QGIS

Mises en page

Module d’approfondissement

OPENGIS.ch
OPEN-SOURCE GEONINJAS

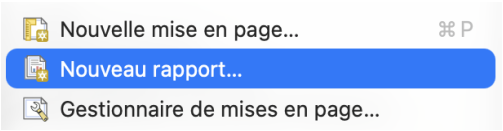
Objectifs du module d'approfondissement **3**
Préparation **3**
Version de QGIS 3
Données 3
Extensions à installer 3
Ressources 3
Mise en page 1: Vue d'ensemble des sites pollués par commune **4**
Préparer le projet QGIS 4
Définir le format et la mise en forme de la mise en page 5
Ajouter des éléments de mise en page 7
Enregistrer une mise en page **19**
Exporter la mise en page **20**
Mise en page 2: Commune avec profil d'élévation **21**
Astuces **22**

Objectifs du module d'approfondissement

À la fin de ce module, vous serez capables de :

- comprendre le fonctionnement du gestionnaire de mises en page ;
- créer un atlas ;
- structurer un rapport sous forme de mise en page ;
- personnaliser les éléments cartographiques (légende, etc.) et les rendre dynamiques ;
- ajouter et modifier les couleurs, les polices, les logos et les marges ;
- contrôler les couches affichées, leur symbologie et leurs étiquettes.

La fonctionnalité « Rapports » de QGIS ne sera pas abordée dans ce module d'approfondissement, car elle reste à ce jour très rudimentaire.



Préparation

Version de QGIS

Afin de profiter des nouveautés des dernières versions de QGIS, ce workshop s'appuie sur QGIS 4.2. Les cadres HTML, un élément essentiel qui n'est pas encore disponible dans cette version, ne seront donc pas utilisés dans les exercices, mais feront l'objet d'une brève présentation théorique.

Données

Lien pour le téléchargement: https://download.opengis.ch/public/courses/qgis_layout

Extensions à installer

- Swiss Locator: Rechercher des lieux et des couches WMS dans l'ensemble du catalogue du géoportail suisse ainsi que sur opendata.swiss.

Ressources

Documentation officielle
https://docs.qgis.org/testing/en/docs/user_manual/print_layout/overview_layout.html

Autres ressources
Quelques astuces :
https://media.ccc.de/v/fossgis2021-9004-tricks-und-kniffe-rund-um-den-qgis-atlas
pyQGIS pour des mises en pages dynamiques :
https://pretalx.com/fossgis2026/talk/TXU8EL/

Mise en page 1: Vue d'ensemble des sites pollués par commune

Nous travaillons avec les données publiques du cadastre des sites pollués du canton de Schaffhouse. Dans la première mise en page, nous souhaitons pouvoir imprimer un rapport de plusieurs pages pour chaque commune. Celui-ci comprend :

- une brève synthèse des principales données de la commune ;
- deux extraits de carte de la commune ;
- des diagrammes présentant les différents types de sites pollués dans le canton et dans la commune concernée ;
- un extrait de carte montrant les sites pollués de la commune ;
- un tableau répertoriant les sites de la commune ;
- des éléments de mise en forme, tels que le logo de la commune ainsi qu'un en-tête et un pied de page uniformes sur chaque page.

Préparer le projet QGIS

Nous allons tout d'abord préparer le projet QGIS afin de tirer pleinement parti des possibilités de mise en page.

Créez un dossier de travail contenant les données téléchargées.

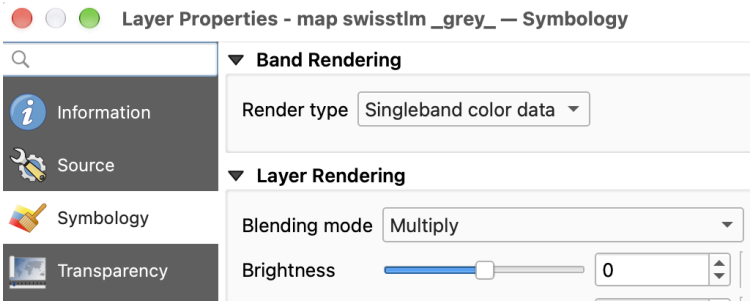
1. Lancez QGIS 4.X.
2. Ouvrez le projet QGIS *KbS_SH_4_fr.qgz*.
3. Installez l'extension *Swiss Locator*.
4. À l'aide de Swiss Locator, ajoutez la carte *swisstlm (grise)* au projet.



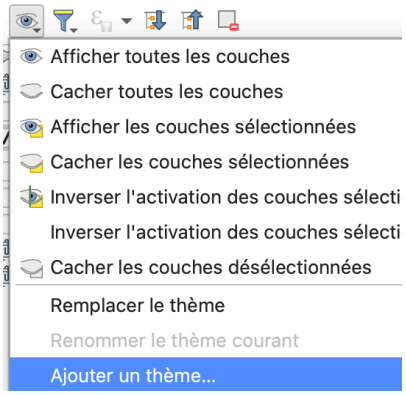
Dans la mise en page d'impression, nous souhaitons pouvoir définir les couches à afficher et le style à utiliser pour chaque extrait de carte. La symbologie destinée à l'impression peut différer de celle que nous souhaitons utiliser pour l'édition des données.
Pour sélectionner facilement différentes combinaisons de couches et de styles, nous utilisons les **thèmes de carte**.

Thème de carte 1 : Combinaison Luftbild et carte SwissTLM

1. Dans les propriétés de la couche SwissTLM, définissez le mode de fusion sur « Multiplier ».



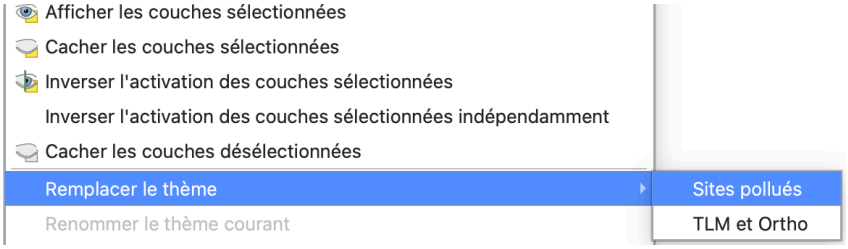
2. Activer les couches SwissTLM et Luftbild 2019, désactiver toutes les autres
3. Créez un nouveau thème de carte : dans le panneau Couches, cliquez sur l'icône en forme d'œil > Créez un nouveau thème de carte : dans le panneau Couches, cliquez sur l'icône en forme d'**œil** > **Ajouter un thème…**



4. Nommez le clairement, p.ex. *TLM et ortho*

Thème de carte 2 : sites pollués

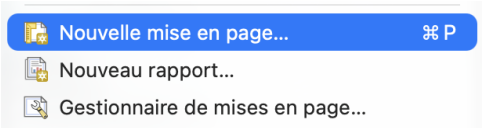
5. Le deuxième thème de carte doit afficher les couches SwissTLM, l'orthophoto, les limites communales et les sites pollués.
6. Si vous le souhaitez, modifiez le style des limites communales, par exemple en choisissant une autre couleur ou un autre style de trait.
7. Si le style a été modifié après la création du thème de carte, celui-ci doit être mis à jour. Cliquez sur l'icône en forme d'**œil > Remplacer le thème**, puis sélectionnez le thème concerné.



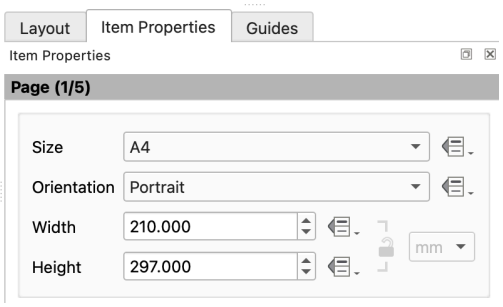
Nous sommes désormais prêts à créer notre mise en page.

Définir le format et la mise en forme de la mise en page

1. Créez une nouvelle mise en page d'impression via le menu **Projet > Nouvelle mise en page…**

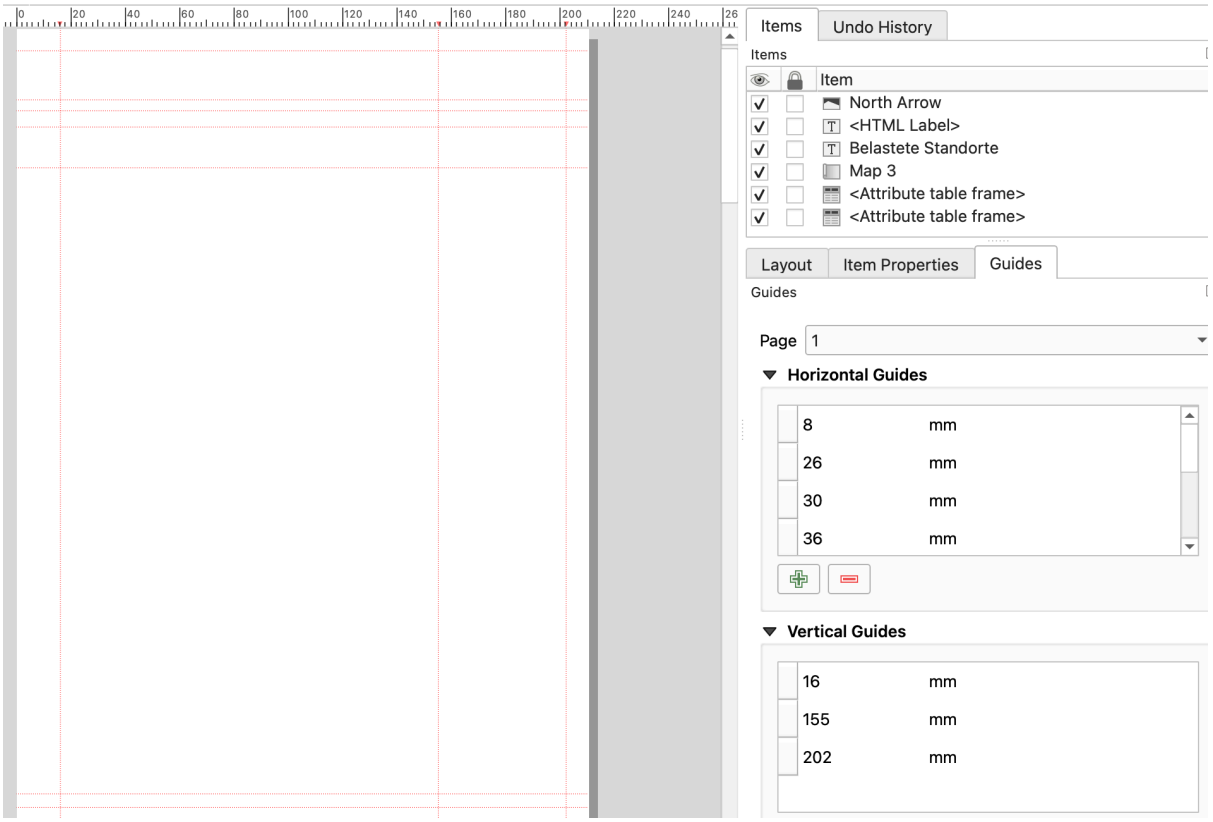


2. Donnez-lui un nom, par exemple *Sites pollués par commune*.
3. Définissez le format de page sur A4 et l'orientation sur Portrait : faites un clic droit sur la page vide > Propriétés de la page > Taille : A4, Orientation : Portrait.



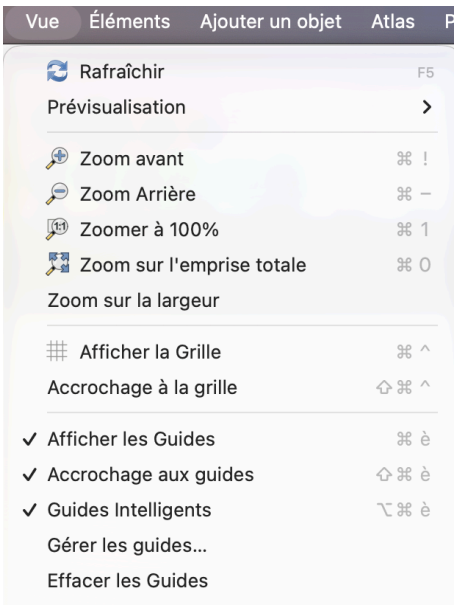
4. Ajouter encore 4 pages : menu **Mise en page > Ajouter des pages**

5. Définissez des guides horizontaux et verticaux et appliquez-les à toutes les pages.

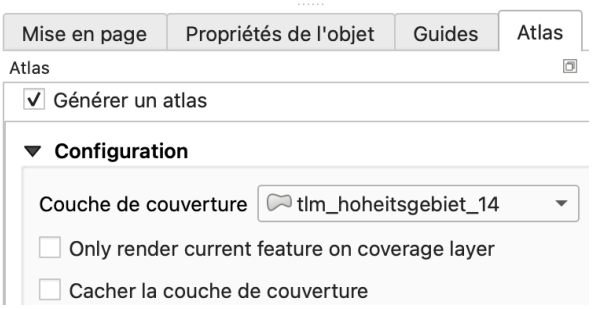


horizontaux	verticaux
8 mm 26 mm 30 mm 36 mm 47 mm 55 mm 132 mm 281 mm 286 mm	16 mm 155 mm 202 mm

6. Assurez-vous que les options *Afficher les guides*, *Accrochage aux guides* et *Guides intelligents* sont activées dans le menu **Vue**.



7. Configurer l'atlas. Avec le bouton  nous accédons aux paramètres de l'atlas. Comme **Couche de couverture** choisir la couche avec les communes.



Ajouter des éléments de mise en page

Nous pouvons maintenant ajouter les différents éléments de contenu de la mise en page d'impression.

1. En-tête

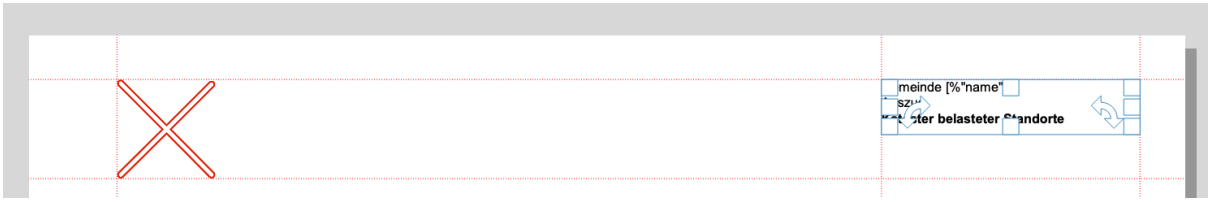
   Pour décrire le document en haut à droite, nous ajoutons une étiquette. 

```
Commune [%"name"%] <br>
Extrait <br>
<b>Cadastre des sites pollués</b>
```

Les étiquettes peuvent contenir des expressions QGIS (entre `[%` et `%]`) ainsi que du code HTML. La mise en forme HTML permet de définir plusieurs styles au sein d'une même étiquette.
Pour cela, cochez l'option **Rendu en HTML** sous le champ de texte.

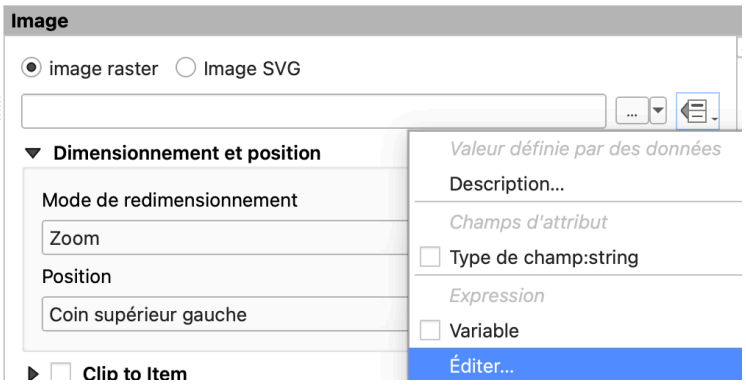


Ensuite, sous **Apparence**, sélectionnez la police Arial et une taille de 8 points.

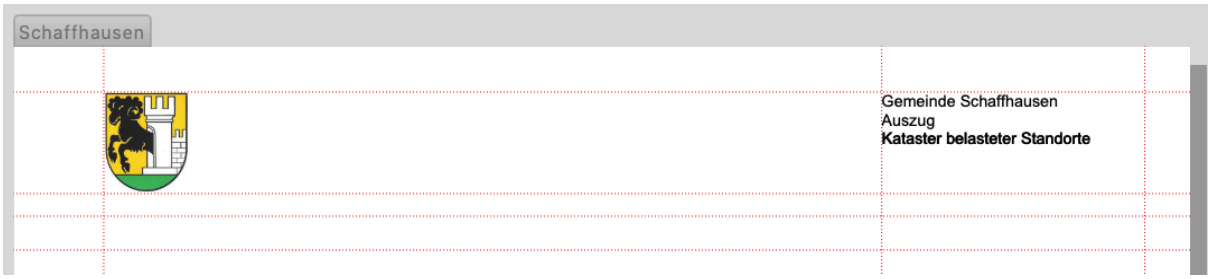


Pour afficher les armoiries de la commune en haut à gauche, nous ajoutons une image.
Pour cela, dans les propriétés de l'objet, sélectionnez **image raster**, puis cliquez sur le bouton gris à côté du chemin d'accès.
Définissez l'expression qui récupère, pour chaque commune, le nom du fichier de ses armoiries (voir l'attribut *wappen*).

```
concat(@project_folder, "wappen")
```

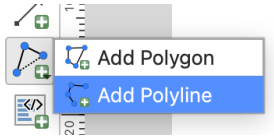


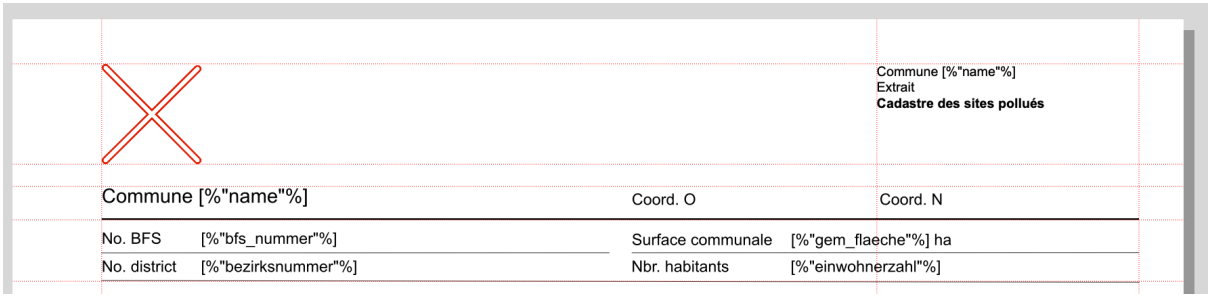
1. Vous pouvez maintenant activer l'atlas et voir le premier résultat



Dans les mises en page d'impression de QGIS, il n'est malheureusement pas possible de répéter automatiquement les étiquettes ou les images sur toutes les pages. Une fois le résultat satisfaisant, nous copions donc manuellement les deux éléments sur toutes les pages (avec Ctrl+C, Ctrl+V).

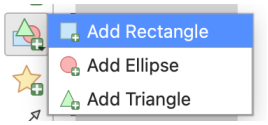
2. Ajoutez les autres étiquettes et les lignes de séparation en les alignant sur les guides.

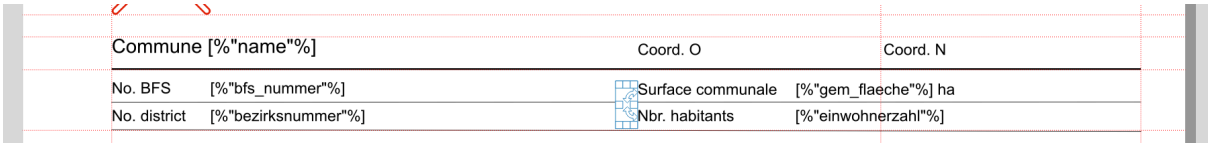




Les coordonnées peuvent être calculées grâce à une expression, p.ex. `[% format_number(x( $geometry),0)%]` et `[% format_number(y( $geometry),0)%]`.

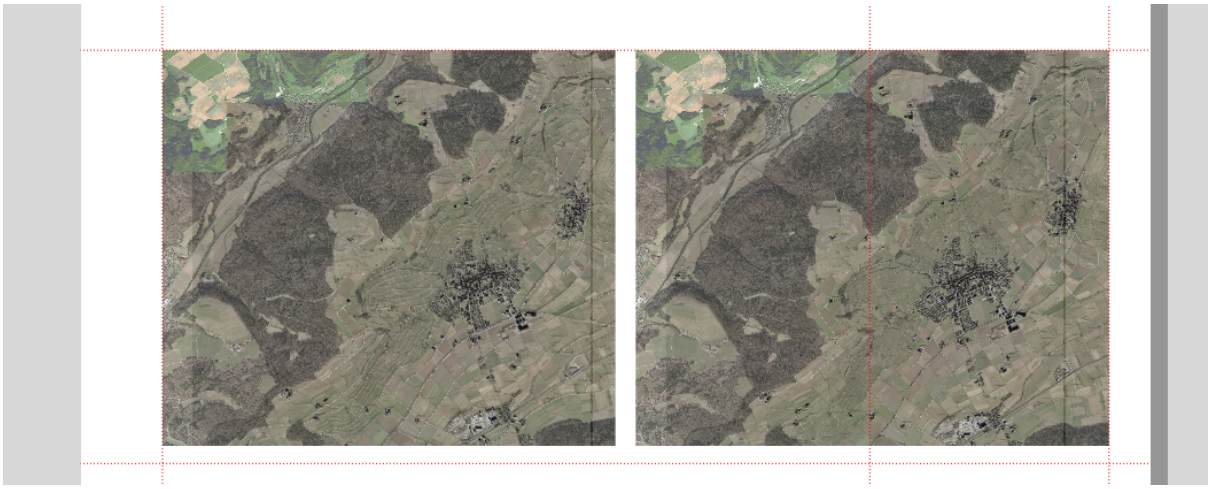
Pour créer une séparation visuelle au centre du « tableau » ainsi obtenu, vous pouvez insérer un petit rectangle blanc.



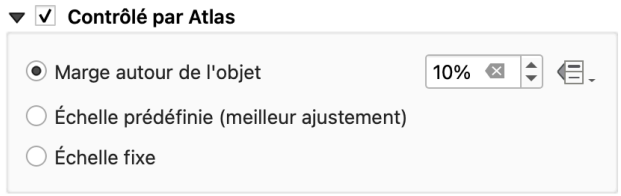


3. Ajouter des éléments de carte 

Nous ajoutons maintenant deux extraits de carte, dont nous alignons le bord supérieur sur le guide horizontal situé à 55 mm.

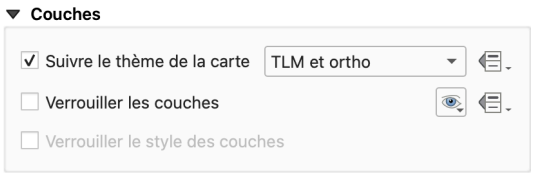


Le premier élément carte doit afficher la commune concernée à une échelle adaptée. Pour cela, cochez **Contrôlé par l'atlas** et sélectionnez **Marge autour de l'entité : 10 %**.

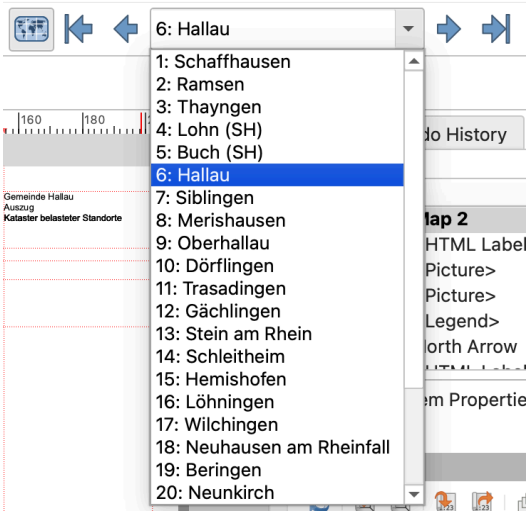


Une *échelle fixe* reste identique pour toutes les entités de l'atlas. Une *échelle prédéfinie* est choisie parmi les échelles définies dans le projet (ou dans le profil utilisateur) : celle qui convient le mieux à l'emprise de la carte est utilisée.

Cette carte doit suivre notre thème de carte *TLM et ortho*.

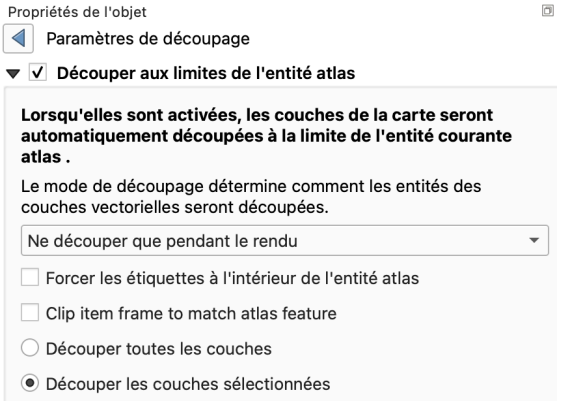


En passant d'un objet de l'atlas à un autre, l'extrait de carte saute d'une commune à une autre.



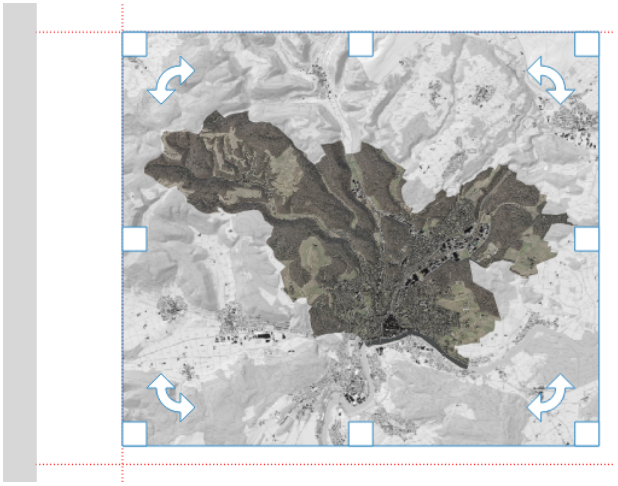
Pour mieux mettre en évidence notre commune, nous utilisons les paramètres de découpage proposés par l'atlas pour l'élément carte.



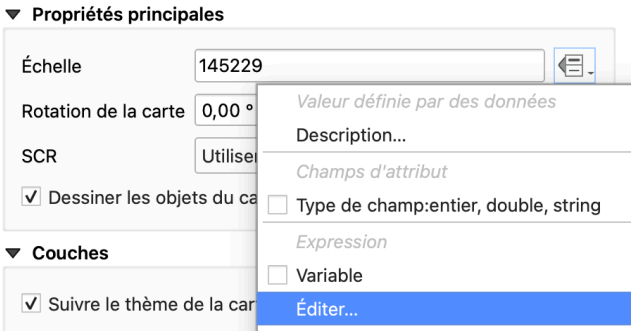


Nous activons **Découper au limites de l'entité atlas**, puis **Découper les couches sélectionnées**. Nous cochons ensuite la couche Orthophoto.

Nous obtenons ainsi la vue souhaitée à gauche.



Avec la marge de 10 % autour de l'entité, notre carte présente une échelle peu conventionnelle pour chaque commune. À l'aide d'une expression, nous pouvons arrondir le dénominateur de l'échelle à un multiple de 10 000, tout en conservant une échelle adaptée à chaque commune.



Expression : `round(@map_scale/10000)*10000`

Nous ajoutons au-dessus de la carte une barre d'échelle de style **Numérique**.

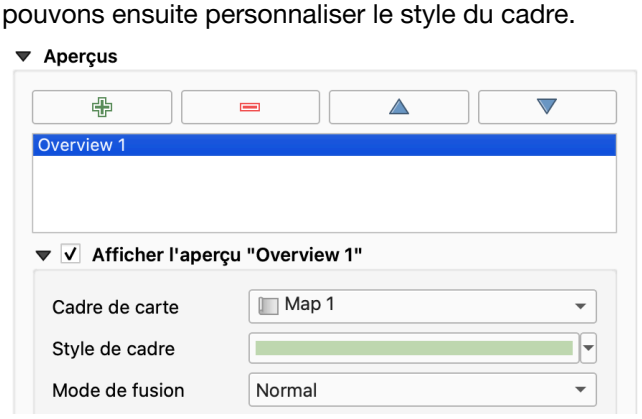
Pour notre deuxième carte, nous retournons dans la fenêtre principale de QGIS et désactivons toutes les couches sauf *Cartes nationales (gris)*. Nous actualisons l'affichage de la mise en page d'impression. La deuxième carte n'affiche désormais que cette couche.

Nous verrouillons les couches pour cet élément carte.



Cette carte doit toujours afficher la même emprise, tout en indiquant l'emplacement de l'emprise de la carte 1.

Pour cela, dans la section **Aperçus**, nous ajoutons un nouvel aperçu et le lions à la **Carte 1**. Nous pouvons ensuite personnaliser le style du cadre.

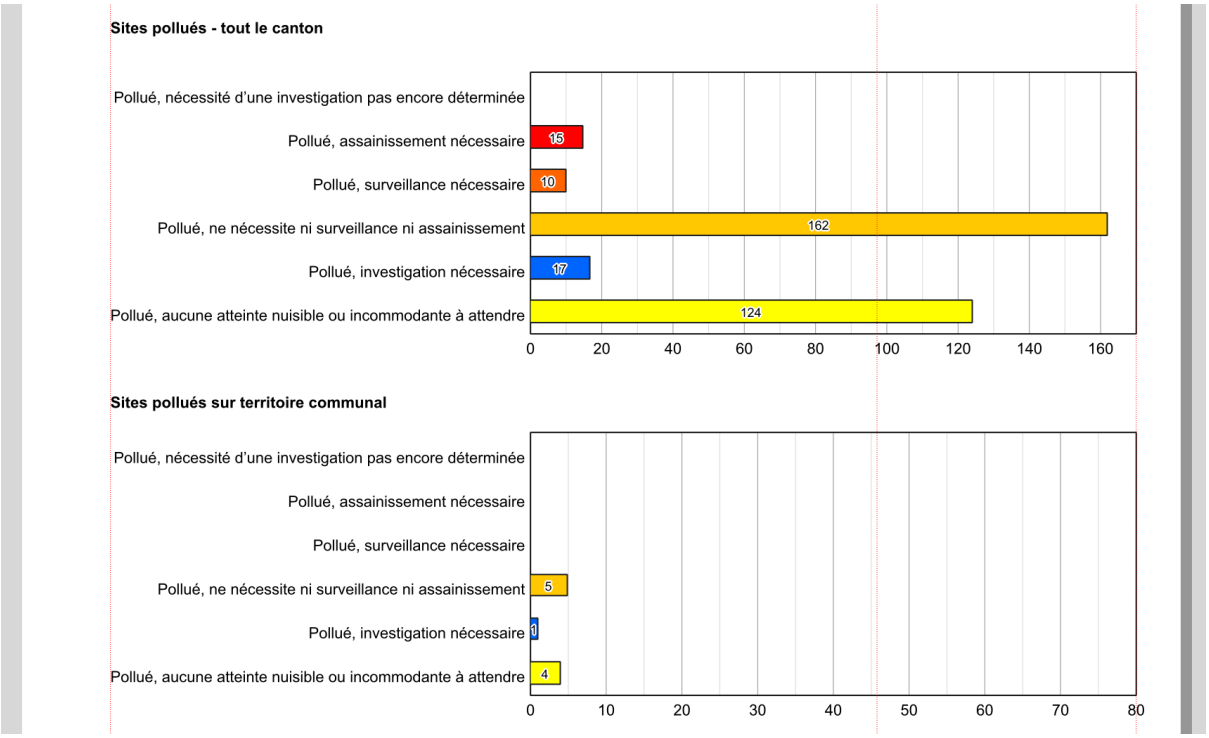




Enfin, nous fixons l'échelle de la carte à 1:500000 et ajoutons une barre d'échelle de style Numérique.

4. Ajouter des diagrammes (chart)

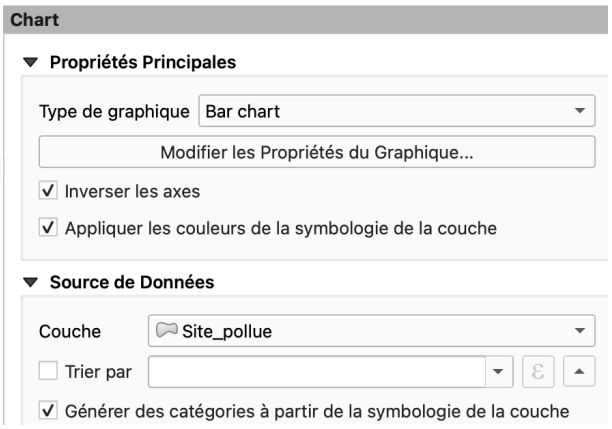
Pour chaque commune, nous souhaitons connaître le nombre de sites pollués par type. Nous souhaitons également visualiser cette répartition à l'échelle cantonale.



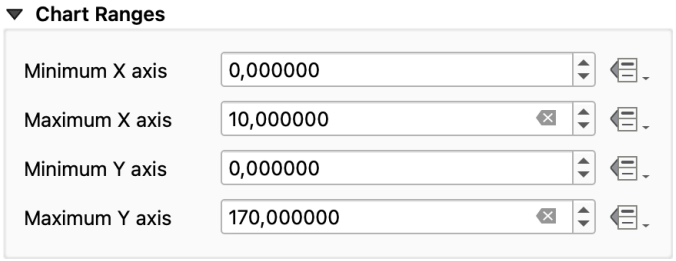
Pour cela, nous utilisons les éléments de diagramme, disponibles dans les mises en page d'impression depuis QGIS 4.0.

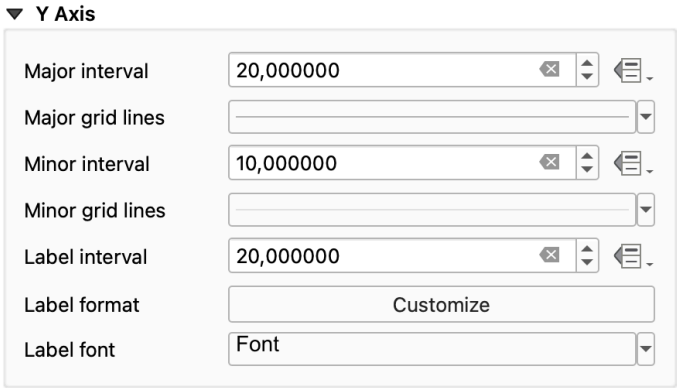
Diagramme cantonal :

Type de diagramme : **Bar chart**
Activez **Inverser les axes** et **Appliquer les couleurs de la symbologie de la couche**.
Source de données : couche *Site_pollue*. Activez **Générer les catégories à partir de la symbologie de la couche**.



Nous cliquons sur **Modifier les propriétés du graphique** et ajustons les plages de valeurs du diagramme ainsi que les propriétés de l'axe Y.





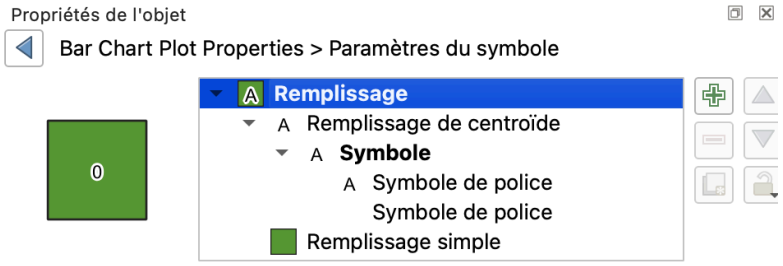
Nous pouvons également modifier la police et la taille des caractères des axes X et Y.

Dans la barre d'outils, nous cliquons sur l'icône

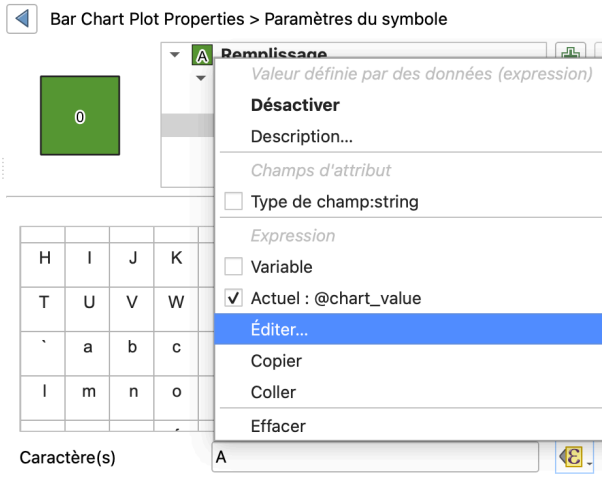


L'objectif est d'afficher sur chaque barre une étiquette indiquant le nombre exact de sites pollués du type correspondant.

Pour cela, nous ajoutons une deuxième couche de symbole de type **Remplissage de centroïde**.



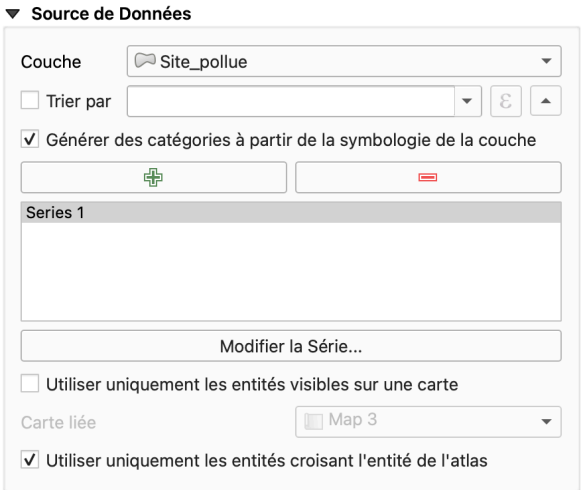
Le symbole est de type **Symbole de police**, contenant l'expression `@chart_value`.



Une deuxième couche de symbole de type **Symbole de police** (obtenue en dupliquant la première) permet de créer un halo blanc autour du texte. Pour cela, augmentez légèrement l'épaisseur du contour.

Diagramme communal :

Pour le diagramme communal, nous copions le diagramme cantonal. Dans la section **Source de données**, nous cochons cette fois **Utiliser uniquement les entités qui intersectent l'entité de l'atlas**.

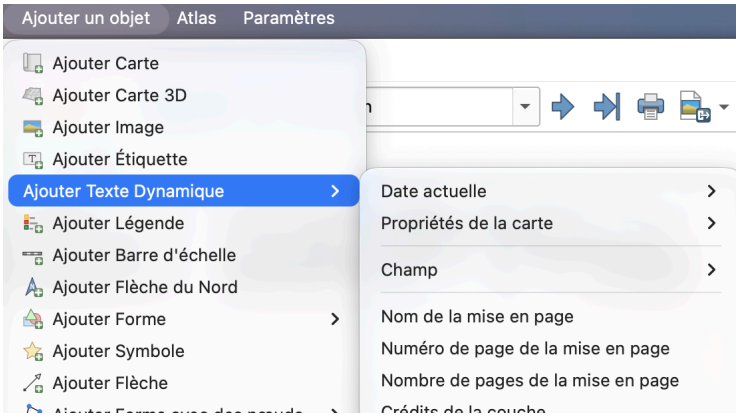


Nous ajustons la plage de valeurs du diagramme (maximum de l'axe Y : 80) ainsi que les intervalles de l'axe Y (intervalle principal : 10, intervalle secondaire : 5, intervalle d'étiquetage : 10).

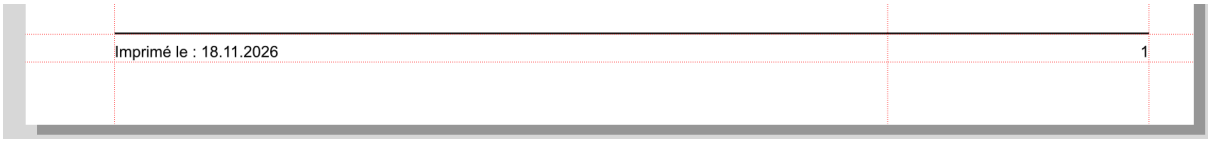
Nous pouvons également ajouter un titre à chacun des deux diagrammes à l'aide d'un élément étiquette.

5. Pied de page avec la date d'impression et le numéro de page

La date d'impression et le numéro de page peuvent être intégrés à la mise en page via le menu **Ajouter un objet > Ajouter du texte dynamique**.



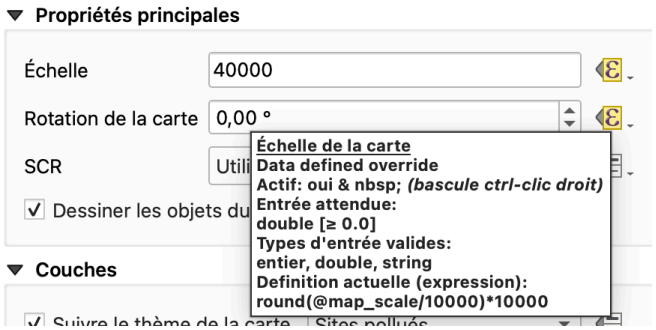
Pour la date d'impression, nous pouvons adapter le format et compléter le texte.



6. Carte 3

Dans le troisième extrait de carte, nous souhaitons également montrer la localisation des sites pollués de la commune. Nous ajoutons une nouvelle carte, elle aussi contrôlée par l'atlas. Elle doit également suivre le thème de carte *Sites pollués*.

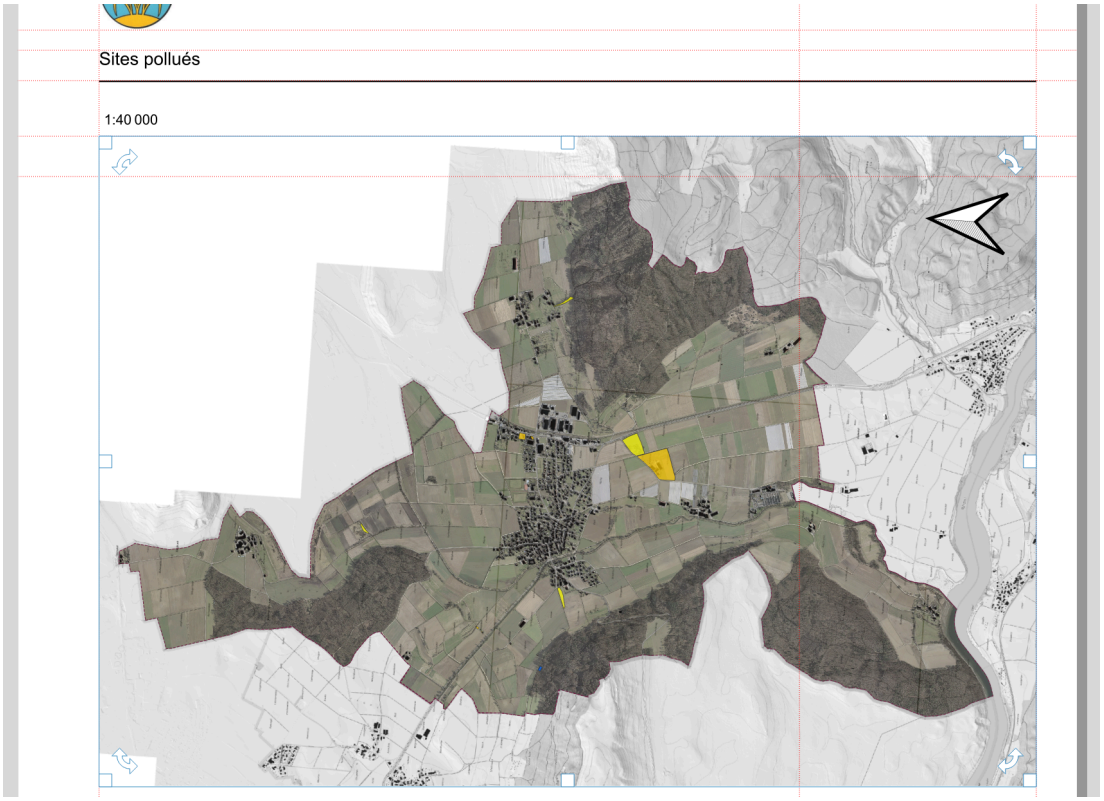
Pour l'échelle, nous utilisons la même expression que pour la carte 1.



Pour que la commune occupe le plus d'espace possible sur la carte, nous appliquons une rotation adaptée à son orientation. La rotation de la carte est également contrôlée par une expression :

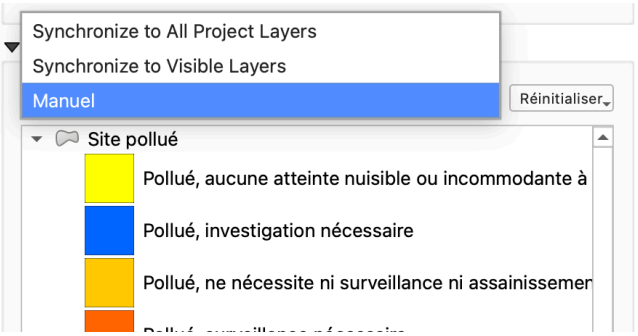
```
90 - main_angle(
    transform(
        @atlas_geometry,
        layer_property(@atlas_layerid, 'crs'),
        @map_crs
    )
)
```

Nous ajoutons une flèche du nord  pour indiquer au lecteur que la carte est tournée, ainsi qu'une barre d'échelle de style Numérique.



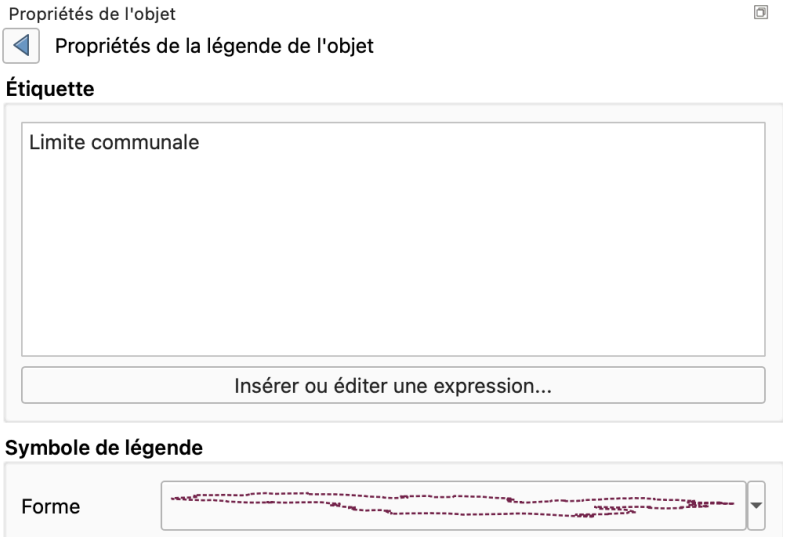
7. Sous la carte, nous ajoutons la légende. 

Dans les éléments de légende, nous passons de **Synchroniser avec les couches visibles** à **Manuel**.

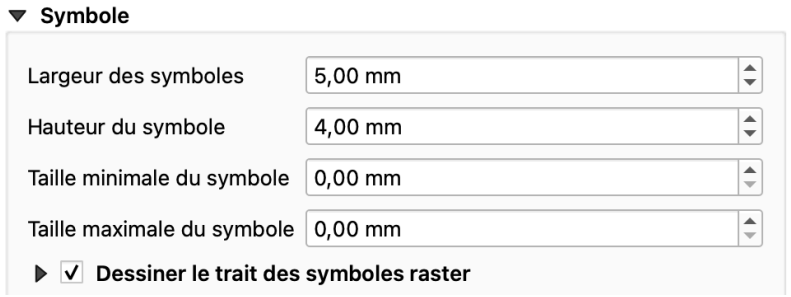


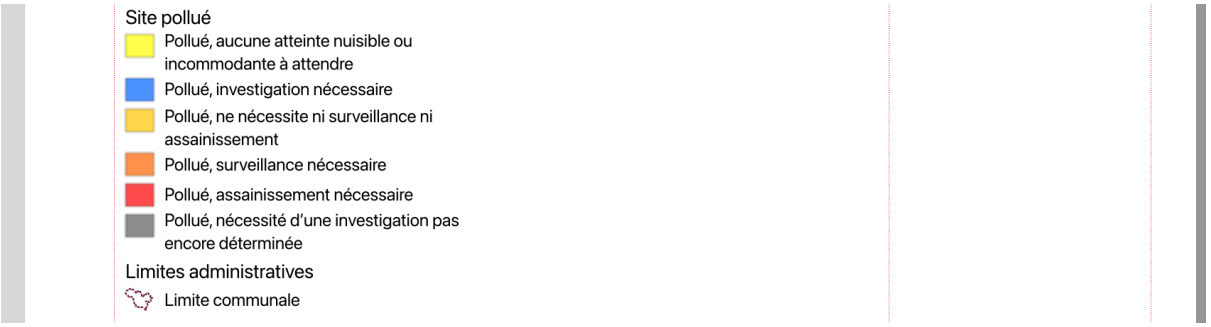
Nous pouvons ainsi personnaliser les différents éléments de la légende.

Par exemple, nous pouvons remplacer la forme du symbole des limites communales par un autre polygone. Pour cela, dans la fenêtre principale de QGIS, sélectionnez une commune, copiez la ligne correspondante de la table attributaire et collez-la dans un éditeur de texte. Nous disposons ainsi de sa géométrie au format WKT. Nous pouvons ensuite la copier dans le champ **Forme** des propriétés du symbole de légende.



La largeur et la hauteur des symboles peuvent être définies uniformément pour toutes les entrées de la légende dans la section **Symbole** des propriétés de la légende.

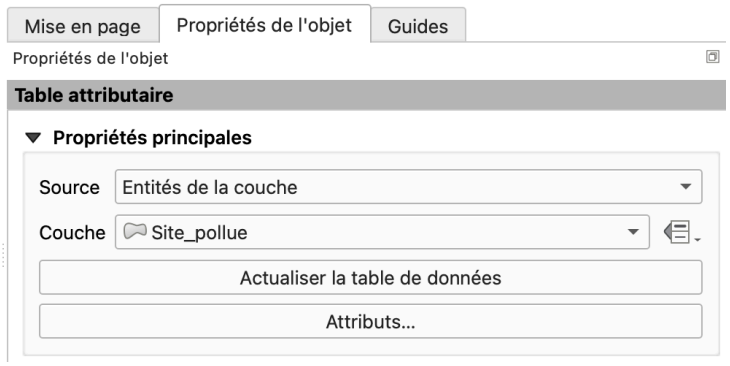




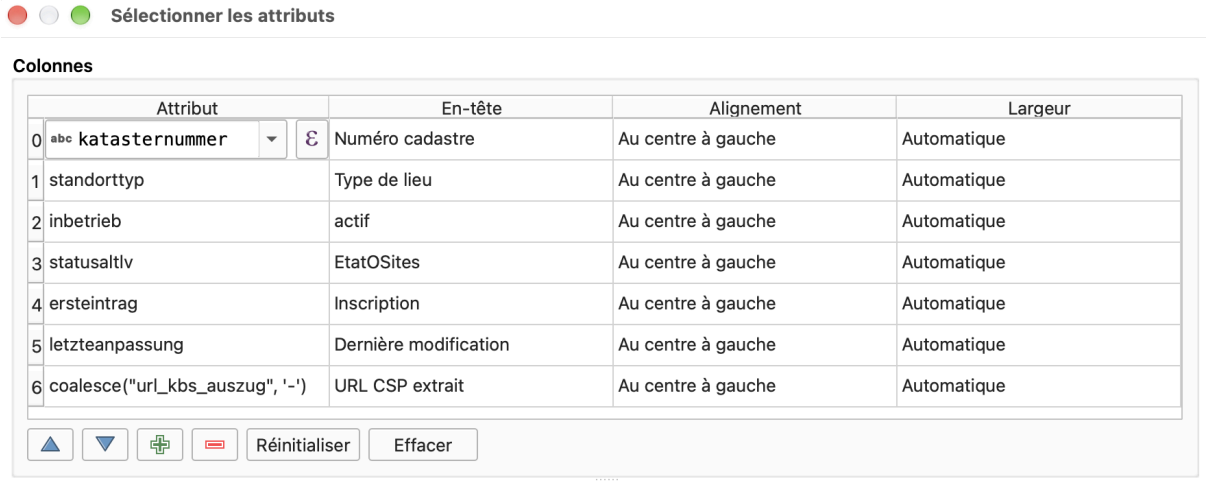
8. Table d'attribut (sur plusieurs pages)

Sur la page 3, nous insérons la table attributaire des sites pollués de la commune. 

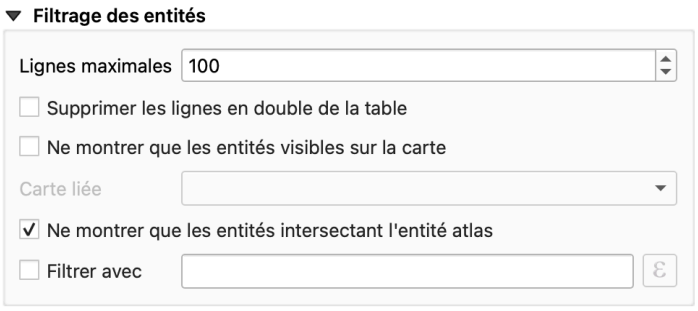
Comme source, nous sélectionnons **Entités de la couche**, puis la couche **Site_pollué**.



Nous cliquons sur **Attributs** et ajustons les colonnes que nous souhaitons afficher dans le tableau :



En cochant **Ne montrer que les entités intersectant l'entité atlas**, nous filtrons les entités pour ne conserver que celles de la commune concernée. Nous fixons le nombre **Lignes maximales** à 100.

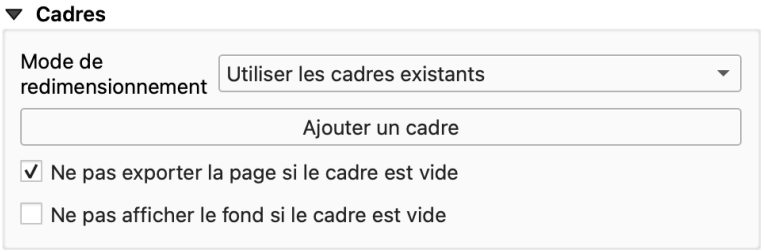


Nous ajustons l'épaisseur des lignes de la grille, les tailles et la police de caractères ainsi que les couleurs d'arrière-plan de l'en-tête (Personnalisation avancée).

Numéro cadastre	Type de lieu	actif	EtatOSites	Inscription	Dernière modification	URL CSP extrait
95	StaoTyp1	faux	StatusAltIV1	06.01.06	24.06.26	-
37	StaoTyp2	faux	StatusAltIV3	03.04.03	24.06.26	-
193	StaoTyp1	faux	StatusAltIV1	31.08.05	24.06.26	-
81	StaoTyp1	faux	StatusAltIV1	18.05.06	24.06.26	-
111	StaoTyp1	faux	StatusAltIV3	05.12.05	24.06.26	-
277	StaoTyp2	faux	StatusAltIV3	14.03.16	24.06.26	-
80	StaoTyp1	faux	StatusAltIV1	18.05.06	24.06.26	-
19	StaoTyp4	faux	StatusAltIV2	29.01.04	24.06.26	-
8.1	StaoTyp4	faux	StatusAltIV3	29.01.04	24.06.26	-
8.2	StaoTyp4	faux	StatusAltIV3	02.09.20	24.06.26	-

La table attributaire propose des options de gestion des **cadres**. Pour garantir l'affichage de toutes les entrées, y compris pour la commune de Schaffhouse (qui compte plus de 80 sites pollués), elle doit s'étendre sur plusieurs pages.

Le bouton **Ajouter un cadre** permet d'insérer un cadre supplémentaire sur la page suivante. Nous cochons l'option **Ne pas exporter la page si le cadre est vide**.



Nous répétons l'opération pour la page 5. Toutes les entrées de la commune de Schaffhouse sont désormais visibles. Pour les communes comptant moins d'entrées, les pages vides ne sont pas exportées.

Enfin, nous ajustons l'**apparence** afin que l'en-tête du tableau soit affiché sur toutes les pages.

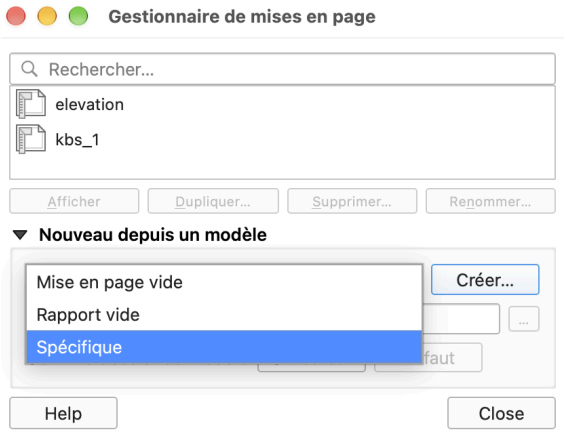


Enregistrer une mise en page

Lorsque nous enregistrons le projet, la mise en page d'impression est directement enregistrée dans le projet QGIS. Elle peut également être enregistrée comme modèle afin de pouvoir être réutilisée dans d'autres projets.

Pour cela, nous enregistrons la mise en page d'impression au format .qpt. 

Ces modèles peuvent ensuite être chargés via le gestionnaire de mises en page.

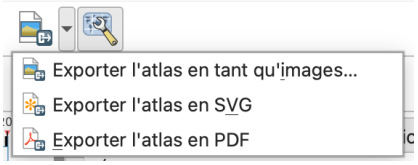


Exporter la mise en page

L'onglet **Atlas** permet de définir les modalités d'export des mises en page en série. Il est possible de générer un fichier distinct pour chaque entité de l'atlas ou de tout regrouper dans un seul document. Si l'on souhaite des fichiers distincts, leur nom peut être défini à l'aide de l'expression du nom du fichier de sortie.



Les outils permettent soit d'exporter l'ensemble de l'atlas

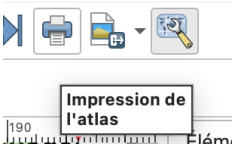


soit d'exporter uniquement la mise en page de l'entité de l'atlas actuellement sélectionnée.



Une mise en page d'impression peut également être exportée sous forme d'image ou de fichier SVG.

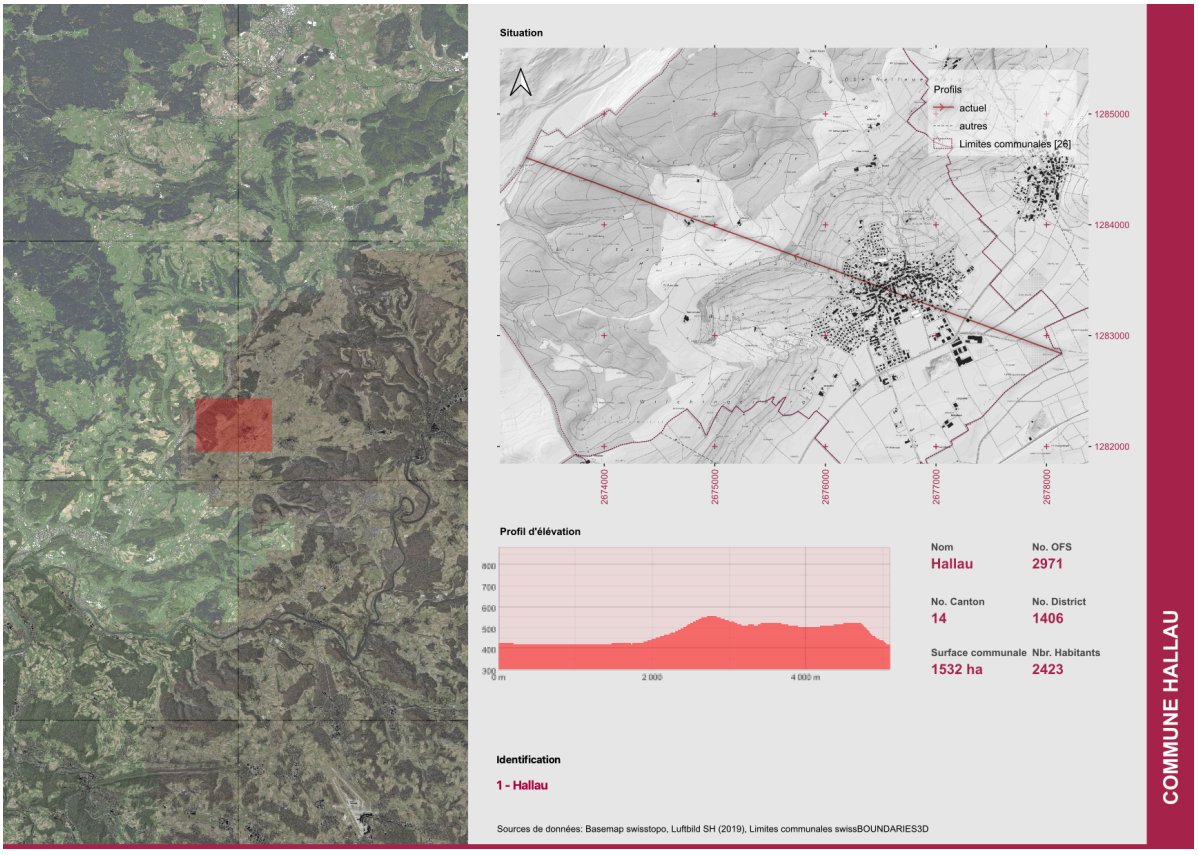
Il est aussi possible de l'imprimer directement sur papier, pour une seule entité ou pour l'ensemble de l'atlas.



Les options d'export influencent la taille du fichier et la résolution des cartes et des images. Le paramètre d'export du texte détermine si les textes du PDF sont conservés en tant que tels et peuvent, par exemple, être sélectionnés et copiés.
Selon le nombre de pages, l'export peut prendre quelques secondes.



Mise en page 2: Commune avec profil d'élévation



La mise en page 2, qui comprend des profils altimétriques, constitue un deuxième exemple de mise en page d'impression. Nous la chargeons directement dans le projet à partir d'un modèle de mise en page au format .qpt.

1. Activez le groupe *MiseEnPage2* et déplacez-le tout en haut du panneau Couches.
2. Créez un nouveau thème de carte comprenant la carte *SwissTLM,* les *limites communales* et la couche *Profile*.

3. Chargez le modèle de mise en page *layout_elevation_fr.qpt* dans le projet via le **Gestionnaire de mises en page.**

Nous définissons ensuite le **thème de carte** à suivre pour les cartes 1 et 2. La carte 1 doit suivre le nouveau thème comprenant les *profils*. La carte 2 suit le thème *TLM et orthophoto*.

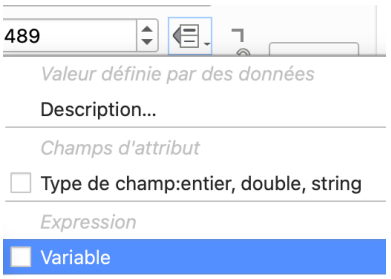
Particularités de cette mise en page
- Symbologie de la couche Profile basée sur l'atlas
- Couleur d'arrière-plan de la page
- Grille de la deuxième carte et affichage des coordonnées
- Profil altimétrique contrôlé par l'atlas (données provenant de Swiss Locator)
- Table attributaire affichant certains attributs
- Comparaison avec une étiquette utilisant du HTML

Astuces

Les expressions permettent de remplacer les valeurs de très nombreux paramètres de la mise en page d'impression. Nous en avons exploré quelques-uns.

Format et orientation dynamiques de la mise en page
Pour qu'une mise en page s'adapte dynamiquement entre les orientations portrait et paysage ou entre les formats A3 et A4, ces paramètres peuvent être contrôlés par des expressions tenant compte, par exemple, des dimensions de la géométrie de l'entité courante de l'atlas.
Un exemple est présenté dans cette conférence de la FOSSGIS 2021 :
https://media.ccc.de/v/fossgis2021-9004-tricks-und-kniffe-rund-um-den-qgis-atlas.

Positionnement dynamique des éléments de mise en page
Pour conserver un positionnement identique des différents éléments sans utiliser de guides, nous pouvons enregistrer les marges, les espacements, la hauteur et la largeur de la page, etc., dans des variables de projet. Ces variables peuvent ensuite être utilisées dans la section Position et taille pour définir les valeurs X, Y, la largeur, la hauteur, etc., ou être intégrées dans une expression plus complexe.



Grâce à cette astuce, il suffit de modifier la variable de projet dans les propriétés du projet pour déplacer tous les éléments simultanément.
Dans cette conférence de la FOSSGIS 2026, un script PyQGIS a été utilisé pour ajuster la taille de différents éléments en fonction de leur contenu :
https://pretalx.com/fossgis2026/talk/TXU8EL/