

Création de couches

Ministère de la Transition Ecologique et de la
Cohésion des Territoires Licence ouverte ETALAB

Septembre 2024



Table des matières

Introduction	3
I - Méthode de création d'une nouvelle couche	4
1. Méthode de création d'une nouvelle couche	4
2. Création d'une nouvelle couche	7
3. Les outils de numérisation : Point	7
4. Les outils de numérisation : Ligne	8
5. Les outils de numérisation : Polygone.....	10
6. Modifications d'objets géométriques.....	12
7. Modifications d'attributs.....	14
8. Couche d'annotation.....	16

Introduction



Ce module va vous permettre de :

- Créer une nouvelle couche
- Saisir les données attributaires et les associer aux objets géographiques
- Créer une nouvelle couche vecteur et dessiner les objets points , lignes et polygones
- Modifier les objets géométriques et les attributs dans une table.

Version PDF du module 9 (cf. M09_CreationCouches_papier.pdf)

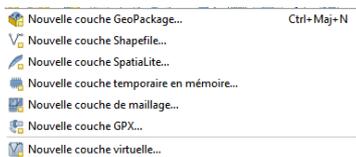
Méthode de création d'une nouvelle couche



1. Méthode de création d'une nouvelle couche

Pour créer une nouvelle couche, il faut suivre le chemin suivant : **Menu Couche --> Créer une couche --> Choisir le type de couche à créer**

et choisir le type de couche à créer :



ou cliquer sur l'une des icônes de la barre d'outils de '**gestion des sources de données**'



ou sur l'icône  de la barre d'outils '**Gestion des couches**'

Pour créer une couche shapefile :

Dans la fenêtre qui s'ouvre, il faut :

- définir le type d'objets de la couche (**point, ligne, polygone**).
Il est possible de créer une table attributaire en choisissant '*Pas de géométrie*'.
- définir le système de référence de coordonnées **SCR (RGF93/Lambert 93)**
- définir la structure de la nouvelle table :

Les champs créés peuvent être de type :

Nombre entier (entier)

Nombre décimal (réel)

Texte (chaîne de caractères)

Les objets géométriques pourront ensuite être saisis, ainsi que les données attributaires de chaque objet créé.

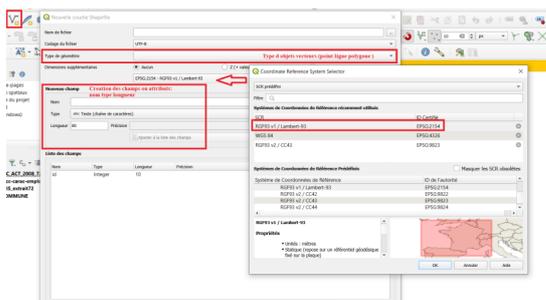


Image 1 Création d'une couche vecteur

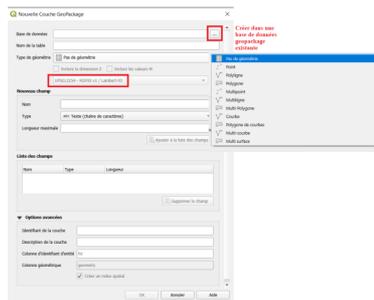
Créer une couche GeoPackage...

Dans la fenêtre qui s'ouvre, il est possible de

- sélectionner une base de donnée **Geopackage** existante ou bien en créer une nouvelle.
- définir le type de géométrie.

Contrairement à une couche shapefile, la création d'une couche geopackage offre un choix **plus varié de types de géométrie, notamment les géométries multi-parties ou de courbes.**

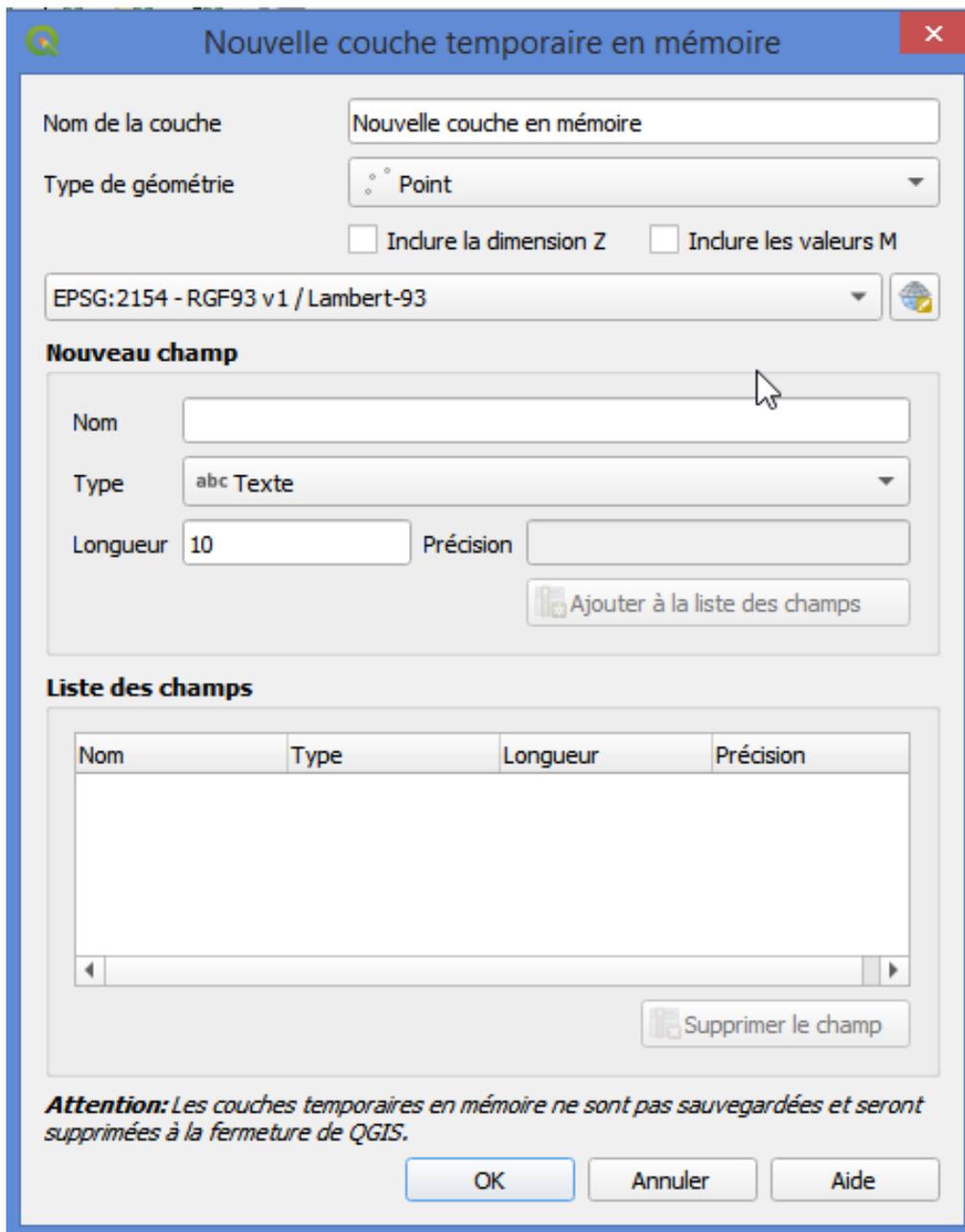
- définir le système de référence de coordonnées SCR (RGF93/Lambert 93)
- définir la structure de la nouvelle table.
- régler les options avancées, permettant par exemple de créer un index spatial.



Créer une couche temporaire en mémoire...

Une couche temporaire en mémoire est une couche qui doit être enregistrée dans un autre format si on souhaite la sauvegarder.

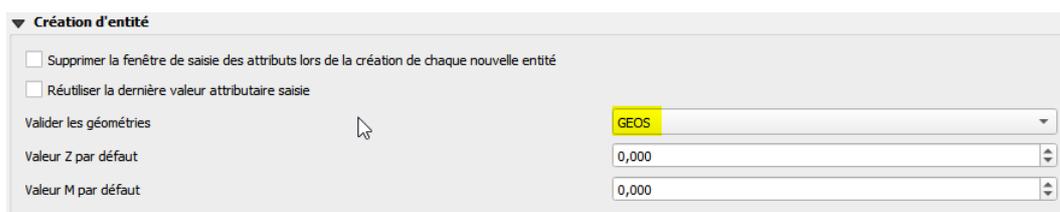
A la création il faut choisir le type géométrique et le système de projection :



Pour le reste la saisie est identique au cas de la saisie dans une couche shapefile que nous allons traiter en détail.



Il est conseillé d'activer la validation des géométries par défaut selon la méthode GEOS dans les options de QGIS (onglet numérisation) :



2. Création d'une nouvelle couche

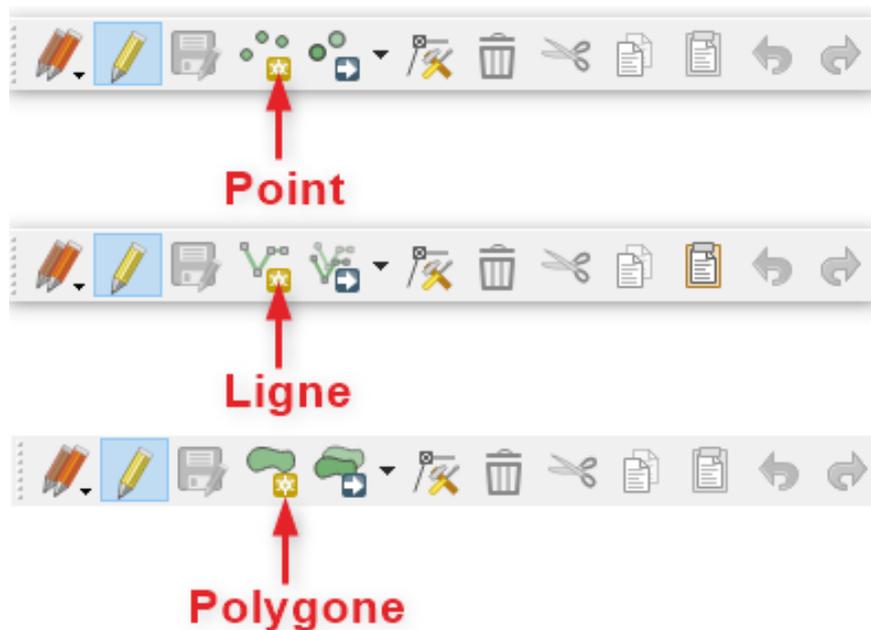
Les outils de numérisation

Pour créer les objets dans la nouvelle couche, il faut **basculer en mode édition** et utiliser les outils de numérisation pour numériser un point, une ligne, un polygone :

La barre d'outils numérisation est différente en fonction du type de données géographique de la couche.

La numérisation par :

- point
- ligne
- polygone ou surface



Barre d'outils numérisation

Une barre d'outil '**Numérisation avancée**' complète cette barre d'outils.



Mode



La numérisation **nécessite obligatoirement le passage en mode ÉDITION**

3. Les outils de numérisation : Point

Numérisation d'un point

Pour numériser un point, il faut tout d'abord créer une nouvelle couche en choisissant le type "point". Ensuite, il faut sélectionner la nouvelle couche créée dans la fenêtre de couches,

puis aller dans **Barre d'outils numérisation** --> **Basculer en mode édition**



--> **Outil point**

Positionner le curseur à l'endroit souhaité sur la couche et cliquer.

Compléter ensuite les attributs en faisant attention au type (donnée texte, nombre entier ou nombre décimal) choisi lors de la création de la couche.

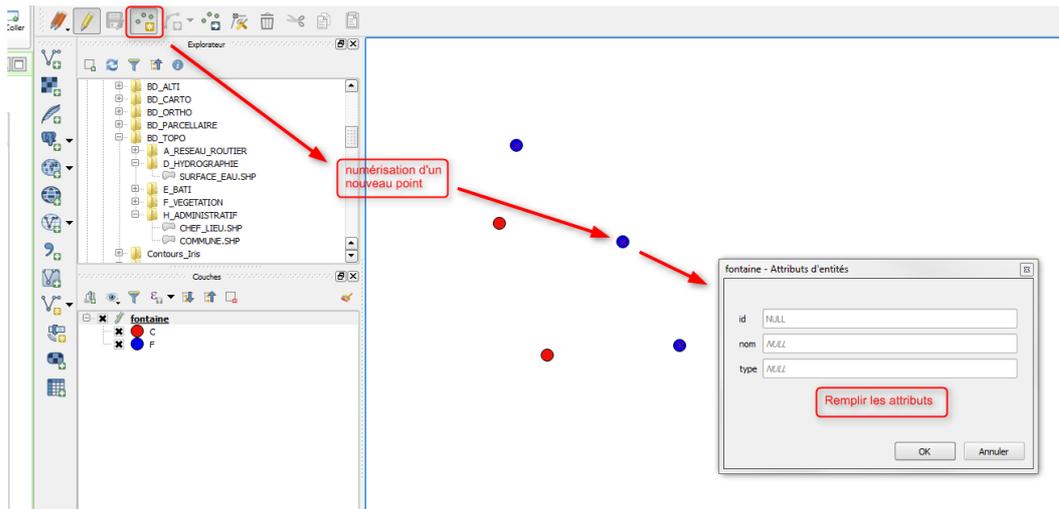


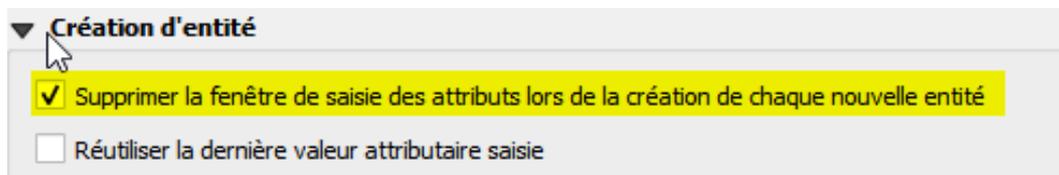
Image 2 Création d'un point

Ne pas saisir immédiatement les attributs



Il est possible de paramétrer QGIS pour que la table de saisie des attributs n'apparaisse pas lors de la saisie d'une entité.

Aller dans le menu **Préférences / Options / Onglet 'numérisation'**,
cocher l'option '*Supprimer la fenêtre de saisie des attributs lors de la création de chaque entité*'



Les attributs auront alors la valeur NULL et pourront être remplis a posteriori par saisie dans la table d'attributs.

4. Les outils de numérisation : Ligne

Numérisation d'une ligne

Pour numériser une ligne, il faut tout d'abord créer une nouvelle couche en choisissant le type "ligne".
Ensuite, il faut sélectionner la nouvelle couche créée dans la fenêtre de couche,
puis aller dans **Barre d'outils numérisation --> Basculer en mode édition** 

--> **Outil ligne** 

Dessiner une nouvelle ligne et renseigner les attributs (clic droit pour terminer).

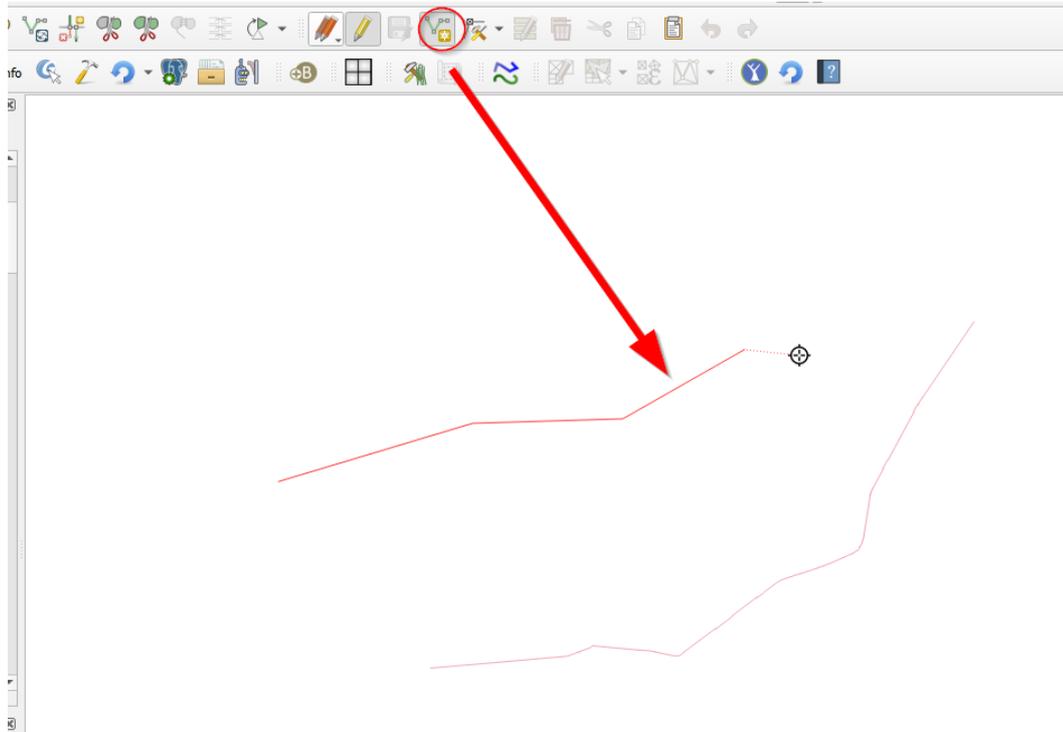
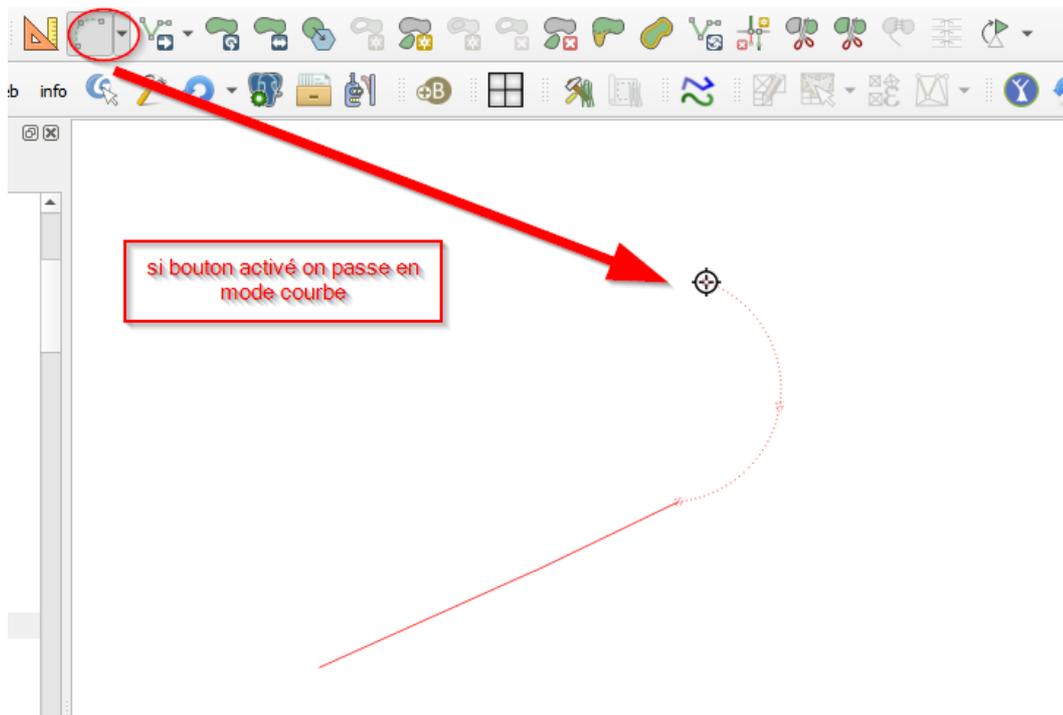


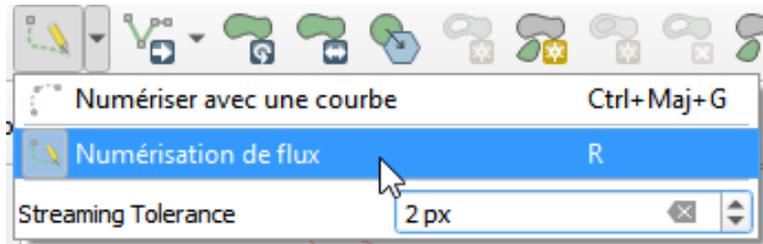
Image 3 Création d'une ligne ou d'une polyligne

QGIS supporte désormais les polygones courbes, mais pour les stocker en tant que telles, il faut utiliser un fournisseur de données (postgis, gml, WFS, geopackage) qui supporte les courbes. Pour les shapefile elles sont approximées par des segments de droites.

Pour créer un segment de polyligne courbe, il faut activer le bouton  dans la barre d'outils de numérisation avancée.



Il existe de même un mode de saisie à 'main levée' appelé dans l'interface 'Numérisation de flux' avec un paramètre de 'streaming' réglable.



La barre d'outils 'Numérisation de formes' permet de créer directement des formes courbes¹.

5. Les outils de numérisation : Polygone

Numérisation d'un polygone

Pour numériser un polygone, il faut tout d'abord créer une nouvelle couche en choisissant le type "polygone".

Ensuite, il faut sélectionner la nouvelle couche créée dans la fenêtre de couche,

puis aller dans **Barre d'outils numérisation --> Basculer en mode édition** 

--> **Outil polygone**

Dessiner un nouveau polygone et renseigner les attributs (clic droit pour terminer le polygone)

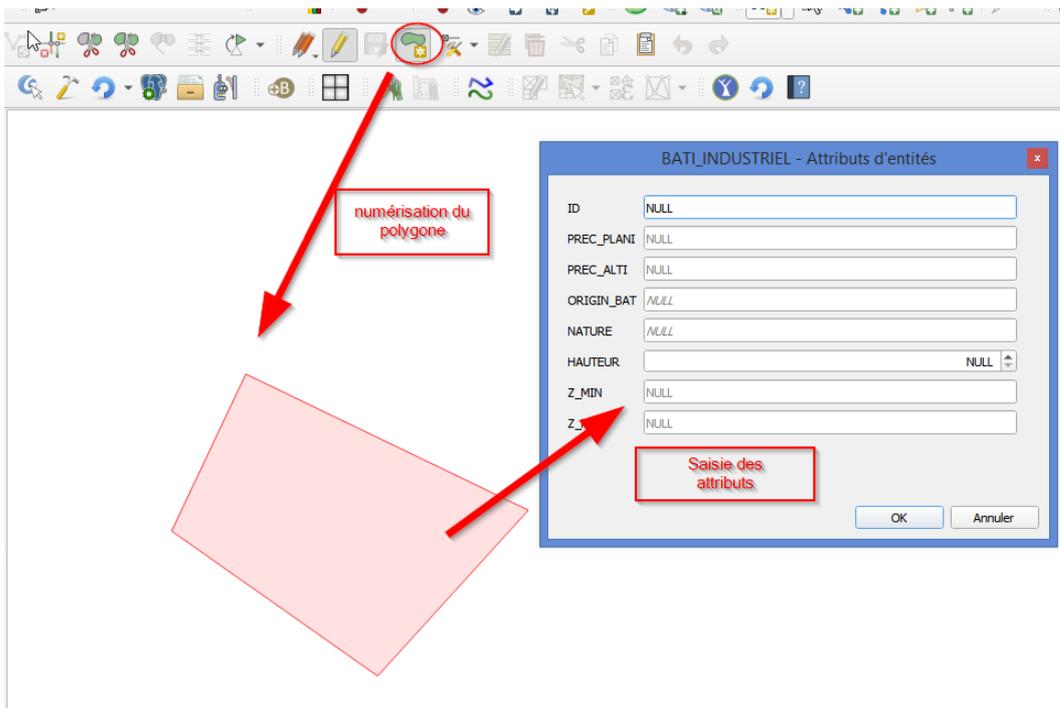


Image 4 Création d'un polygone

Comme pour les lignes et polygones, un polygone peut comprendre des segments courbes si on active



¹ https://docs.qgis.org/latest/fr/docs/user_manual/working_with_vector/editing_geometry_attributes.html?highlight=accrochage#shape-digitizing

barre d'outil Accrochage : suivi de tracés

Pour aider à la numérisation, il est possible d'utiliser le suivi de tracé disponible dans la barre d'outils "**Accrochage**" qu'il faut activer par un clic droit dans une barre d'outil.

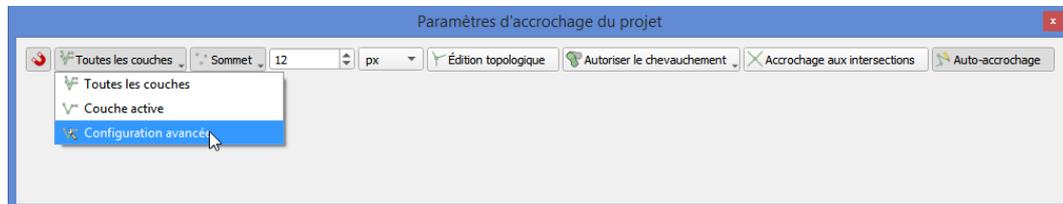
Pour activer le suivi de tracé, il faut activer l'accrochage avec l'icône **en forme d'aimant en fer à cheval** et régler les options d'accrochage.



La barre d'outil comprend les options d'accrochages (toutes les couches, couche active ou configuration avancée) et l'icône  permet le suivi de tracés. Il suffit de l'activer.

Le bouton  permet de prendre en considération l'entité en cours de numérisation pour l'accrochage.

Les options d'accrochage peuvent également être atteinte à partir du menu '**Projet > Options d'accrochage...**'

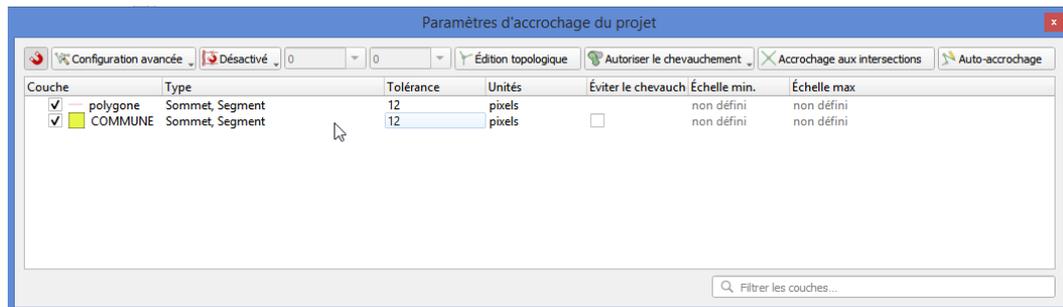


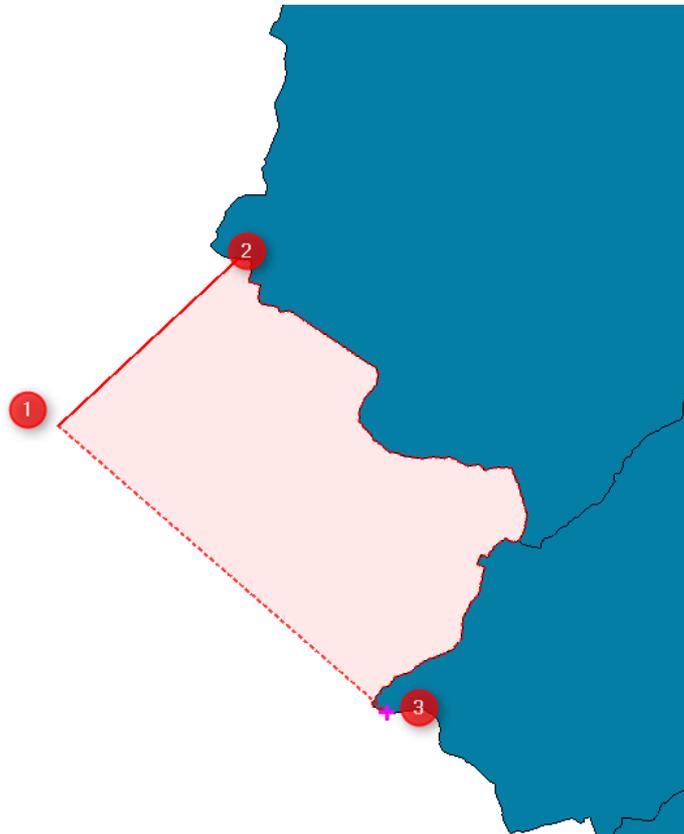
Options d'accrochage

Le mode **Avancé** permet un réglage détaillé des règles d'accrochages.

Exemple : **numériser les nouveaux polygones de la couche polygone en suivant le contour de la couche COMMUNE**

paramétrer comme suit :





Autotrace

Pour numériser le nouvel objet, cliquer sur le premier sommet choisi pour créer le premier sommet du nouveau polygone puis de positionner le pointeur sur un autre point du contour que l'on souhaite suivre.

Le suivi est alors automatique. Ce mode est également actif en cas de modification d'entités.

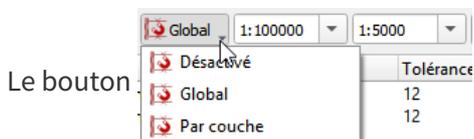
Changer le style de numérisation



Il est possible de changer le style de numérisation dans les **Préférences -> Options (onglet Numérisation)**.

exemple : changer l'opacité de la couleur de remplissage (par défaut réglée à 9%).

Dépendance de l'accrochage en fonction de l'échelle



Le bouton permet de rendre l'accrochage dépendant d'une plage d'échelle.

6. Modifications d'objets géométriques

Pour toute modification, il convient de passer en mode édition 

- **Modification d'un objet géométrique**

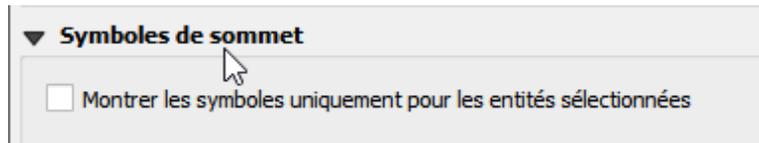
Pour modifier un objet géométrique (**point ligne ou surface**),

Il faut basculer la couche en mode **édition** puis cliquer sur l'outil de gestion des sommets.



*Nb : Il est souvent utile de voir **apparaître l'ensemble des sommets des entités de la couche**, dès que l'on bascule en mode **édition**.

Vérifier dans le menu **Préférences/options/onglet numérisation**, que la case à cocher '**Montrer les symboles uniquement pour les entités sélectionnées**' n'est pas activée.



On clique ensuite sur l'un des nœuds (sommets) de l'objet pour le déplacer ou le supprimer.

Le déplacement d'un sommet se fait par cliqué-relâché (une fois pour attraper le sommet et une seconde fois pour le déposer).

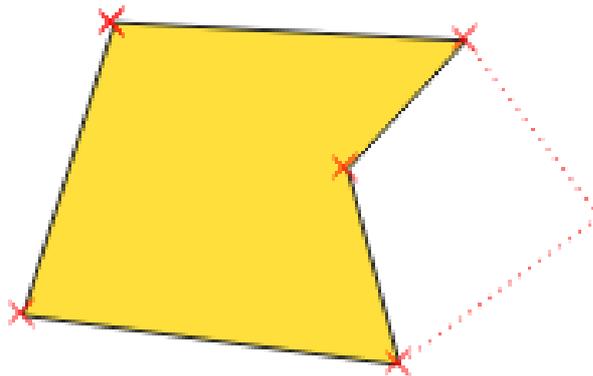
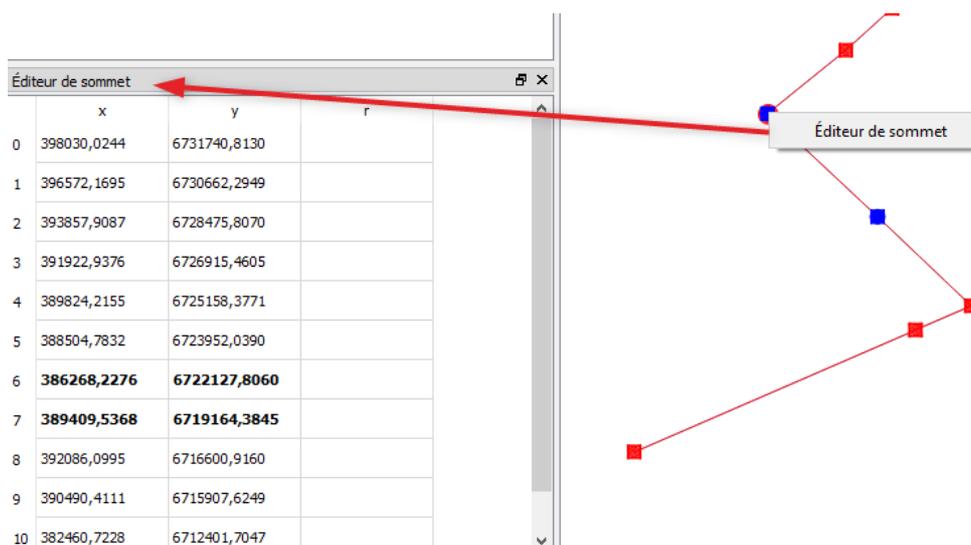


Image 5 Modification d'un objet

Les **coordonnées précises du point** peuvent être saisie dans l'éditeur de sommets (**activable en effectuant un clic-droit sur le sommet**).

Pour voir les coordonnées d'un ou plusieurs sommets existants, il faut d'abord le(s) **sélectionner** (MAJ+clic) puis faire un **clic-droit** sur la sélection -> **Éditeur de sommet** : les coordonnées du ou des points sélectionnés apparaissent en gras. Utile lorsqu'un objet possède une grande quantité de sommets.



Astuce : Pour supprimer un nœud d'une ligne ou d'un polygone,

1 passer en mode **édition**.

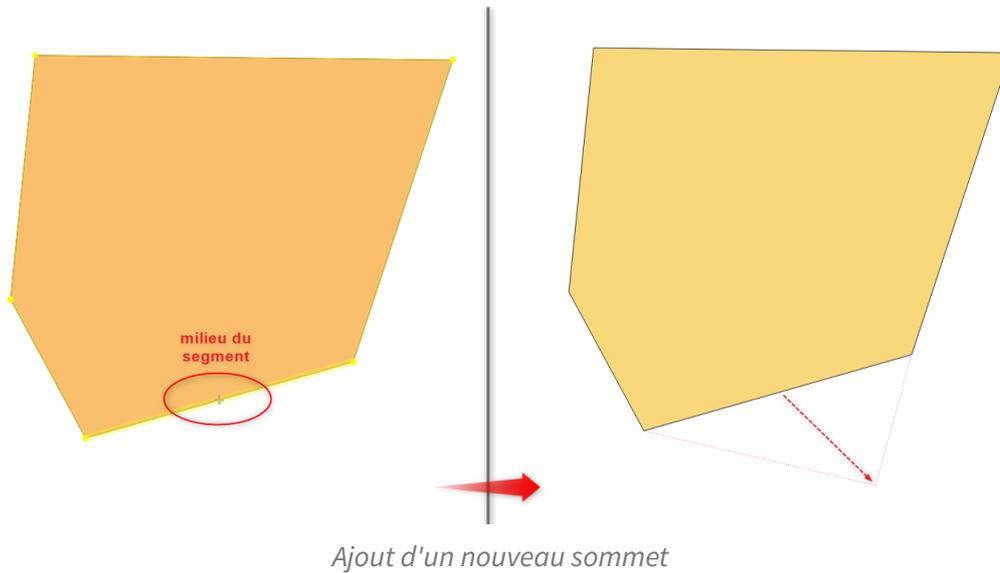
2 **sélectionner** l'outil nœud, **cliquer sur le point à supprimer** et enfin appuyer sur la touche "**Suppr**".

- **Suppression d'un objet**

Pour supprimer un objet, **sélectionner l'objet** à l'aide de l'outil situé dans la barre d'outils Attribut puis supprimer l'entité à l'aide de l'outil « **Supprimer les entités sélectionnées** » de la barre d'outils numérisation 

- **Ajouter un nouveau sommet (nœud)**

L'outil d'**édition de nœud** offre la possibilité d'**ajouter de nouveaux sommets** à un objet géométrique avec l'affichage d'un marqueur du milieu des segments.



Vidéo Numérisation



Cette vidéo vous présente quelques outils de numérisation et leur mode d'utilisation.

Rappel : l'option 'Eviter les intersections' est devenu 'Eviter le chevauchement'.

Pour supprimer des sommets, il faut utiliser la touche 'Supprimer' du clavier.

Le bouton  permet de supprimer une entité complètement.

(Pour la visualiser en grand format, cliquer sur le bouton )

(cf. video_numerisation.mp4)

De compléments sont proposés dans la formation 'Perfectionnement'.

Ne pas hésiter à consulter la documentation² pour en savoir plus si la numérisation est l'une de vos tâches prioritaires.

7. Modifications d'attributs

Pour toute modification, il convient de passer en mode édition 

Rappel : Pour faire apparaître une table d'attribut :

Clic droit sur la couche concernée --> Ouvrir la table d'attributs

ou **Barre d'outils attributs --> Ouvrir la table d'attributs**

² https://docs.qgis.org/latest/fr/docs/user_manual/working_with_vector/editing_geometry_attributes.html?highlight=t=accrochage#digitizing-an-existing-layer

ou icône



- **Modification des données attributaires**

Pour modifier les attributs, il faut **ouvrir la table d'attributs** puis **double-cliquer sur la donnée** à modifier et changer le contenu des champs dans la table d'attributs.

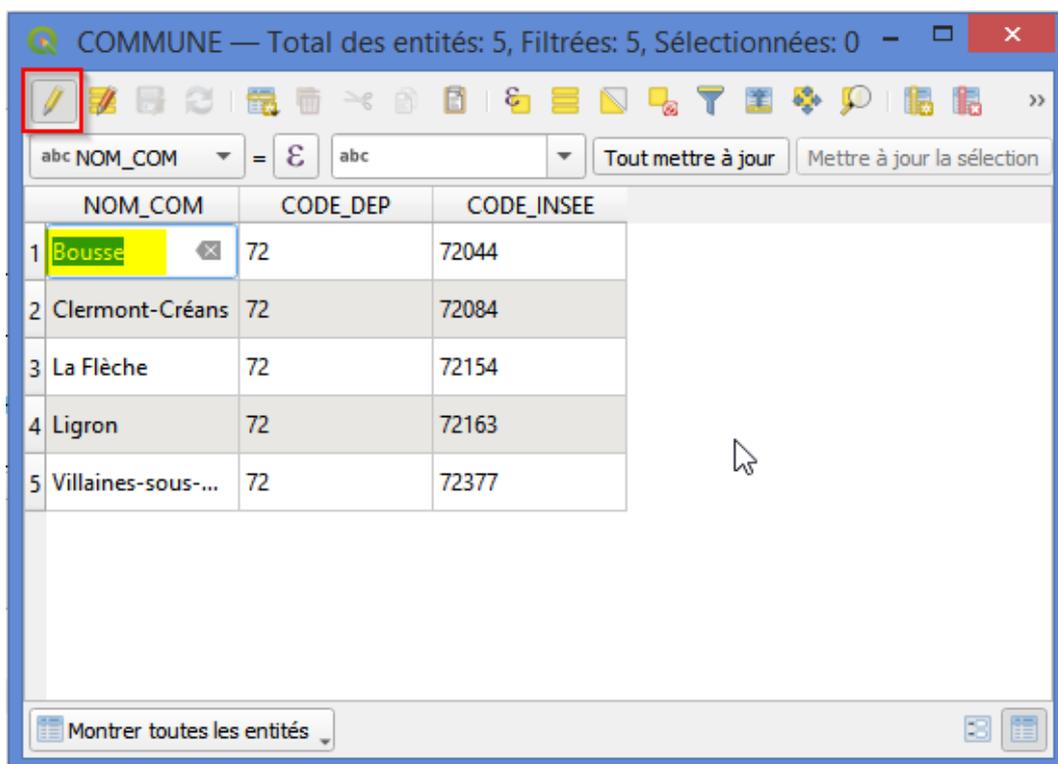


Image 6 Modifications des données attributaires

- **Suppression de données attributaires**

Ouvrir la table d'attributs en mode **édition** (1). Il faut ensuite **sélectionner une entité** (2) et cliquer sur l'icône "**supprimer les entités sélectionnées**" (3).



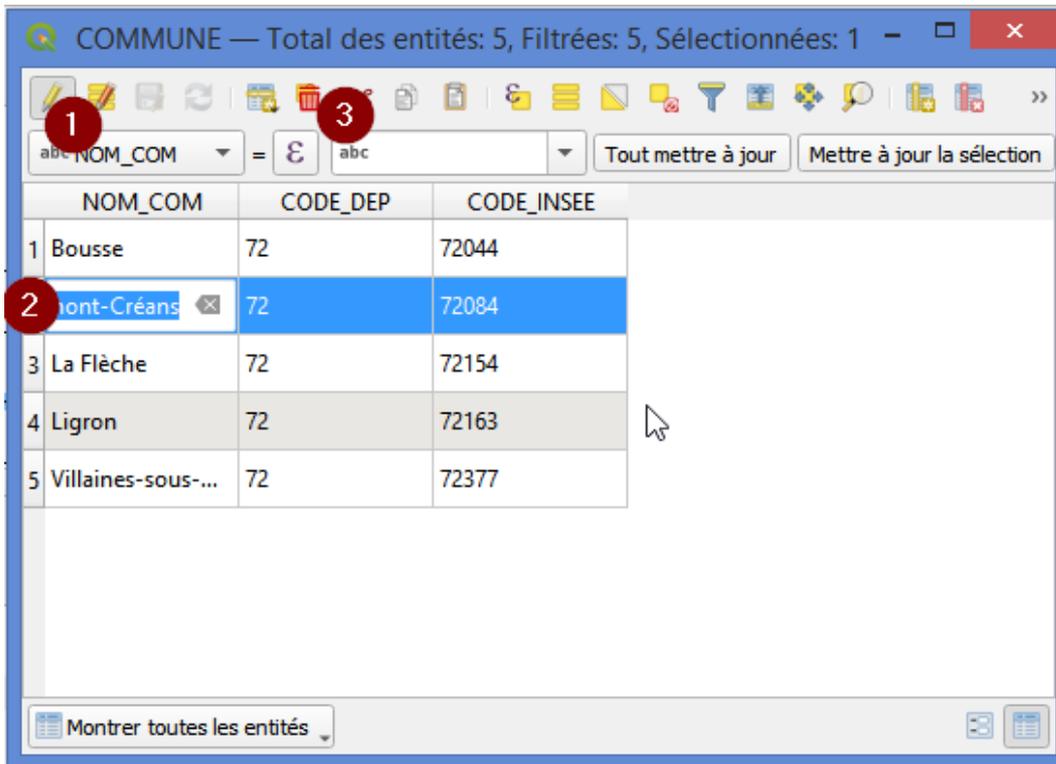


Image 2 Suppression de données attributaires

8. Couche d'annotation

Notion de couche d'annotation avec sa barre d'outils associées :

XXXXXXXXXX

Les couches d'annotations peuvent contenir un mélange de marqueurs, (points), de lignes, de polygones et de textes.

Pour **créer une annotation**, il faut **sélectionner dans la barre d'outils le type d'éléments souhaité et dessiner directement sur la carte**.

(cf. annotations1.mp4)

Tous les raccourcis habituels pour la création d'entités s'appliquent lors de la création d'éléments d'annotation.

Vous pouvez utiliser les "**Outils de numérisation avancés**" pour placer précisément les sommets, ou basculer les outils de dessin en mode de numérisation avec une courbe ou de flux (main libre).

(cf. stream.mp4)

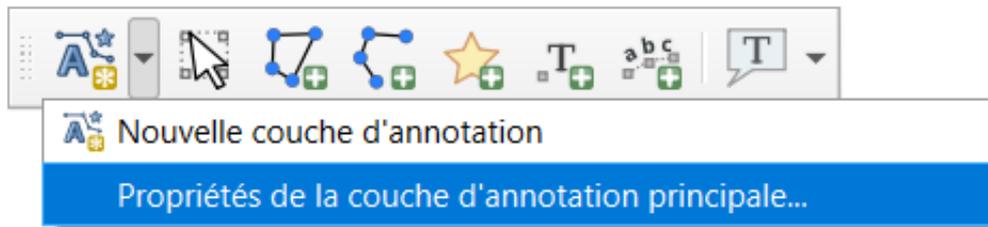
Contrairement aux entités d'une couche vectorielle classique, il est facile de styler de manière interactive les éléments d'annotation élément par élément.

Toutes les propriétés d'apparence des éléments peuvent être définies via le dock « **stylage de couche** », qui permet de modifier de manière interactive l'apparence d'un élément.

(cf. modify.mp4)

Par défaut, tout élément d'annotation nouvellement créé sera placé au-dessus de tous les autres contenus de votre carte. (Formellement, ils sont ajoutés dans une « couche d'annotation principale » qui est toujours dessinée tout en haut de la carte). Cette couche d'annotation principale n'est pas répertoriée dans le gestionnaire de couches du projet.

Si vous avez besoin d'interagir avec, par exemple pour modifier un paramètre au niveau du calque, comme l'opacité ou le mode de fusion, sélectionnez l'option "**Propriétés du calque d'annotation principal**" dans la barre d'outils des annotations :



En plus de la couche d'annotation principale spéciale, il est possible de **créer des couches d'annotation secondaires**. Dans la barre d'outils des annotations, sélectionnez l'option "**Nouveau calque d'annotation**".

Les couches d'annotations secondaires apparaissent dans la liste des couches du projet



Attention

Les couches d'annotation sont sauvegardées dans le projet



Complément

il est possible d'utiliser le plugins QDraw (ou plutôt sa variante QDrawDNUM) qui propose des fonctionnalités approchantes

Exemple pour la création de forme circulaire en donnant un rayon (voir le paragraphe sur les plugins de QGIS, un peu plus loin dans la formation).



Remarque

Cette formation ne fait que survoler la numérisation qui est abordée dans la formation perfectionnement.