10	0		
abc 5	LevelNaDUT		Texte (chaîne de caractères)	String	20	0		

1 : Identifiant technique de la colonne

2 : Nom technique de la colonne

3 : Alias (du Nom) : à définir via l'onglet « Formulaire d'attributs »

4 : Type de l'attribut au sens QGIS

5 : Type de l'attribut : entier, réel simple précision, réel double précision, texte, date

6 : Nombre total de caractères du champ

7 : Nombre de décimales pour un réel.

8 : Commentaire interne, non visible dans la table des attributs

9 : Réservé à la création d'un serveur WMS ou WFS

Les champs d'un tableur lié



The screenshot shows the QGIS interface with a linked spreadsheet table. The left sidebar contains various toolbars: Diagrammes, Champs, Formulaire d'attributs, Jointures, Stockage auxiliaire, Actions, Infobulles, Rendu, Temporel, and Variables. The main window displays a table with the following data:

	Id	Nom	Alias	Type	Type identifié	Longueur	Précision	Commentaire
abc	18	BLSlocalId		Texte (chaîne de caractères)	String	20	0	
abc	19	BLSversion		Texte (chaîne de caractères)	String	20	0	
abc	20	EventStart		Texte (chaîne de caractères)	String	200	0	
	21	ExportDate		Date	Date	0	0	
1.2	22	Shape_Leng		Décimal (double)	Real	0	0	
1.2	23	Shape_Area		Décimal (double)	Real	0	0	
◀	24	Statbel 2025 Lieu de Résidence		Texte (chaîne de caractères)	String	0	0	
◀	25	Statbel 2025 Hommes		Texte (chaîne de caractères)	String	0	0	
◀	26	Statbel 2025 Femmes		Texte (chaîne de caractères)	String	0	0	
◀	27	Statbel 2025 Total		Texte (chaîne de caractères)	String	0	0	

The last four rows (24-27) are highlighted in green and enclosed in a red rounded rectangle. At the bottom of the window, there are buttons for 'Style', 'OK', 'Annuler', 'Appliquer', and 'Aide'.



Améliorer l'affichage des attributs

Accéder à l'onglet « Formulaire »

L'onglet « Formulaire d'attributs » vous aide à configurer le formulaire à afficher lors de la création de nouvelles entités ou de l'interrogation d'une entité existante.

- **Alias** : un nom lisible par l'homme à utiliser pour les champs
- **Commentaire**: affiche le commentaire du champ comme indiqué dans l'onglet *Champs*, en lecture seule. Ces informations sont affichées sous forme d'infobulle lors du survol de l'étiquette de champ dans un formulaire d'entité.
- **Editable**: décochez cette option pour définir le champ en lecture seule (non modifiable manuellement) même lorsque la couche est en mode édition.
- **Etiquette en haut** : place le nom du champ au-dessus ou à côté du widget dans le formulaire d'entité.
- **Couleurs, police** ... différents paramètres classiques de mise en forme



Améliorer l'affichage des attributs

- Onglet « Champs » → Supprimer un champ



- Passer la couche en mode Edition
- Sélectionner un ou plusieurs champs (attributs)



- Les supprimer



- Sauver les modifications

The screenshot shows the 'Champs' dialog box in QGIS. The title bar reads 'Propriétés de la couche — Communes BE 2021 — Champs'. On the left, there is a sidebar with three options: 'Vue 3D', 'Diagrammes', and 'Champs', with 'Champs' selected. The main area contains a table with the following columns: Id, Nom, Alias, Type, Type identifié, Longueur, Précision, Commentaire, and Configuration. The table has two rows of data:

Id	Nom	Alias	Type	Type identifié	Longueur	Précision	Commentaire	Configuration
123 0	fid		qlonglong	Integer64	0	0		
abc 1	LevelNaDUT		QString	String	20	0		

- Annuler les modifications via propriétés de la couche en cours de modification :



Editions en cours > fonctions d'annulation



Supprimer des attributs !

Passer en mode édition

Solution radicale !

The screenshot shows the 'Champs' dialog box in QGIS. The title bar reads 'Propriétés de la couche — Communes BE 2021 — Champs'. The left sidebar contains various tool categories, with 'Champs' selected. The main area is a table of attribute fields. A red box highlights the 'Supprimer le champ' button in the toolbar. Another red box highlights the 'OK' button at the bottom right. A third red box highlights the 'Appliquer' button. The table contains the following data:

Id	Supprimer le champ	Type	Type identifié	Longueur	Précision	Commentaire	Configuration
123 0	fid	qlonglong	Integer64	0	0		
abc 1	LevelNaDUT	QString	String	20	0		
abc 2	LevelNaFRE	QString	String	20	0		
abc 3	LevelNaGER	QString	String	20	0		
abc 4	LevelNaENG	QString	String	20	0		
abc 5	NameDUT	QString	String	50	0		
abc 6	NameFRE	QString	String	50	0		
abc 7	NameGER	QString	String	50	0		
abc 8	AdMuKey	QString	String	5	0		
abc 9	AdDiKey	QString	String	5	0		
abc 10	AdPrKey	QString	String	5	0		
abc 11	AdReKey	QString	String	5	0		
abc 12	AdCoKey	QString	String	5	0		
abc 13	LangCode	QString	String	2	0		
1.2 14	Shape_Leng	double	Real	0	0		
1.2 15	Shape Area	double	Real	0	0		



Améliorer l'affichage des attributs

Mode Formulaire

- Onglet « Formulaire d'attributs » → masquer un champ
 - Sélectionner le champ à masquer
 - Type d'outil > Caché
- Onglet « Formulaire d'attributs » → renommer un champ
 - Sélectionner le champ à renommer
 - Général > Alias (définir l'alias)

La mise en forme Formulaire n'est pas appliquée en mode Tabulaire
→ autres options spécifiques au mode Tabulaire (tableau)



Améliorer l'affichage des attributs

Mode Tabulaire

The screenshot shows the QGIS interface with a table view of 'Limites communales'. The table has columns: fid, namespace, localld, versionld, Level, LevelNaDUT, LevelNaFRE, LevelNaGER, LevelNaENG, NameDUT, NameFRE. A dialog box titled 'Organiser les colonnes de la table' is open, listing all columns with checkboxes. A red box highlights the 'Organiser les colonnes de la table' icon in the toolbar.

	fid	namespace	localld	versionld	Level	LevelNaDUT	LevelNaFRE	LevelNaGER	LevelNaENG	NameDUT	NameFRE		
1	153	BE.GAPD.AU	5000155							palicity	Bevekom	Beauvechain	Be
2	154	BE.GAPD.AU	5000156							palicity	Eigenbrakel	Braine-l'Alleud	Bra
3	155	BE.GAPD.AU	5000157							palicity	Kasteelbrakel	Braine-le-Châte...	Bra
4	156	BE.GAPD.AU	5000158							palicity	Chaumont-Gist...	Chaumont-Gist...	Ch
5	157	BE.GAPD.AU	5000159							palicity	Court-Saint-Eti...	Court-Saint-Eti...	Co
6	158	BE.GAPD.AU	5000160							palicity	Genepiën	Genappe	Ge
7	159	BE.GAPD.AU	5000161							palicity	Graven	Grez-Doiceau	Gr
8	160	BE.GAPD.AU	5000162							palicity	Incourt	Incourt	Inc
9	161	BE.GAPD.AU	5000163							palicity	Itter	Ittre	Ittr
10	162	BE.GAPD.AU	5000164							palicity	Geldenaken	Jodoigne	Joc
11	163	BE.GAPD.AU	5000165							palicity	Terhulpen	La Hulpe	La

Sauver le projet pour conserver la disposition



Améliorer l'affichage des attributs

Mode Tabulaire

« Clic bouton droit » sur une colonne

The screenshot shows the QGIS attribute table interface. A right-click context menu is open over the 'LevelNaDUT' column header. The menu options are: Masquer la colonne, Largeur..., Définir toutes les largeurs de colonnes..., Taille automatique, Taille auto pour toutes les colonnes, Organiser les colonnes..., and Tri... The table contains 13 rows of data with columns: LevelNaDUT, LevelNaFRE, LevelNaGER, LevelNaENG, NameDUT, NameFRE, NameGER, and AdMuk. The 'LevelNaDUT' column is highlighted in green.

	LevelNaDUT	LevelNaFRE	LevelNaGER	LevelNaENG	NameDUT	NameFRE	NameGER	AdMuk
1	gemeente	commune	Gemeinde				Aalst	41002
2	gemeente	commune	Gemeinde				Aalter	44084
3	gemeente	commune	Gemeinde			ot	Aarschot	24001
4	gemeente	commune	Gemeinde			aar	Aartselaar	11001
5	gemeente	commune	Gemeinde			m	Affligem	23105
6	gemeente	commune	Gemeinde	municipality	Aiseau-Presles	Aiseau-Presles	Aiseau-Presles	52074
7	gemeente	commune	Gemeinde	municipality	Alken	Alken	Alken	73001
8	gemeente	commune	Gemeinde	municipality	Alveringem	Alveringem	Alveringem	38002
9	gemeente	commune	Gemeinde	municipality	Amay	Amay	Amay	61003
10	gemeente	commune	Gemeinde	municipality	Amel	Amblève	Amel	63001
11	gemeente	commune	Gemeinde	municipality	Andenne	Andenne	Andenne	92003
12	gemeente	commune	Gemeinde	municipality	Anderlecht	Anderlecht	Anderlecht	21001
13	gemeente	commune	Gemeinde	municipality	Anderlues	Anderlues	Anderlues	56001

Sauver le projet pour conserver la disposition



Améliorer l'affichage des attributs

Mode Tabulaire

Zoomer la carte sur les lignes sélectionnées (Ctrl+J)

	NameFRE	Code INS de la commune	INS de l'arrondissement de	INS de l'arrondissement de	INS de l'arrondissement de
1	Ans	62003	62000	60000	03000
2	Aiseau-Presles	52074	52000	50000	03000
3	Amay	61003	61000	60000	03000
4	Amblève	63001	63000	60000	03000
5	Andenne	92003	92000	90000	03000
6	Anderlues	56001	56000	50000	03000
7	Anhée	91005	91000	90000	03000
8	Anthignes	61079	61000	60000	03000
9	Antoing	57003	57000	50000	03000
10	Arlon	81001	81000	80000	03000
11	Assesse	92006	92000	90000	03000

Montrer toutes les entités

La configuration du mode Tableau est sauvée dans le projet



Calcul d'Attributs géométriques

- Récupérer les valeurs d'attributs géométriques
 - Superficie : `$area`
 - Longueur : `$length`
 - Périmètre : `$perimeter`
 - Coordonnée X : `x(@geometry)`
 - `x(transform($geometry, 'EPSG:source', 'EPSG:cible'))`
 - `x(transform($geometry, 'EPSG:3812', 'EPSG:313170'))` : L2008 → L72
 - Coordonnée Y : `y(@geometry)`
 - `y(transform($geometry, 'EPSG:source', 'EPSG:cible'))`
 - `y(transform($geometry, 'EPSG:3812', 'EPSG:4326'))` : L2008 → WGS84
 - Coordonnée Z : Séance 5
- Arrondir les valeurs (2 décimales)
 - `round($Fonction,2)`

Améliorer l'affichage des attributs

Niveau 2 : glisser / déposer



Améliorer affichage attributs

Deux modes opératoires « Formulaire d'attributs » :

1. Mode « Génération automatique » (options réduites)
2. Mode par « Glisser / déposer » (options avancées)

Les deux modes permettent de :

- Masquer des champs
- Masquer des étiquettes, définir leur couleur / police
- Retirer des champs du formulaire
- Définir des alias
- Définir des listes de valeurs permises
- Définir des contraintes ...



Améliorer affichage attributs

« Glisser / déposer » : plus de possibilités

- Interface plus « efficace »
- Changer l'ordre des champs
- Ajouter des « Widgets » (gadgets)
- Une contrainte majeure : cliquer sur le bouton [Appliquer] après chaque modification (*à vérifier avec version 3.44*)

En personnalisant les formulaires, vous pouvez organiser et présenter les informations de manière claire et concise, rendant la saisie des données plus intuitive.

EXERCICE 1

Modifier les champs de la couche “Limites communales”

- Propriété “Formulaire d’attributs”
- Mode « Glisser / déposer »

Améliorer l'affichage des attributs

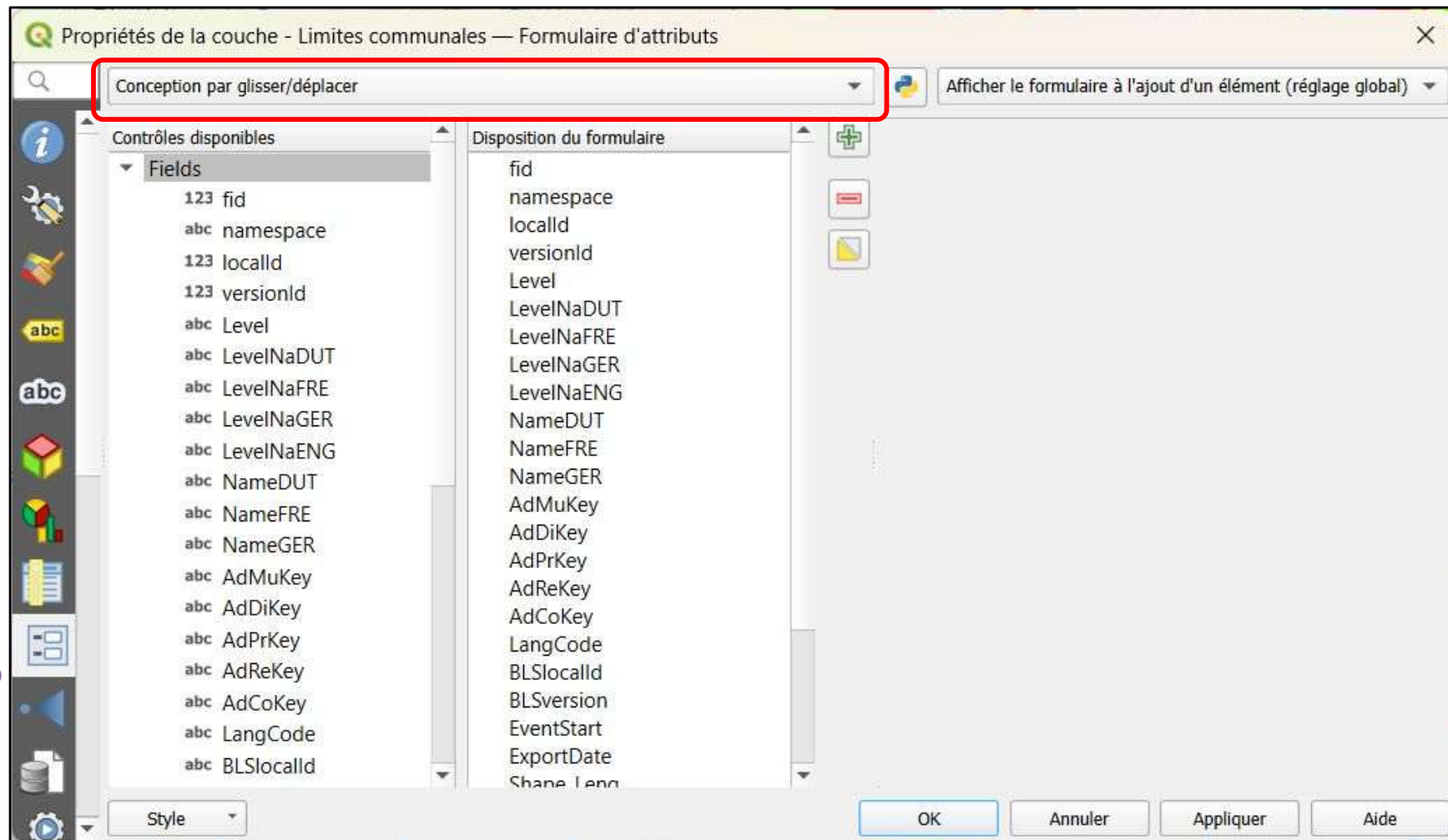
Résultat attendu

Tournai	
Code INS de la commune	57081
Code INS de l'arrondissement	57000
Code INS de la province	50000
Code INS de la région	03000
Périmètre	103506,49926090731
Superficie	215341912,97937262
Superficie (Ha)	21534.19 Ha
<hr/>	
Année de référence	2025
Lieu de résidence	Tournai
Hommes	34065
Femmes	34926
Total	68991
Sex - Ratio	Hommes : 49% Femmes : 51%
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Annuler"/>	

Couche
« Limites communales »
> onglet Formulaire

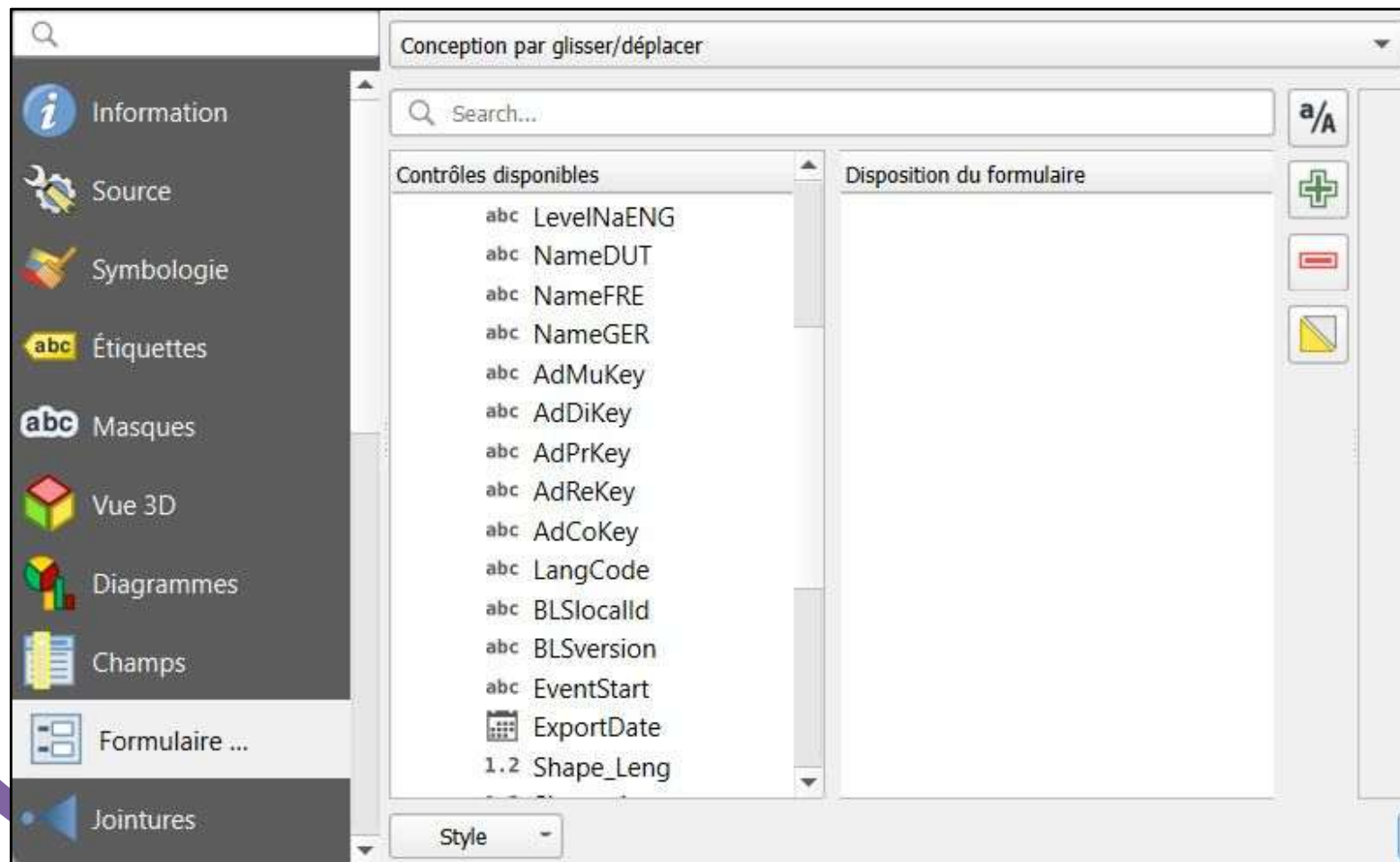
Améliorer l'affichage des attributs

Conception par glisser / déposer



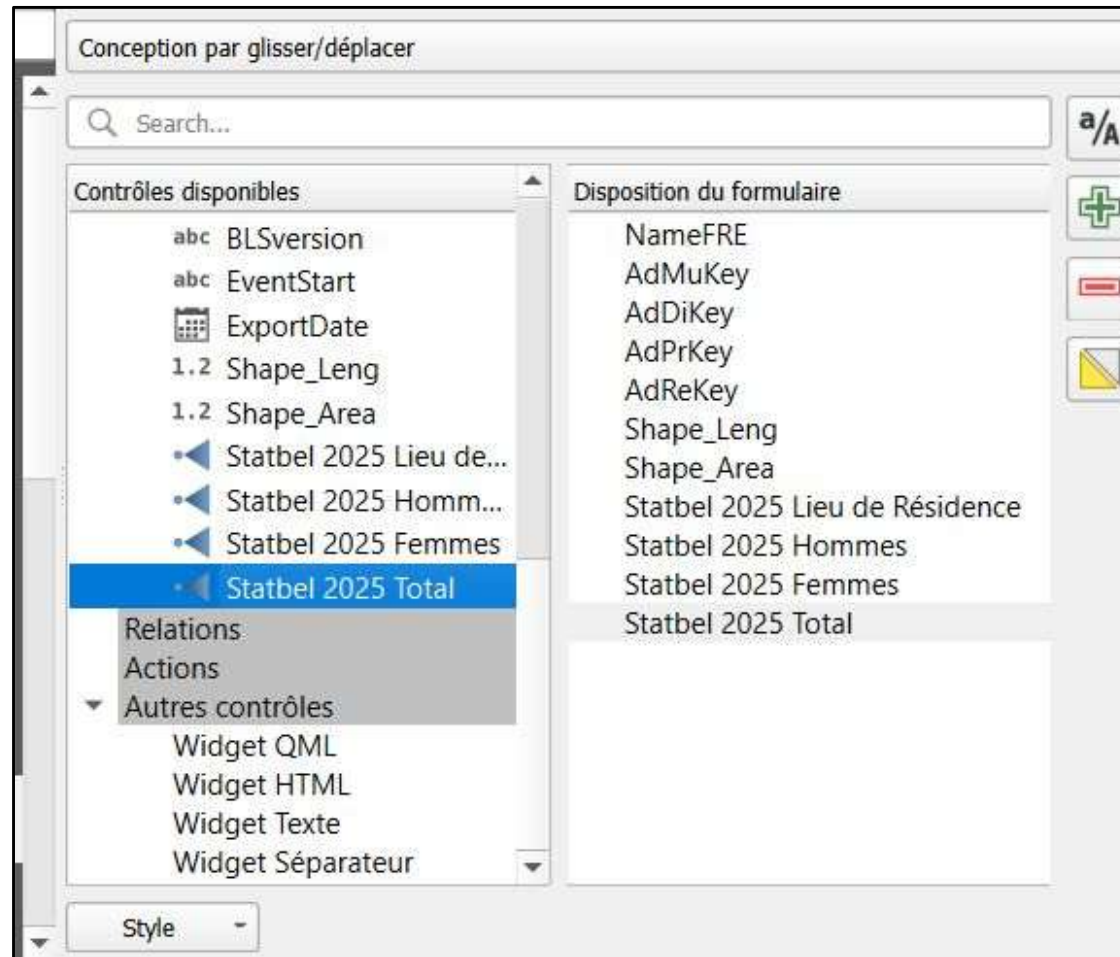
Améliorer l'affichage des attributs

Retirer tous les champs du formulaire



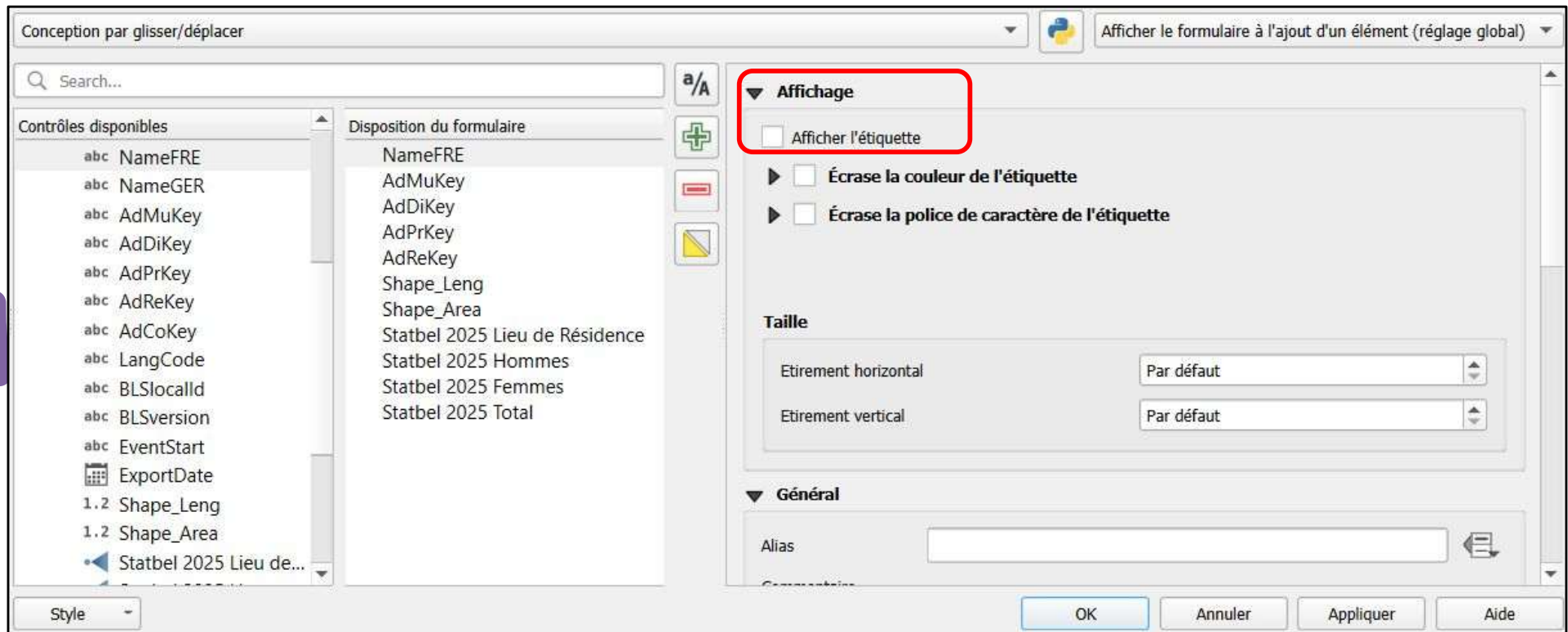
Améliorer l'affichage des attributs

Sélection des champs du formulaire par glisser / déposer



Améliorer l'affichage des attributs

Masquer l'étiquette du nom de la commune



Améliorer l'affichage des attributs

Définir un alias (affiché à la place du nom du champ)

The screenshot shows the 'Conception par glisser/déplacer' dialog in QGIS. The 'Contrôles disponibles' list on the left includes 'abc AdMuKey'. The 'Disposition du formulaire' list on the right has 'AdMuKey' selected. The 'Affichage' tab is active, and the 'Alias' field is highlighted with a red box, containing the text 'Code INS de la commune'. A green callout box on the right lists the following aliases:

- AdMuKey : commune
- AdDiKey : arrondissement
- AdPrKey : province
- AdReKey : région

Répéter l'opération pour tous les champs administratifs

Améliorer l'affichage des attributs

Les « Widgets »

- Insérer une ligne horizontale
- Insérer un texte simple (commentaire, note ...)
- Insérer le contenu d'un champ, mais en imposant un formatage
- Insérer une photo (formation avancée : HTML + javascript)
- Personnaliser les formulaires (format .ui - langage QML)

Améliorer l'affichage des attributs

« Spacer Widget » → Insérer une ligne

The screenshot shows the QGIS 'Conception par glisser/déplacer' (Design by drag/drop) interface. On the left, the 'Contrôles disponibles' (Available Widgets) panel lists various widget types, with 'Widget Séparateur' (Separator Widget) highlighted in blue. A blue callout box with the text 'Faire glisser' (Drag) and an arrow points to this widget. In the center, the 'Disposition du formulaire' (Form Layout) panel lists several attributes, including 'Statbel 2025 Lieu de Résidence'. A configuration dialog box titled 'Configurer le widget sé...' (Configure separator widget...) is open, showing a 'Titre' (Title) field with the text 'Ligne' (Line) and a checked checkbox for 'Tracer une ligne horizontale' (Draw a horizontal line). The 'OK' button in the dialog is highlighted with a red box. At the bottom of the main interface, the 'Appliquer' (Apply) button is also highlighted with a red box. The interface includes a search bar, a 'Style' dropdown, and buttons for 'OK', 'Annuler' (Cancel), 'Appliquer', and 'Aide' (Help).

Améliorer l'affichage des attributs

« Spacer Text » → Insérer un commentaire

The screenshot shows the QGIS design tool interface. On the left, under 'Contrôles disponibles', the 'Autres contrôles' folder is expanded, showing 'Widget QML', 'Widget HTML', 'Widget Text', and 'Widget Séparateur'. A blue arrow points from a blue box labeled 'Faire glisser' to the 'Text Widget' in the 'Disposition du formulaire' list. The 'Text Widget' is highlighted in blue. In the center, there are icons for adding (+), removing (-), and a yellow triangle. On the right, a dialog box is open with the title 'Cette confi...'. It has a checked 'Show label' option. The 'Titre' field contains 'Année de référence STATBEL'. The 'Text' field contains '123' and '2025'. At the bottom of the dialog, the 'OK' button is highlighted with a red box. At the bottom of the main window, the 'Appliquer' button is also highlighted with a red box.

Améliorer l'affichage des attributs

« Spacer Text » → Imposer un formatage à la valeur d'un champ

Conception par glisser/déplacer

Search...

Contrôles disponibles

- Champs
- Relations
- Actions
- Autres contrôles
 - Widget QML
 - Widget HTML
 - Widget Texte**
 - Widget Séparateur

Disposition du formulaire

- NameFRE
- AdMuKey
- AdDiKey
- AdPrKey
- AdReKey
- Shape_Leng
- Shape_Area
- Ligne
- Année de référence STATBEL
- Statbel 2025 Lieu de Résidence
- Statbel 2025 Hommes
- Statbel 2025 Femmes
- Statbel 2025 Total

Configurer le widget texte

Show label

Titre
Superficie (Ha)

Texte
123

`round("Shape_Area" / 10000, 2)` 1101.89 Ha

round("Shape_Area" / 10000, 2) || ' Ha'

Cette configuration

Style

Faire glisser

Améliorer l'affichage des attributs

Résultat attendu

Tournai	
Code INS de la commune	57081
Code INS de l'arrondissement	57000
Code INS de la province	50000
Code INS de la région	03000
Périmètre	103506,49926090731
Superficie	215341912,97937262
Superficie (Ha)	21534.19 Ha
Année de référence 2025	
Lieu de résidence	Tournai
Hommes	34065
Femmes	34926
Total	68991
Sex - Ratio	Hommes : 49% Femmes : 51%

Show label

Titre
Sex - Ratio

Texte
123

Hommes : 50%
Femmes : 50%

```
5 Total" ,2) * 100) || '%'  
Total" ,2) * 100) || '%']
```

OK Annuler Aide

```
['Hommes : ' || (round("Statbel 2025  
Hommes" / "Statbel 2025 Total" ,2) * 100) ||  
'%'  
|| '\n' ||  
'Femmes : ' || (round("Statbel 2025 Femmes"  
/ "Statbel 2025 Total" ,2) * 100) || '%']
```

Améliorer l'affichage des attributs

```
[% 'Hommes : ' || (round("Statbel 2025 Hommes" / "Statbel  
2025 Total" ,2) * 100) || '%'
```

```
|| '\n' ||
```

```
'Femmes : ' || (round("Statbel 2025 Femmes" / "Statbel 2025  
Total" ,2) * 100) || '%']
```

- [% ... %] : formatage de la formule
- "Nom d'un champ" (depuis la liste des champs de la couche)
- 'Libellé'
- || : opérateur de concaténation
- '\n' : saut à la ligne (
 si ne fonctionne pas)

Formulaire – lien vers la photo



Couche « BI Tournai (OSM) » > Propriétés > Formulaire > champ « Photo » (nom de la photo)

Général

Alias: Photo de l'hydrant

Commentaire

Éditable Réutiliser la dernière valeur saisie Étiquette au sommet

Type d'outil

Pièce jointe

Type de stockage: Sélectionnez un fichier existant

Chemin

Chemin par défaut: C:/ShareJMM/QGIS_2026/Jour4/Data/Photos_BI_Tournai

Stocker le chemin comme: Relatif au chemin par défaut

Mode d'enregistrement: Chemins des fichiers

Stocker les photos sur un disque dur partagé

Adapter !

Formulaire – lien vers la photo

Afficher le chemin de la ressource


Afficher un bouton de sélection de fichier



Filter



Utiliser un hyperlien pour le chemin du document (lecteur seule)

Afficher le chemin complet

Visualiseur de document interne

Type 

Largeur   Spécifiez la taille de l'aperçu. Si vous laissez cette valeur à Auto, une taille optimale sera estimée.

Hauteur  

[Appliquer] – [OK]

Formulaire – lien vers la photo



Couche « BI Tournai (OSM) » > Zoom sur la couche



The screenshot shows the QGIS interface with a map of Tournai. The 'Couches' panel on the left lists several layers, including 'Territoires — BI Tournai (OSM)'. A 'Symbole Unique' dialog is open, showing a list of symbols. A 'Territoires — BI Tournai (OSM) - Attributs d'ent...' dialog is also open, displaying the attributes of the selected fire hydrant. The attributes are as follows:

Attribut	Valeur
id	node/13699199781
Type	fire_hydrant
Diamètre	80
Position	sidewalk
Position	underground
Date levé	01-04-26

A photo of the hydrant is included in the dialog, with the caption 'Photo de l'hydrant'. The photo shows a brick building with a grey door and a fire hydrant on the sidewalk.

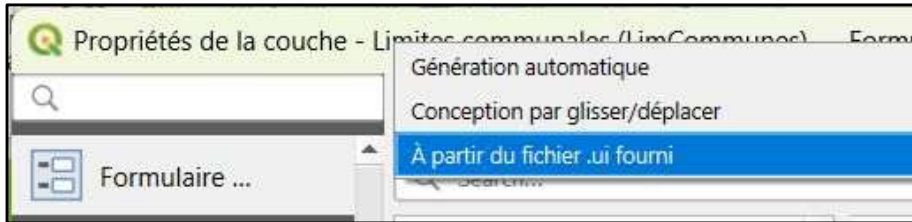
Améliorer l'affichage des attributs

Niveau 3 : niveau expert : format .ui

Améliorer l'affichage des attributs

Réalisé en 4 itérations grâce à l'IA !

1. Définir la liste des champs à utiliser
2. Définir le format : 2 panneaux
3. Définir la répartition par colonne
4. Définir les couleurs, police ...



limites_communes — Total des entités: 6, Filtrées: 6, Sélectionnées: 0

⌂ "NameFRE"

- Assesse
- Ciney
- Gesves
- Hamois
- Havelange
- Ohey

6 / 6

Montrer toutes les entités

Informations communales

Nom de la commune : Ohey Code INS : 92097

Superficie (ha) : 5668,35

Statistiques agricoles 2024

Nombre d'exploitations :	65	Superficie agricole utilisée (ha) :	3436,05
Terres arables (ha) :	2171,48	Céréales pour le grain (ha) :	852,81
Cultures industrielles (ha) :	291,37	Pommes de terre (ha) :	137,65
Superficie toujours couverte d'herbe (ha) :	1241,99		
Nombre total de bovins :	8131		
Nombre total de porcins :	3159		
Nombre total de volailles :	79400		



Impressions

- Exporter format Image
 - Décorations de la carte
 - « Imprimer »
- Mises en page
 - Éléments de base
 - Carte
 - Echelle Nord
 - Barre d'échelle
 - Légende
 - Simplifier la légende
 - Autres éléments
 - Imprimer

Impression

Niveau 1 : exporter une image

EXERCICE 1

Exporter une image

- Décorations de la carte
- Menu Projet > Importer / exporter > Exporter la carte au format Image
- Copier vers le presse-papiers

Exercice à réaliser avec le projet en cours

Décorations de la carte

menu Vue → Décorations



- Grille == graticulage



- Barre échelle



- Image



- Flèche Nord



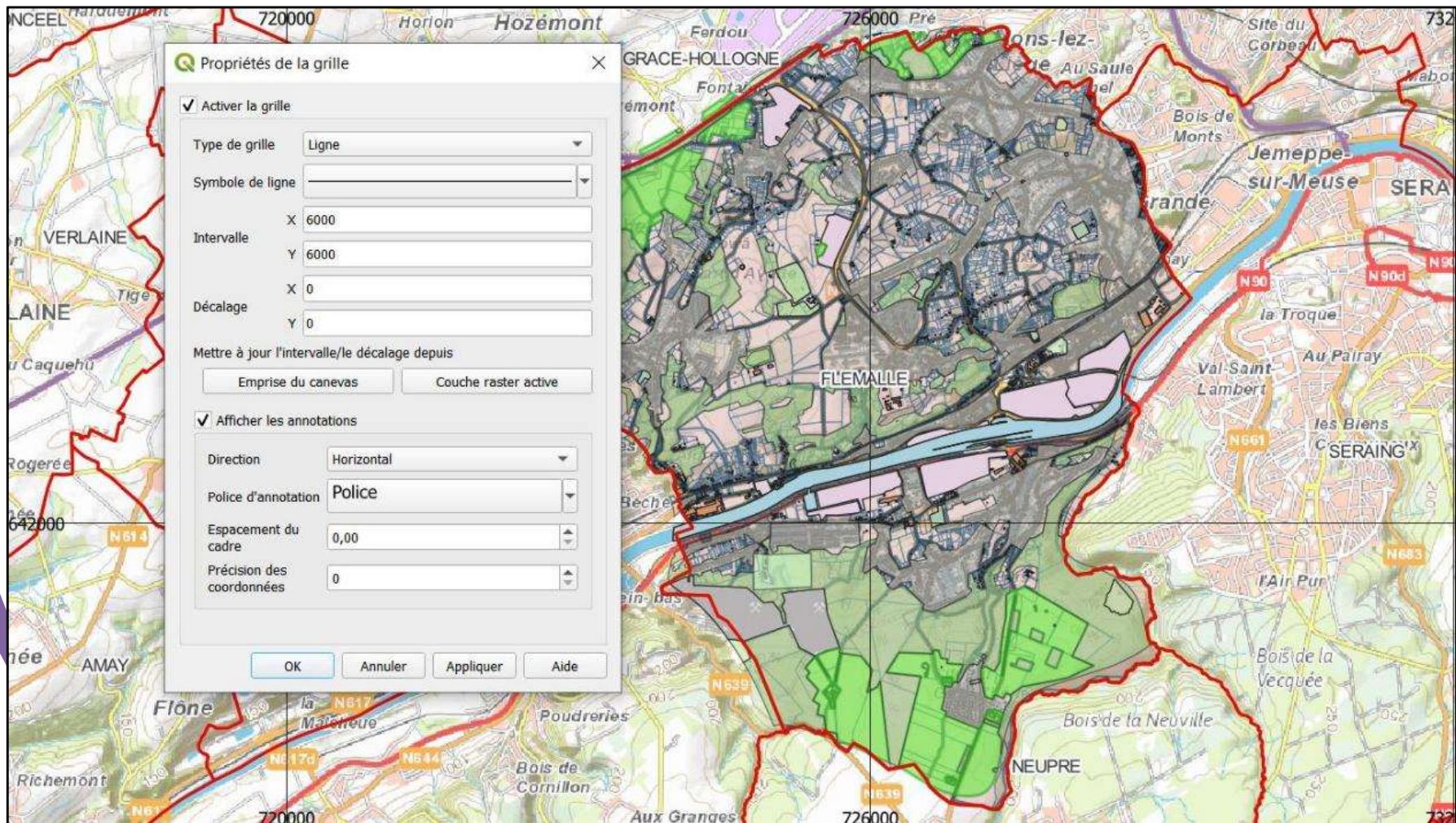
- Etiquette de titre



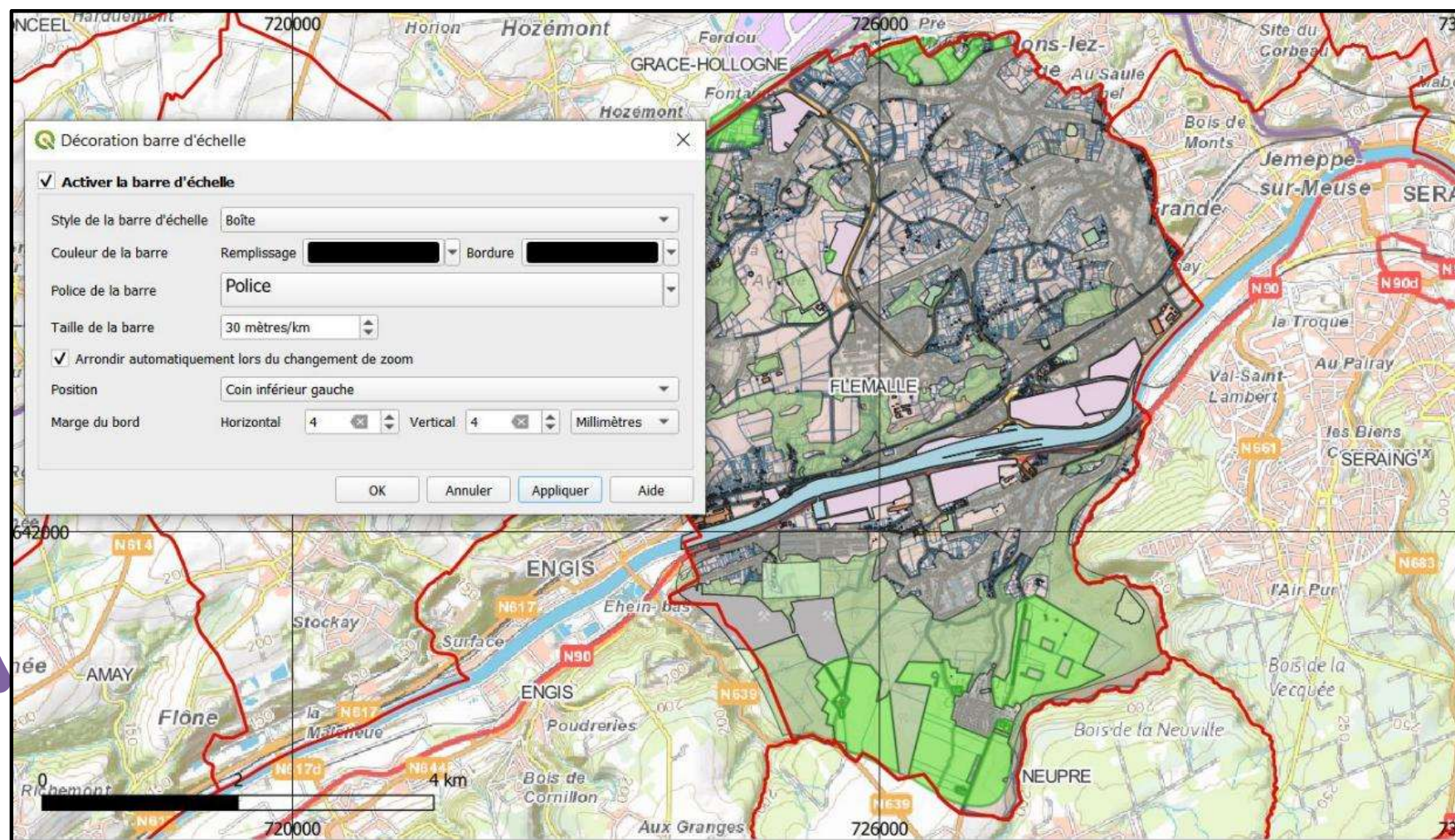
- Etiquette de ©

- *(Emprises des mises en page)*

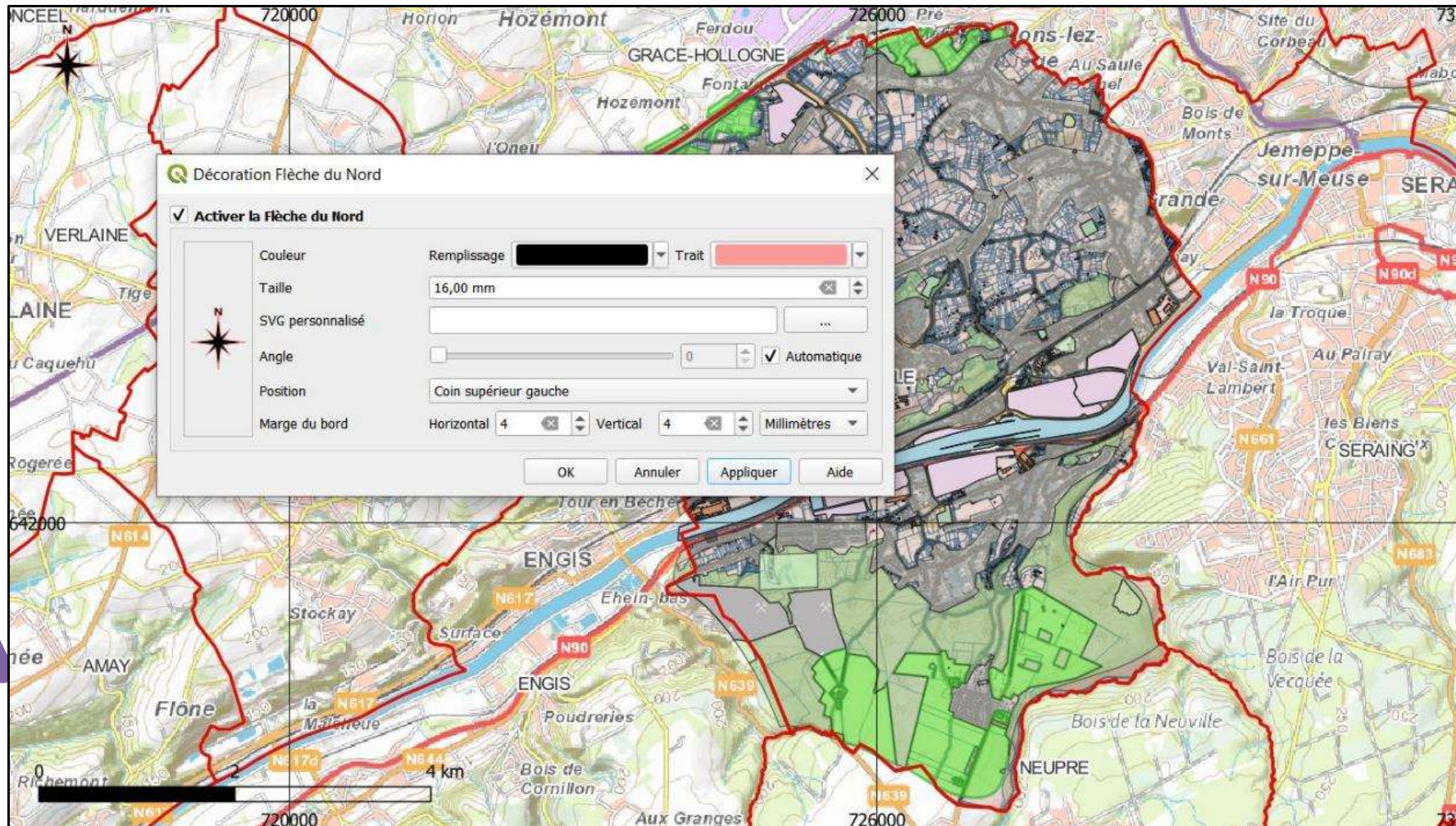
Décorations de la carte : Grille



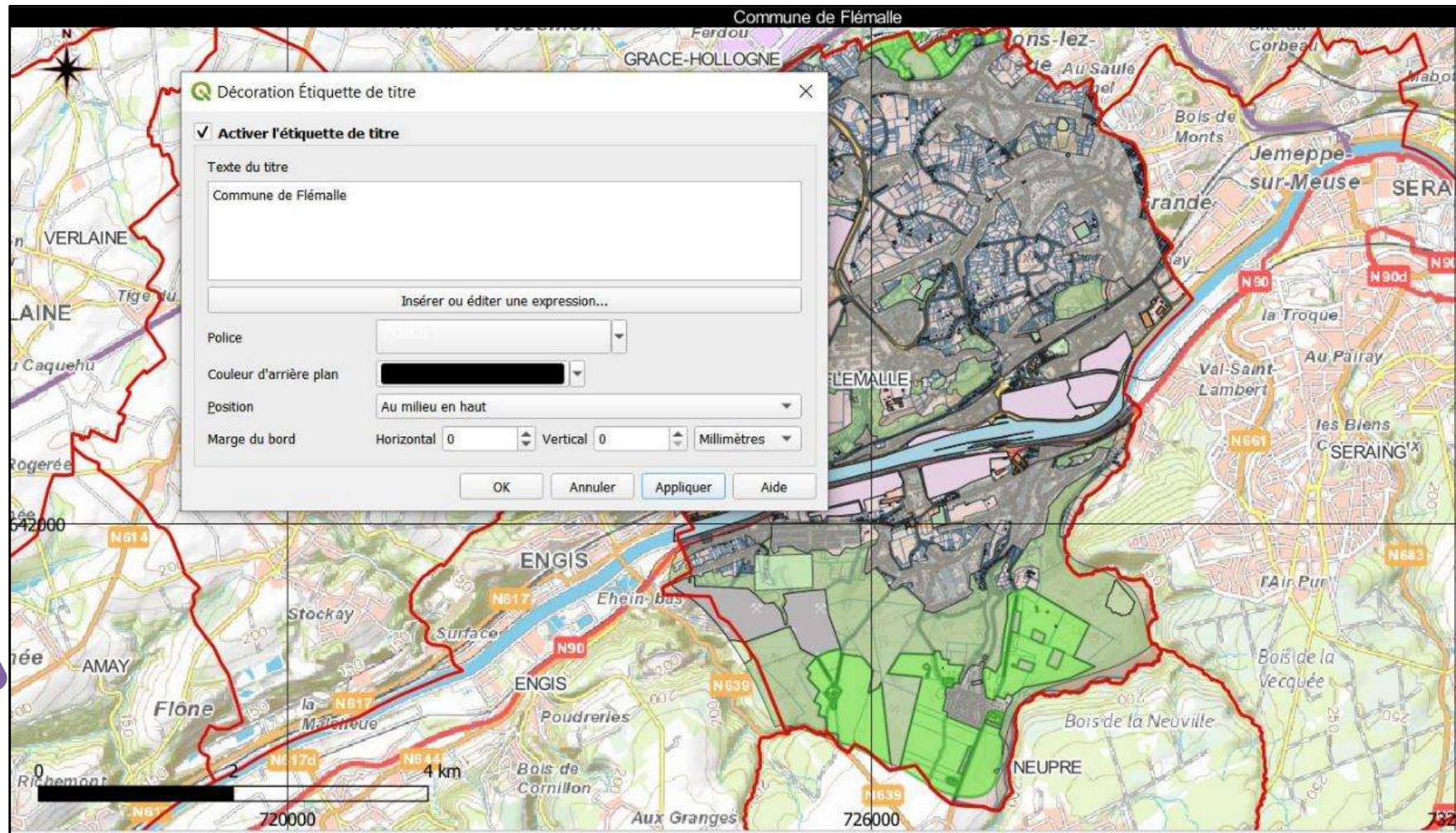
Décorations de la carte : barre échelle



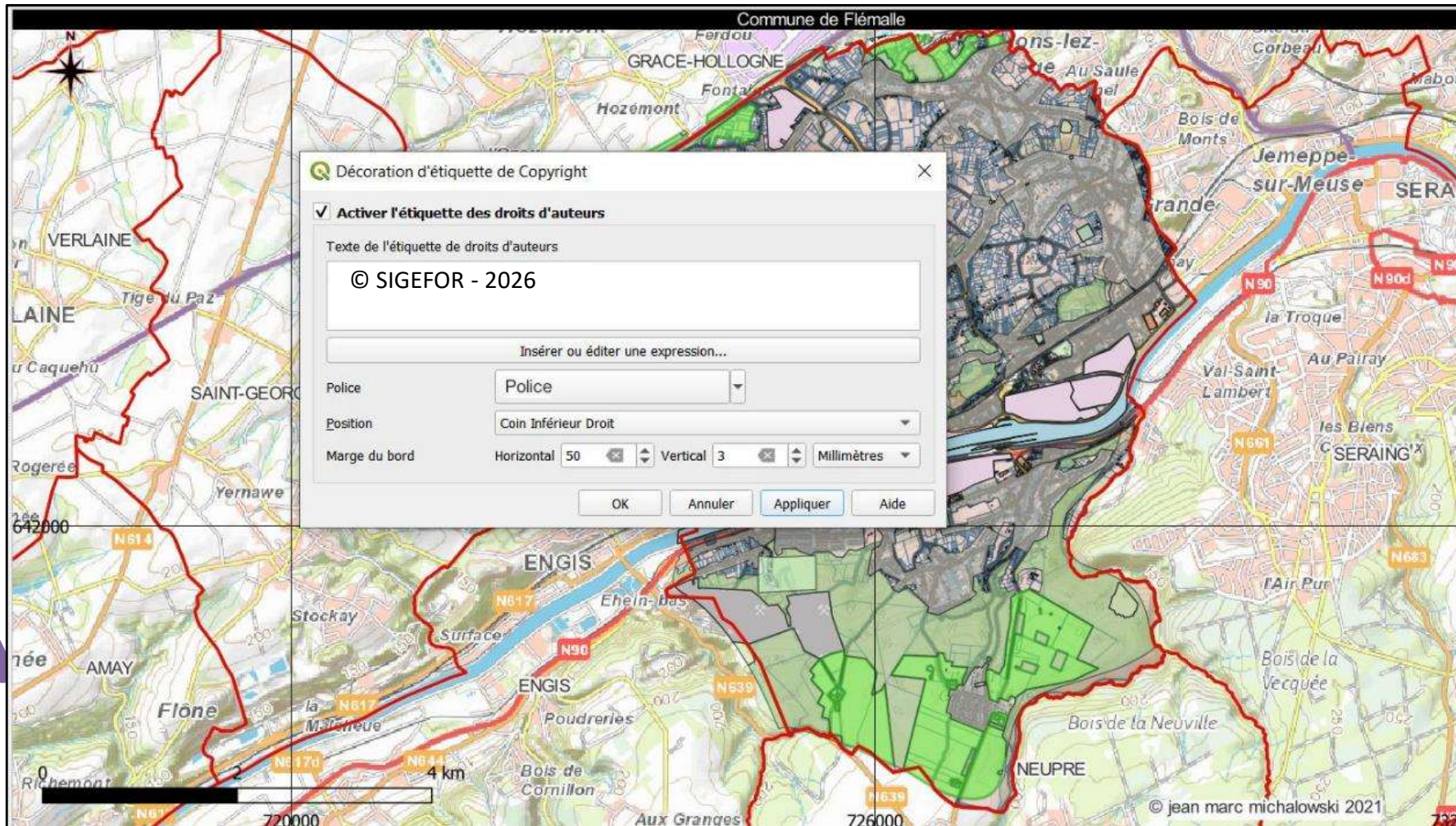
Décoration de la carte : Flèche Nord



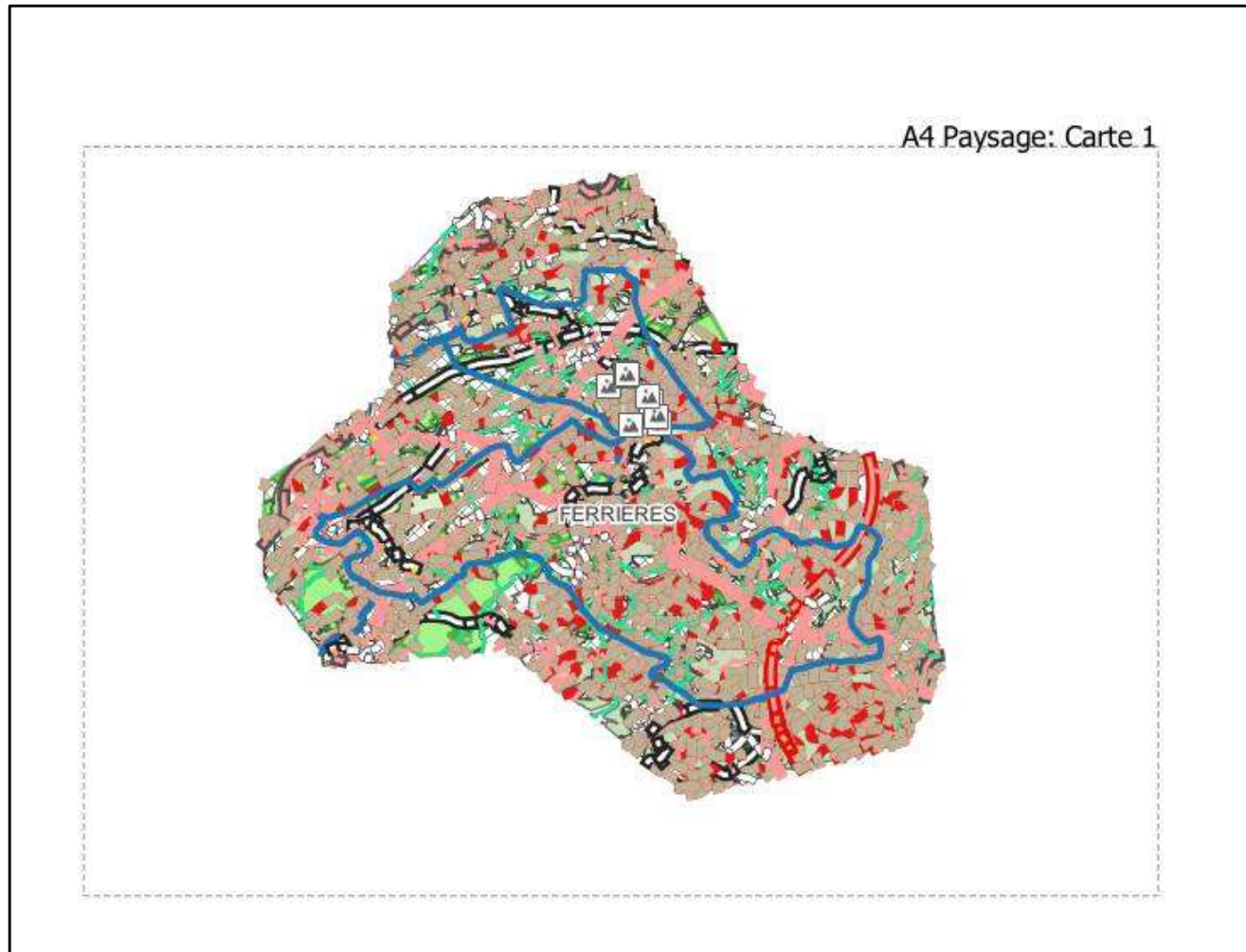
Décoration de la carte : Titre



Décoration de la carte : ©



Décoration de la carte : emprise mises en page

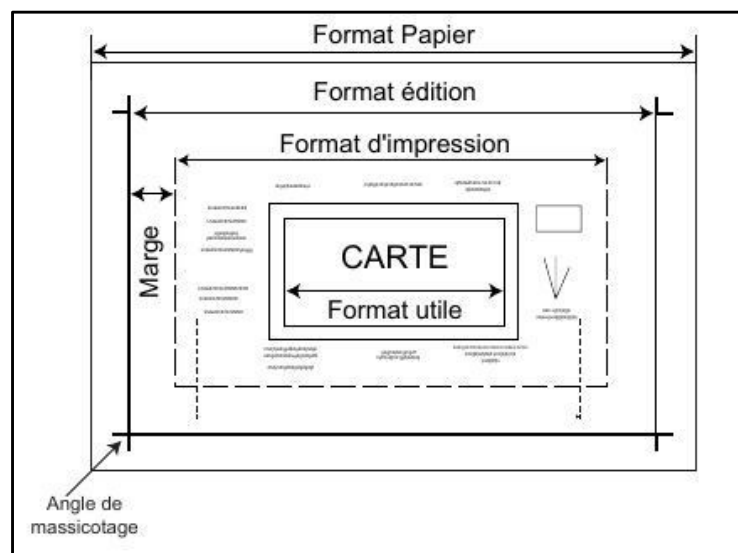


Impression

Niveau 2 : la mise en page

Mise en page

La mise en page doit suivre une construction rigoureuse basée sur les principes de **Sélection** (choix de format, données à afficher...), **schématisation** (que faire apparaître, comment mettre en avant le message, charte graphique, ...), **harmonisation** (cela doit être agréable à l'œil).



Mise en page

La mise en page de carte fournit des fonctionnalités de mise en page et d'impression. Elle vous permet d'ajouter des éléments tels que :

- le canevas de carte (un ou plusieurs),
- des zones de textes (titres, ©, ...),
- des images (logos ...),
- des légendes,
- des échelles graphiques,
- des formes de base,
- des flèches,
- des tables attributaires,
- des cadres où insérer du code HTML (→ accès à une URL par exemple)

Tous les outils du composeur de cartes sont disponibles dans les menus et les barres d'outils. Ces barres peuvent être affichées ou masquées en faisant un clic droit dessus.

Mise en page

Points d'attention :

- Avant de démarrer la mise en page, vous devez charger des couches raster et/ou vecteurs dans la fenêtre principale de QGIS et adapter leurs propriétés (échelle de visibilité, ordre d'affichage, taille et couleur des symboles et étiquettes ...) pour qu'elles vous conviennent.
- Quand tout est rendu et symbolisé comme souhaité, vous pouvez commencer la mise en page.

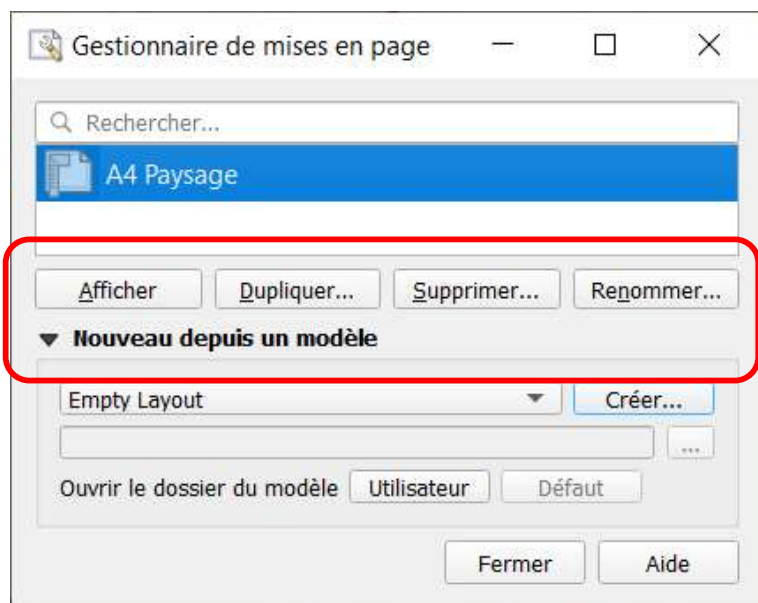
Mise en page

Points d'attention :

- Si l'affichage est trop lent dans la mise en page, décocher les couches RASTER, WMS ...
- Pour un usage public, si vous imprimer le fond de carte de l'IGN, n'oubliez pas d'ajouter dans une zone de texte, la mention suivante, en l'adaptant avec votre numéro de convention (<http://cartoweb.be>) :

« Extraits de CartoWeb.be avec l'autorisation de L'institut géographique national <<VotreConvention>>- www.ign.be »

Le Gestionnaire de mises en page



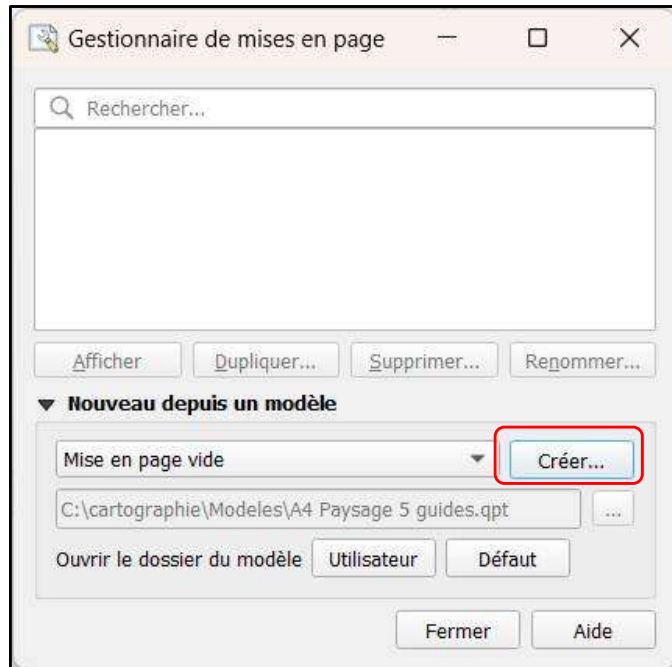
Afficher la sélection : vous pouvez sélectionner plusieurs rapports et / ou imprimer des mises en page et les ouvrir en un seul clic. Double-cliquez sur un nom pour l'ouvrir ;

Dupliquer la mise en page ou le rapport sélectionné (disponible uniquement si un élément est sélectionné) : cela ouvre une nouvelle fenêtre utilisant l'élément sélectionné comme modèle. Le gestionnaire vous demandera de choisir un nouveau titre pour la nouvelle mise en page ;

Renommer la mise en page ou le rapport (disponible uniquement si un élément est sélectionné) : le gestionnaire vous demandera de choisir un nouveau titre pour la mise en page ;

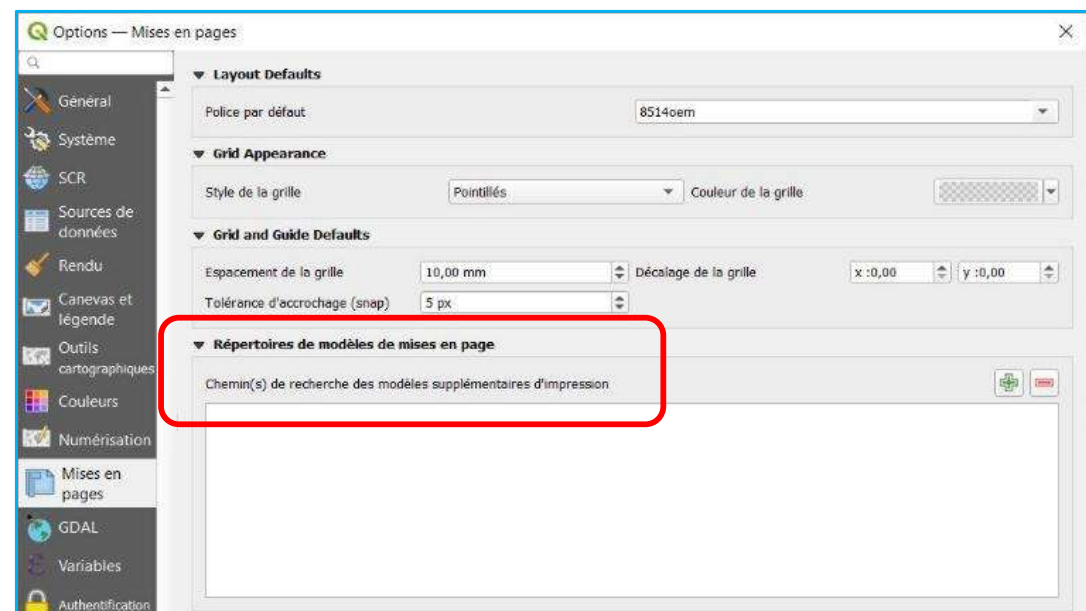
Supprimer la mise en page : la ou les mises en page seront supprimées du projet.

Le Gestionnaire de mises en page



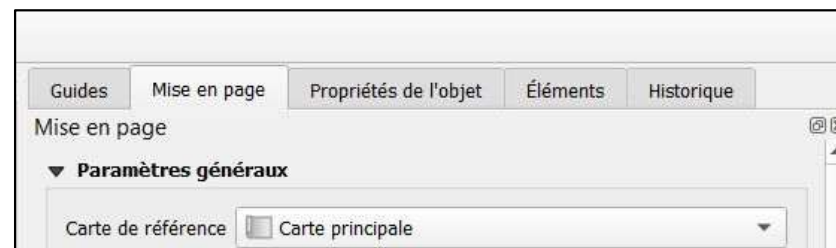
Création de nouvelles mises en page

- A partir de modèles stockés sous :
 - Le répertoire défini dans le profil de l'utilisateur
 - Dans le répertoire QGIS des modèles
 - Dans tout autre répertoire défini via Préférences ▶ Options ▶ Mise en page



Le Gestionnaire de mises en page

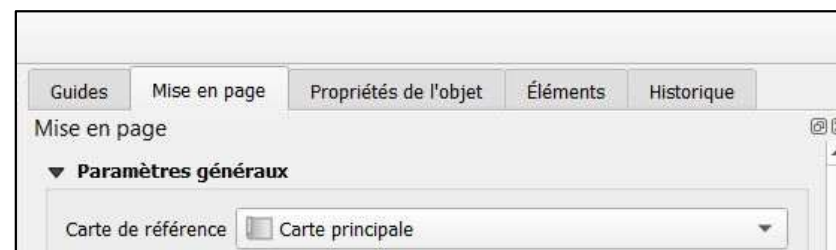
Les onglets



- Le panneau **Mise en page** vous permet de définir les paramètres généraux à appliquer à la mise en page lors de l'exportation ou du travail ;
- Le panneau **Éléments** fournit la liste de tous les objets de la mise en page ajoutés au canevas et des façons d'interagir (verrouillage) globalement avec eux.
- Le panneau **Historique** affiche l'historique de toutes les modifications appliquées à la mise en page. D'un simple clic de souris, il est possible d'annuler et de refaire les étapes de mise en page jusqu'à un certain état ;

Le Gestionnaire de mises en page

Les onglets



- Le panneau **Propriétés** de l'objet affiche les propriétés pour l'objet sélectionné sur la mise en page;
- Le panneau **Guides** permet de définir des guides d'accrochage horizontaux et verticaux (qui forment une grille) afin de positionner très précisément les objets posés sur le canevas de la mise en page, et de définir les marges physiques de votre imprimante.

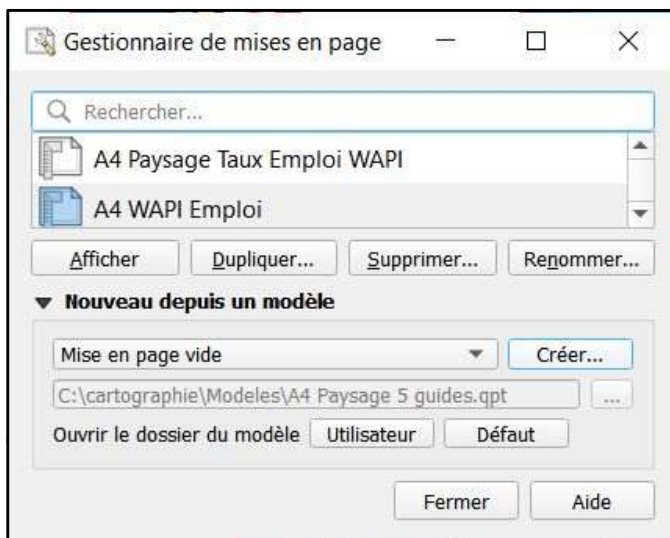
Créer une nouvelle mise en page

Deux méthodes pour créer une nouvelle mise en page

• Créer directement :  ou CTRL-P



• Accéder au Gestionnaire de mise en page > [Créer]



Valider [OK]

EXERCICE 2

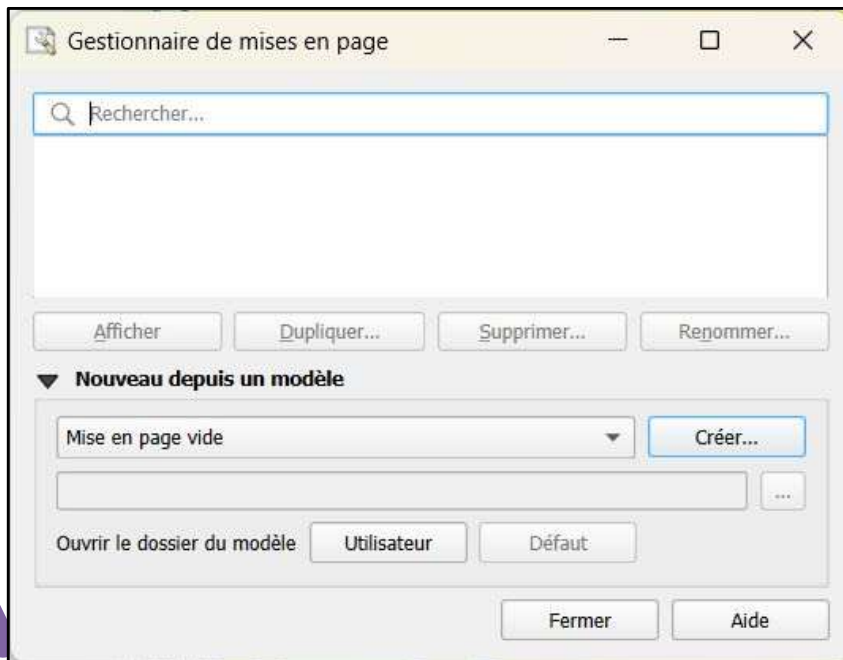
Imprimer via une mise en page

- Créer une mise en page
- Ajouter les 4 objets élémentaires
- Autres objets de mise en page
- Imprimer

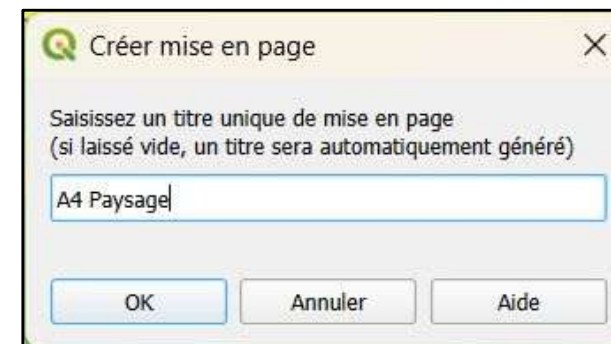
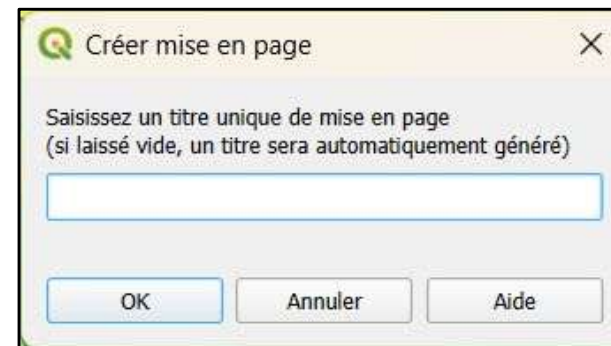
Créer une nouvelle mise en page



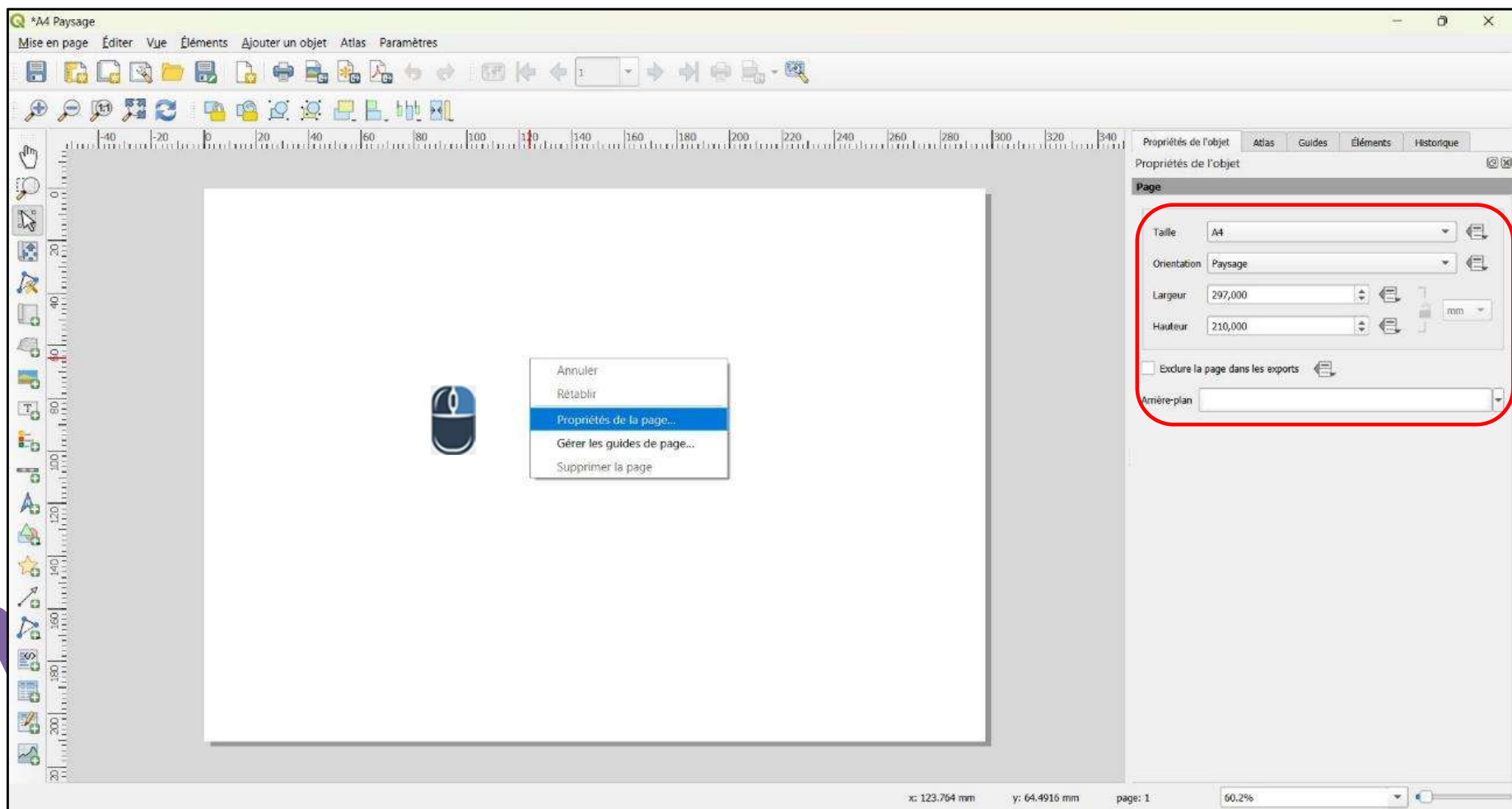
Charger le projet ../jour4/Data/Jour4-01



Ctrl-P



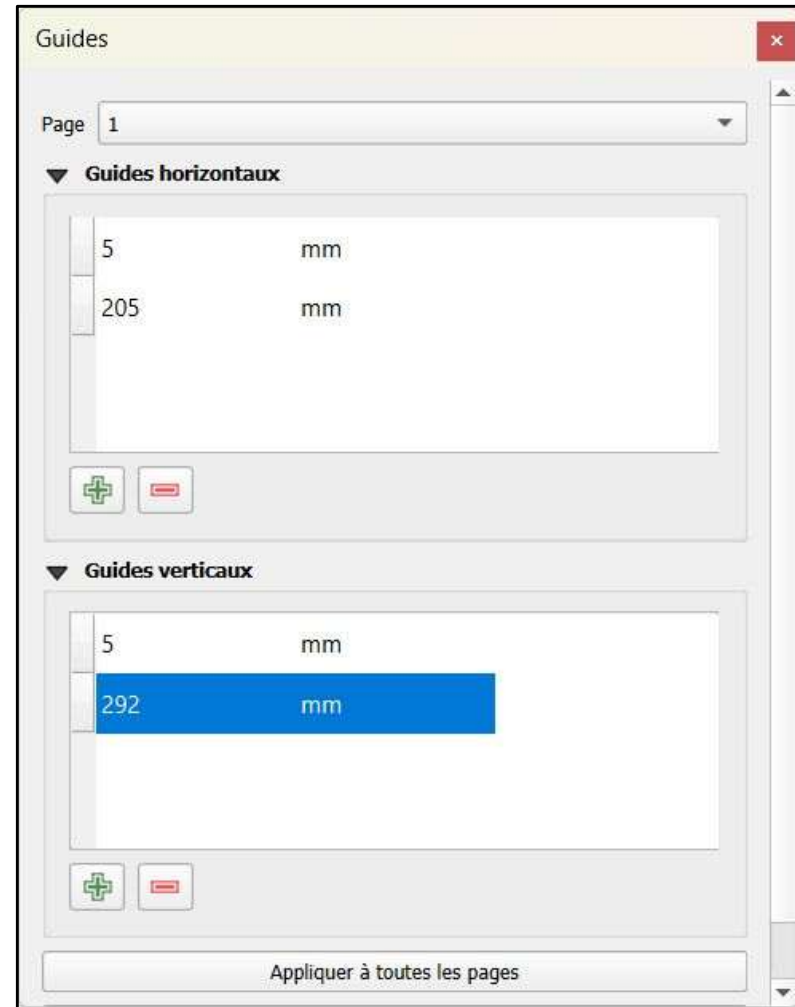
Créer une nouvelle mise en page



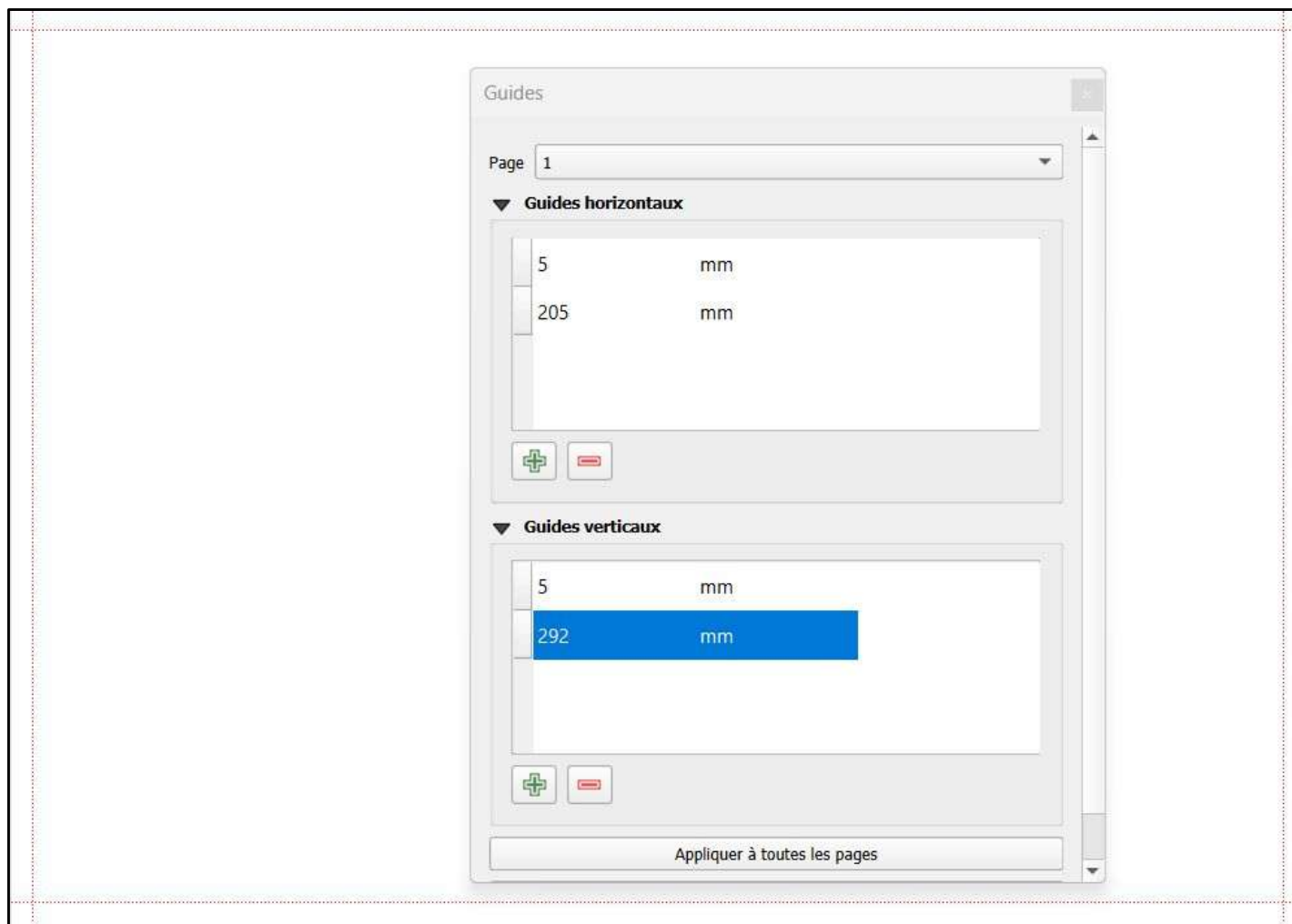
Créer une nouvelle mise en page

Les guides

- Permettent de définir la zone réellement imprimable, en tenant compte des marges physiques de l'imprimante (notion de marges d'impression)



Créer une nouvelle mise en page



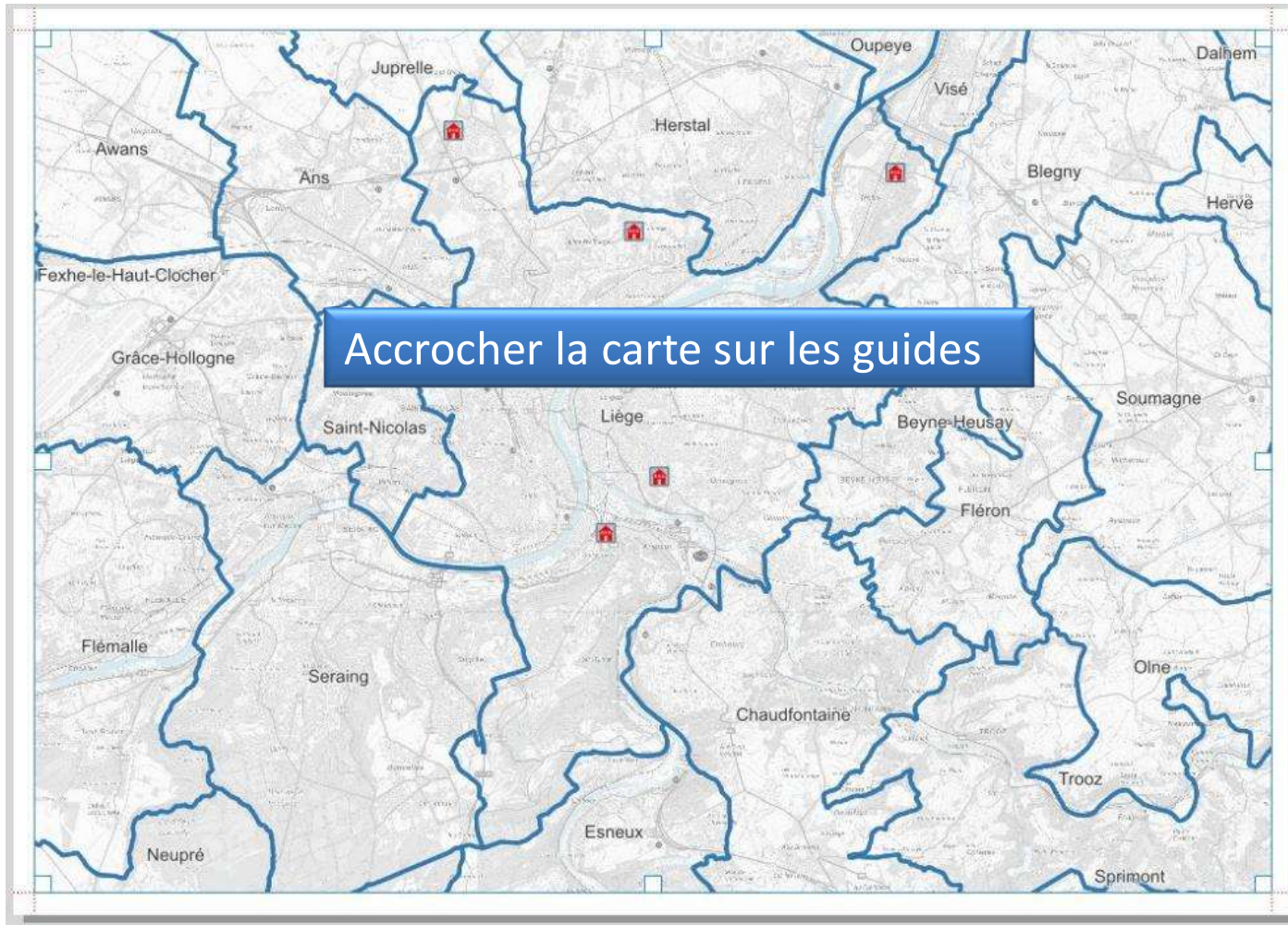
Les objets élémentaires



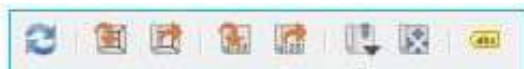
4 objets élémentaires pour une impression conforme

- La carte
 - Zone rectangulaire dans laquelle s’affiche la carte QGIS
- L’échelle
 - Barre d’échelle ou échelle numérique
- La flèche Nord
 - Insertion d’une image représentant une flèche Nord. Rotation Ok
- La légende
 - Insertion d’un cartouche de légende, peut être complexe, envisager de le simplifier. Etape qui peut demander du temps

Les objets élémentaires : la carte



Les objets élémentaires : la carte



Mettre à jour l'aperçu de la carte

Fixer sur l'emprise courante du canevas de carte

Voir l'étendue sur le canevas de carte (fenêtre principale de QGIS)

Régler l'échelle de la carte pour qu'elle corresponde à l'échelle du canevas principal

Régler le canevas principal pour qu'il corresponde à l'échelle de la carte actuelle

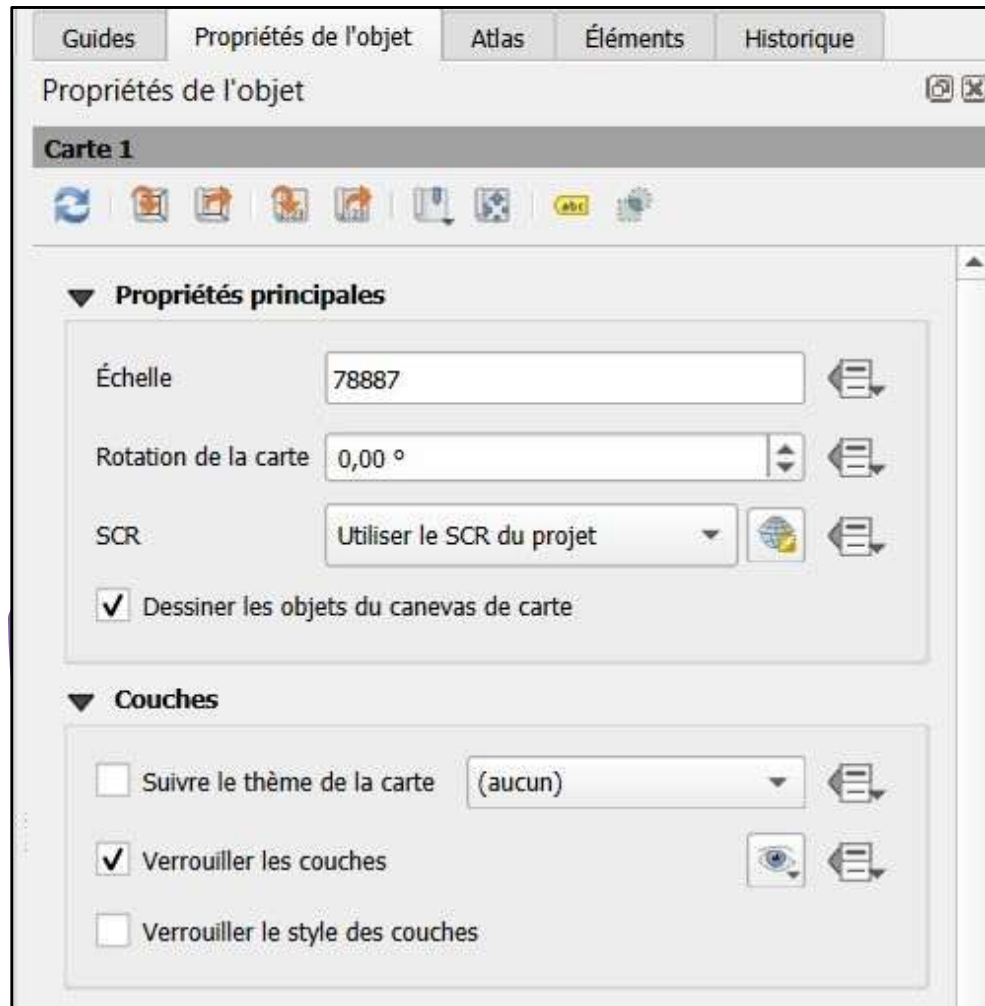
Définissez l'étendue de l'objet carte pour qu'il corresponde à un signet spatial existant /!\

Panoramique et zoom interactif dans l'objet carte (fenêtre principale de QGIS)

Contrôle le comportement des étiquettes d'entité (placement, visibilité...) dans l'étendue de l'objet carte :

- Marges : aucune étiquette ne sera placée à moins de cette distance des limites de l'objet carte
- Autoriser les étiquettes tronquées en bordure de la carte
- Objets bloquants pour les étiquettes : empêche toute étiquette de carte d'être placée sous des éléments tels la flèche Nord ou la Barre d'échelle
- Afficher les étiquettes non placées (dans la carte) : permet d'afficher dans une couleur de surbrillance, des étiquettes en conflit dans la carte principale.

Les objets élémentaires : la carte



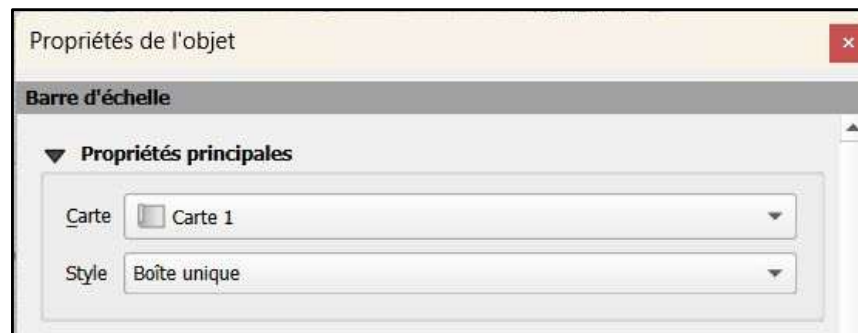
Echelle : Echelle de tracé de la mise en page
Rotation de la carte : avec suivi de la Flèche Nord
SCR : Choix du SCR de tracé ;
 Dessiner les objets du canevas de carte :
 Afficher dans la mise en page les annotations de la carte principale.

Par défaut, l'apparence de l'objet carte est synchronisée avec le rendu du canevas de la carte, ce qui signifie que le basculement de la visibilité des couches ou la modification de leur style dans le Panneau couches est automatiquement appliqué à l'objet Carte (de la mise en page).
Verrouiller les couches (et les styles) permet de conserver le contenu cartographique de votre mise en page.

Les objets élémentaires : l'échelle

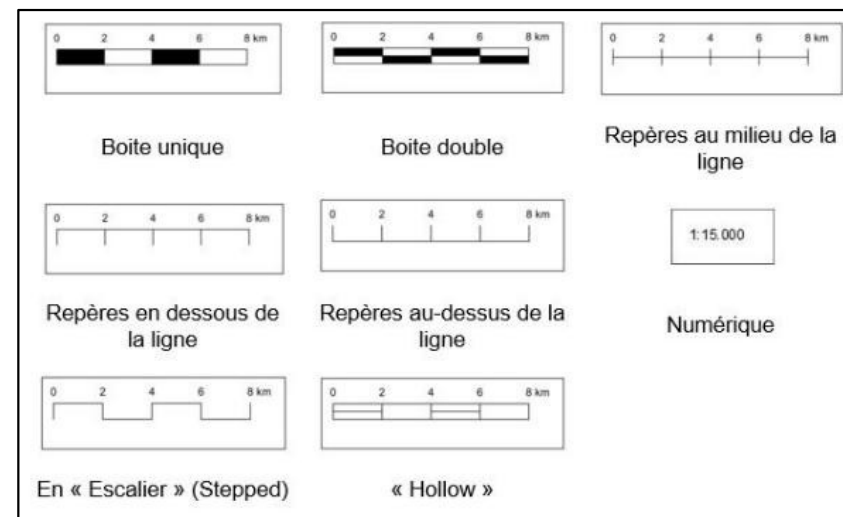


Les barres d'échelle fournissent une indication visuelle de la taille et de la distance entre les entités représentées sur la carte.



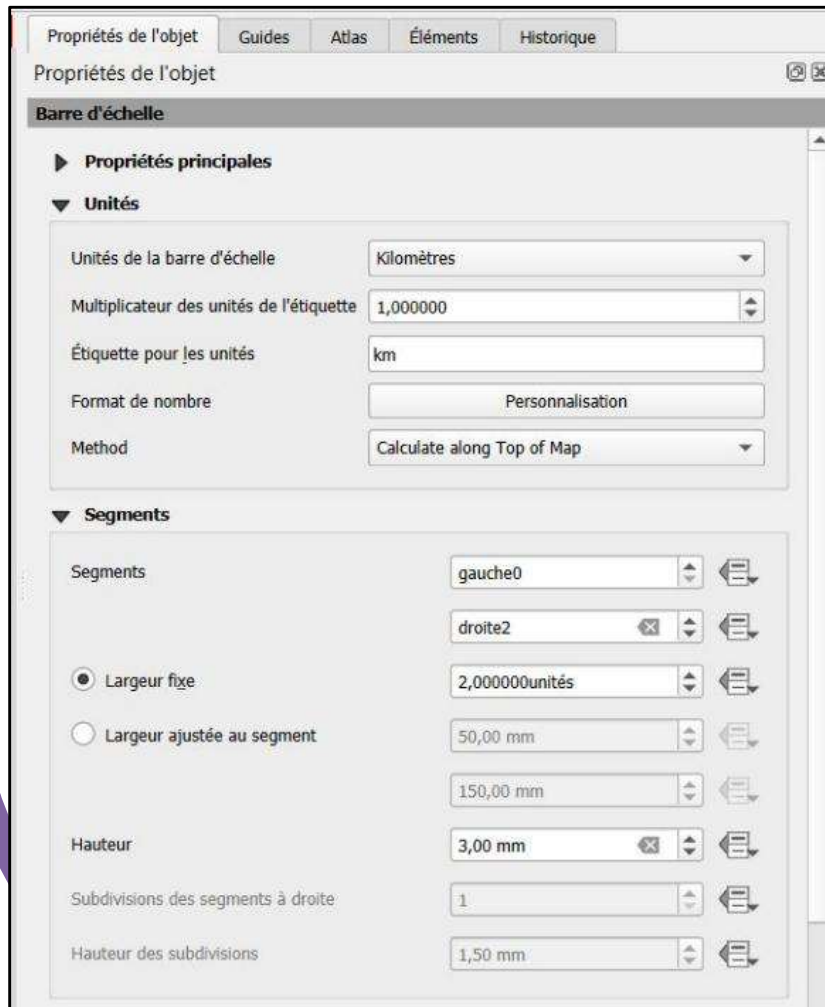
Carte : carte à laquelle la barre d'échelle sera associée

Style : 8 styles de représentation de la barre d'échelle
choisir « Numérique » pour afficher une échelle numérique



Les styles de barre d'échelle

Les objets élémentaires : l'échelle



Unités de la barre d'échelle : sélectionner les unités à utiliser.

Multiplicateur des unités de l'étiquette : indique le nombre d'unités de la barre d'échelle par unités étiquetées.

« mètres » -> multiplicateur 1000 -> « kilomètres ».

Étiquette pour les unités : permet de définir le texte à utiliser pour étiqueter les unités de la barre d'échelles.

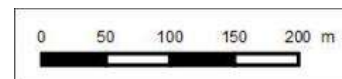
Format de Nombre : Personnaliser les options de la légende numérique

Segments : Définir le nombre de segments à Gauche et à Droite du zéro de la barre d'échelle

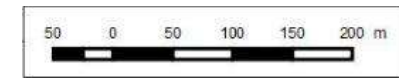
Largeur fixe : largeur des segments fixes

Largeur ajustée au segment : à chaque fois que l'échelle de la carte est modifiée, la barre d'échelle est redimensionnée (et les étiquettes modifiées) pour s'adapter à l'intervalle.

Hauteur : hauteur des barres.



Gauche 0 et Droite 4



Gauche 2 et Droite 4

Les objets élémentaires : l'échelle



The screenshot displays a map of the Liège region in Belgium, with several municipalities labeled: Juprelle, Herstal, Awans, Anserme, Fexhe-le-Haut-Clocher, Grâce-Hollogne, Saint-Nicolas, Liège, Fiémalle, Seraing, Chaudfontaine, and Esneux. A scale bar is visible at the bottom left of the map, showing 0, 2, and 4 km. The 'Propriétés de l'objet' (Object Properties) dialog is open on the right, showing the configuration for the scale bar.

Propriétés de l'objet

Barre d'échelle

► **Propriétés principales**

▼ **Unités**

Unités de la barre d'échelle: Kilomètres

Multiplicateur des unités de l'étiquette: 1,000000

Étiquette pour les unités: km

Format de nombre: Personnalisation

Method: Calculate along Top of Map

▼ **Segments**

Segments: gauche0, droite2

Largeur fixe: 2,000000unités

Largeur ajustée au segment: 50,00 mm, 150,00 mm

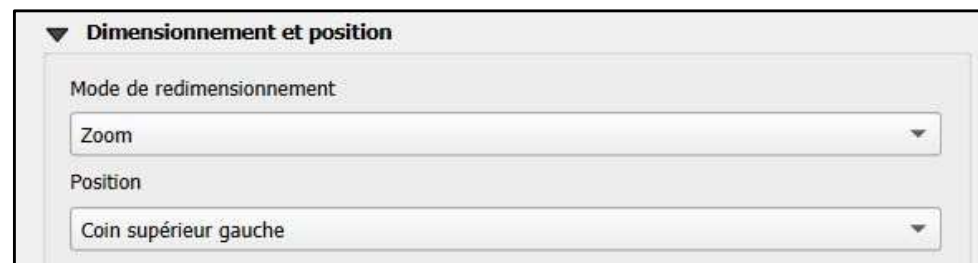
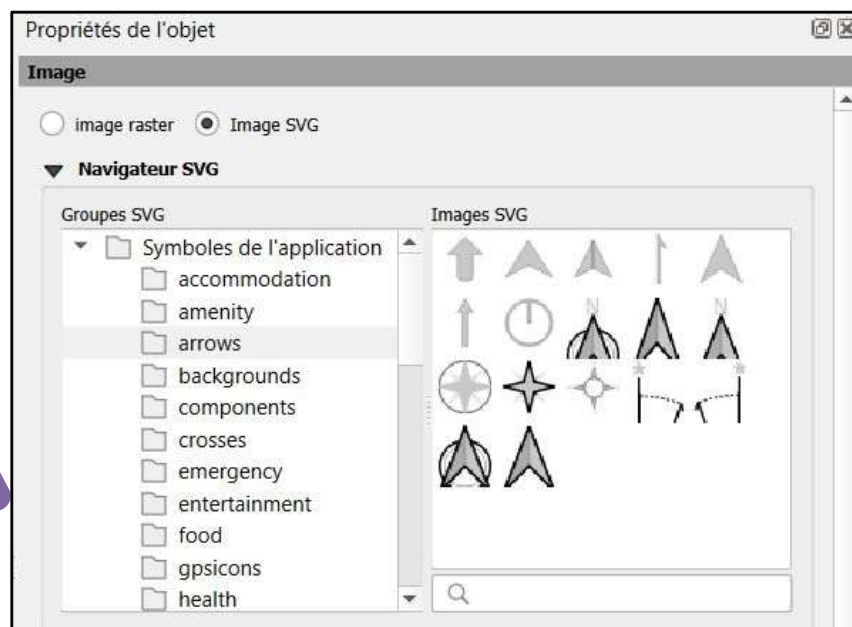
Hauteur: 3,00 mm

Subdivisions des segments à droite: 1

Hauteur des subdivisions: 1,50 mm

Les objets élémentaires : la flèche Nord

- La Flèche Nord est liée à une carte (carte de référence par défaut)
- Un fichier SVG est associé automatiquement à la création de la flèche Nord; il provient de la bibliothèque SVG de QGIS



Mode de redimensionnement : définir comment l'image est affichée lorsque le cadre de l'objet Image est modifié.

- Zoom
- Etirer
- Découper
- Zoom et redimensionner le cadre
- Redimensionner le cadre à la taille de l'image

Position : sélectionner la position de l'image à l'intérieur du cadre de l'objet Image

Les objets élémentaires : la flèche Nord



The screenshot displays a QGIS interface with a map of Liege, Belgium. A red North Arrow symbol is placed on the map. The Properties panel on the right is open to the 'Image' tab, showing the following settings:

- Propriétés de l'objet
- Propriétés de l'objet
- Image
 - image raster
 - Image SVG
 - ▶ Navigateur SVG
 - ▶ Paramètres SVG dynamiques
 - C:/PROGRA~1/QGIS34~1.1/apps/qgis/.svg//arrows/NorthArrow_10.svg
 - ▼ Paramètres SVG
 - Couleur de remplissage: [Grey]
 - Couleur de trait: [Red]
 - Largeur de trait: 0,20 mm
 - ▶ Dimensionnement et position
 - ▶ Rotation de l'image
 - ▶ Position et taille
 - ▶ Rotation
 - Cadre
 - Arrière-plan

Les objets élémentaires : la légende

La Légende à imprimer

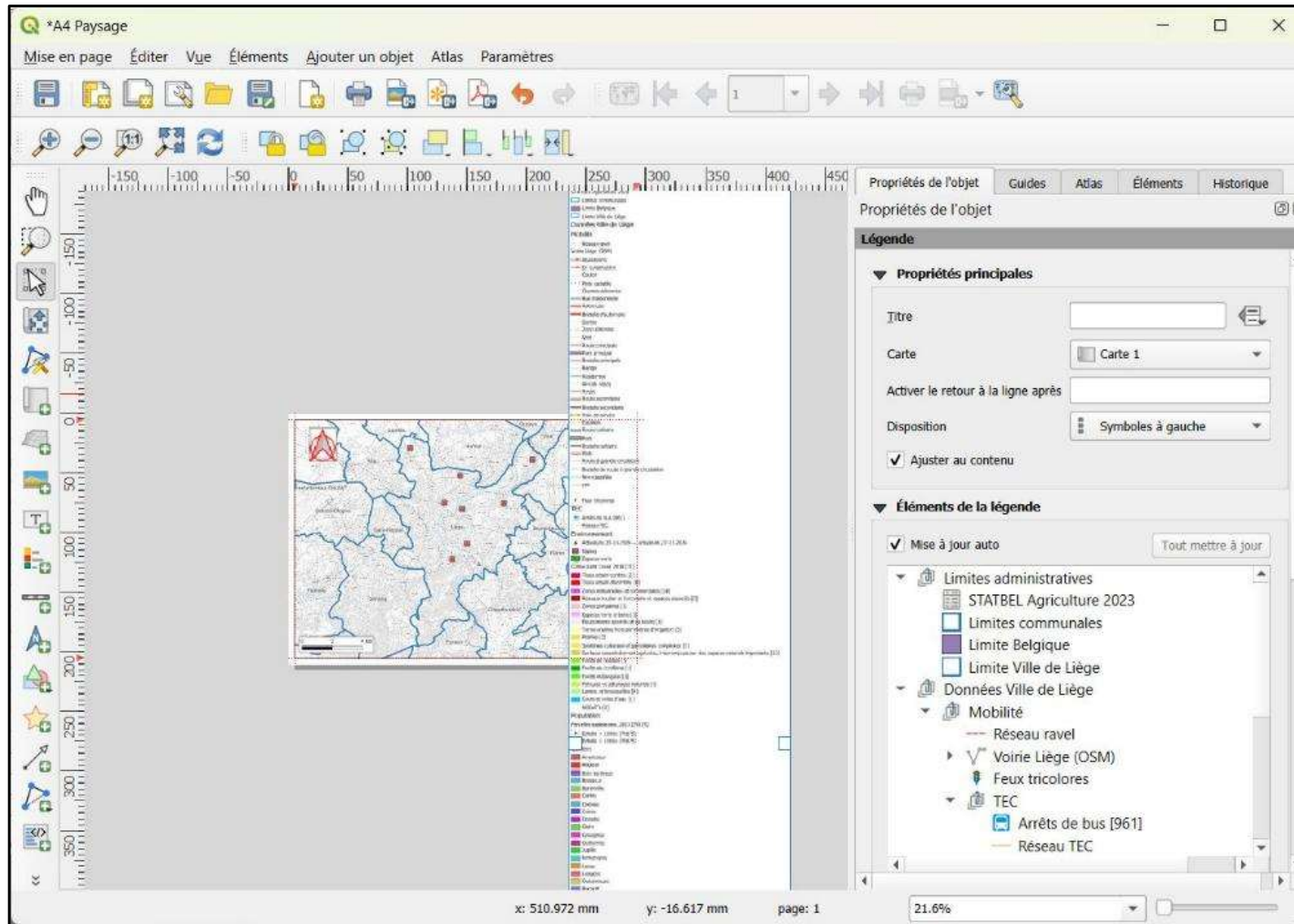
L'objet le plus complexe à paramétrer

Trouver le bon équilibre entre la visibilité de la légende (à l'impression !) et le nombre d'éléments présents dans la légende.

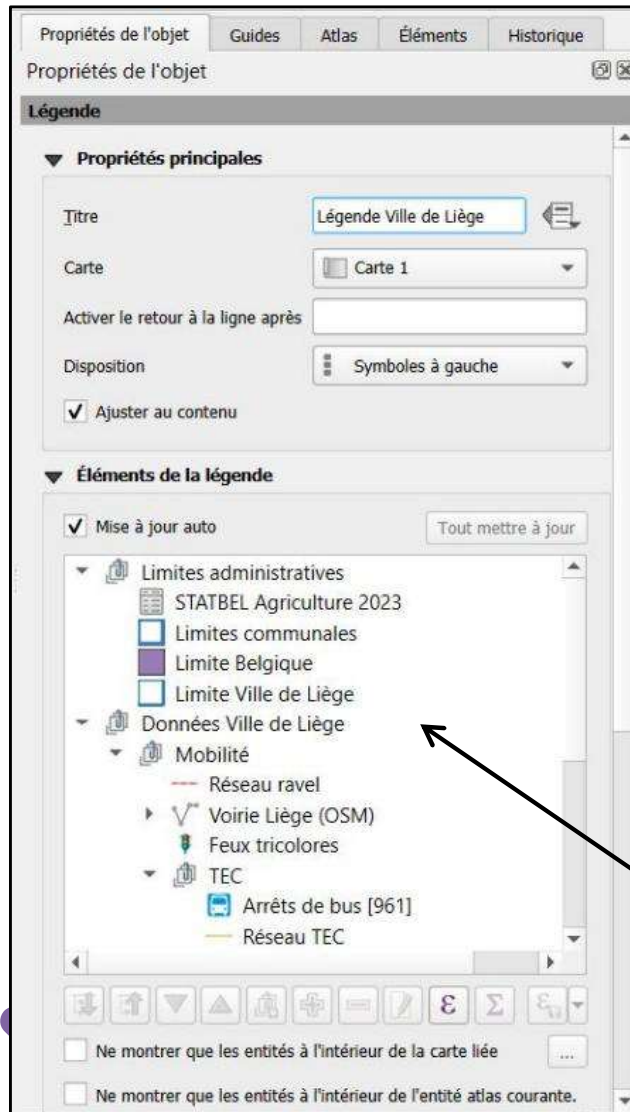
Comment faire ?

- Ne pas multiplier les thématiques à imprimer sur une seule carte
- Choisir des symbologies nettes et bien distinctes à l'impression
 - Éviter par exemple, 10 représentations dans une même gamme de couleurs
- Prendre le temps de tester à l'impression (pdf + papier) les symbologies

Les objets élémentaires : la légende



Les objets élémentaires : la légende



Propriétés principales

Titre : Modifier le titre de la légende

Carte : Choisir la carte qui sera décrite par la légende (utile en cas de multi-cartes)

Activer le retour à la ligne après : Définir un caractère qui permet l'insertion des retours à la ligne

Disposition : Définir la position des symboles et du texte dans la légende (gauche ou droite)

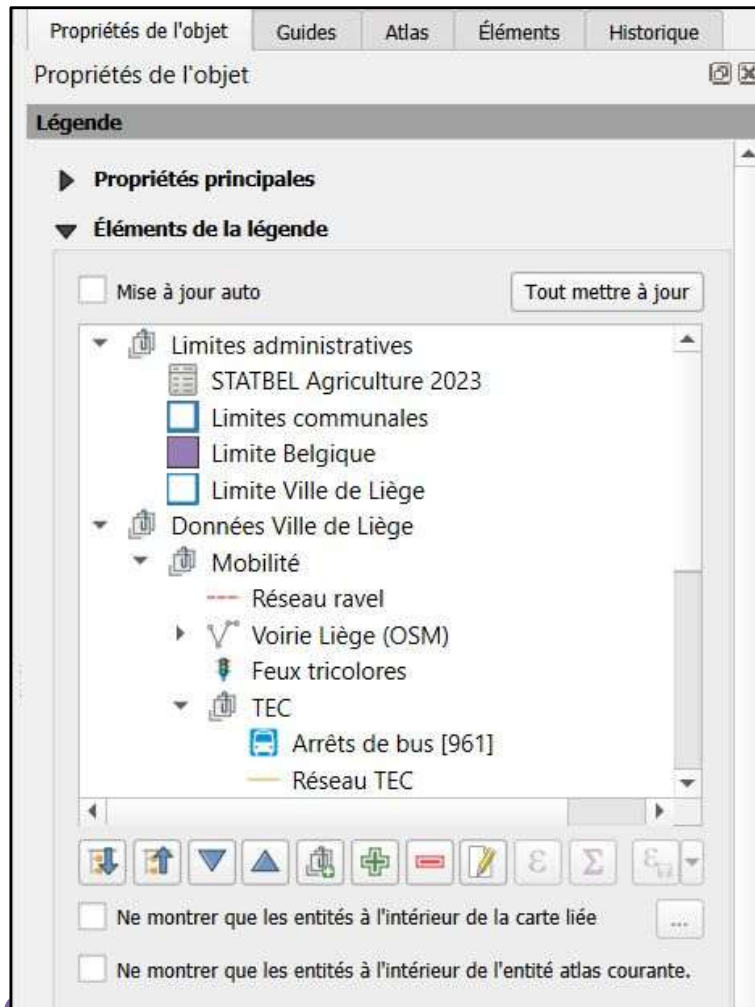
Ajuster au contenu :

1. Contrôle si la légende doit être redimensionnée automatiquement pour s'ajuster au contenu ou pas.
2. Si elle est décochée, la légende ne sera pas redimensionnée et gardera la taille définie par l'utilisateur. Le contenu qui dépasse sera coupé.

Éléments de la légende

La fenêtre des **éléments de légende** répertorie tous les éléments de la légende et vous permet de changer l'ordre des éléments, de grouper les couches, de supprimer ou de restaurer des éléments de la liste, de modifier les noms des couches et d'ajouter un filtre.

Les objets élémentaires : la légende

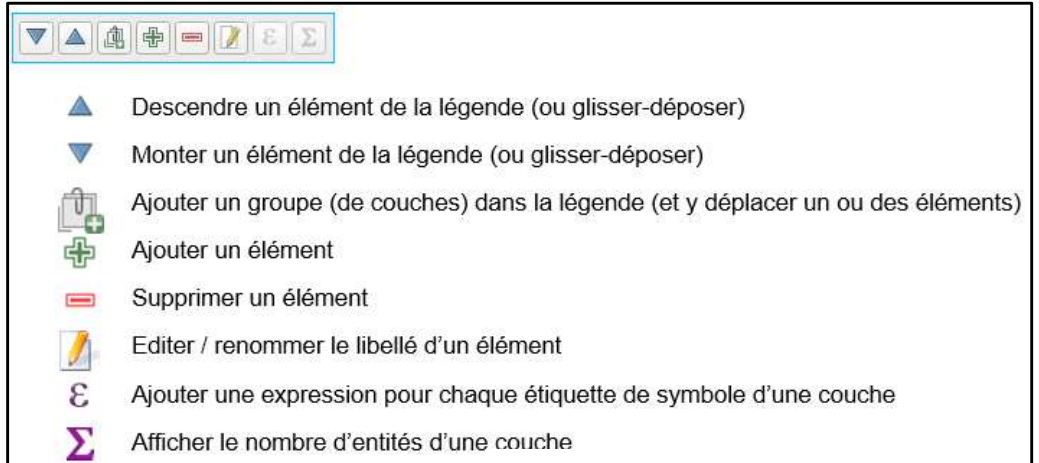


Mise à jour auto

La légende sera automatiquement mise à jour si Mise à jour auto est cochée. Si cette option n'est pas cochée, cela vous donnera plus de contrôle sur les éléments de la légende. Tous les boutons situés sous la liste des éléments de la légende seront activés.

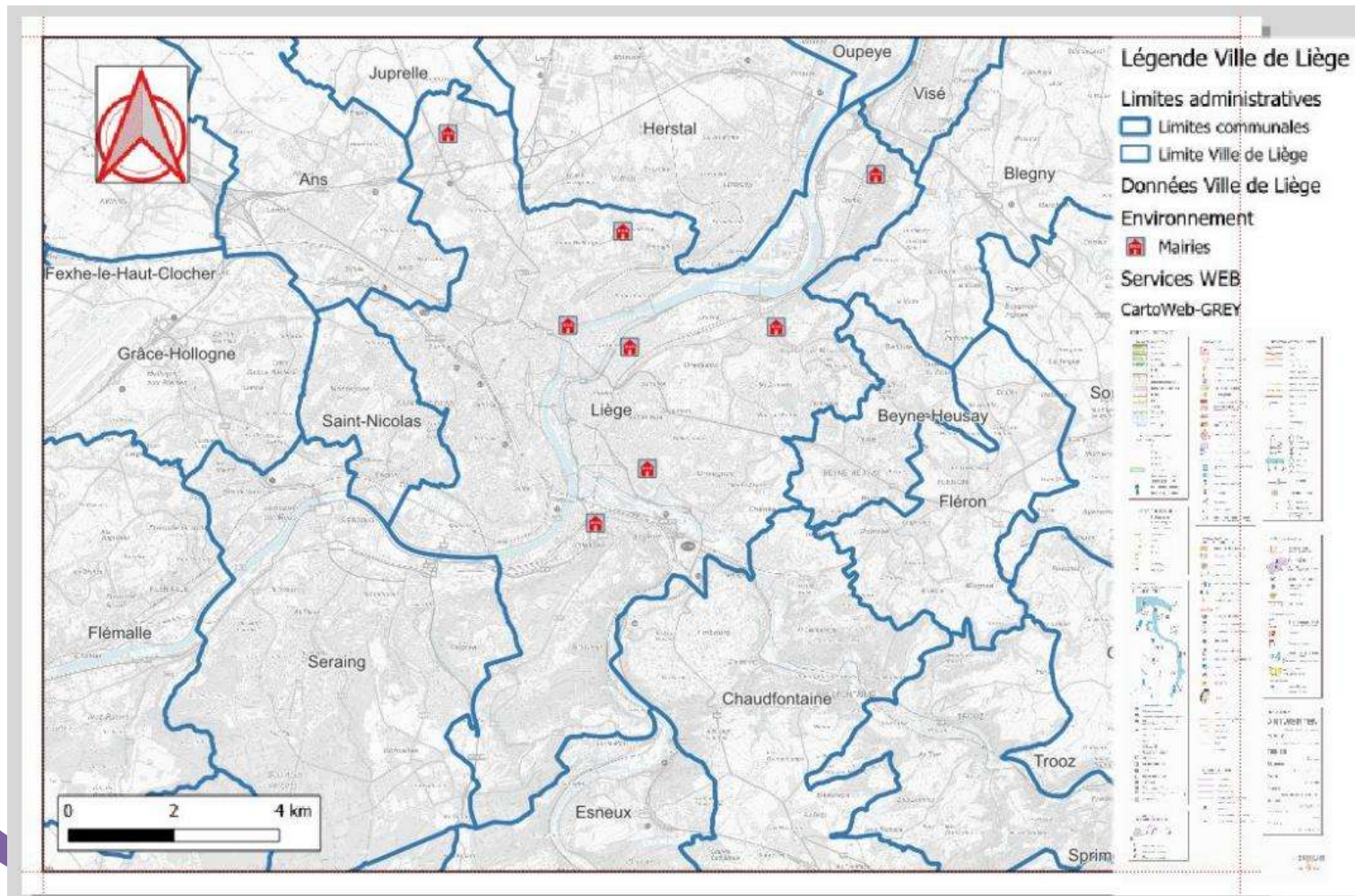
[Tout mettre à jour] : mise à jour de la légende après modification de la symbologie dans la carte

Ne montrer que les entités à l'intérieur de la carte liée

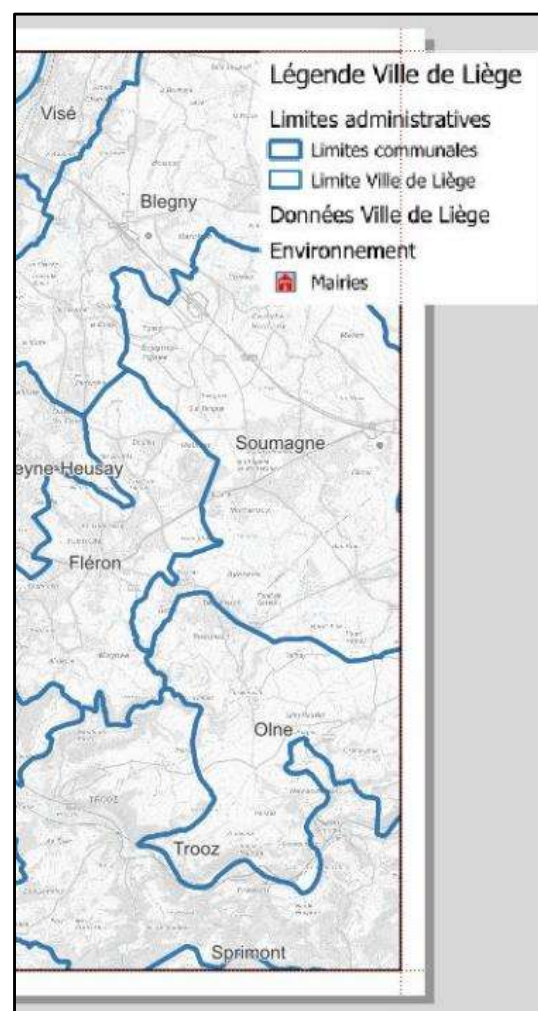
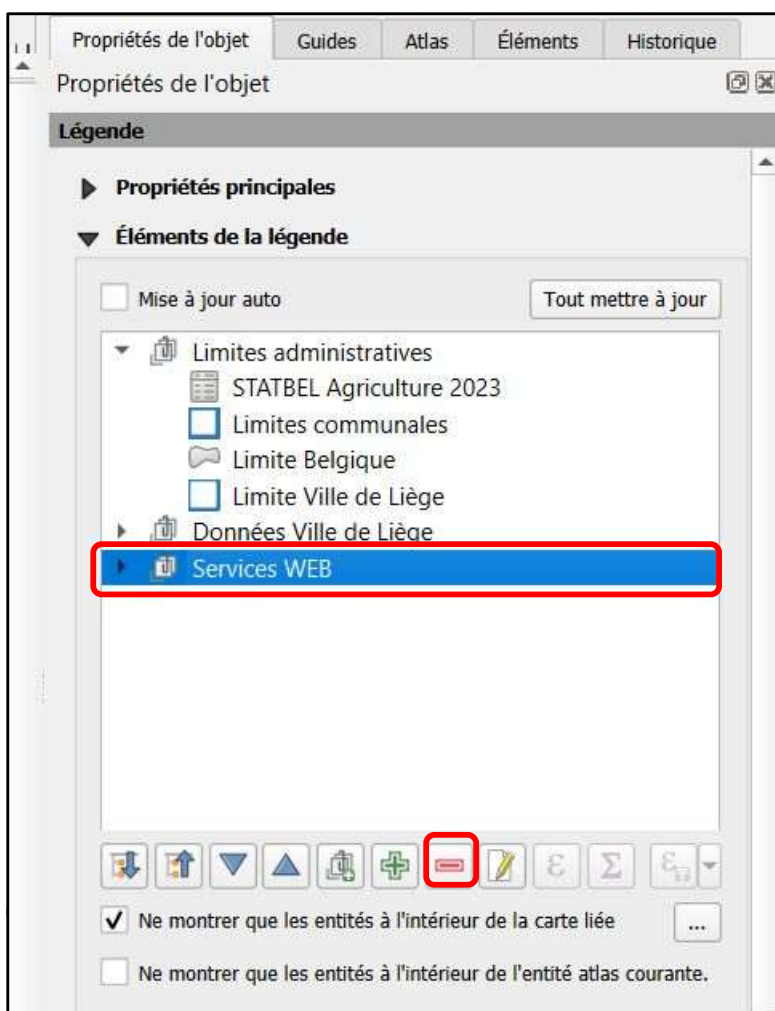


Les objets élémentaires : la légende

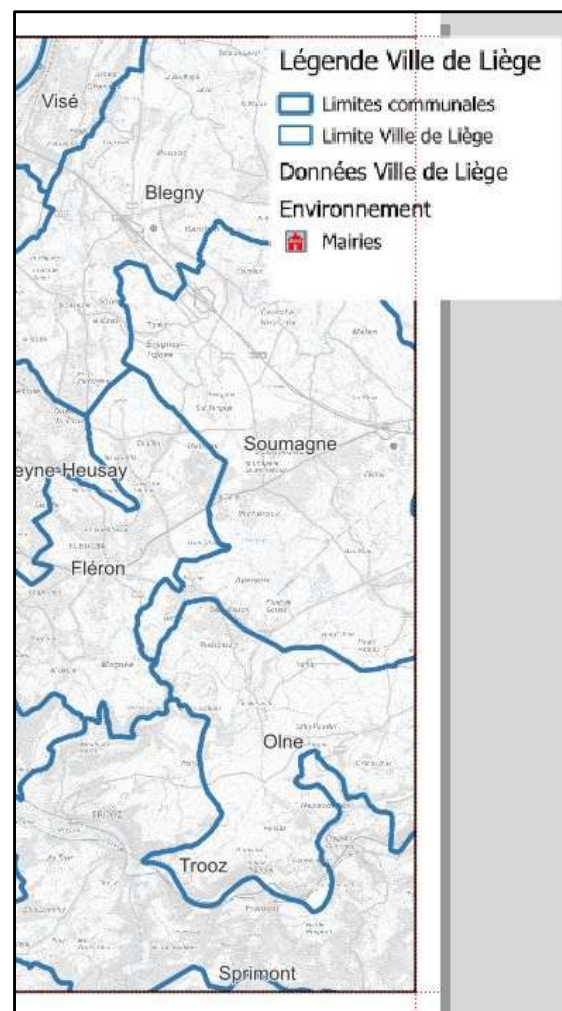
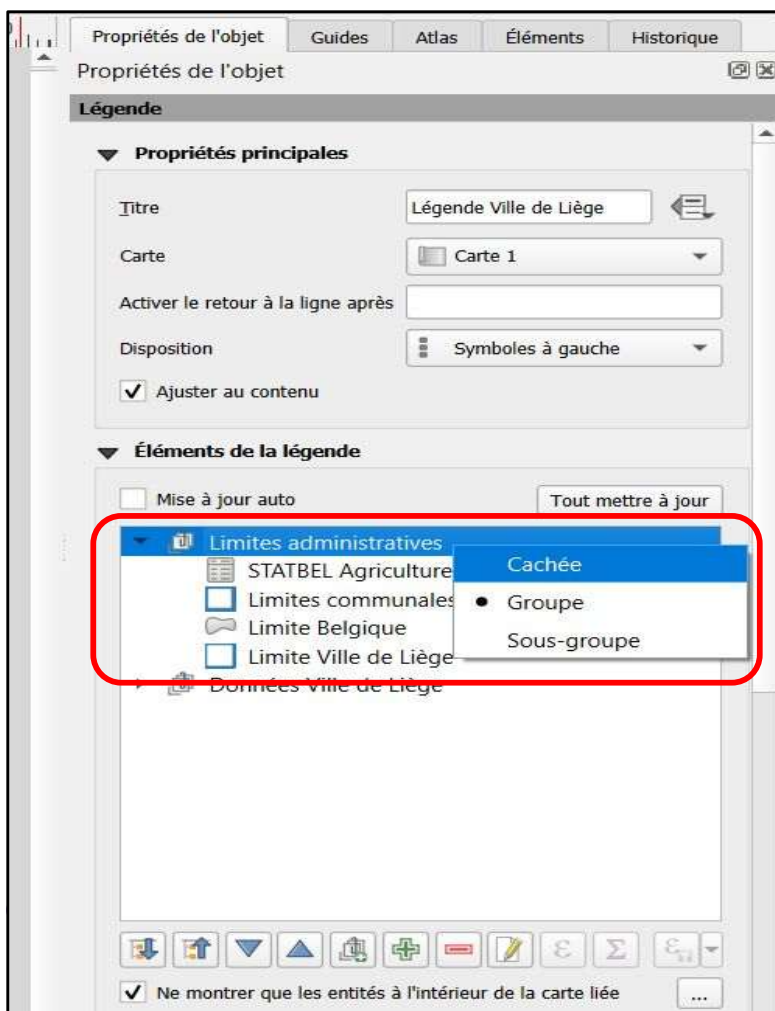
En décochant « Mise à jour auto » et en cochant « Ne montrer que les entités liées à la carte », la légende s'allège considérablement



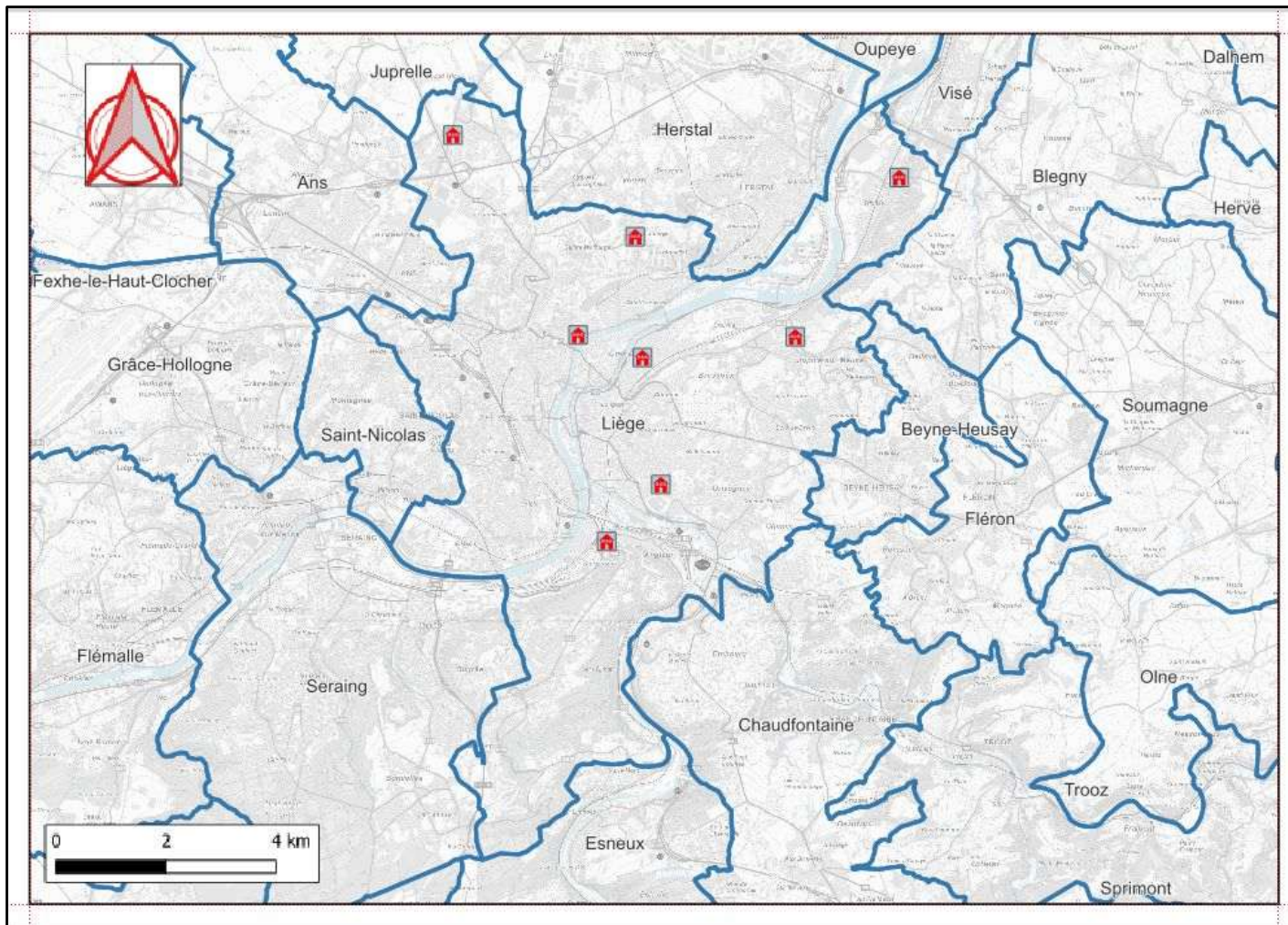
Les objets élémentaires : la légende



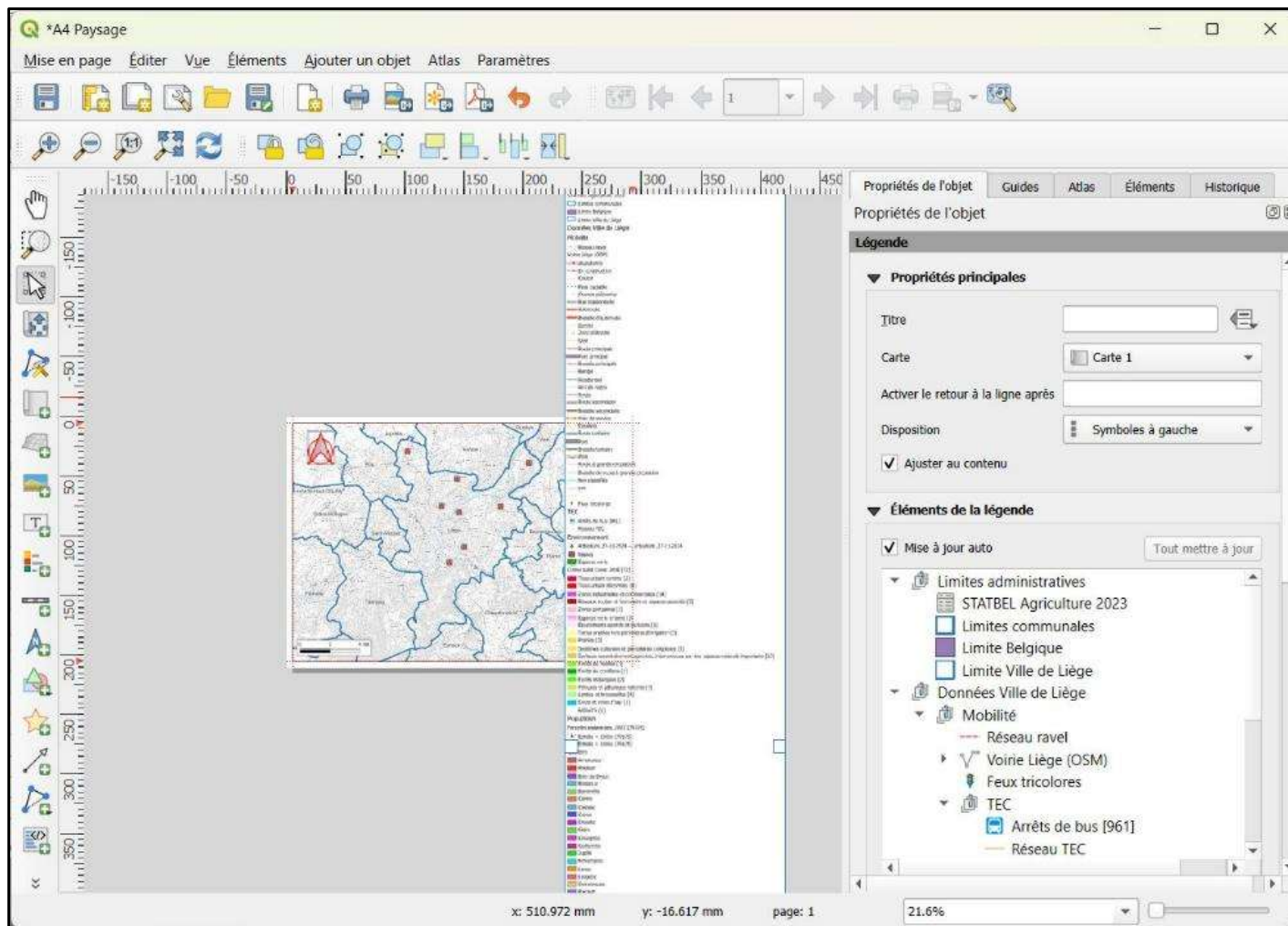
Les objets élémentaires : la légende



Mise en page



Mise en page



Les objets élémentaires : la légende

- Revenir dans la fenêtre carto de QGIS
- Ouvrir le signet « Mairie de Grivegnée »



The screenshot displays the QGIS interface with the following elements:

- Couches (Layers) Panel:** A list of layers is shown. The 'Mairies' layer is highlighted with a red rounded rectangle. Other layers include 'Limites administratives', 'STATBEL Agriculture 2023', 'Limites communales', 'Limite Belgique', 'Limite Ville de Liège', 'Données Ville de Liège', 'Mobilité', 'Réseau ravel', 'Voirie Liège (OSM)', 'Feux tricolores', 'TEC', 'Arrêts de bus [96]', 'Réseau TEC', 'Environnement', 'Espaces verts', 'Corine Land Cover 2018 [72]', 'Population', 'Parcelles cadastrales_2023 [79175]', 'Echelle < 1000e [79175]', 'Echelle > 1000e [79175]', 'Quartiers', and 'Services WEB'.
- Explorateur (Explorer) Panel:** Shows a tree view of spatial markers. The 'Mairie de Grivegnés' signet is selected and highlighted in blue.
- Map:** A map of Liège showing streets, green spaces, and administrative boundaries. A blue callout box at the bottom right of the map contains the text 'Revenir à la mise en page'.

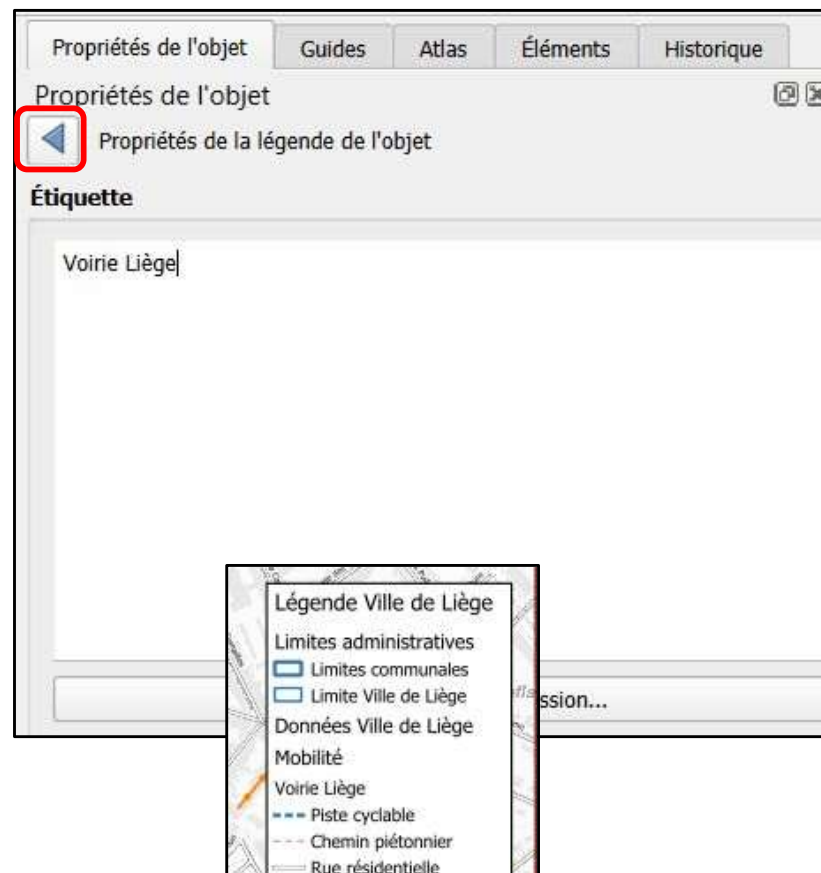
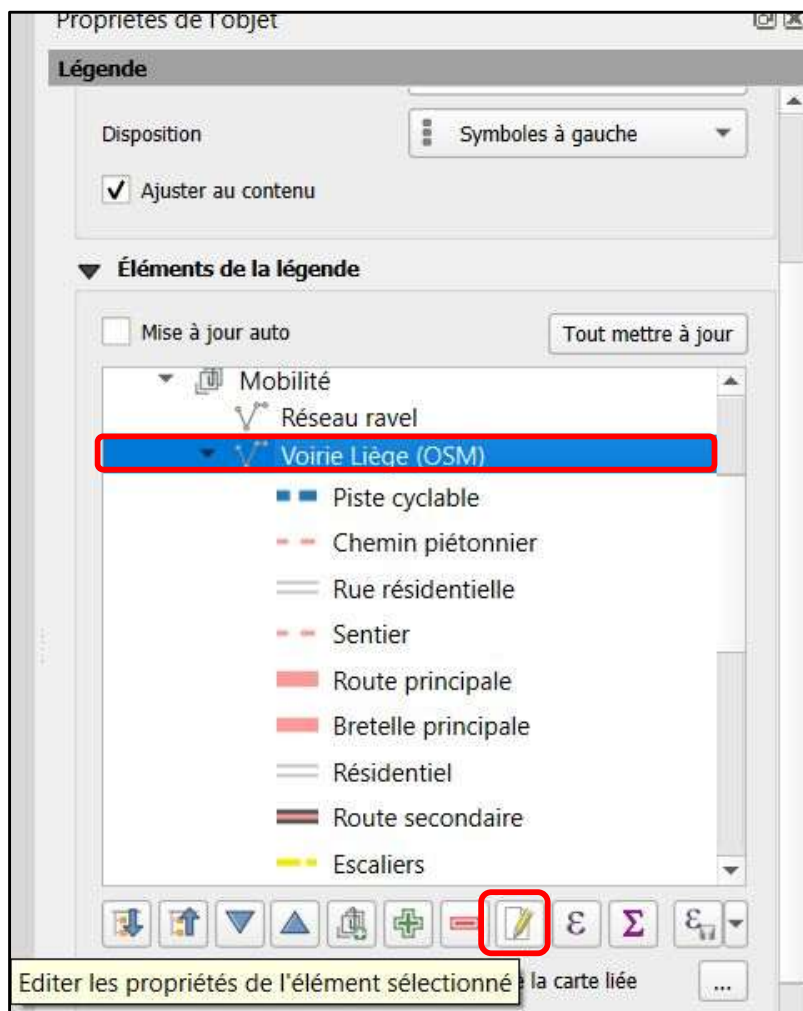
Les objets élémentaires : la légende



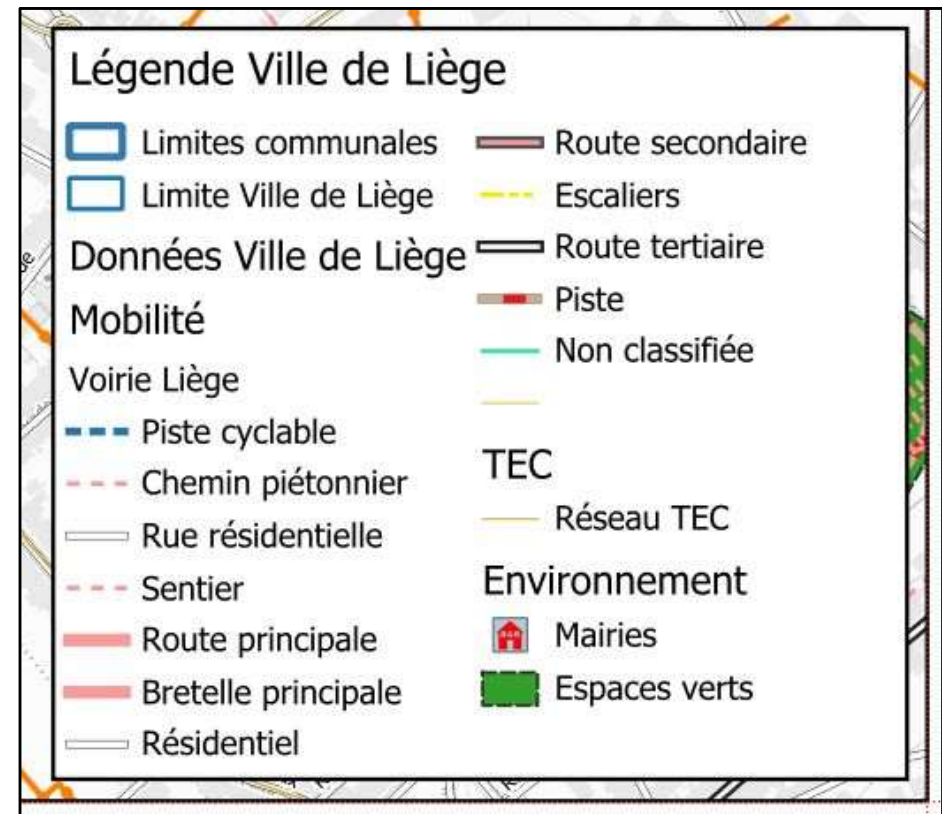
The screenshot shows the QGIS legend panel for the 'Légende Ville de Liège' layer. The panel is titled 'Propriétés de l'objet' and has tabs for 'Guides', 'Atlas', 'Éléments', and 'Historique'. Under the 'Légende' tab, the 'Propriétés principales' section includes fields for 'Titre' (set to 'Légende Ville de Liège'), 'Carte' (set to 'Carte 1'), 'Activer le retour à la ligne après', 'Disposition' (set to 'Symboles à gauche'), and a checked 'Ajuster au contenu' checkbox. The 'Éléments de la légende' section has a 'Mise à jour auto' checkbox and a 'Tout mettre à jour' button highlighted with a red box. A red rounded rectangle highlights the following legend items: 'Limites administratives', 'STATBEL Agriculture 2023', 'Limites communales', 'Limite Belgique', 'Limite Ville de Liège', 'Données Ville de Liège', and 'Services WEB'. At the bottom, there is a toolbar with various navigation icons and a checked checkbox 'Ne montrer que les entités à l'intérieur de la carte liée'.

The screenshot shows a map of Liège with a legend on the right side. The legend is titled 'Légende Ville de Liège' and lists various categories: 'Limites administratives' (including 'Limites communales' and 'Limite Ville de Liège'), 'Données Ville de Liège', 'Mobilité' (including 'Voirie Liège (OSM)' with sub-items like 'Piste cyclable', 'Chemin piétonnier', 'Rue résidentielle', 'Sentier', 'Route principale', 'Bretelle principale', 'Résidentiel', 'Route secondaire', 'Escaliers', 'Route tertiaire', 'Piste', and 'Non classifiée'), 'TEC' (including 'Réseau TEC'), 'Environnement' (including 'Mairies' and 'Espaces verts'), and 'Services WEB' (including 'CartoWeb-GREY'). The map shows a street network with various colored lines representing different road types and green areas representing parks. A scale bar at the bottom indicates 0, 0,3, and 0,6 km.

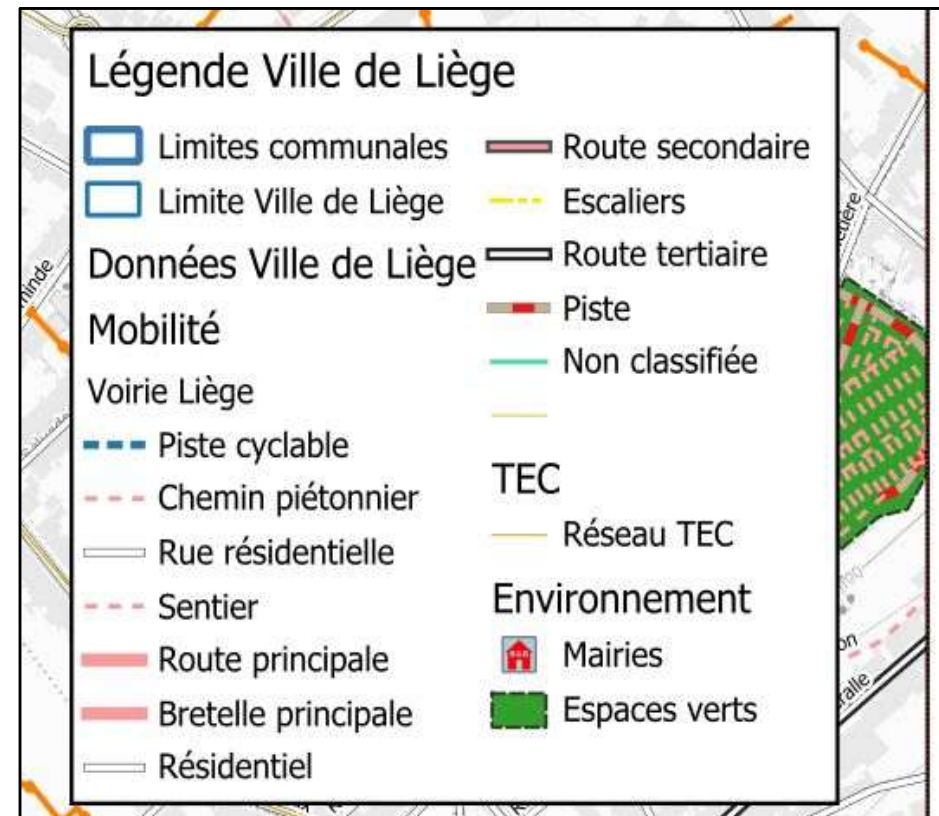
Les objets élémentaires : la légende



Les objets élémentaires : la légende



Les objets élémentaires : la légende



Les objets élémentaires : la légende

Formatage texte

▼ **Format polices et textes**

Titre de légende

Police: Police de caractère pour

Alignement: Gauche

Titre de groupe

Police: Police de caractère pour le g

Alignement: Gauche

Titre de sous-groupe

Police: Police de caractère pour le sous-

Alignement: Gauche

Étiquettes élément

Police: Police de caractère pour l'élém

Alignement: Gauche

Couleur de police: [Noir]

▼ **Espacement**

Titre de légende

Espace en-dessous: 3,50 mm

Groupes

Au-dessus du groupe: 3,00 mm

Indentation des éléments des groupes: 0,00 mm

Titre de groupe

Sous le titre: 0,00 mm

Côté du titre: 0,00 mm

Sous-groupes

Au-dessus du sous-groupe: 3,00 mm

Indentation des éléments des sous-groupes: 0,00 mm

Titre de sous-groupe

Sous le titre: 0,00 mm

Côté du titre: 0,00 mm

Éléments de la légende

Espace à coté du symbole: 0,00 mm

Espace entre les symboles: 2,50 mm

Espace entre l'étiquette et le symbole: 2,00 mm

Général

Espacement de la boîte: 2,00 mm

Espacement de la colonne: 2,00 mm

Espace de ligne: 1,00 mm

Autres objets de mise en page



L'objet IMAGE

- Insertion d'une image : fichier image ou fichier SVG → logos
 - Taille et position / Rotation
 - Dimensions
 - Cadre et arrière-plan










L'objet FORME

- Insertion d'une forme vectorielle
 - Rectangle – Ellipse – triangle
 - Taille et position / Rotation



L'objet SYMBOLE

- Insertion d'un symbole de la bibliothèque
 - Taille et position / Rotation
 - Arrière-plan

Bouton	Fonction	Bouton	Fonction
	Ajouter une forme basique, donne accès à un sous-menu permettant d'ajouter des formes prédéfinies		Ajouter une Forme avec des nœuds
	Ajouter un rectangle		Editer les nœuds
	Ajouter une ellipse		Ajouter une flèche
	Ajouter un triangle		

Autres objets de mise en page



L'objet Etiquette

- Les objets de type **Étiquette** vous permettent d'ajouter du texte à vos cartes et d'améliorer leur compréhension ; il peut s'agir du titre, de l'auteur, des sources des données ou tout autres informations ...
 - Contenu de l'étiquette : texte ou HTML
 - Police / Couleurs du texte
 - Taille et position / Rotation
 - Dimensions
 - Cadre et arrière-plan

Autres objets de mise en page

La table Attributaire



- Toute couche du projet peut voir ses attributs affichés dans la mise en page.
- Par défaut, un nouvel objet table d'attributs charge les premières lignes de la première couche (triée alphabétiquement), avec tous les champs. Vous pouvez cependant personnaliser le tableau grâce aux différentes propriétés, principales et d'affichage.
















Ajouter une page à la mise en page courante

- Insérer une table attributaire
- Insérer une autre carte
- Etc.

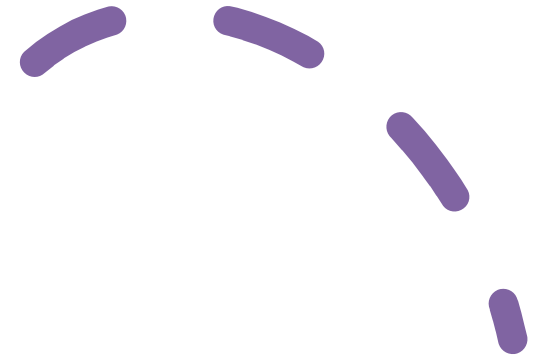
Imprimer la mise en page



-  Enregistrer le projet de mise en page
-  Créer une nouvelle mise en page
-  Dupliquer une mise en page
-  Ouvrir le gestionnaire de mise en page
-  Ajouter des éléments depuis un modèle
-  Enregistrer la mise en page courante en tant que modèle
-  Ajouter une page
-  Envoyer vers une imprimante
-  Exporter sous un format image
-  Exporter au format SVG
-  Exporter au format PDF
-  Annuler (le dernier changement)
-  Rétablir (le dernier changement annulé)



Numérisation vectorielle



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 → « fid » automatique du .GPKG)
 - 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 (geocodage), des traces GPS, ...
4. Bien évaluer les ressources et compétences en interne, → sous-traiter à un bureau de dessin ?
5. Des améliorations / simplification sont annoncées avec QGIS 4.0 !

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

► Affichage

▼ Général

Alias

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.

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

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

Numérisation vectorielle

▼ Défauts

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>	

Couche : «Voirie»
Champ : DateEntretien
Défauts : Date du jour : now()

Numérisation vectorielle

▼ Défauls

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.

Couche : « Arbres isolés »
Champ : Etat
Défauls : 1 → Sain

▼ Défauls

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" 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

Couche : « Arbres isolés »
Champ : Parcelle
Défauls : « 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

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

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)
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

EXERCICE 3

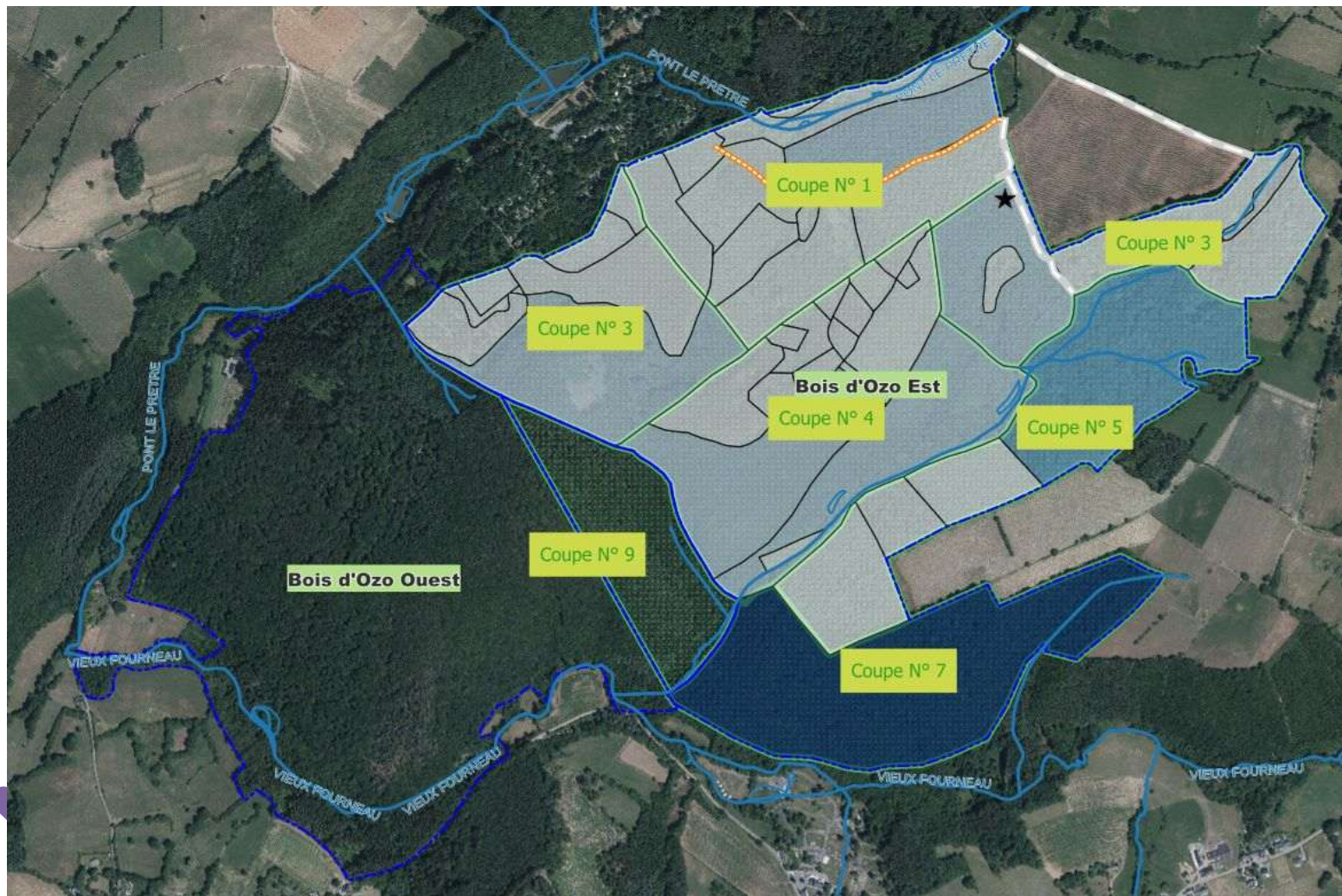
Numérisation vectorielle

- Créer des ponctuels
- Créer des linéaires

Outils de base



Charger le projet ../Jour4/Data/Parcellaire forestier



Liste de valeurs



Couche « Arbres isolés » > Propriétés > Formulaire d'attributs

The screenshot shows the QGIS Attribute Form Designer interface. On the left, the 'Available Widgets' list includes 'Liste de valeurs' under 'Other Widgets'. The 'Form Layout' on the right shows a list of attributes: 'etat', 'espece', 'hauteur', 'Parcelle', and 'Path'. The 'espece' attribute is selected. The 'Général' section shows the 'Alias' set to 'Espèce'. The 'Type d'outil' section shows 'Liste de valeurs' selected, with a description: 'Boîte de saisie avec des items prédéfinis. La valeur est stockée dans l'attribut, la description est affichée dans la boîte.' Below this, there are two buttons: 'Charger des données depuis une couche' and 'Charger des données depuis un fichier CSV', with the latter being highlighted. A table below shows a single row with 'Valeur' and 'Description' columns.

Valeur	Description
1	

Charger le fichier ../Jour4/Data/ListeEspeces.csv

Liste de valeurs

Conception par glisser/déplacer

Search...

Available Widgets

- Fields
 - 123 fid
 - abc etat
 - abc espece
 - 1.2 hauteur
 - abc Parcelle
 - abc Path
- Relations
- Actions
- Other Widgets
 - QML Widget
 - HTML Widget
 - Text Widget
 - Spacer Widget

Form Layout

- etat
- espece
- hauteur
- Parcelle
- Path

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

Contraintes

Défauts

Valeur par défaut: 'EP'

Aperçu: *Epicéa*

Appliquer la valeur par défaut sur la mise à jour

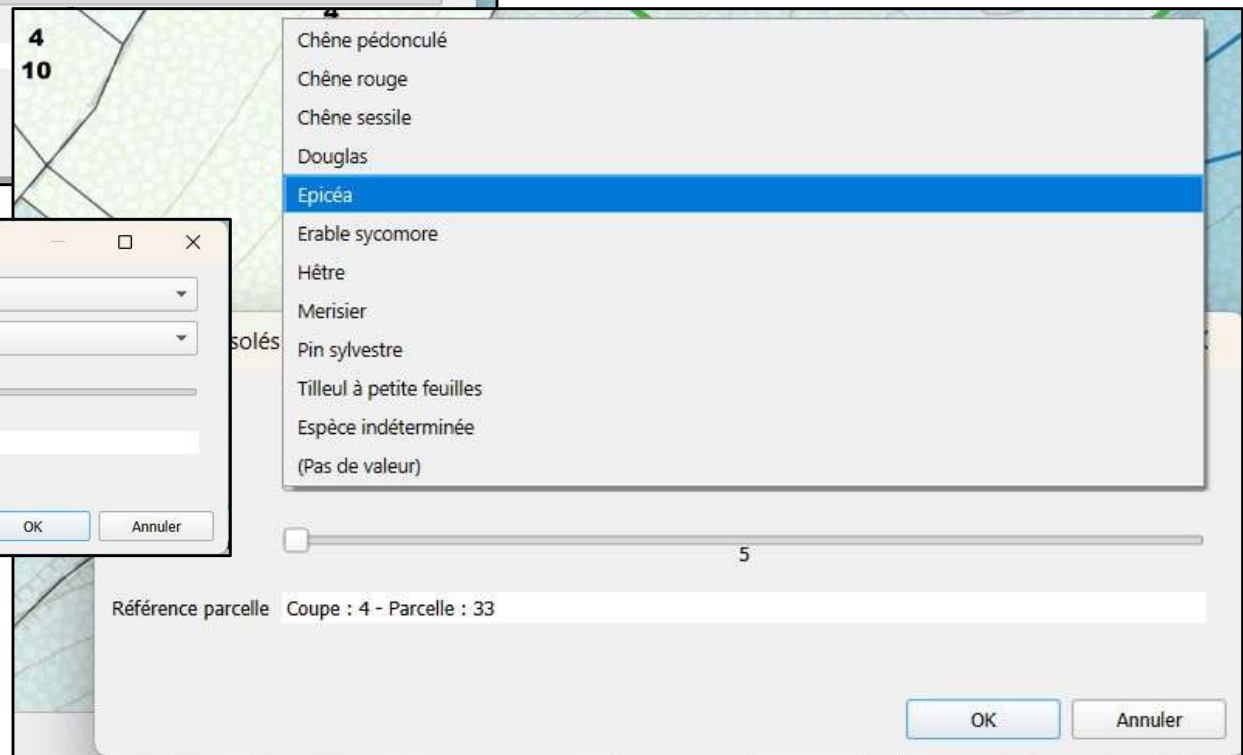
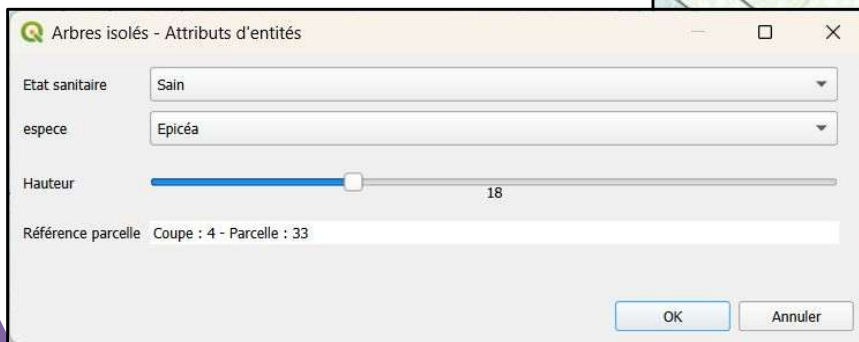
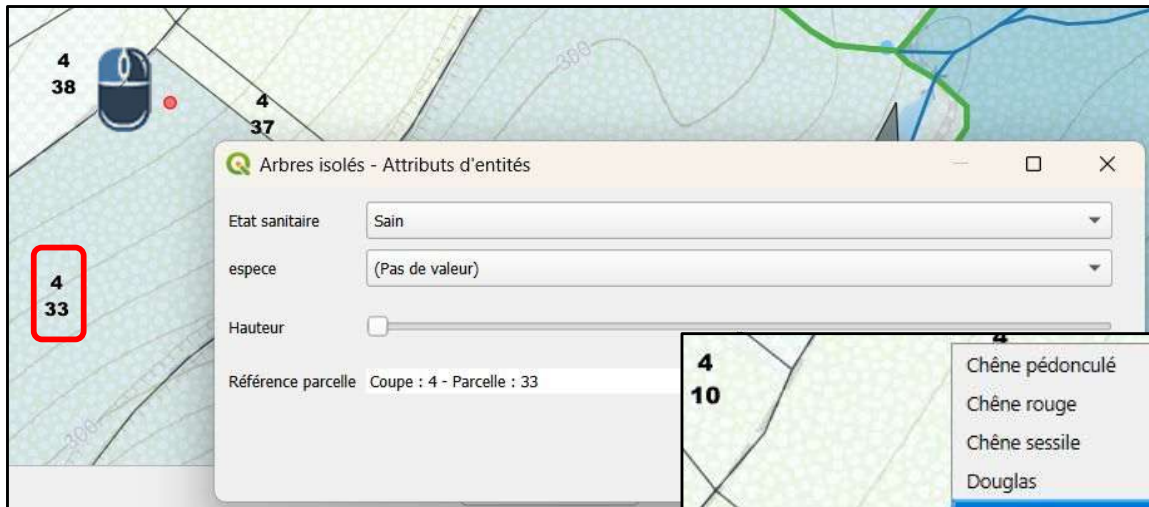
Style -

OK | Annuler | Appliquer | Aide

Création d'un ponctuel « Arbres isolés »

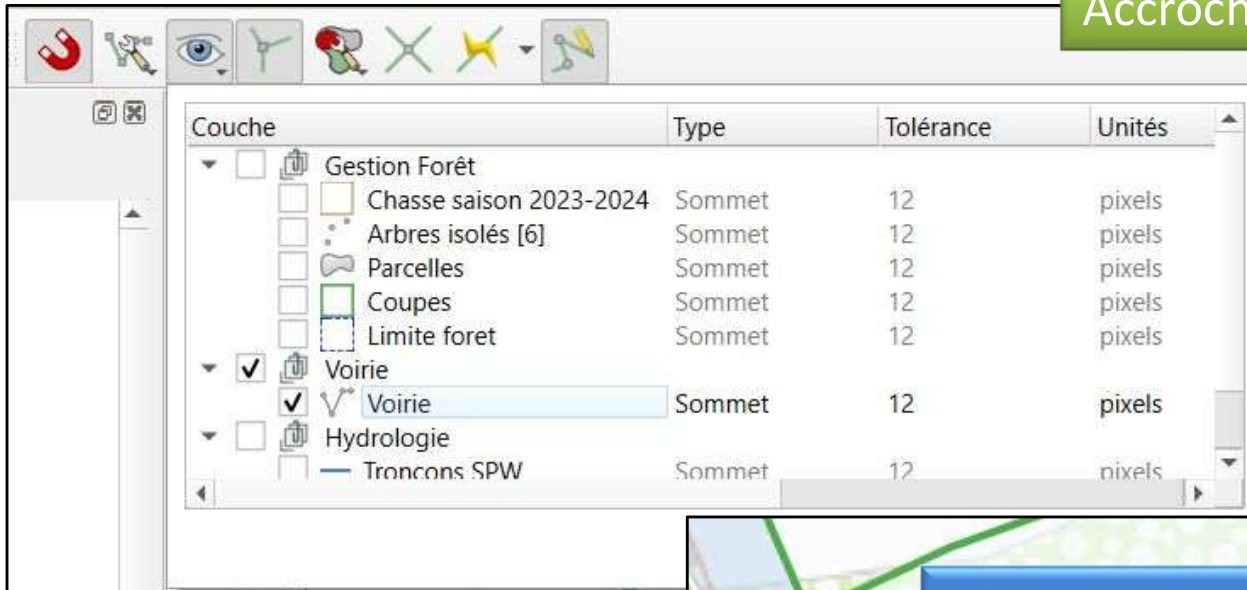


Couche « Arbres isolés »



Création d'un linéaire « Voirie »

Accrochage

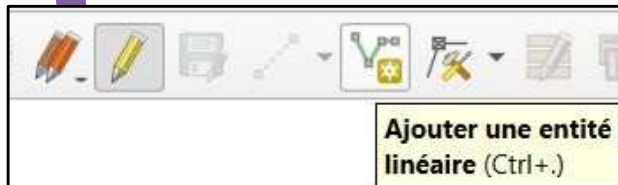


The screenshot shows the QGIS Layer Panel with the following layers and properties:

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
▼ Voirie			
Voirie	Sommet	12	pixels
▼ Hydrologie			
Troncons SPW	Sommet	12	pixels



Couche « Voiries »



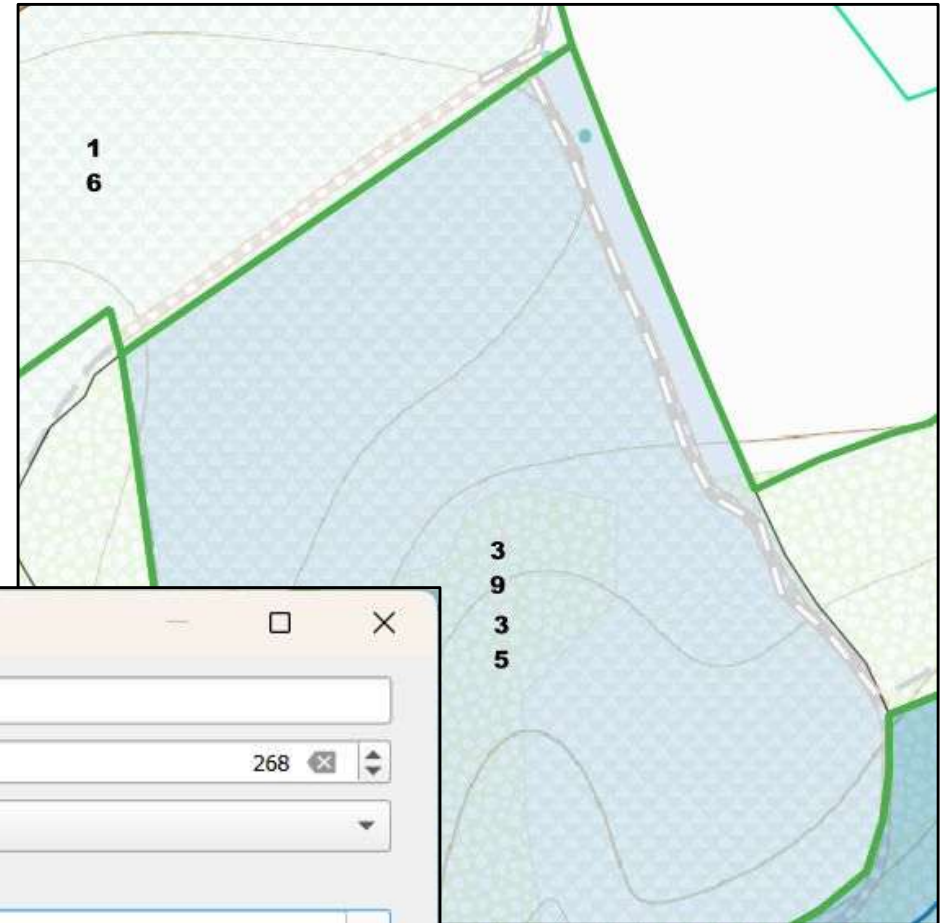
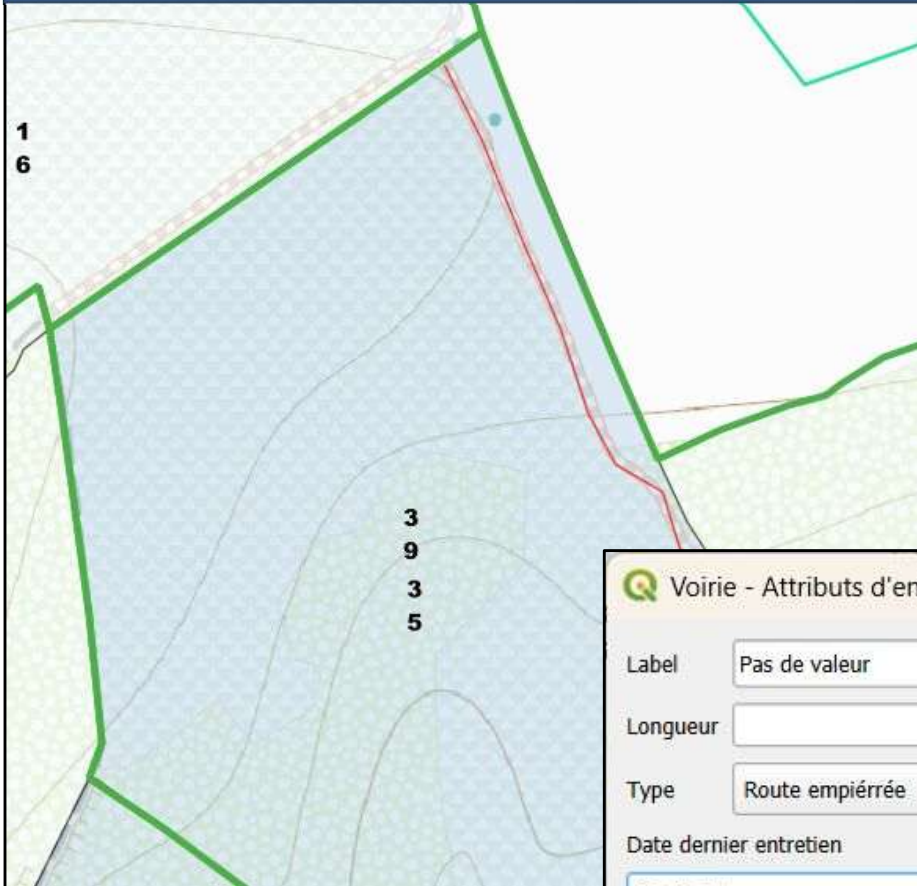
Ajouter une entité linéaire (Ctrl+.)

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



Création d'un linéaire « Voirie »

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



Voirie - Attributs d'entités

Label

Longueur

Type

Date dernier entretien

OK Annuler

EXERCICE 4

Numérisation vectorielle

- Créer des polygones : option trace automatique

Création d'un polygone « Coupes » - Auto- Tracé



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.

Création d'un polygone « Coupes » - Auto-Tracé

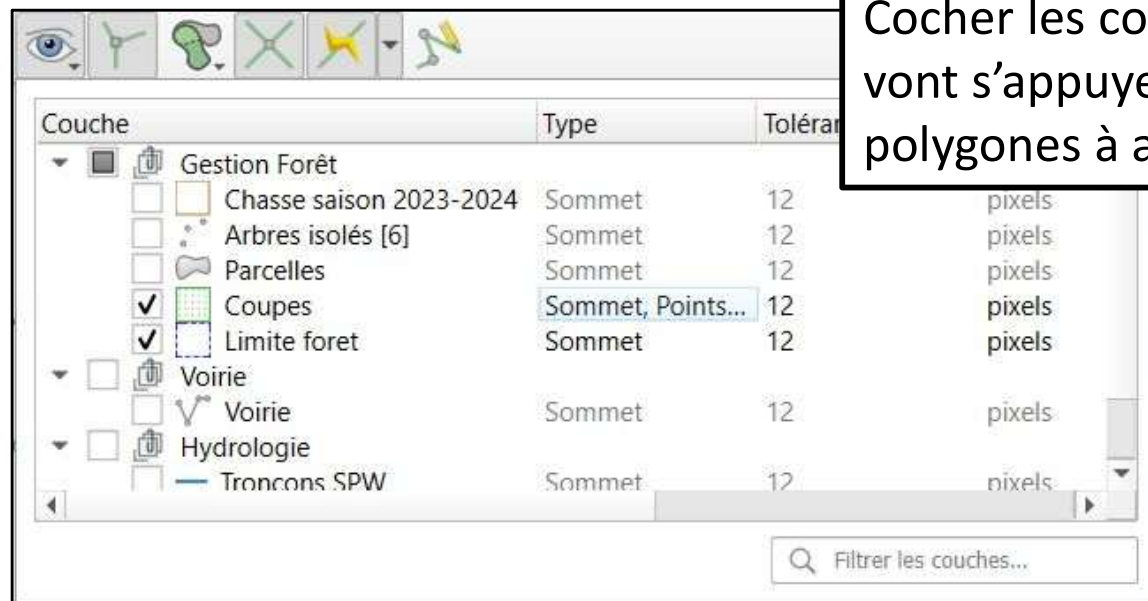


Objectif : ajouter des polygones à la couche « Coupes »

Etape 1 : définir les options d'accrochage

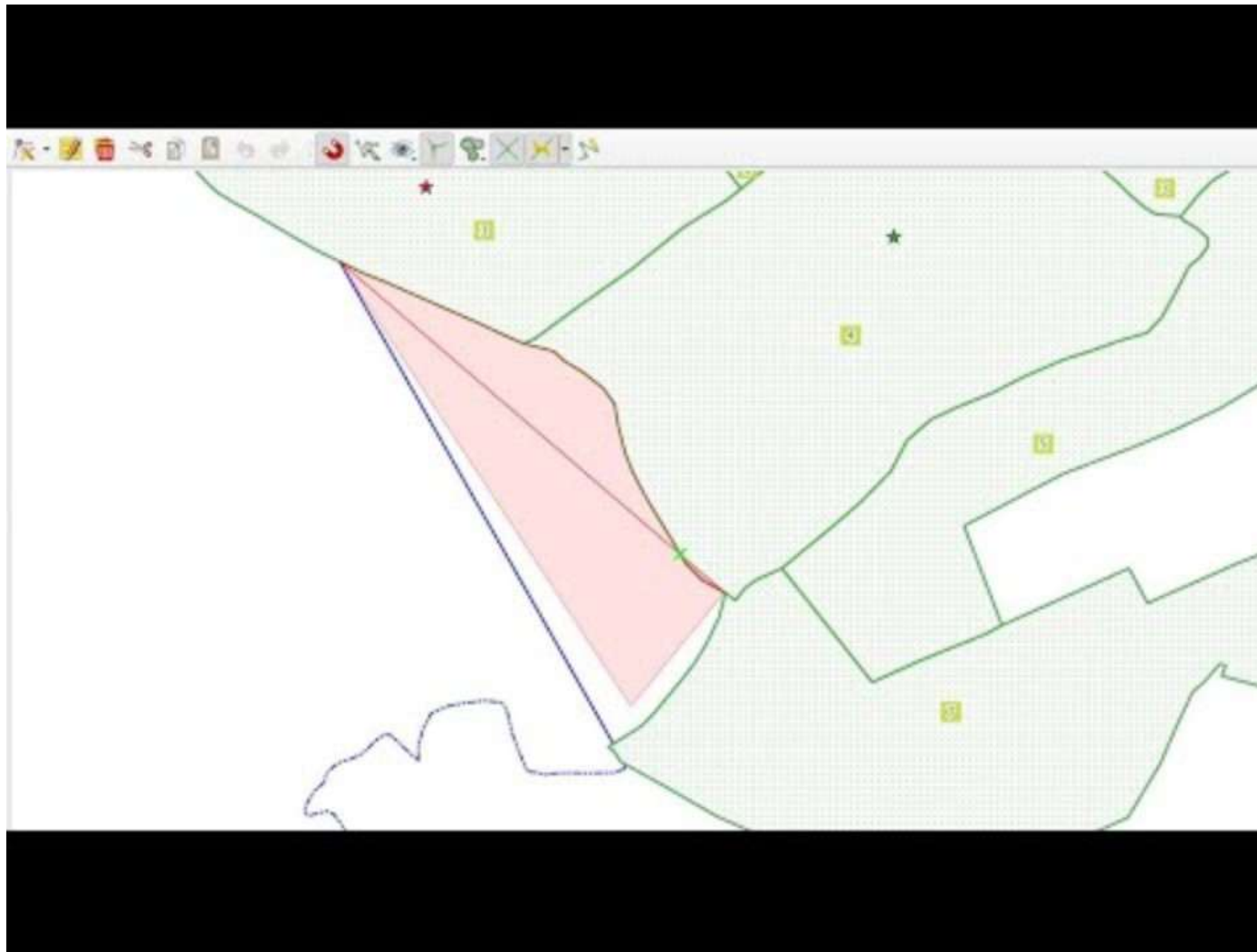
Etape 2 : tracer la limite du polygone

Etape 3 : « Clic droit » pour terminer le polygone



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

Création d'un polygone « Coupes » - Auto-Tracé



Création d'un polygone « Coupes » - Auto-Tracé



EXERCICE 5

Numérisation vectorielle

- Créer des polygones : Ajouter un anneau

Création d'un polygone troué : ajout d'un anneau

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

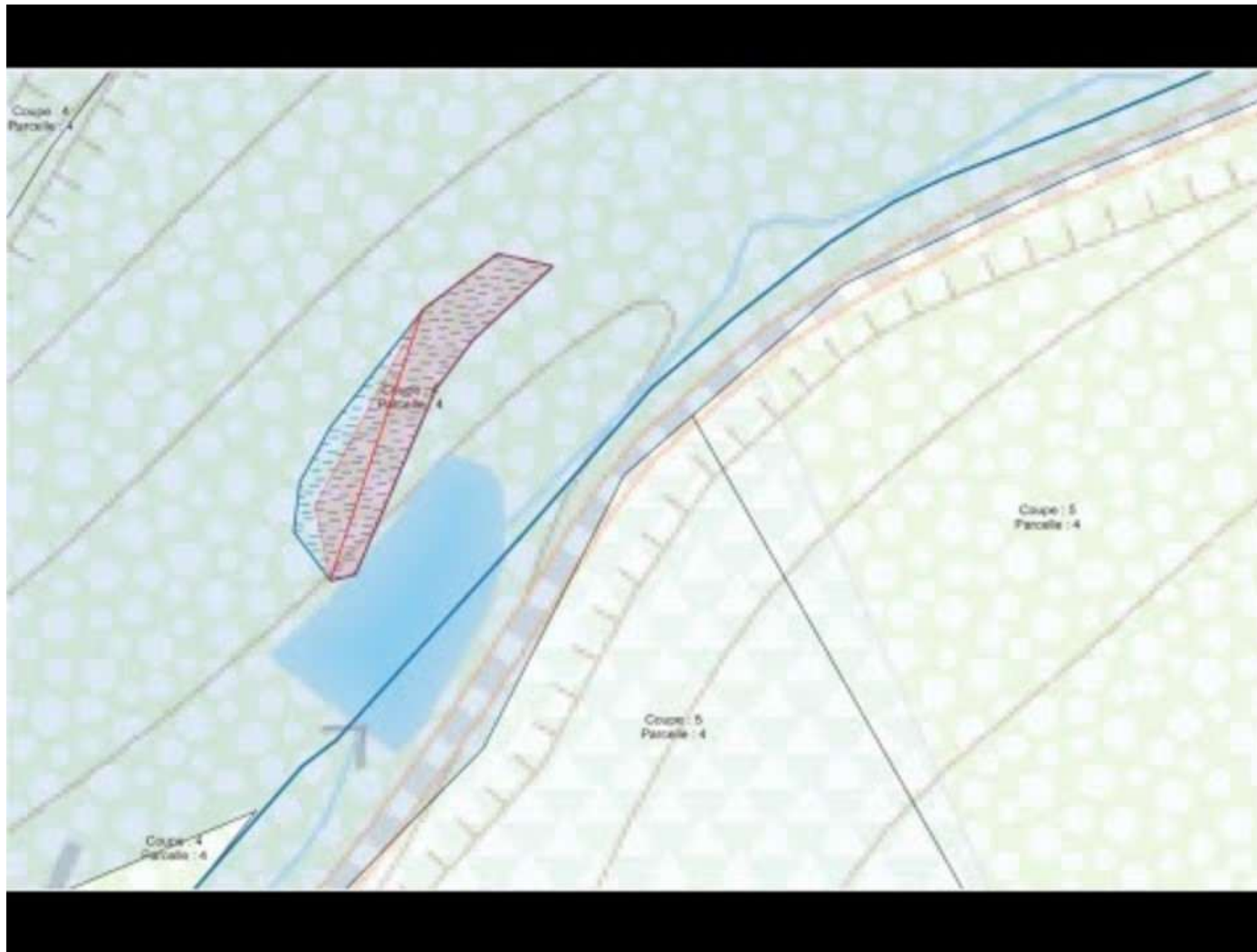
Etape 3 : dessiner l'anneau

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

Création d'un polygone troué : ajout d'un anneau

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		

Création d'un polygone troué : ajout d'un anneau





Importer des photos géolocalisés

- Extension ImportPhotos
- Importer les photos
 - Créer une couche de points en WG84 (Lat/Long)
 - Création GPKG dédié
- Naviguer
 - Info-bulles sur points
 - Table des attributs

Installer l'extension ImportPhotos



Charger le projet ../Jour4/Data/Territoires

The screenshot shows the QGIS Extensions Manager window. The search bar contains 'photo' and the 'ImportPhotos' extension is selected. A context menu is open over the 'Extensions' tab, showing options: 'Installer/Gérer les extensions', 'Console Python (Ctrl+Alt+P)', and 'DataPlotly'. The details for 'ImportPhotos' are displayed on the right, including a description, ratings (4 stars), 137 evaluations, and 260333 downloads. The category is 'Plugins' and the author is 'Marios S. Kyriakou, George A. Christou, Panayiotis S. Kolios, KIOS Research and Innovation Center of Excellence (KIOS CoE)'. The version installed is 3.0.5, and the latest stable version is also 3.0.5, updated on January 4, 2023. The changelog lists updates for version 3.0.5, such as showing the photo in the tooltip window and fixing various issues.

ImportPhotos

Import Photos

This tool can be used to import Geo-Tagged photos (jpg or jpeg) as points to QGIS. The user is able to select a folder with photos and only the geo-tagged photos will be taken. Then a layer will be created which it will contain the name of the picture, its directory, the date and time taken, altitude, longitude, latitude, azimuth, north, camera maker and model, title, user comment and relative path. The plug-in doesn't need any third party applications to work. It has two buttons; the one is to import geotagged photos, and the other one is to be able to click on a point and display the photo along with information regarding the date time and altitude. The user can create one of the following file types: GeoJSON, SHP, GPKG, CSV, KML, TAB. When the user saves a project and wants to reopen it, the folder with the pictures should stay at the original file location or moved at the same location of the project (e.g. *.qgz) in order to be able to view the pictures. Mac users please refer to the Read Me file for further guidance. The new version of Import photos gives the ability to the user to use several basic filters on the image and save the picture. To use additional filters, the user needs to use the python package opencv-python.

★★★★☆ 137 évaluation(s), 260333 téléchargements

Catégorie Plugins
Étiquettes photos, jpeg, jpg, geotag
Plus d'infos [Page d'accueil](#) [suivi des anomalies](#) [dépôt du code](#)
Auteur Marios S. Kyriakou, George A. Christou, Panayiotis S. Kolios, KIOS Research and Innovation Center of Excellence (KIOS CoE)
Version installée 3.0.5
Version disponible (stable) 3.0.5 mise à jour le mer. janv. 4 08:27:56 2023
Changelog 2023-01-04 ImportPhotos 3.0.5:
Show the photo in the tooltip window
Add label space in the window of the photo (show the title/name of the file more clearly)
Fix some issues with empty fields (Thanks @gaspermeister)
Fix python type error on photos viewer setGeometry (Thanks @faebebin)
Fix the error if the file in the Path field doesn't exist (Thanks @KrisRadowski, @tuzik.v)

Tout mettre à jour Désinstaller Réinstaller l'extension Fermer Aide

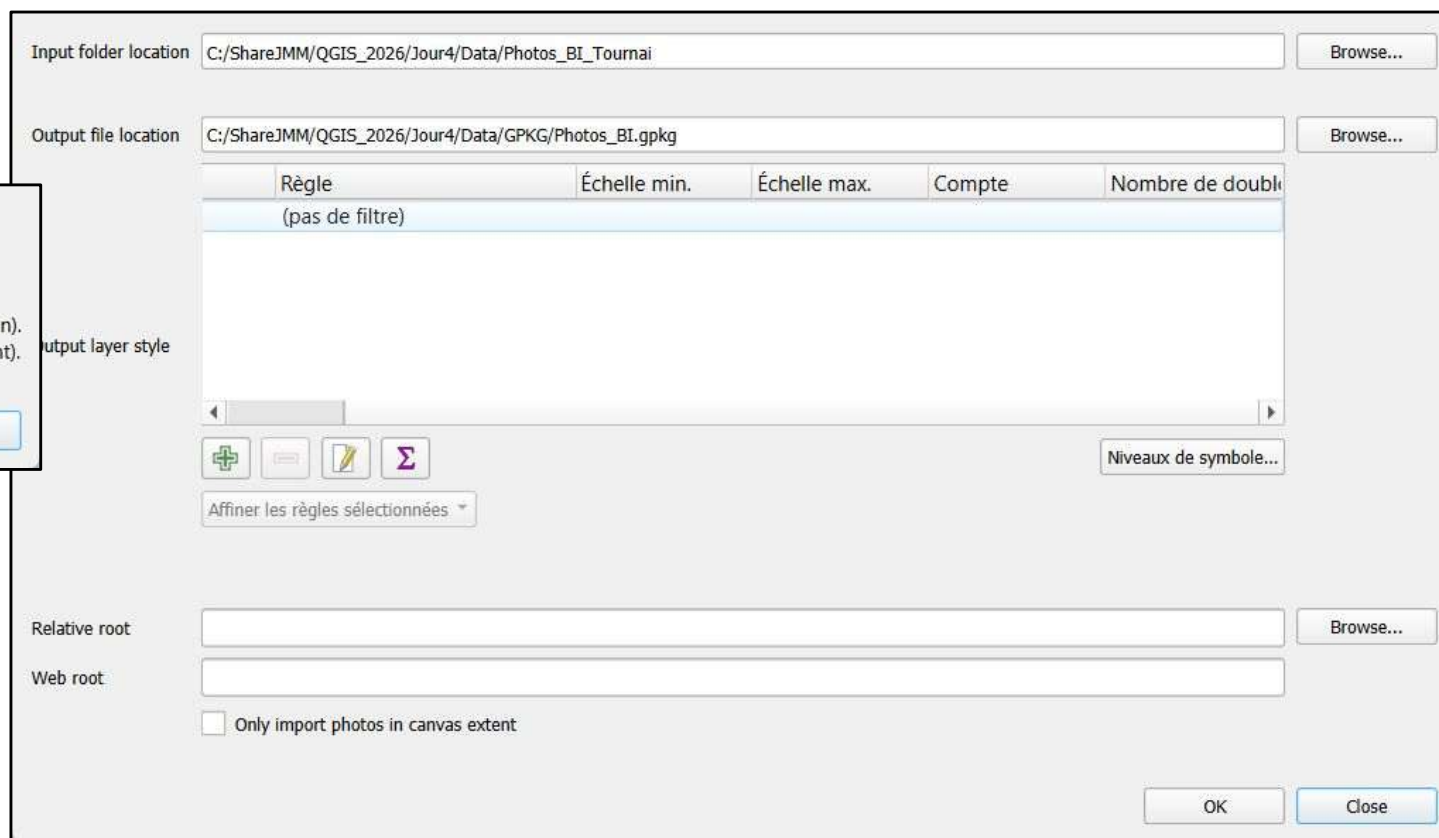
Quelles photos ?

- Les photos doivent être géolocalisées, c'est-à-dire avoir été prises avec le GPS activé;
- Elles seront stockées dans un répertoire dont le chemin d'accès ne comporte pas d'espace;
- La couche de points (SCR : WGS 84) créée sera stockée dans un géopackage (.gpkg);
- Photos sous ../Jour4/Data/Photos_BI_Tournai

L'import des photos

Exécuter l'extension « ImportPhotos »

Définir le répertoire « Input » où sont localisées les photos
Définir la localisation et le nom du géopackage de stockage des points



Le résultat (sur fond IGN)

Ordre des couches > Couche Photos au dessus

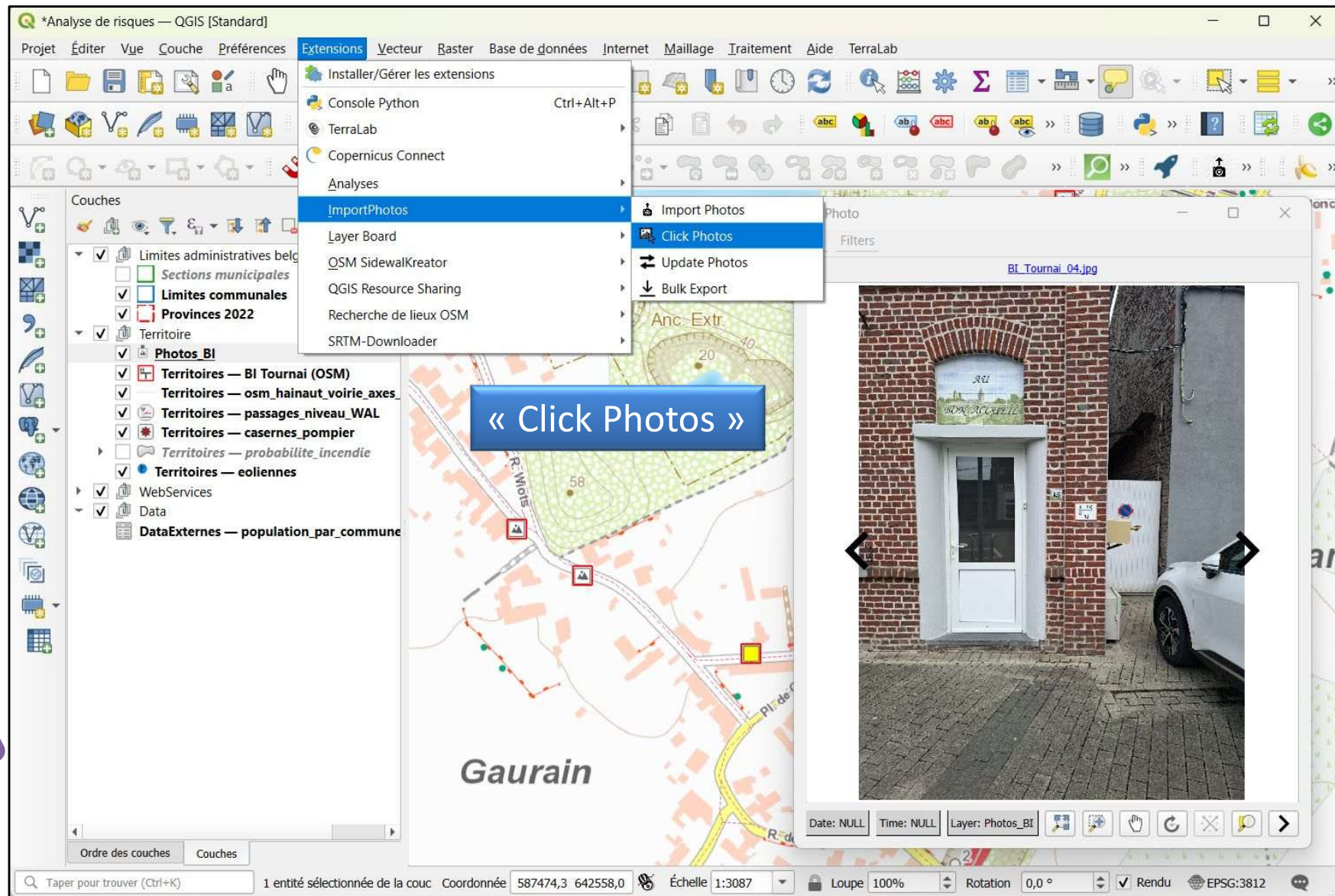


The screenshot displays the QGIS interface with a map of Gaurain. The left sidebar shows the 'Couches' (Layers) panel with the following layers checked and visible:

- Limites administratives belges
- Sections municipales
- Limites communales
- Provinces 2022
- Territoire
- Photos BI** (highlighted)
- Territoires — BI Tournai (OSM)
- Territoires — osm_hainaut_voie_axes
- Territoires — passages_niveau_WAL
- Territoires — casernes_pompier
- Territoires — probabilit_e incendie
- Territoires — eoliennes
- WebServices
- Data
- DataExternes — population_par_commune

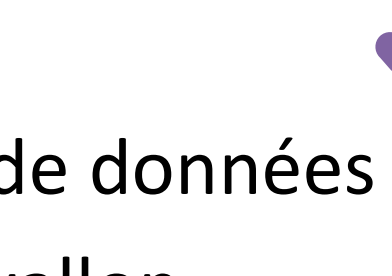
The map shows a residential area with buildings, roads (R. Miots, R. Pecquereau, R. de la Fontaine, R. Jonck), and a lake (Anc. Extr.). An inset photo titled 'BI_Tournai_06.jpg' shows a brick building with a grey facade and a small garden area.

Navigation dans les photos





XYZ et MNT

- XYZ et MNT
 - Les sources de données
 - Géoportail wallon
 - SRTM « NASA »
- 

Les sources de données du Z

Au moins 6 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

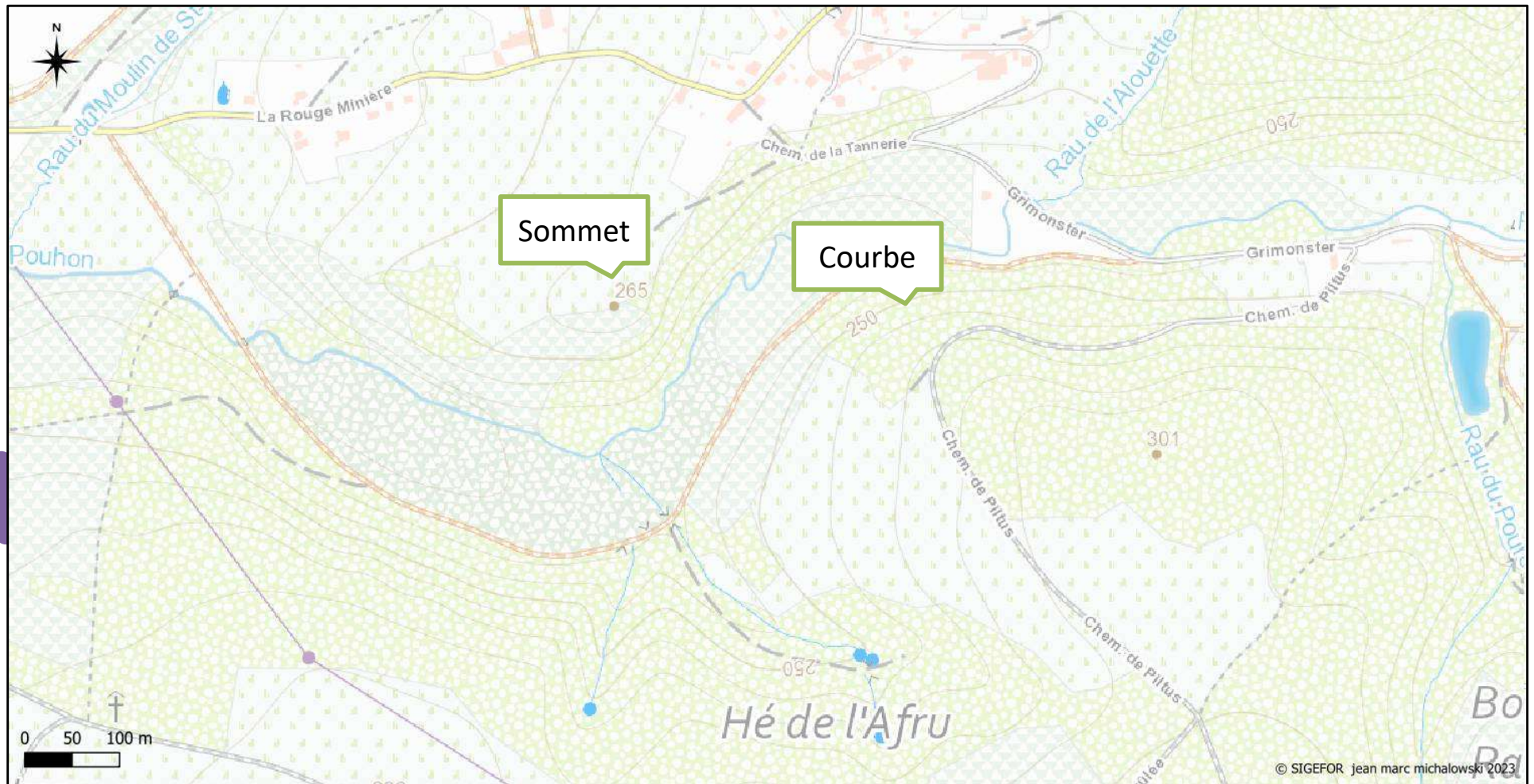
Les sources de données du Z

Au moins 5 sources de données

Les sources « informatives »

4. Les couches « Courbes de niveau » (Open Data Wal-BXL)
5. Les modèles numériques (MNT / MNS) du Géoportail
6. Le SRTM
 - Shuttle Radar Topography Mission – © NASA
 - Résolution de 30 m – couverture mondiale !
 - MNE (DEM)
 - Télécharge directement dans QGIS via une extension !

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)

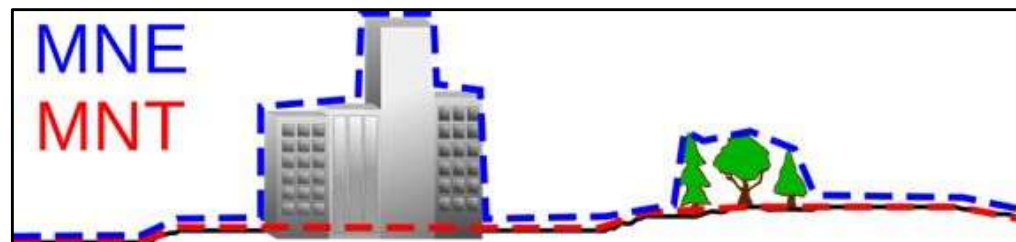
Similaire au MNT, il représente la surface terrestre nue. Cependant, le terme MNE est souvent utilisé de manière plus générale pour inclure différents types de modèles numériques représentant l'élévation (exemple : MNE « Canopée » : mesure la hauteur de la canopée des forêts).

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

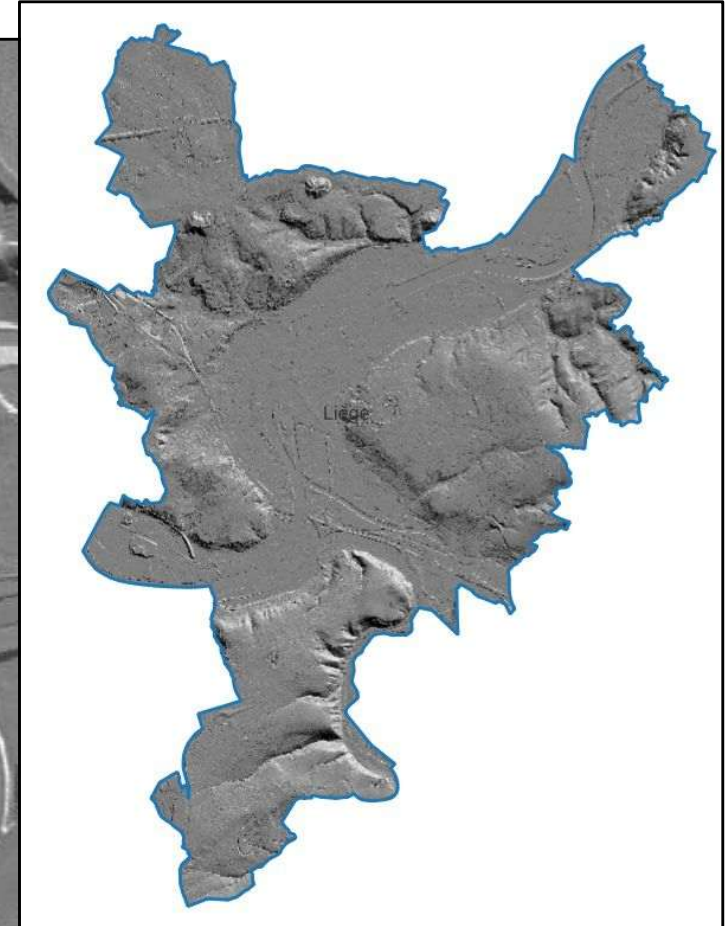


Les sources de données du Z

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



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

Les sources de données du Z

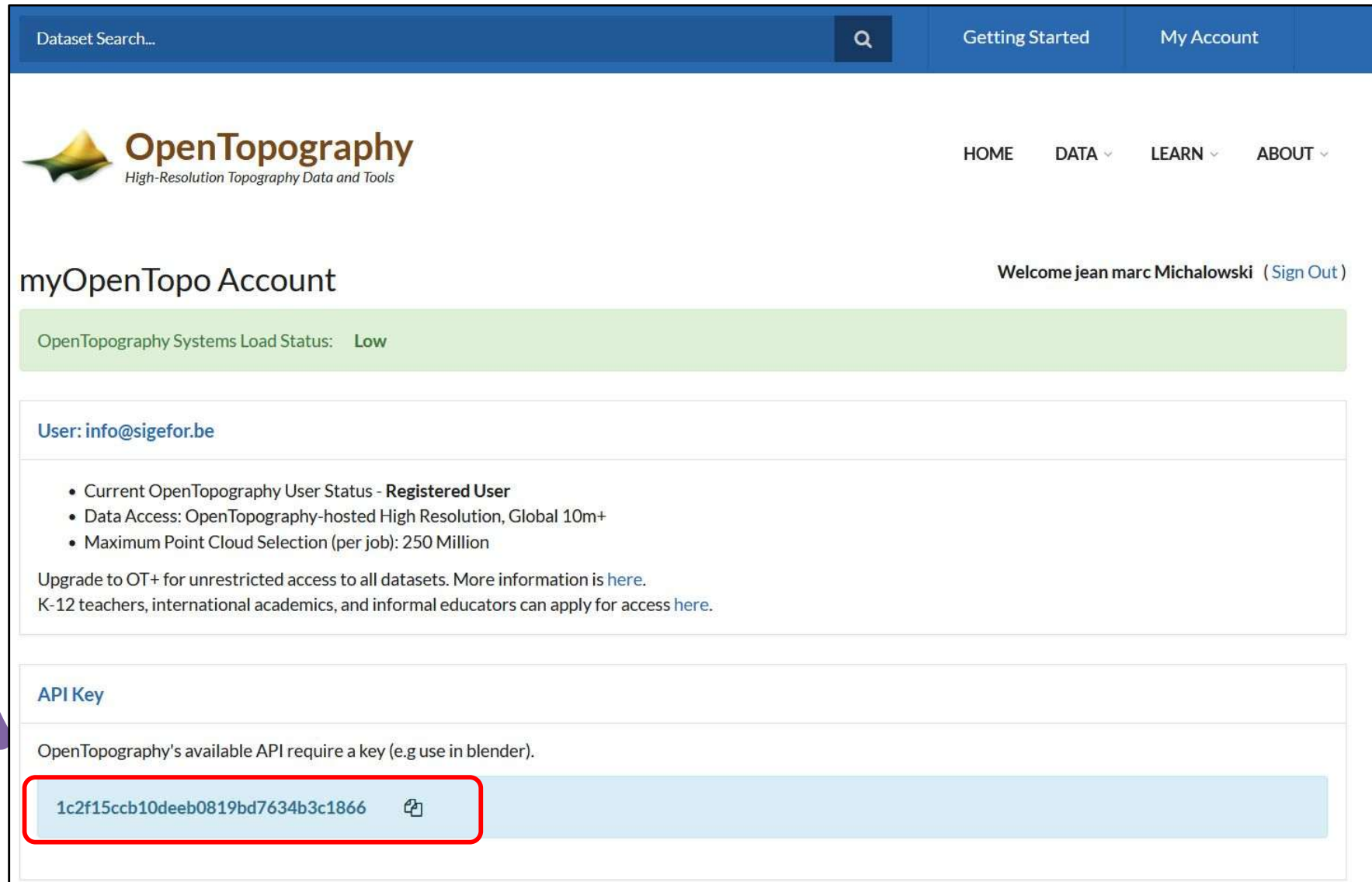
1. Création d'un compte « OpenTopography »


- <https://portal.opentopography.org/newUser?lang=fr>
- Créer un nouveau compte
- Réception d'un mail de confirmation → Connexion
- « My account » → API Key → Copier


2. Installer l'extension « SRTM-Downloader »

- menu Extension > Installer / Gérer les extensions

Les sources de données du Z



Dataset Search...  Getting Started My Account

 **OpenTopography**
High-Resolution Topography Data and Tools

HOME DATA ▾ LEARN ▾ ABOUT ▾

myOpenTopo Account Welcome jean marc Michalowski (Sign Out)

OpenTopography Systems Load Status: **Low**


User: info@sigefor.be

- Current OpenTopography User Status - **Registered User**
- Data Access: OpenTopography-hosted High Resolution, Global 10m+
- Maximum Point Cloud Selection (per job): 250 Million

Upgrade to OT+ for unrestricted access to all datasets. More information is [here](#).
K-12 teachers, international academics, and informal educators can apply for access [here](#).

API Key

OpenTopography's available API require a key (e.g use in blender).

1c2f15ccb10deeb0819bd7634b3c1866 

EXERCICE 6



Geoportail Wallon

- MNT « Hillshade »
- Définir le style

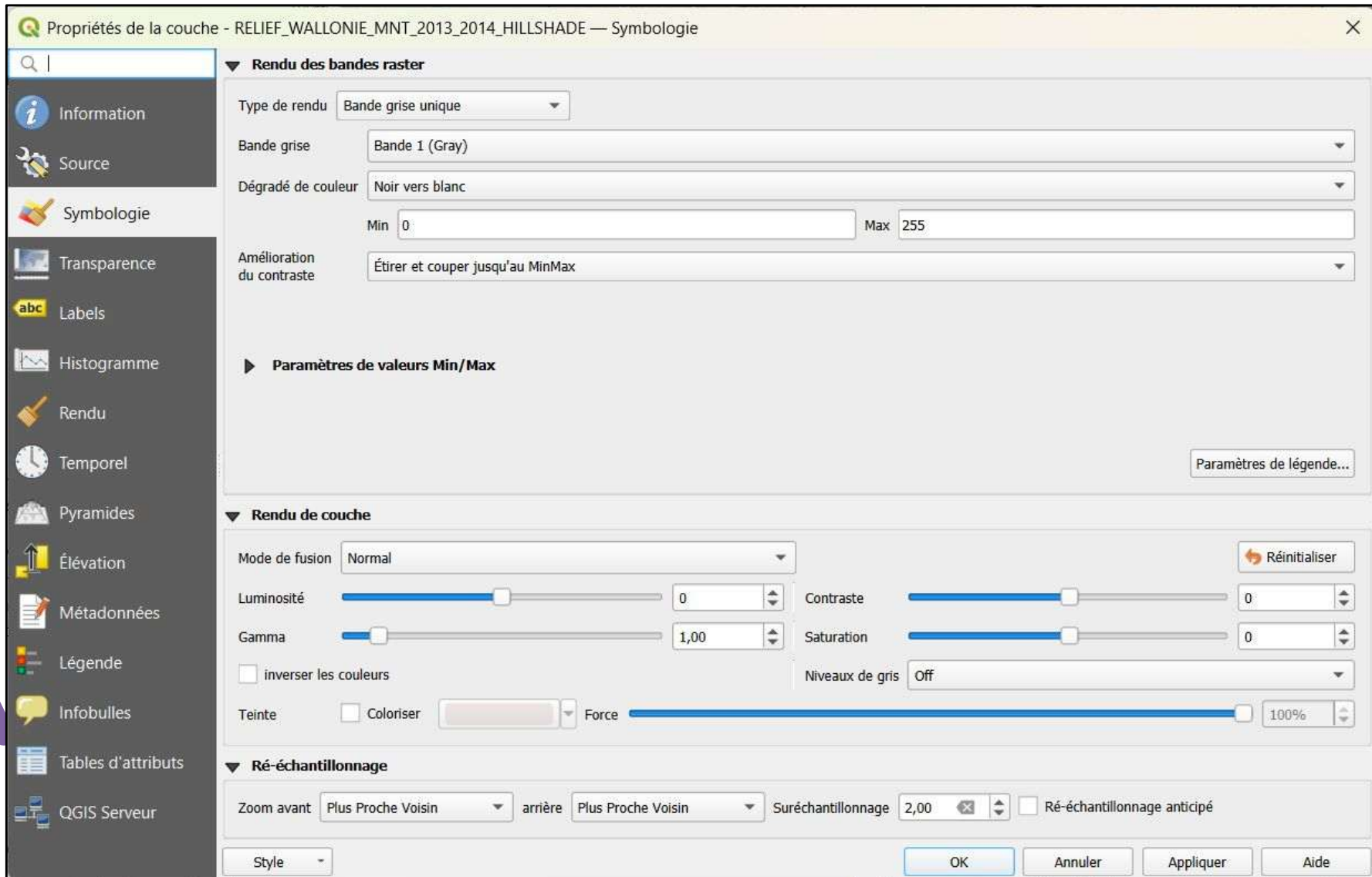
Les sources de données du Z



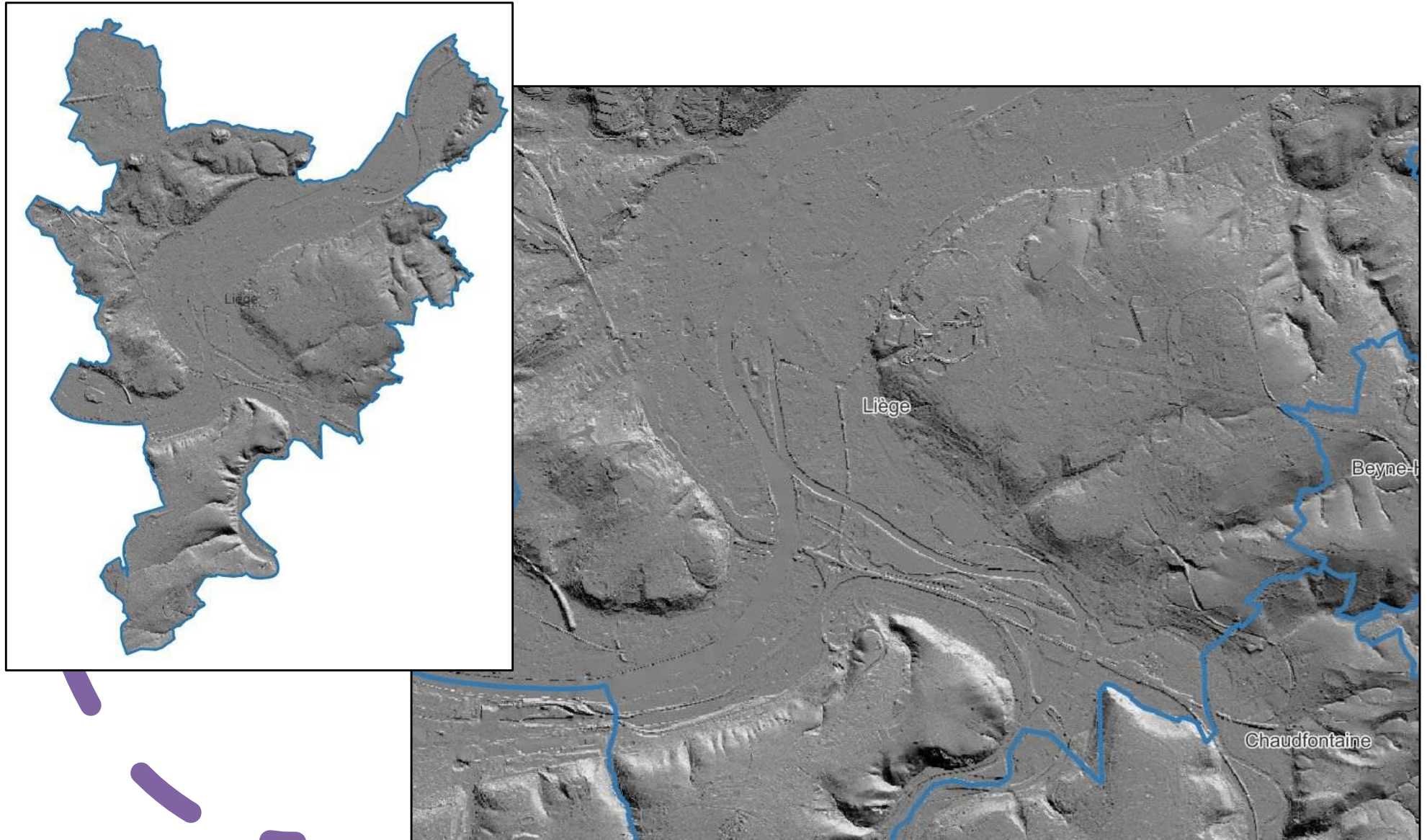
Charger le projet ../Jour4/Data/Jour4-02

1. Sélectionner le groupe « RASTER »
-  2. Ajouter le fichier « RELIEF_WALLONIE_MNT_2013_2014_HILLSHADE.tif » localisé sous « ../Jour4/Data/Raster/MNT RW Liege »
3. Ordre des couches : MNT au dessus des couches IGN
-  4. Propriétés > Symbologie > Type de Rendu
 - Bande grise unique
 - Dégradé de couleur : Noir vers Blanc
 - Min : 0 – Max : 255 (altitudes)
5. Sélectionner la couche > Zoom sur la couche

Les sources de données du Z



Les sources de données du Z



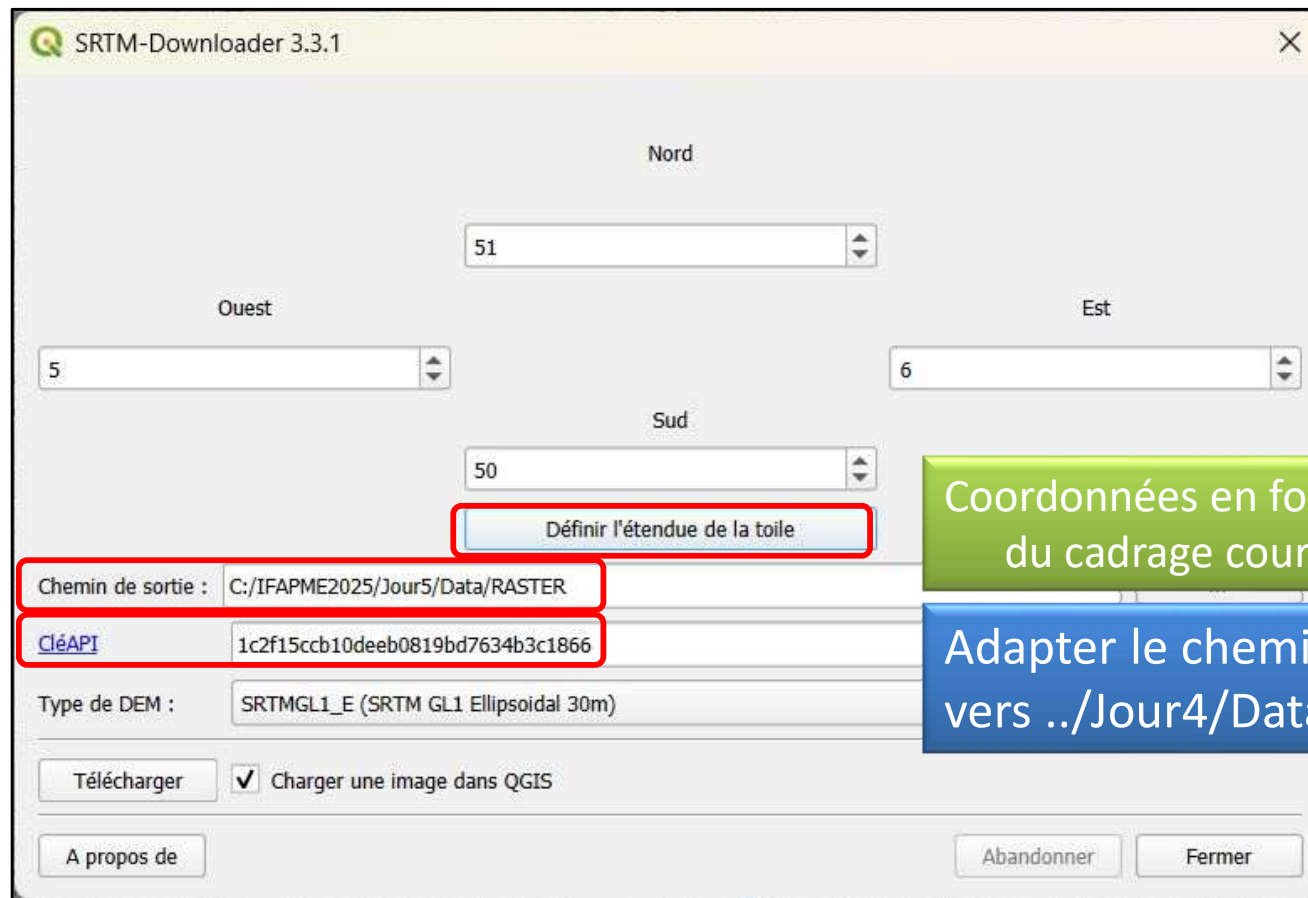
EXERCICE 7

SRTM

- Télécharger tuile « SRTM »
- Découper une tuile aux limites d'un polygone
- Comparer SRMT et HillShade

Les sources de données du Z

1. Masquer la couche «RELIEF_WALLONIE_MNT_2013_2014_HILLSHADE.tif »
2. Activer l'extension « SRTM-downloader »



Coordonnées en fonction du cadrage courant

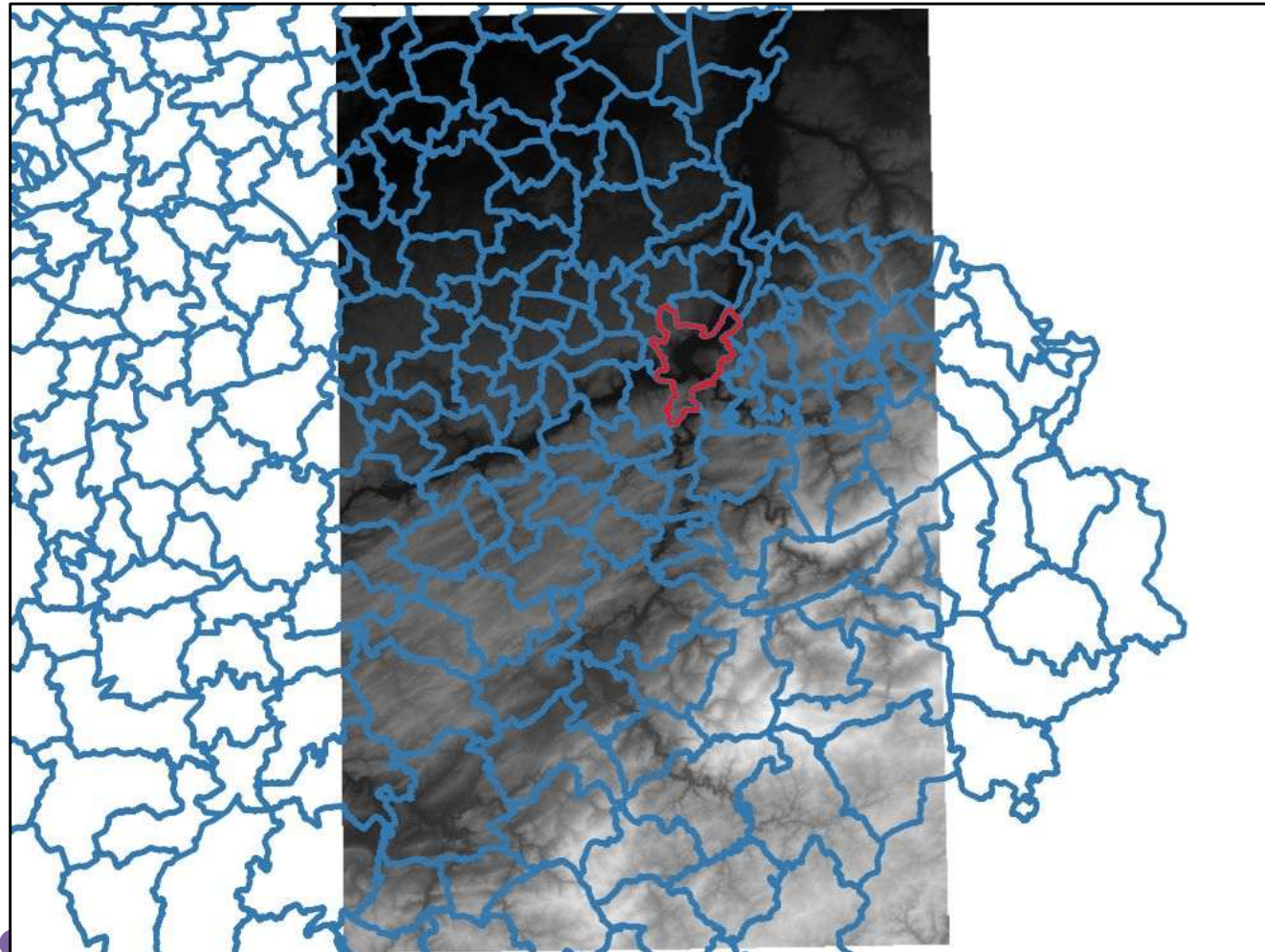
Adapter le chemin de sortie vers ../Jour4/Data/RASTER

Les sources de données du Z



1. Zoom sur l'image chargée

Image « SRTMGL1_E.tiff » sous
../jour4/Data/RASTER/SRTM



Les sources de données du Z



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

Extraction raster - Découper un raster selon une couche de masque

Paramètres Journal

Couche source
DEM [EPSG:4326]

Couche de masquage
Limite Ville de Liège [EPSG:3812]

Entité(s) sélectionnée(s) uniquement

SCR d'origine [optionnel]
EPSG:4326 - WGS 84

SCR cible [optionnel]
SCR par défaut: EPSG:3812 - ETRS89 / Belgian Lambert 2008

Emprise cible [optionnel]
Non renseigné

Affecter une valeur nulle (NoData) spécifiée aux bandes de sortie. [optionnel]
Non renseigné

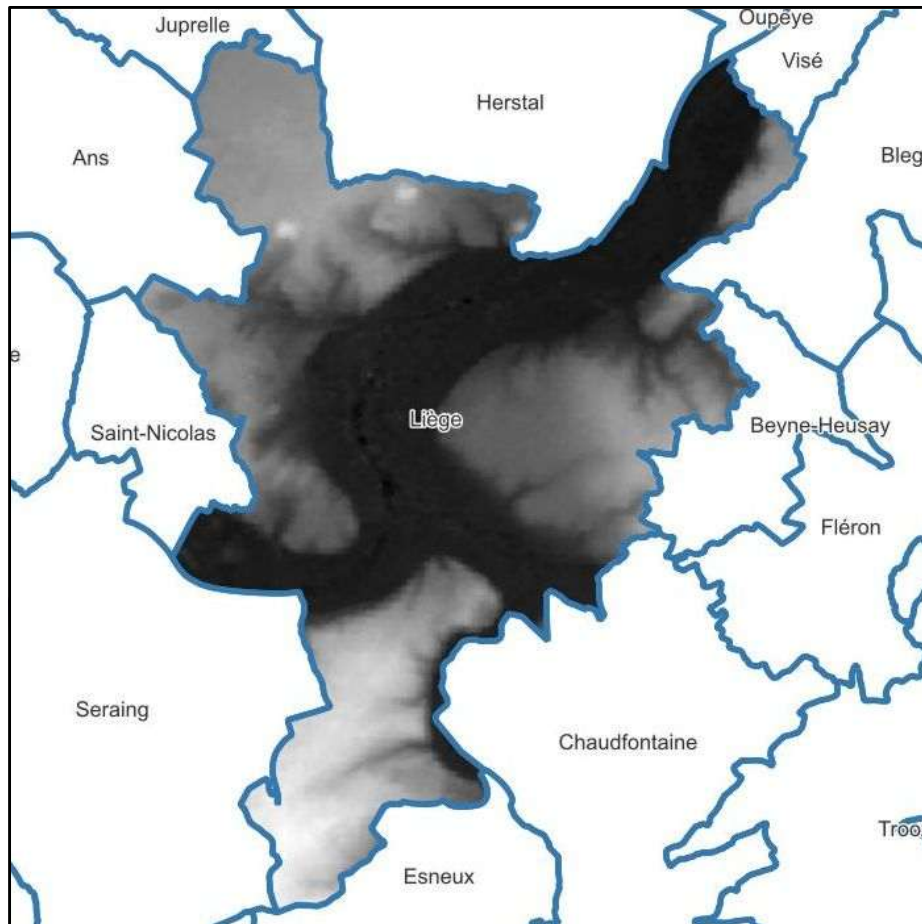
0%

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

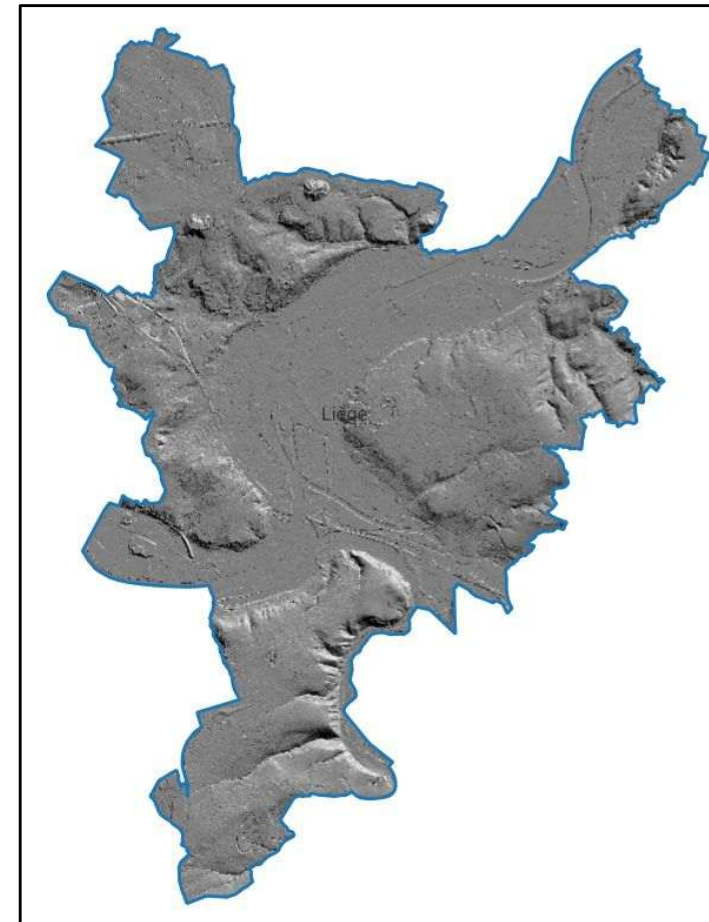
Juprelle Oupeye Visé Herstal Bleg An Saint-Nicolas Liège Beyne-Heusay Fléron Seraing Chaudfontaine Trooz

✓ Raster
RELIEF_WALLONIE_MNT_2013_2014_HILLSHADE
✓ Découpé (masque)
DEM

Les sources de données du Z



« SRTM »



« RW HillShade »

EXERCICE 8

Courbes de niveau

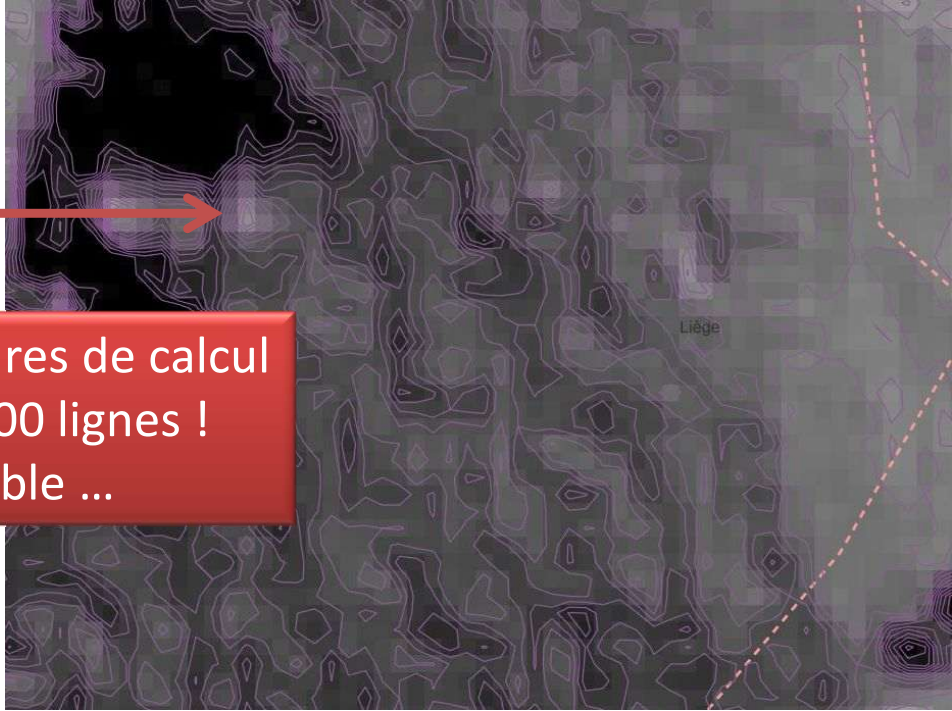
- Générer depuis MNT
- Symbologie - Etiquettes

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

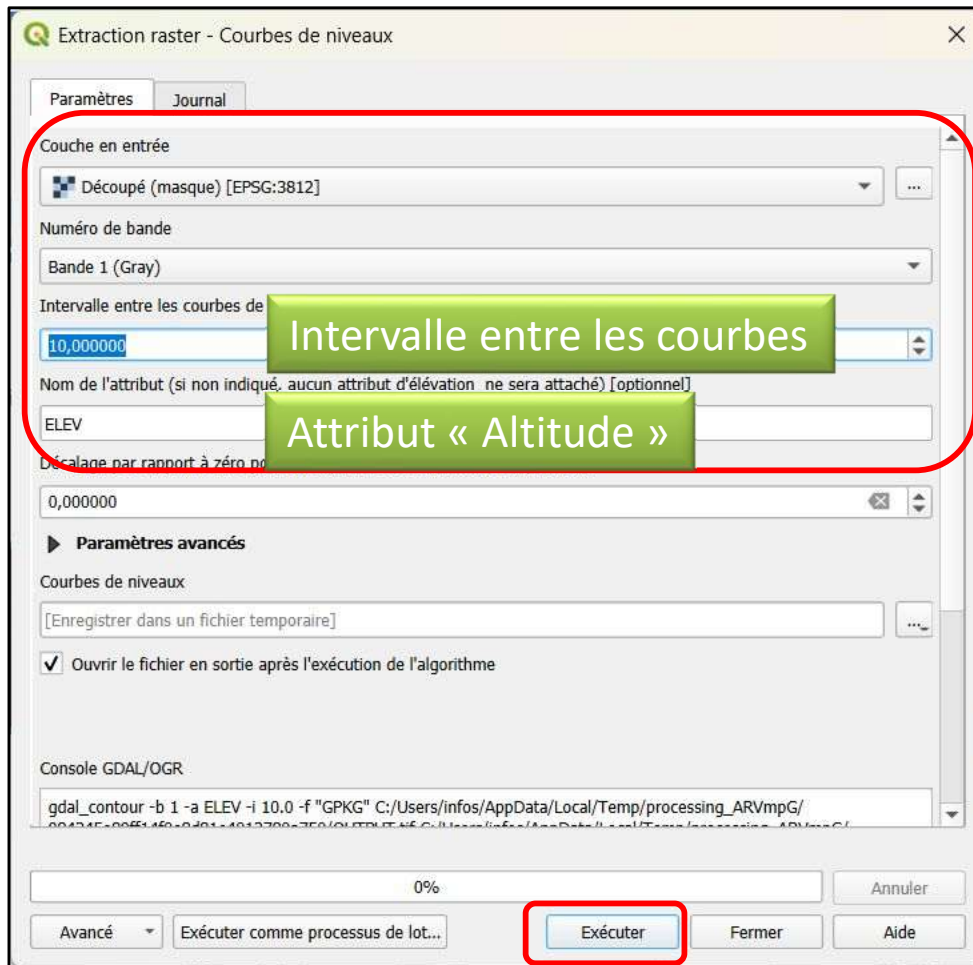
- SRMT : 30 m
- MNT « HillShade » :
1 m ou 0,50 m



Des heures de calcul
4.000.000 lignes !
Inutilisable ...

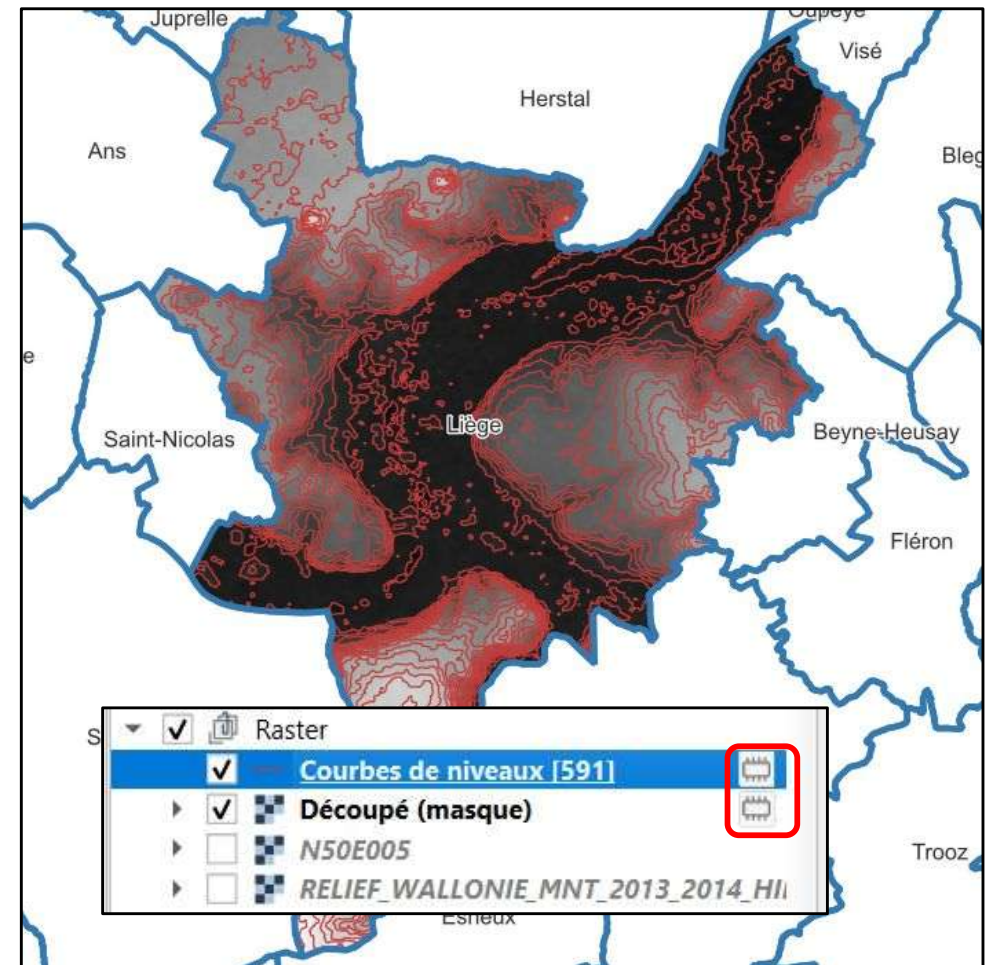
Les sources de données du Z

Depuis le SRTM découpé



Intervalle entre les courbes

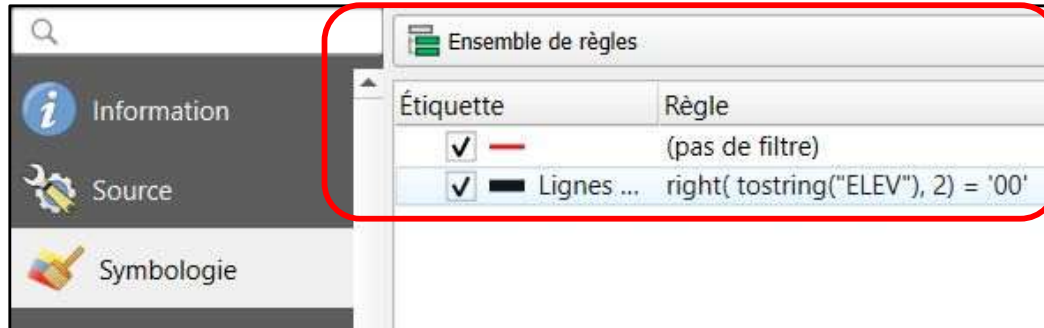
Attribut « Altitude »



Les sources de données du Z

The image displays the 'Propriétés de la couche - Courbes de niveau — Étiquettes' (Layer Properties - Contours - Labels) dialog box in QGIS. The 'Valeur' (Value) field is set to '1.2 ELEV'. Under 'Echantillon de texte' (Text sample), 'Lorem Ipsum' is shown. The 'Mode' (Mode) is set to 'Parallèle' (Parallel). The 'Position autorisées' (Allowed positions) section includes 'A gauche de la ligne' (Left of line) and 'A droite de la ligne' (Right of line), with 'Position dépendante de l'orientation de la ligne' (Position dependent on line orientation) checked. The 'Distance' is set to '0,3000' in 'Millimètres' (Millimeters). The 'Répétition des étiquettes' (Label repetition) section is partially visible. To the right, a topographic map shows contour lines with labels for 'Liege' and 'Beyne-Heusay'.

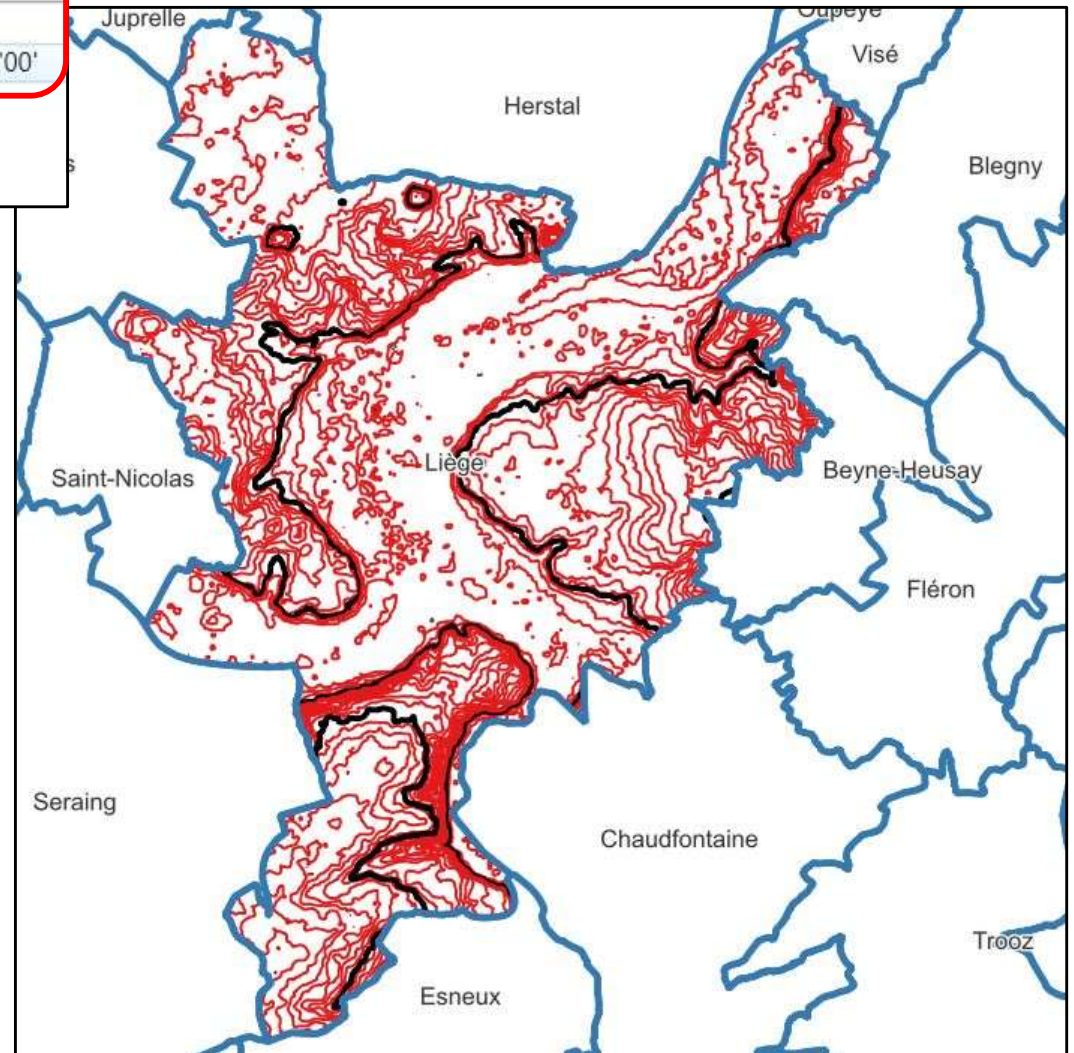
Les sources de données du Z



`right(tostring(« ELEV"), 2) = '00'`

Explication :

- `tostring(« ELEV")` : 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 9

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: [Color gradient bar]

Suffixe de l'étiquette d'unité: [Empty field]

Précision des étiquettes: 0

Valeur <=	Couleur	Étiquette
86	[Red]	<= 86
134	[Orange]	86 - 134
183	[Yellow]	134 - 183
231	[Green]	183 - 231

Mode: Continu

Classes: 5

Classer

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

Map labels: Ans, Herstal, Visé, Liège, Saint-Nicolas, Seraing, Esneux, Chaudfontaine, Beyne-Heusey, Flérou, Tro...

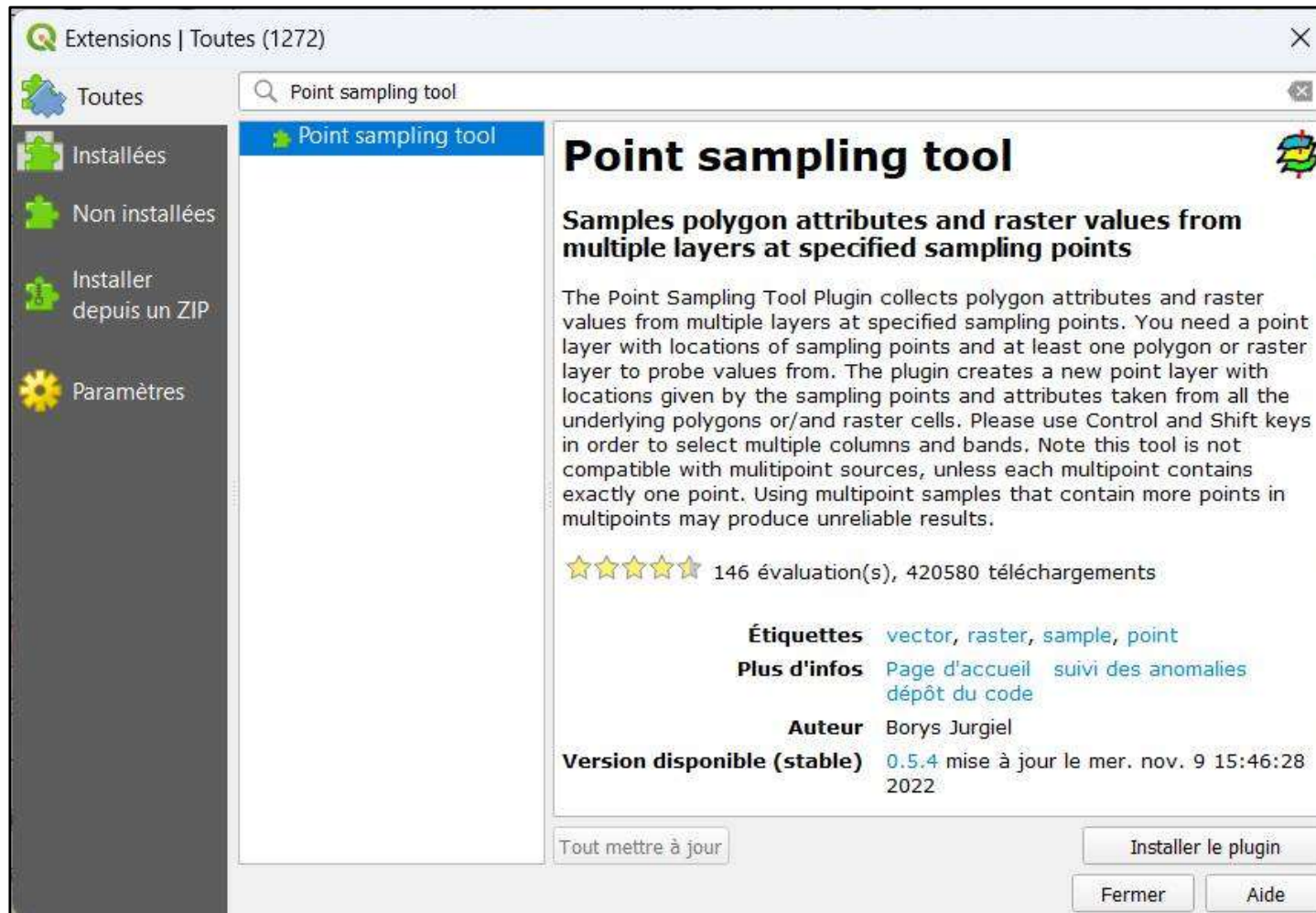
EXERCICE 10

Extension « Point Sampling Tool »

- Définir coordonnée Z d'objets ponctuels
- Afficher infobulle avec l'altitude

Les sources de données du Z

Ajouter extension « Point Sampling Tool »



Les sources de données du Z

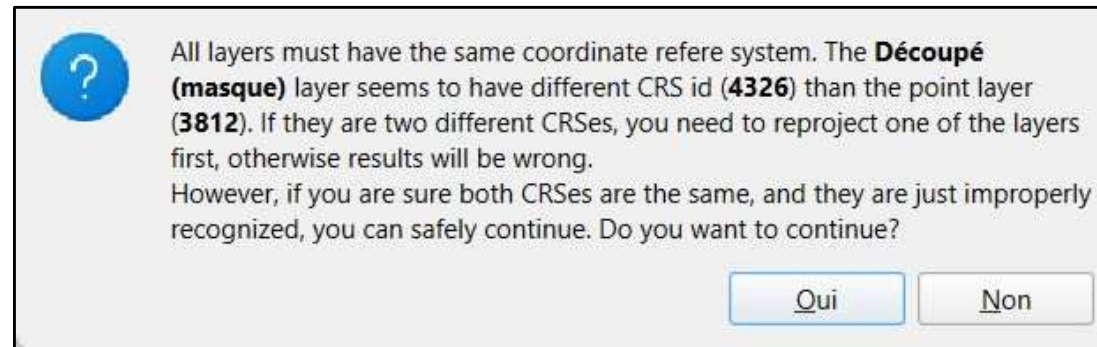
Utilisation de « Point Sampling Tool »

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



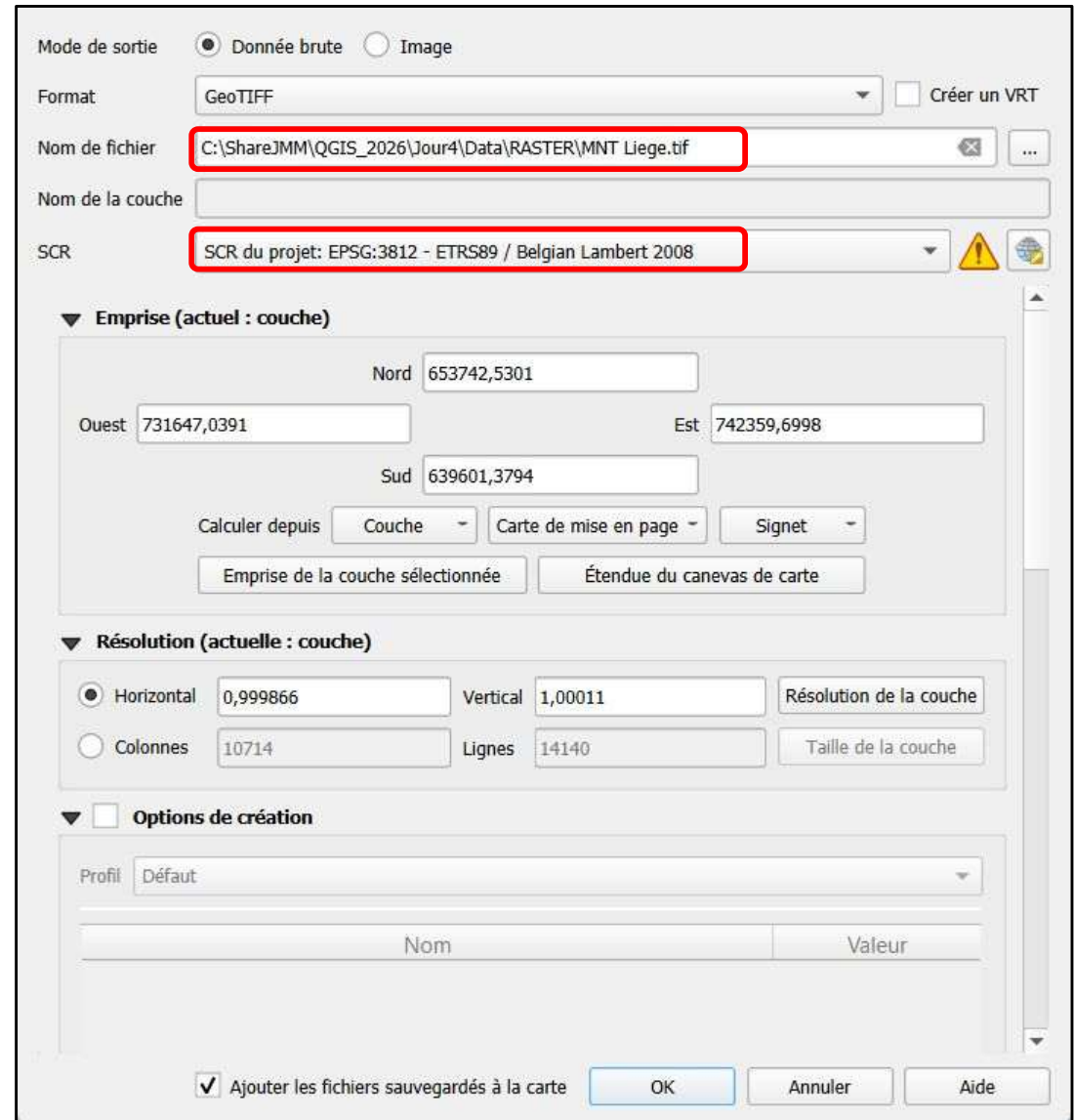
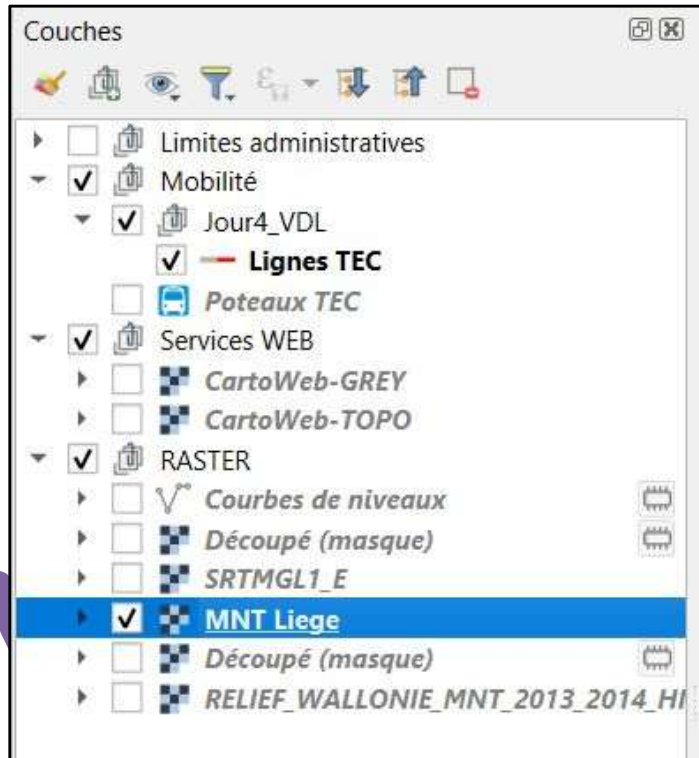
Si les couches à utiliser sont dans un SCR différent, ce message est affiché



La couche temporaire « Découpé » (MNT Géoportail) doit être exportée dans le même SCR que la couche des arrêts de bus (EPSG 3812 – Lambert 2018)

Les sources de données du Z

Couche « Découpé » [Géoportail]
> Exporter > Enregistrer sous ...



Les sources de données du Z

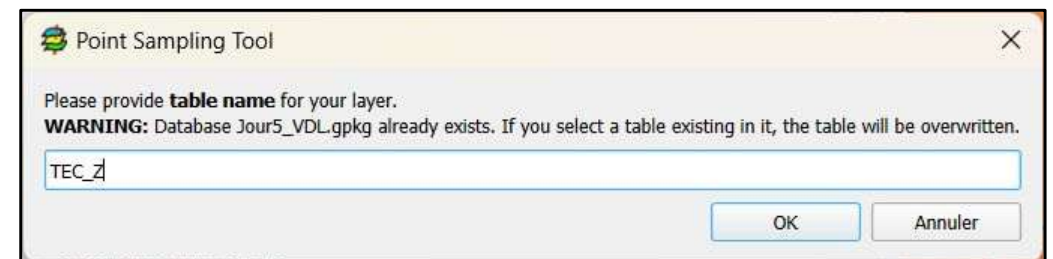
Assigner une altitude aux arrêts TEC



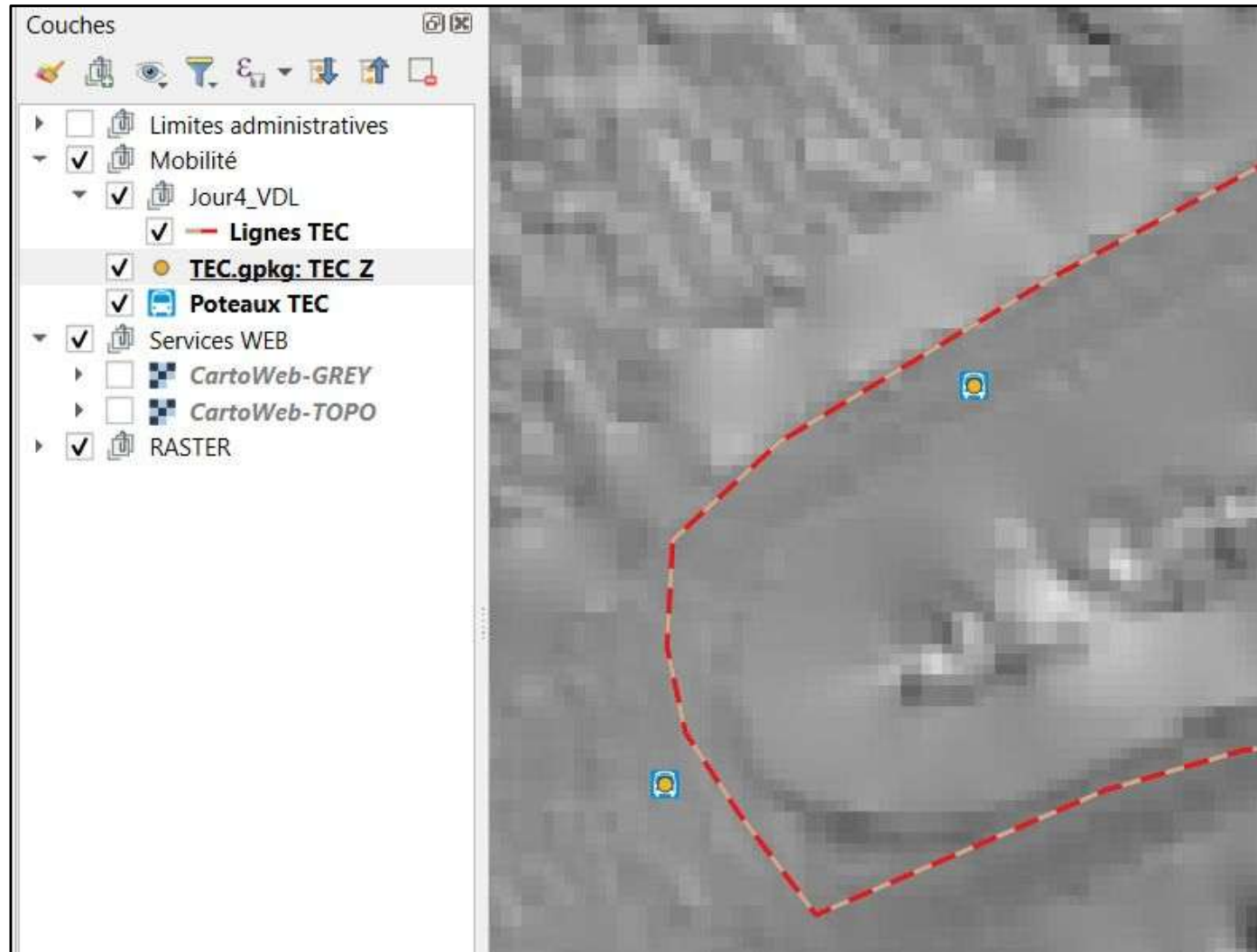
1. Ouvrir le signet « Liège Guillemins » → Arrêts TEC visibles



2. Exécuter « Point Sampling Tool »

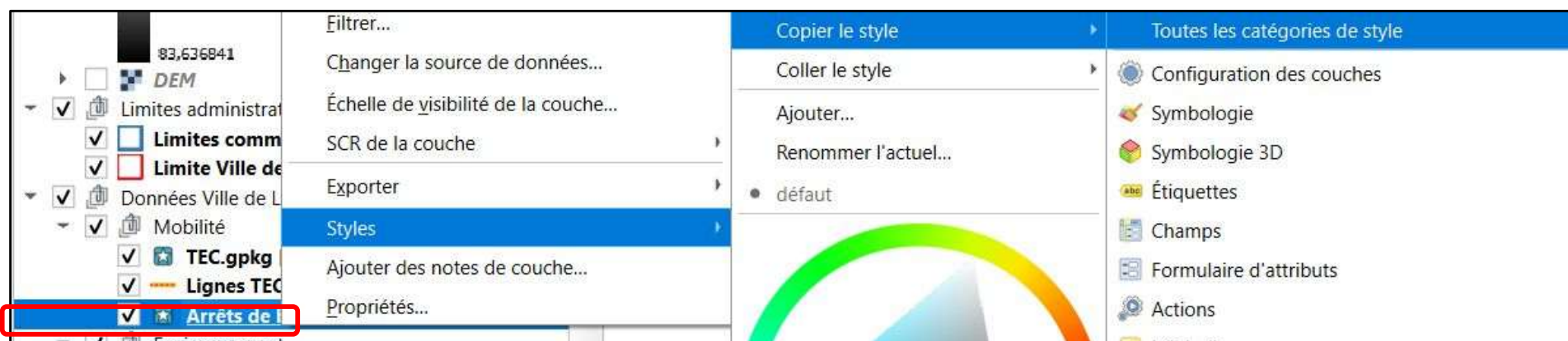


Les sources de données du Z

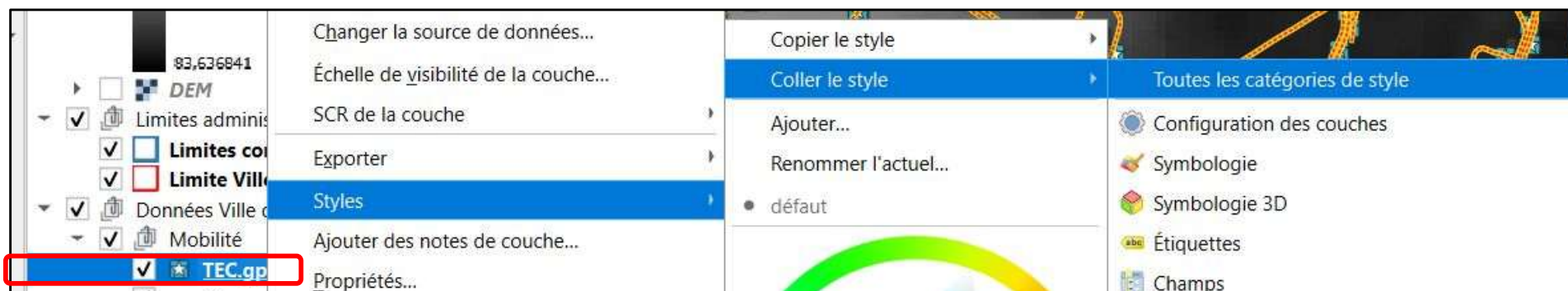


Dupliquer le Style

Etape 1 : copier le style depuis la couche « Poteaux TEC »



Etape 2 : coller le style vers la couche « TEC_Z »



Les sources de données du Z

Configurer une info-bulle sur la couche créée



`round("ALTITUDE",0) || ' m'`

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 Jour 5