
QGIS 04



Gestion de la symbologie dans QGIS

Septembre 2019





TABLE DES MATIERES

1.	PREAMBULE	1
2.	INTRODUCTION	2
3.	LES DIFFERENTS TYPES D’AFFICHAGES	2
4.	PRESENTATION GENERALE DE L’ONGLET « SYMBOLOGIE »	2
5.	UTILISATION DE L’AFFICHAGE DE TYPE « CATEGORISE »	4
6.	AJOUT D’ETIQUETTES	8
7.	SAUVEGARDE ET REUTILISATION DE STYLES	10
7.1	UTILISATION DE FICHIERS DE STYLE QML	10
7.2	UTILISATION DE FICHIERS DEFINITION DE COUCHE QLR.....	10
8.	UTILISATION DE L’AFFICHAGE DE TYPE « GRADUE »	12
9.	SYMBOLOGIE DES COUCHES RASTER	15
10.	UTILISATION DE LA SYMBOLOGIE « EN DIAGRAMME » (FACULTATIF)	18
11.	EXERCICES SUPPLEMENTAIRES	21



1. Préambule

- Le présent document a été développé par l’Axe de Gestion des Ressources forestières de Gembloux Agro-Bio Tech – Université de Liège.
- Le document a été réalisé sur la base de captures d’écran issues des versions 3.4.9. et ultérieures du logiciel QGIS. Ce logiciel est distribué sous licence GNU General public Licence. Le logiciel et l’ensemble des informations le concernant sont accessibles sur le site officiel de QGIS (www.qgis.org).
- Ce document a été écrit et vérifié par les auteurs. Cependant, il est possible que des erreurs subsistent et les éventuelles remarques et corrections sont toujours les bienvenues.
- La responsabilité de l’ULiège-GxABT et des auteurs ne peut, en aucune manière, être engagée en cas de litige ou dommage lié à l’utilisation de ce document.

Auteurs

- Philippe Lejeune (p.lejeune@uliege.be)
- Anaïs Gorel (anais.gorel@uliege.be)
- Chloé Dupuis (chloe.dupuis@uliege.be)
- Leo Huylenbroeck (leo.huylenbroeck@uliege.be)

Licence de ce document

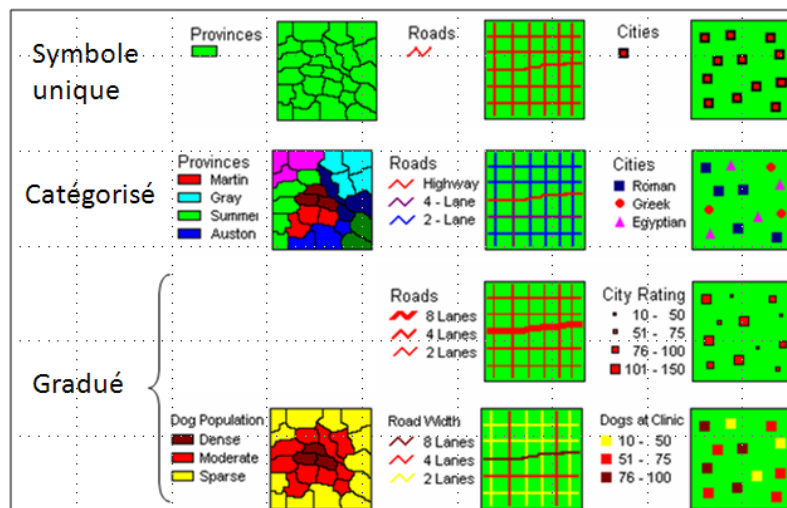
- La permission de copier et distribuer ce document à des fins pédagogiques est accordée sous réserve d’utilisation non commerciale et du maintien de la mention des sources.

2. Introduction

- La symbologie est l'ensemble des fonctionnalités associées à la modification de l'apparence des couches cartographiques. Elle permet de présenter une information de manière visuelle.
- L'aspect visuel de la carte est très important pour valoriser le « travail de fond » qui a été effectué lors des étapes d'acquisition et de traitement des données. Une bonne symbologie permet également de communiquer efficacement des informations spatiales à d'autres personnes, ou encore d'explorer confortablement les données avec lesquelles on travaille.
- Les données relatives à cet exercice se trouvent dans le répertoire « **QGIS_04** ».

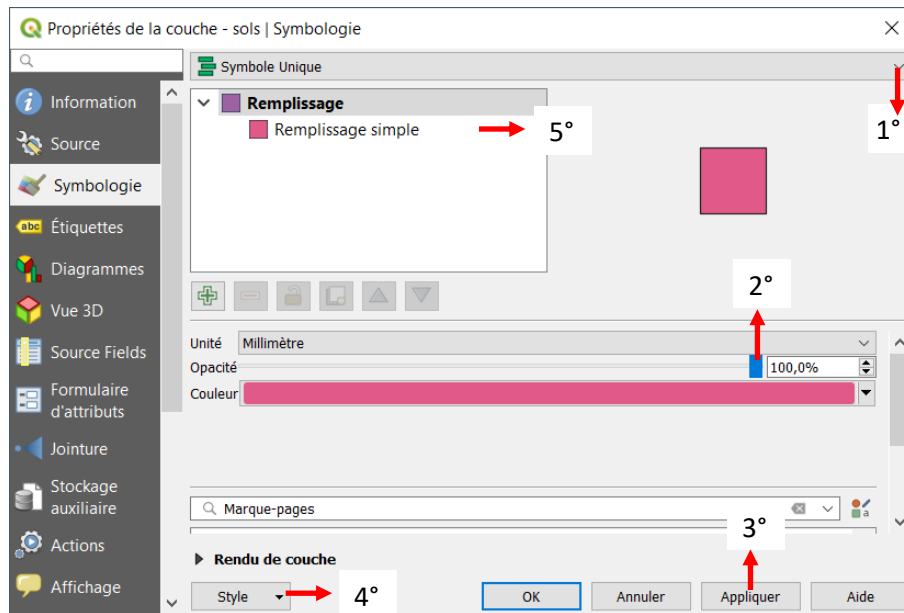
3. Les différents types d'affichages

- Il existe 3 principaux types d'affichages pour les couches vectorielles. Ils sont illustrés dans la figure ci-dessous :
 - **Symbole unique** : ce type d'affichage adopte une représentation uniforme de tous les objets de la couche. C'est l'affichage par défaut lors du chargement d'une couche.
 - **Catégorisé** : ce type de rendu permet d'attribuer à chaque élément une symbologie qui dépend de la valeur prise par une **variable discrète**. Les valeurs de cette variable sont stockées dans 1 champ de la table d'attributs.
 - **Gradué** : affichage de **variables quantitatives** impliquant la définition de classes de valeurs (nombre de classes et modalité de fixation des limites de classes).



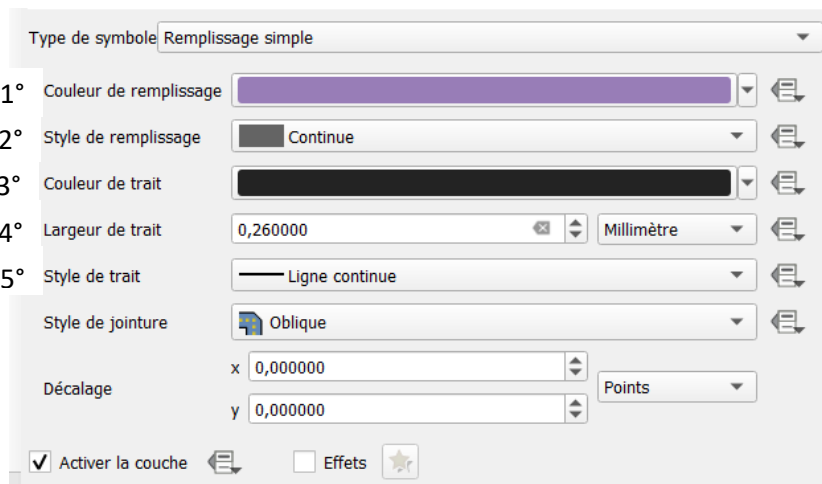
4. Présentation générale de l'onglet « Symbologie »

- Ajouter la couche **sols.shp** qui décrit les sols de la forêt de Saint-Michel.
- Ouvrir l'onglet « Symbologie » des propriétés de la couche.



- 1° Accès au choix du type de symbole (unique, catégorisé ou gradué)
- 2° Gestion de la transparence de la couche
- 3° Le bouton **[Appliquer]** est utile pour visualiser la symbologie modifiée sans sortir de la fenêtre des propriétés de la couche.
- 4° Accès aux fonctionnalités de sauvegarde et de chargement de styles prédéfinis (abordées plus loin dans l'exercice)
- 5° Cliquer pour afficher les propriétés du symbole

- Dans le cas de polygones, la symbologie « Remplissage simple » est définie par 5 propriétés principales :



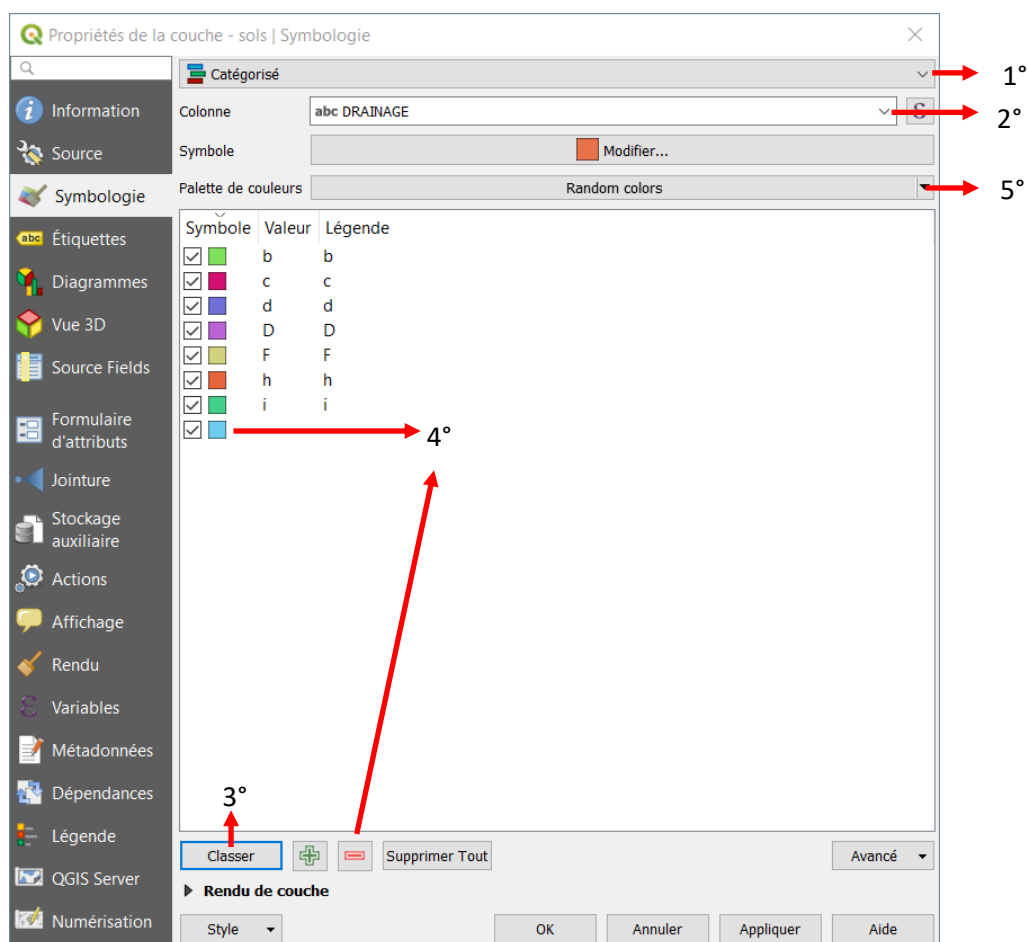
- 1° la couleur de remplissage (couleur de l'intérieur des polygones)
- 2° le style de remplissage (ex : uni, hachuré, sans remplissage)
- 3° la couleur du trait représentant les limites des polygones
- 4° l'épaisseur du trait
- 5° le style du trait (ex : ligne continue, pointillés)

5. Utilisation de l'affichage de type « Catégorisé »



Produire une carte décrivant le niveau de drainage des sols de la forêt de Saint-Michel.


- L'information relative au drainage des sols est contenue dans le champ [drainage] de la table d'attributs de la couche **sols.shp**. Il s'agit d'une variable qualitative représentée par une lettre minuscule ou majuscule.
- La symbologie de type « Catégorisé » convient bien à la représentation d'une telle variable.
- Pour adopter une telle symbologie, procéder comme dans la figure ci-dessous.



1° Sélectionner le type d'affichage « Catégorisé ».

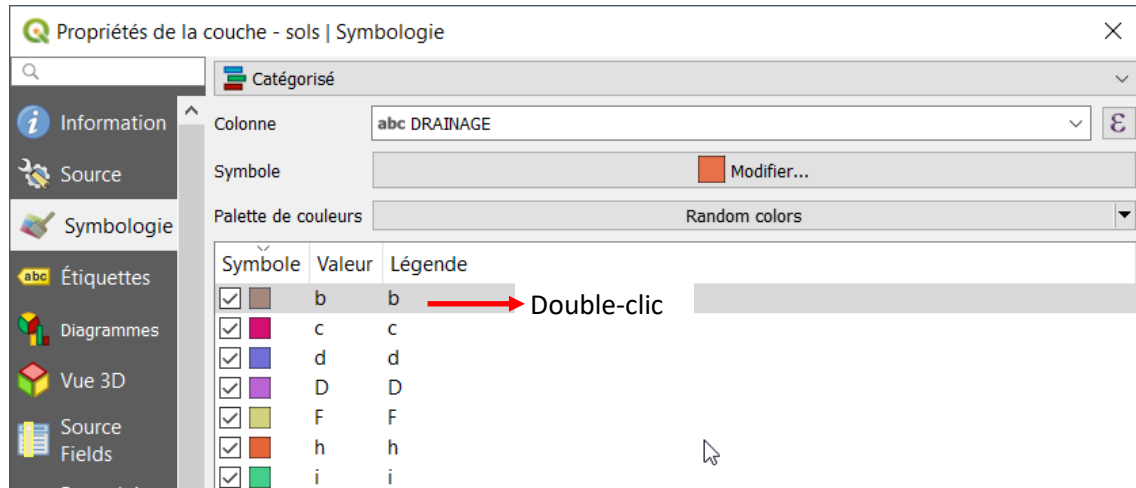
2° Sélectionner le champ [DRAINAGE] dont les valeurs vont être utilisées pour créer la symbologie.

3° Cliquer sur le bouton « Classer » : QGIS affiche la liste des valeurs uniques des codes présents dans le champ [DRAINAGE].

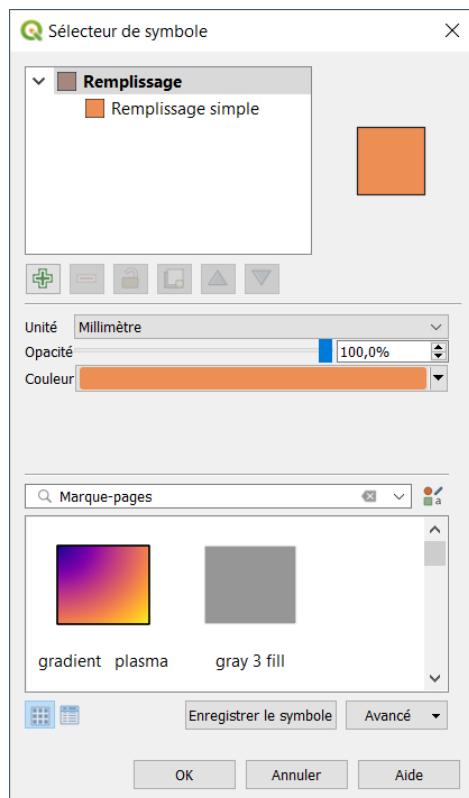
4° Une catégorie « par défaut » est ajoutée en bas de la liste. Elle permet d'attribuer un symbole aux polygones qui ne possèdent pas de valeur pour le champ sélectionné. Cette classe peut être supprimée en la sélectionnant et en cliquant sur le bouton .

5° La couleur attribuée à chaque valeur du champ [DRAINAGE] est sélectionnée aléatoirement dans la palette de couleurs sélectionnée par défaut.

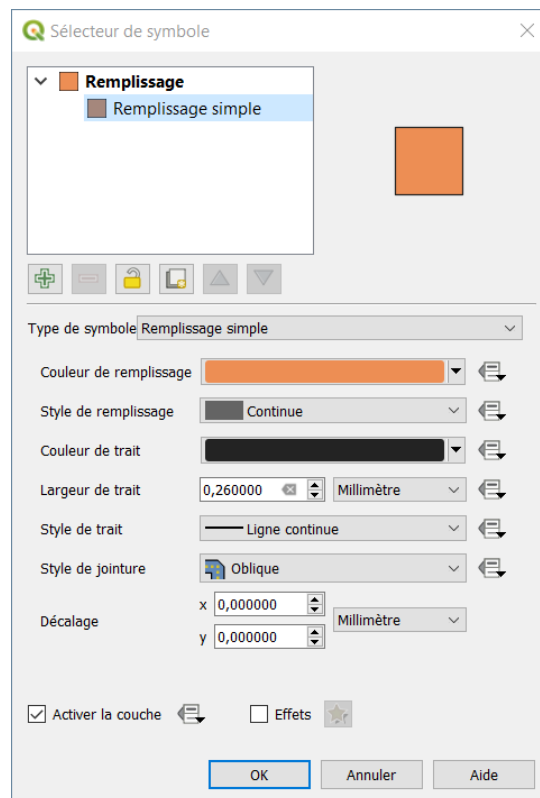
- Chaque item de la légende peut être traité individuellement. Un double clic sur la classe choisie ouvre la fenêtre « Sélecteur de symbole » qui permet de définir les différentes propriétés de la symbologie de cet item.



- La fenêtre « Sélecteur de symbole » qui apparaît peut être utilisée en mode « simplifié » en cliquant sur « Remplissage » ou en mode détaillé en cliquant sur « Remplissage simple ». La première modalité ne permet que de modifier la couleur du symbole et son niveau d'opacité. La seconde donne accès à toutes les propriétés du symbole utilisé : couleur de remplissage, style de remplissage, couleur de trait, style de trait, couleur de jointure, style de jointure, décalage...

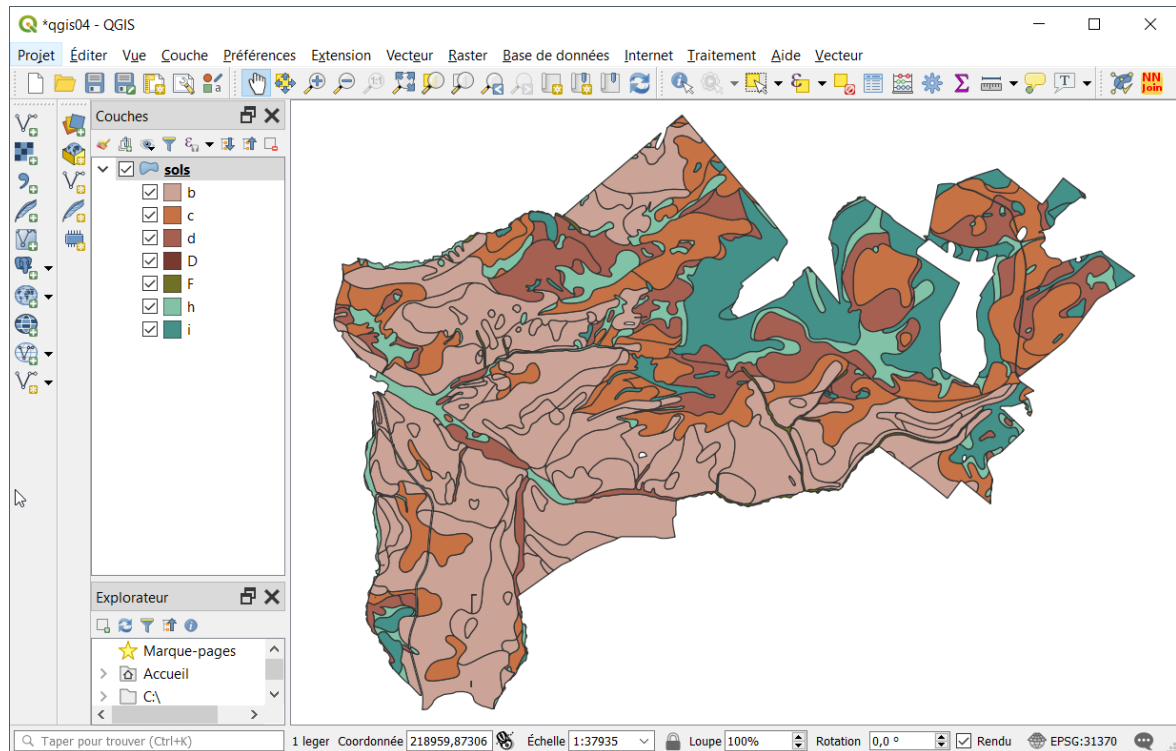


Mode simplifié

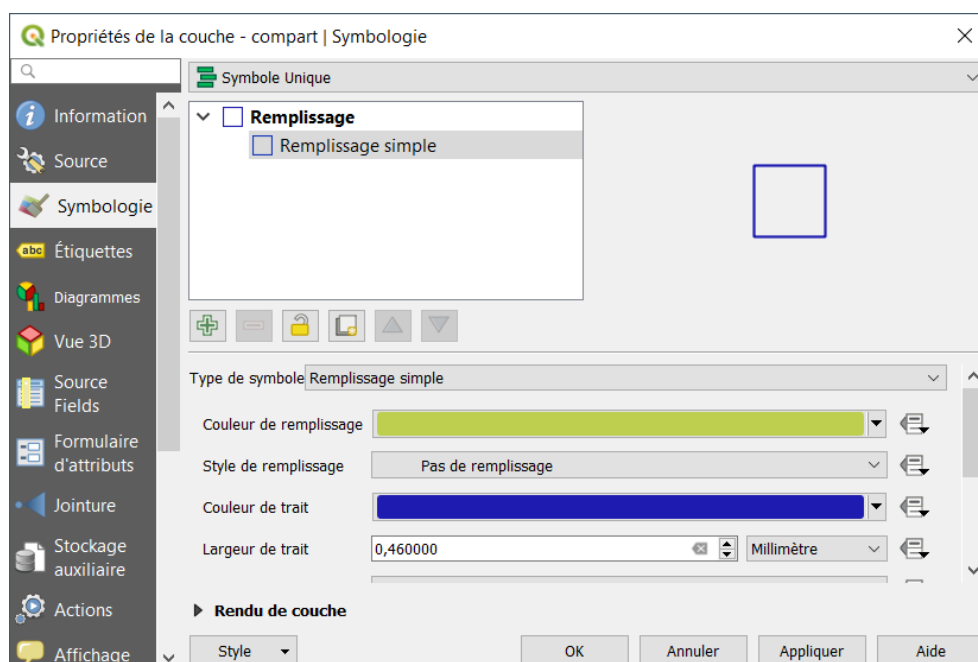


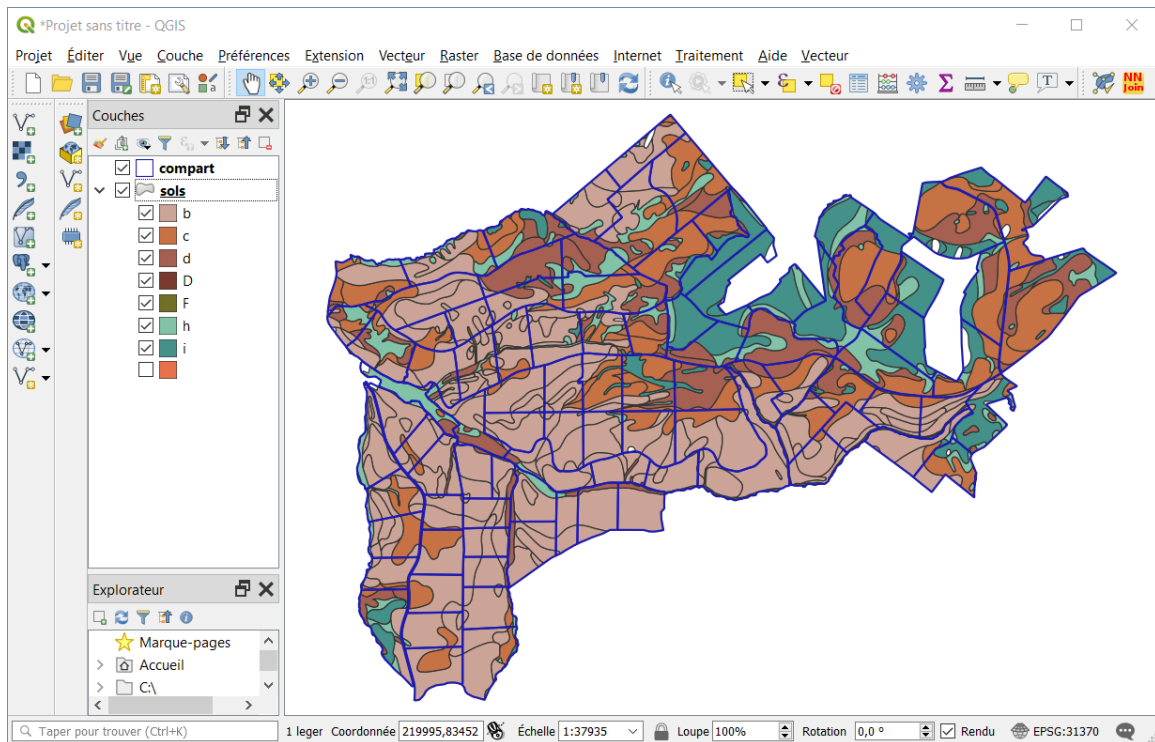
Mode complet

- La figure suivante présente un exemple de choix de couleurs pour symboliser les différents niveaux de drainage rencontrés dans la zone d'étude.

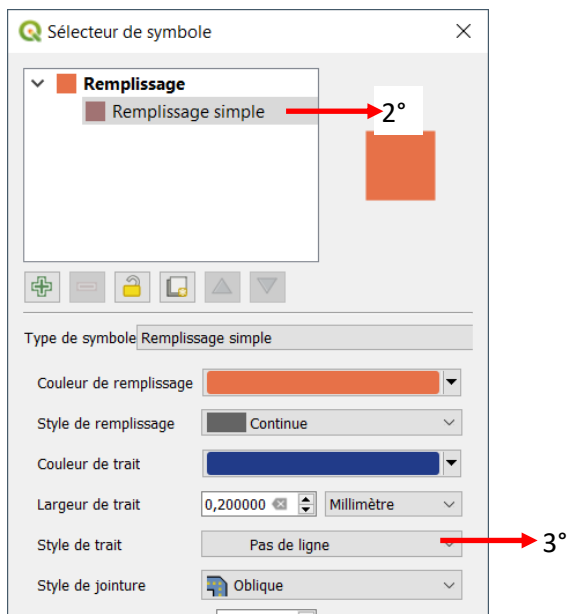
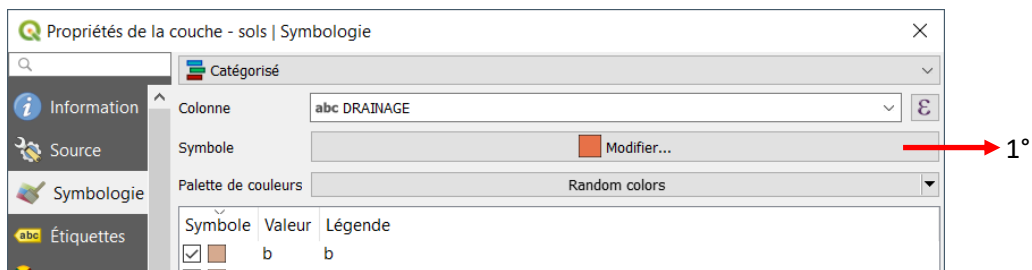


- **Remarque** : ne pas essayer de reproduire les différentes couleurs apparaissant dans la carte ci-dessus. Une solution simple sera présentée plus loin dans l'exercice pour produire ce résultat.
- On souhaite également superposer les limites des unités de gestion de la forêt de Saint-Michel à cette carte des niveaux de drainage. Les limites sont contenues dans le shapefile **compart.shp**.
- Ces limites seront affichées avec un symbole unique qui est défini comme suit :

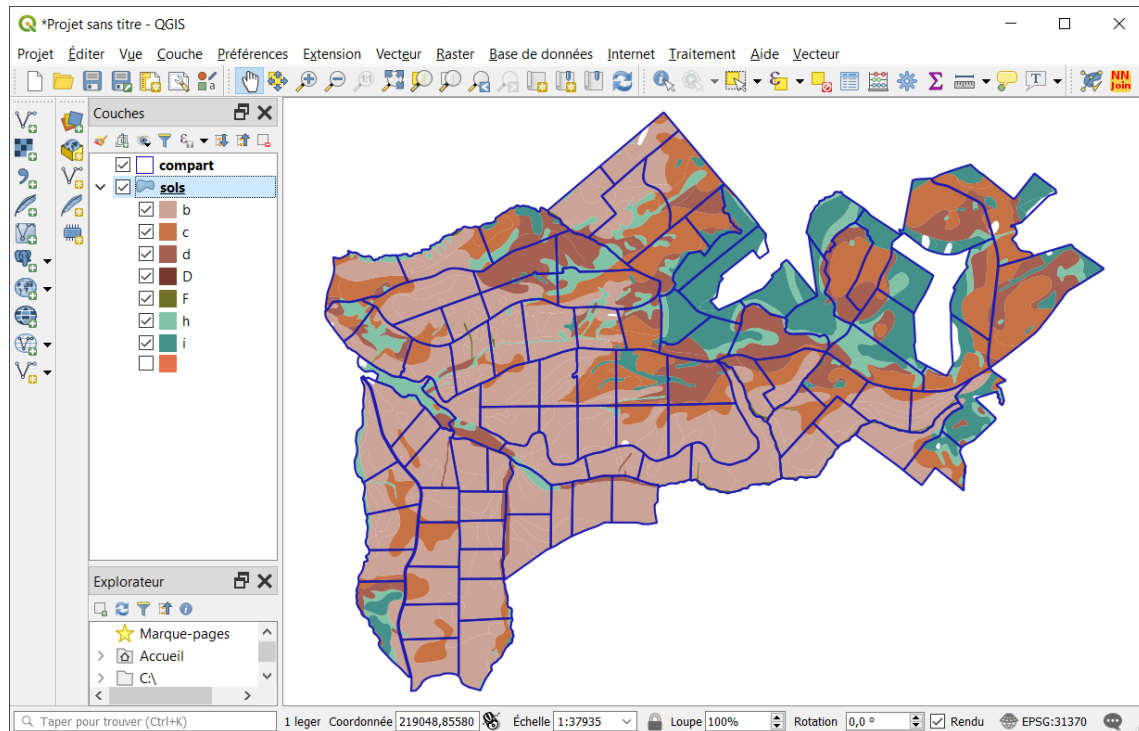




- Une solution pour rendre la carte plus lisible consiste à supprimer les bordures des polygones de la couche **sols**. Ce changement peut être appliqué à toutes les classes de la légende en procédant comme suit :

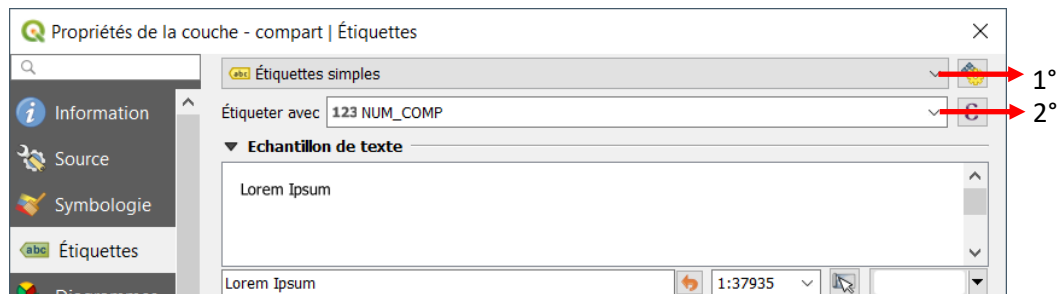


- La carte a gagné en lisibilité !



6. Ajout d'étiquettes

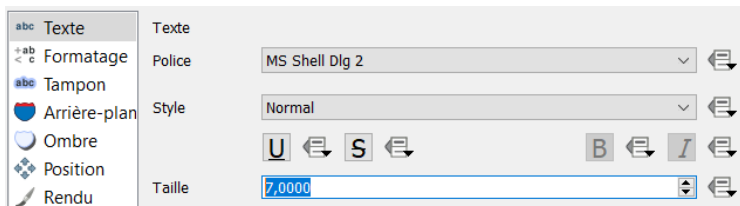
- L'étiquetage permet d'insérer du texte dans les objets au départ d'informations contenues dans la table d'attributs
- A titre d'exemple, la carte présentée dans la figure précédente peut être complétée par le numéro de chaque compartiment de la forêt de Saint-Michel. Cette information est contenue dans le champ **[NUM_COMP]**.
- Accéder à l'onglet « Etiquettes » de la couche **compart.shp** et suivre les instructions de la figure suivante.



- 1° Sélectionner l'option « Etiquettes simples ».
- 2° Sélectionner le champ **[NUM_COMP]**.

- Modifier ensuite certaines des propriétés des étiquettes :

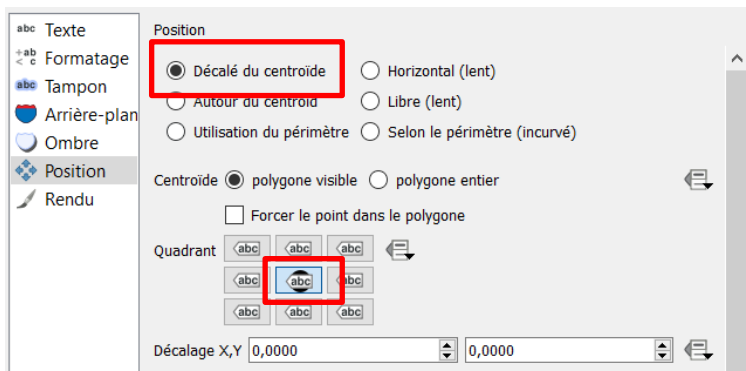
- Format du texte (onglet « Texte »)



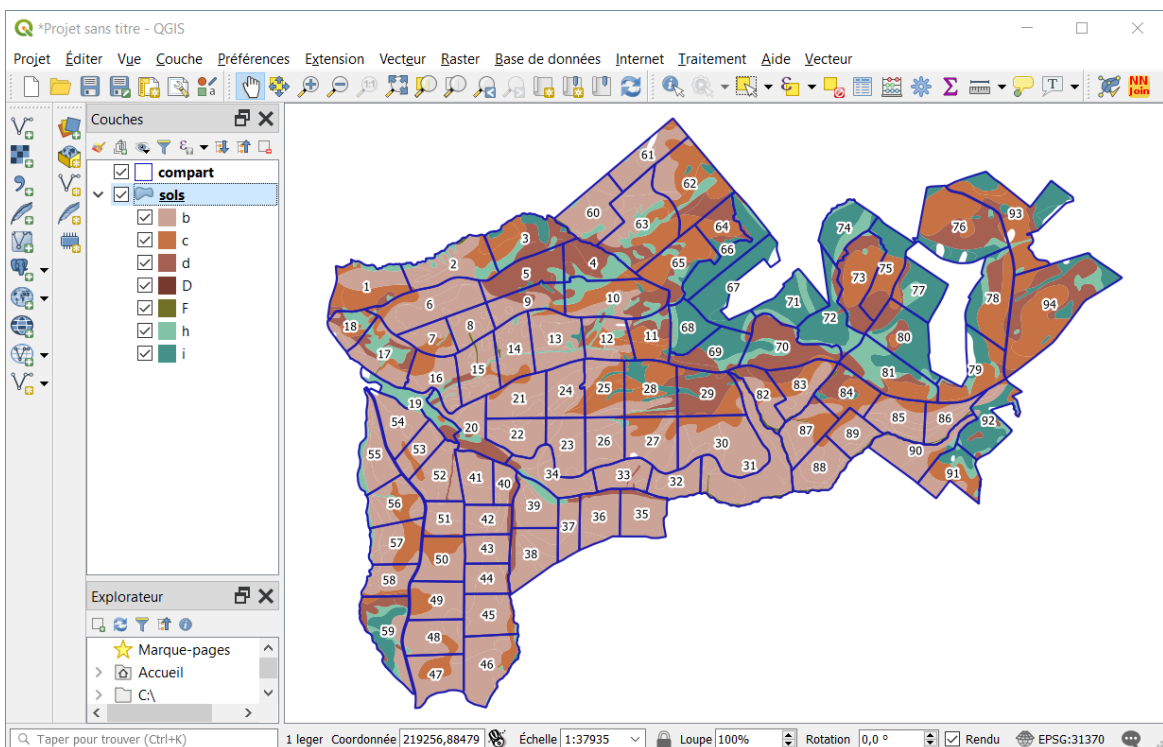
- Ajout d'un tampon (onglet « Tampon »)



- Position des étiquettes (onglet « Position »)



- La carte devrait se présenter comme dans la figure suivante.

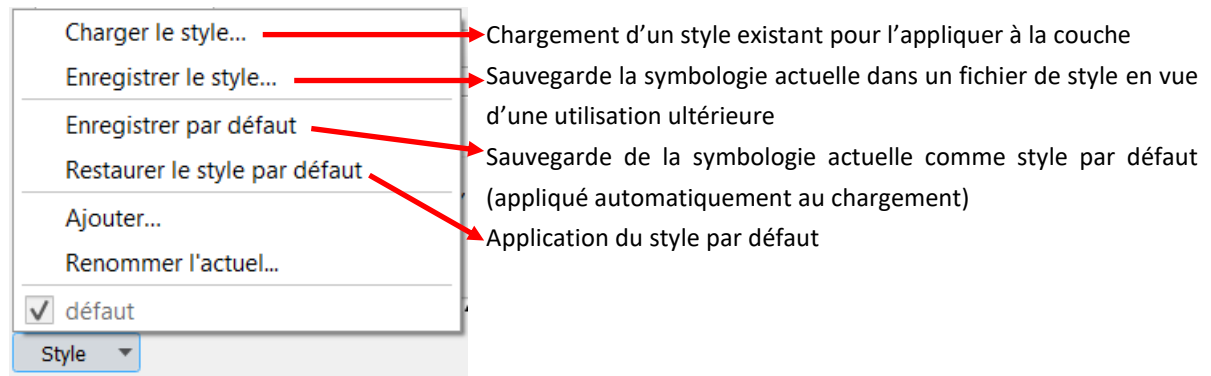




7. Sauvegarde et réutilisation de styles

7.1 Utilisation de fichiers de style QML

- La sauvegarde d'un style permet de réutiliser la même symbologie avec la même couche dans un autre projet, voire avec une autre couche qui possède le même attribut.
- La gestion des styles est réalisée au départ du bouton « Style » situé dans le coin inférieur gauche de l'onglet des symbologies. Les différentes solutions envisageables sont :



- A titre d'exemple, utiliser le fichier de symbologie **drainage.qml** pour donner à votre carte une apparence similaire à celle de la figure de la page précédente.

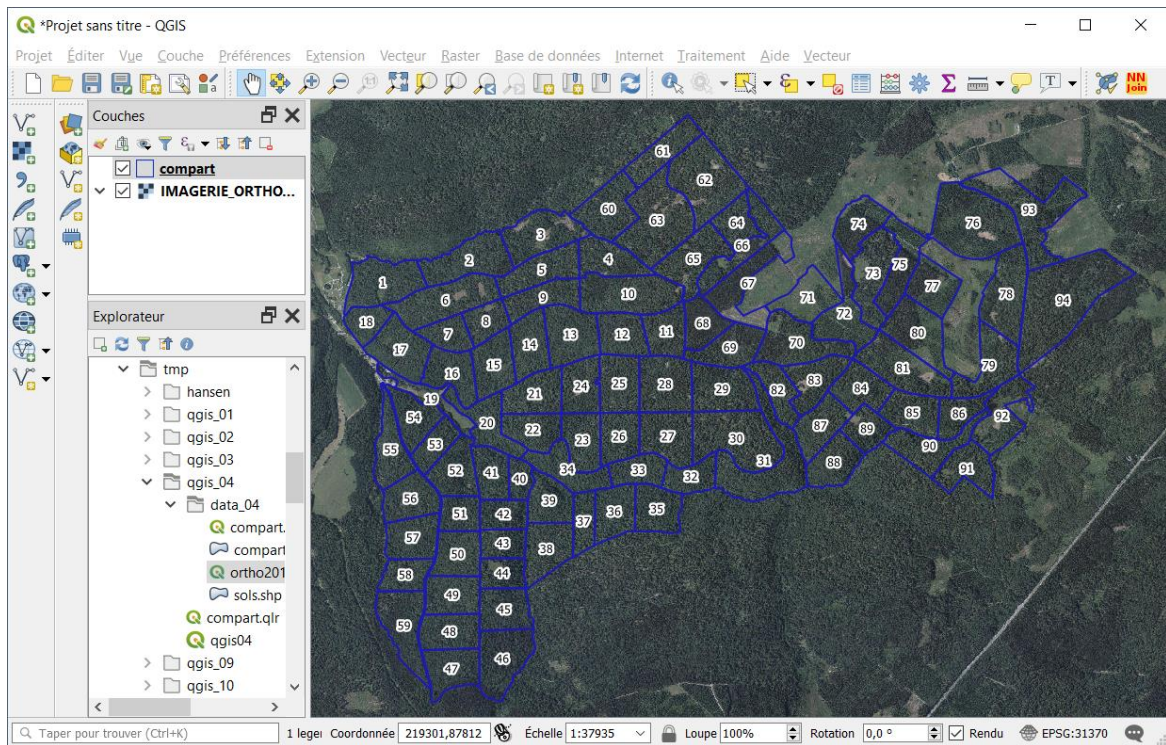
7.2 Utilisation de fichiers définition de couche QLR

- Les fichiers de définition de couche contiennent les informations relatives à la source des données utilisée pour afficher une couche, ainsi que les paramètres de style (symbologie et étiquetage).
- Ils constituent une autre solution pour sauvegarder la symbologie d'une couche. A la différence des fichiers QML, ils ne peuvent cependant être appliqués qu'à une seule couche.
- Pour créer un fichier de définition de couche, il suffit de réaliser un clic-droit sur le nom de la couche et de sélectionner la commande **[Exporter] → [Enregistrer en tant que Fichier de Définition de Couche ...]**.

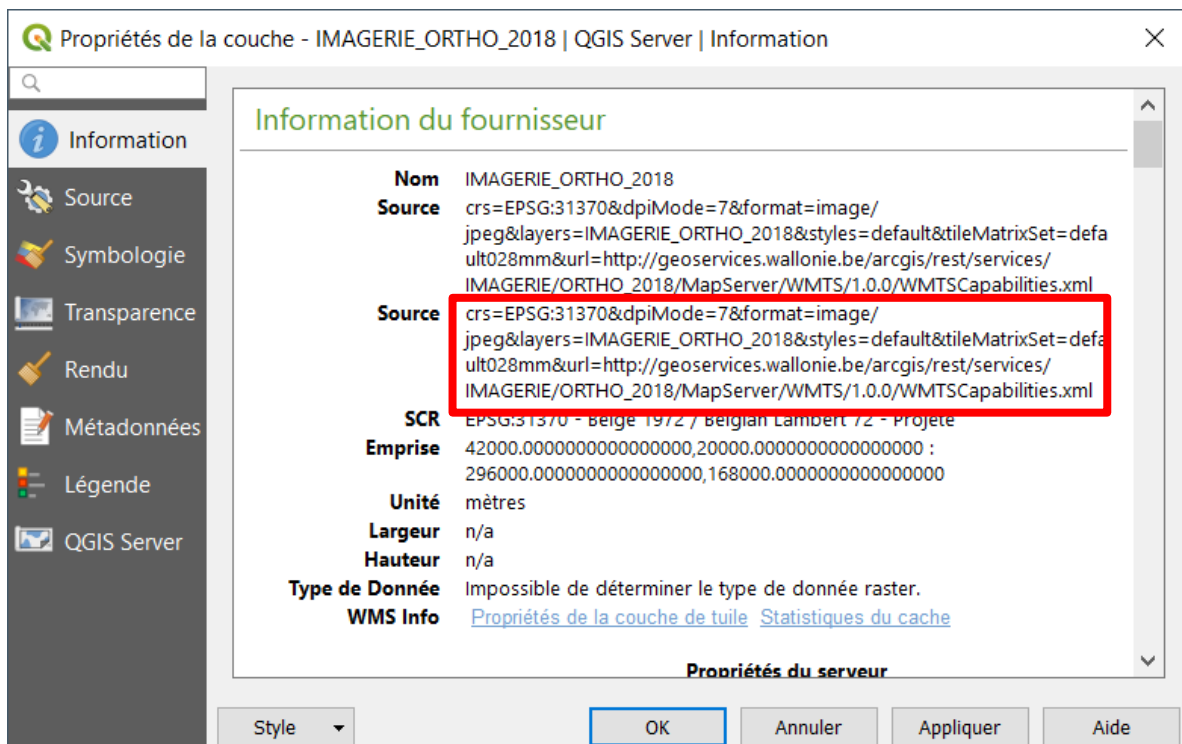


Créer un fichier de définition de couche pour la couche **compart** produite précédemment.

- Créer un projet QGIS et charger la couche **compart** à l'aide du fichier de définition de couche qui vient d'être créé. Ce chargement peut s'opérer directement via l'explorateur.
- Ajouter également la couche contenant l'ortho-image 2018 à l'aide du fichier **ortho2018.qlr**.
- Le nouveau projet devrait se présenter comme dans la figure suivante.



- **Remarque :** la couche **IMAGERIE_ORTHO2018** qui vient d'être ajoutée à l'aide du fichier **ortho2018.qlr** est issue d'un Web Map Service : elle est produite au départ de données situées sur un serveur distant. L'utilisation des Web Services sera abordée lors d'un prochain exercice. La figure suivante présente les propriétés générales de cette couche (onglet « Propriétés »).



- On peut notamment y lire l'adresse URL de la source de données.

8. Utilisation de l'affichage de type « Gradué »

- Le type d'affichage « **Gradué** » est utilisé pour l'affichage de variables quantitatives sous forme de **classes de valeurs**. Celles-ci sont symbolisées par des gammes de couleurs, des gammes d'épaisseurs de ligne ou encore des tailles de points.
- Créer un nouveau projet dans QGIS.



Produire une carte décrivant pour chaque secteur PARIS (unités de gestion des cours d'eau) le pourcentage de l'aléa d'inondation occupé par des bâtiments. Cette information est contenue dans le champ **[PC_BATI_AL]**.

- Ajouter la couche **Secteurs_PARIS.shp** décrivant les unités de gestion des cours d'eau wallons.
- Dans l'onglet « Symbologie » des propriétés de la couche **Secteurs_PARIS.shp**, procéder comme illustré dans la figure ci-dessous.

Valeurs	Légende
0,00 - 20,00	0 - 20
20,00 - 40,00	20 - 40
40,00 - 60,00	40 - 60
60,00 - 80,00	60 - 80
80,00 - 100,00	80 - 100

1° Sélectionner le type d'affichage **[Gradué]**.

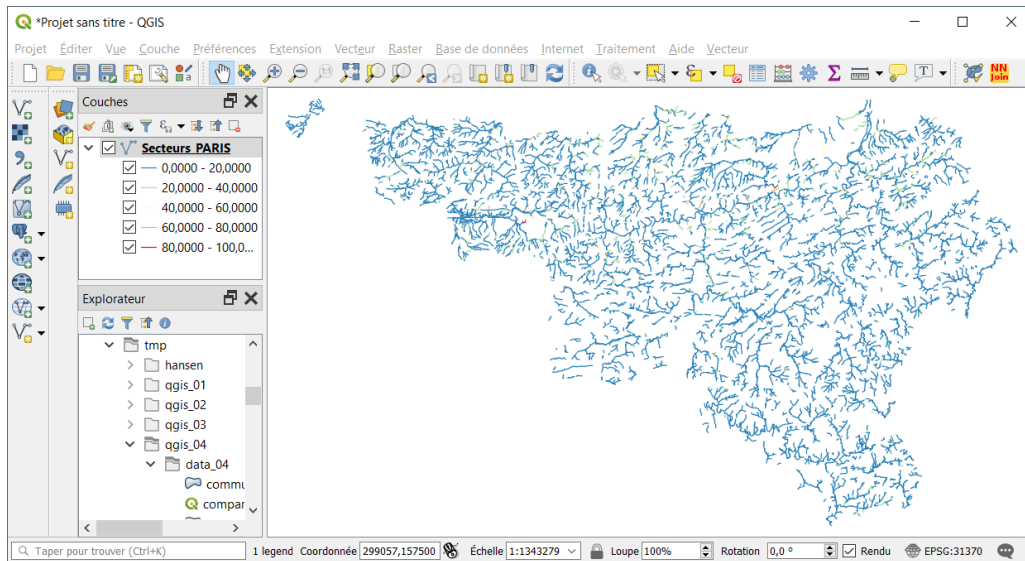
2° Sélectionner le champ **[PC_BATI_AL]** par rapport auquel le classement doit être effectué. Le nom du champ peut être encodé en toutes lettres au clavier.

3° Sélectionner une palette de couleurs. Choisir la palette « Spectral » et cliquer sur **[Inverser la palette de couleurs]** afin que la couleur rouge soit attribuée aux secteurs les plus bâtis.

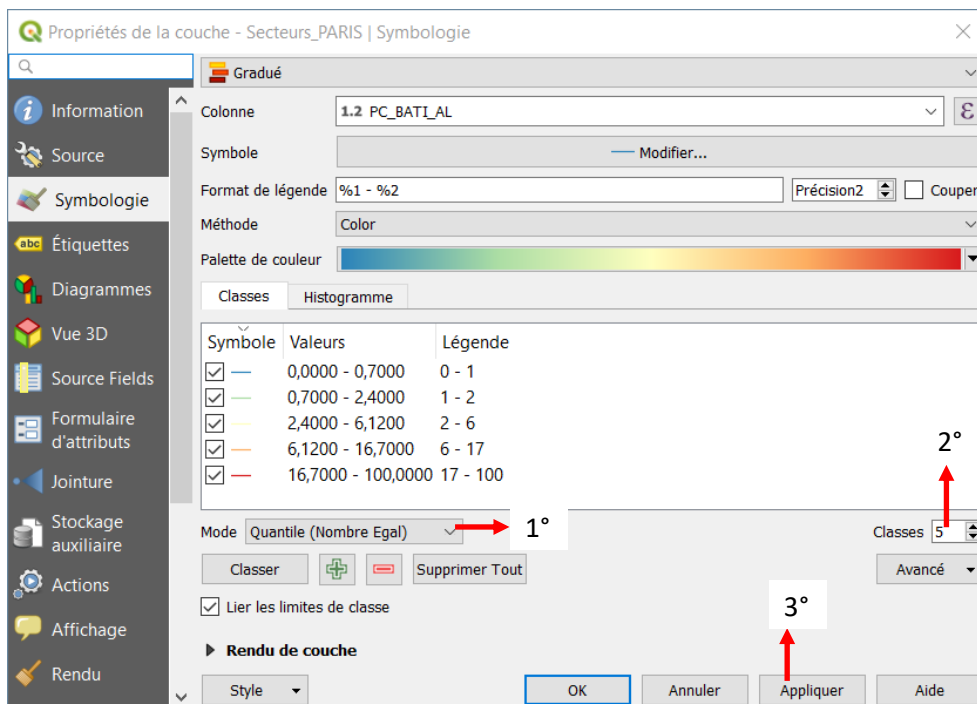
4° Appuyez sur le bouton **[Classer]** : QGIS génère des classes de valeurs. Par défaut, il s'agit de 5 classes d'égale amplitude (option **[Intervalle égal]**).

5° Cliquer sur **[Appliquer]**

- Le résultat devrait se présenter comme dans la figure suivante. La carte est peu lisible, car la grande majorité des secteurs ont un pourcentage de bâti dans leur aléa d'inondation < 20%.



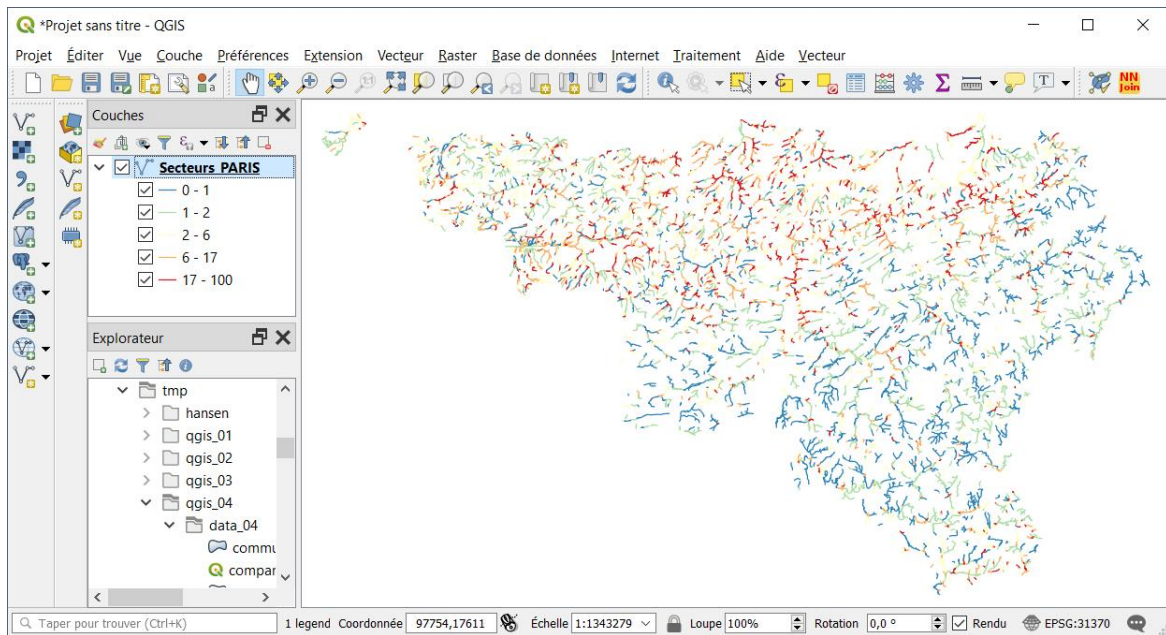
- Le choix du mode de fixation des limites de classes influence fortement l'apparence de la carte. Ainsi, en reprenant la symbologie de la carte présentée ci-dessus et en imposant un découpage en quantiles (effectifs égaux), on obtient une carte d'apparence sensiblement différente.



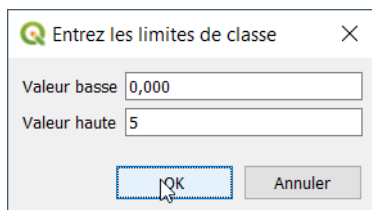
1° Sélectionner le mode **[Quantile (Nombre égal)]** qui produit des classes d'effectifs égaux.

2° Le nombre de classes peut être modifié à l'aide de cette liste déroulante.

3° Cliquer sur **[Appliquer]**



- **Remarque :** les bornes des classes peuvent également être modifiées manuellement, après avoir fixé le nombre de classes souhaité. Il suffit pour cela de double-cliquer sur les valeurs qui apparaissent dans le tableau de construction des classes. Une fenêtre s'affiche pour encoder les bornes inférieure et supérieure de la classe.

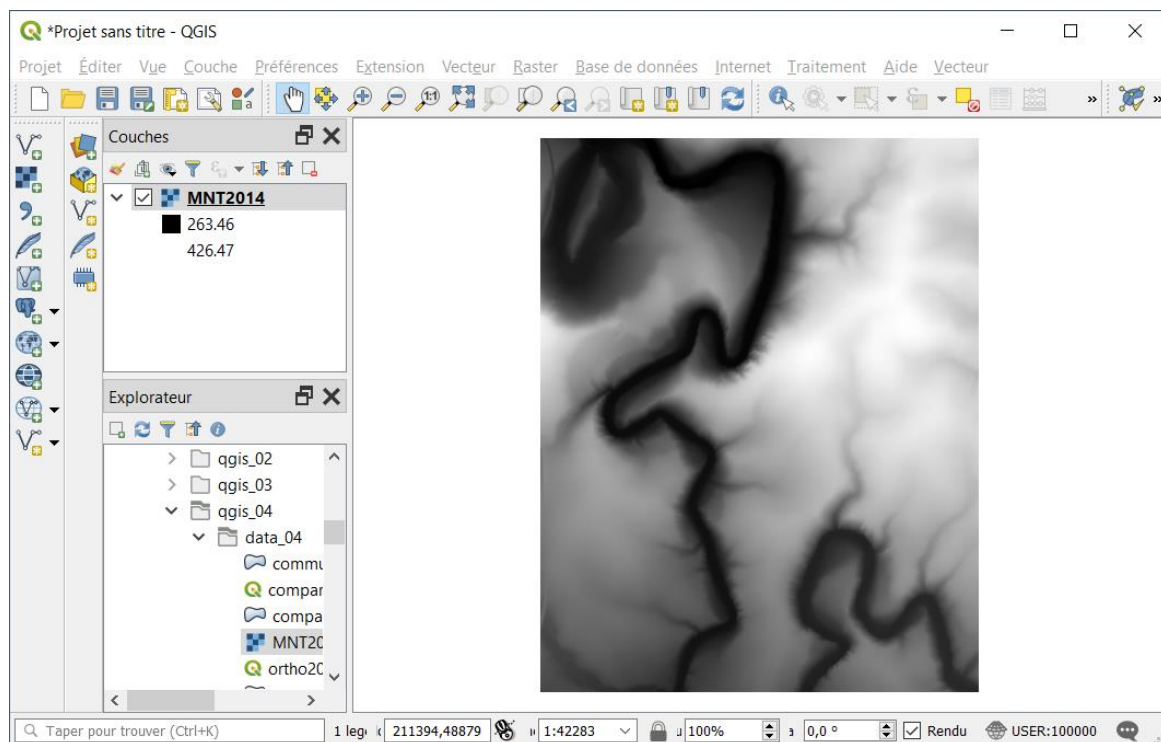


- La valeurs encodée comme valeur haute d'une classe sera automatiquement répercutée comme valeur basse de la classe suivante.

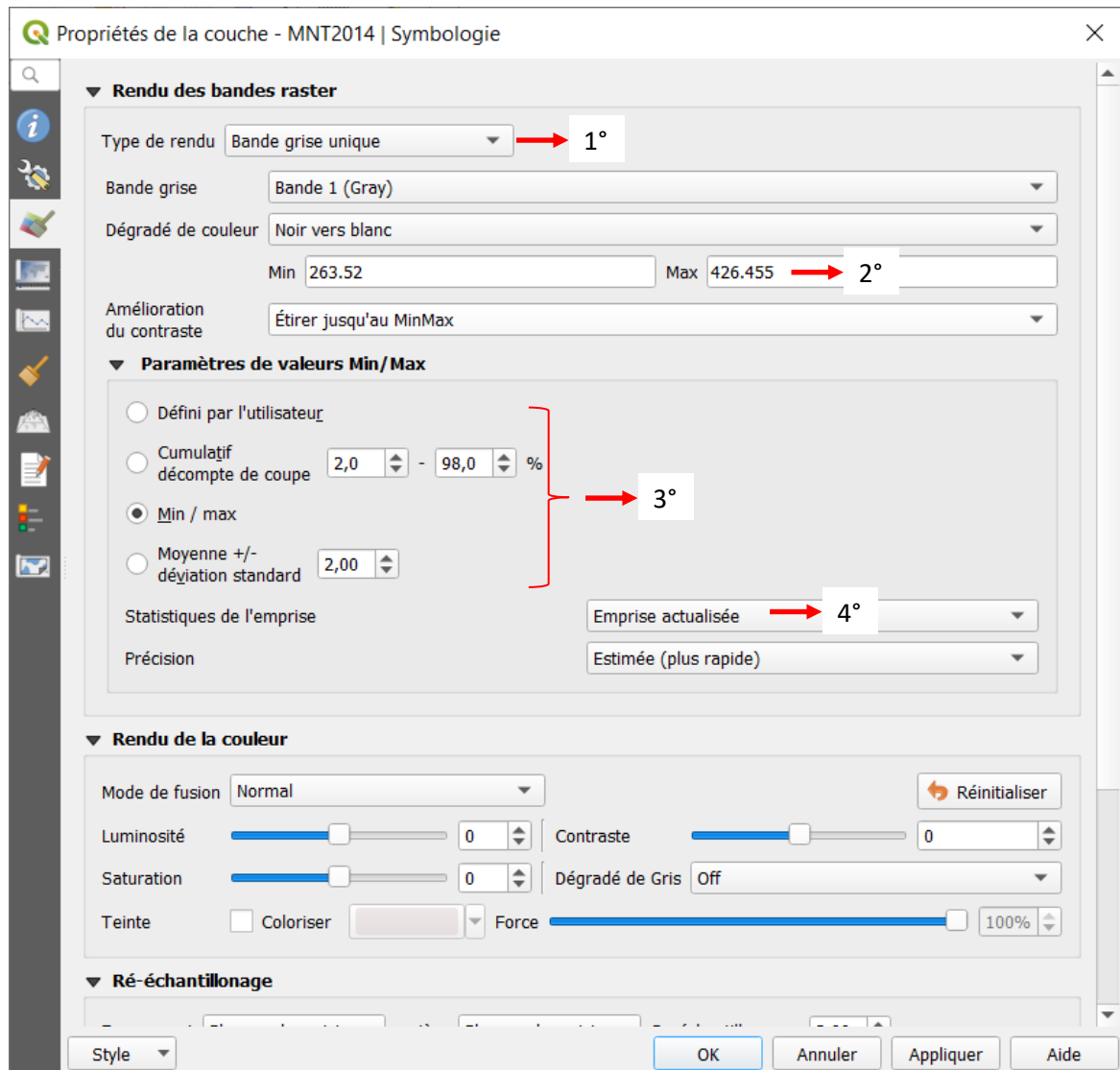
Classes		Histogramme
Symbole	Valeurs	Légende
<input checked="" type="checkbox"/> —	0,000 - 5,000	0,00 - 1,00
<input checked="" type="checkbox"/> —	5,000 - 3,900	1,00 - 3,90
<input checked="" type="checkbox"/> —	3,900 - 12,800	3,90 - 12,80

9. Symbologie des couches raster

- Ce paragraphe aborde les principes de base de la symbologie des couches raster. D'autres fonctionnalités seront décrites lors de prochains exercices.
- Afficher la couche **MNT2014.tif** qui contient un extrait du modèle numérique de terrain (MNT) issu de la couverture LiDAR régionale de 2014.
- L'affichage par défaut de la couche permet de visualiser la topographie générale de la zone. En revanche, il ne permet pas d'observer la topographie plus en détail pour des niveaux de zoom supérieurs, alors que la résolution d'un mètre du MNT le permet.



- La modification de la symbologie d'une couche raster s'opère au niveau de l'onglet « Symbologie » de ses propriétés.



1° Type de rendu : permet de modifier la couleur. Dans notre cas (raster mono-bande avec des valeurs continues), les options « Bande grise unique » ou « Pseudo-couleur à bande unique » sont pertinentes.

2° Valeurs Min/Max : ces valeurs sont les bornes entre lesquelles les couleurs s'étirent.

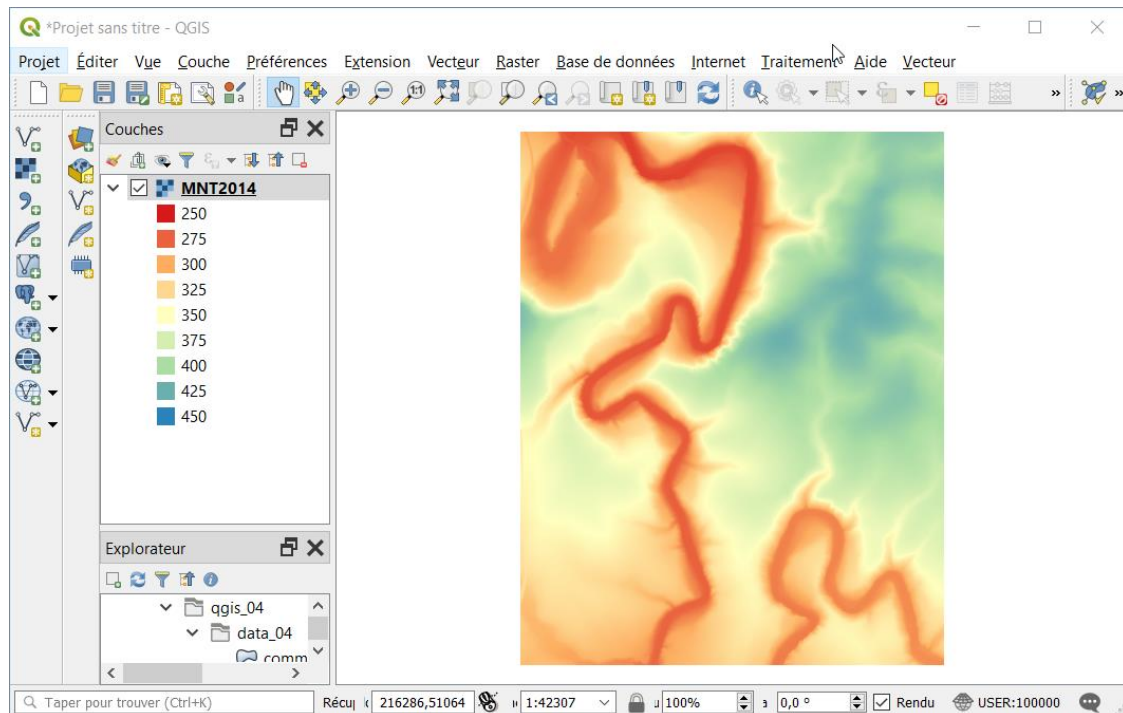
3° Paramètres des valeurs Min/Max : ces paramètres permettent de définir des valeurs différentes entre lesquelles est réalisé l'étirement des couleurs.

4° Statistiques de l'emprise : l'option « Emprise actualisée » permet le recalcul en temps réel des bornes Min/Max. Elle permet de conserver un contraste maximum lorsqu'on change de niveau de zoom. L'option « Raster entier » étire les couleurs entre les valeurs Min/Max sur l'ensemble de la couche.

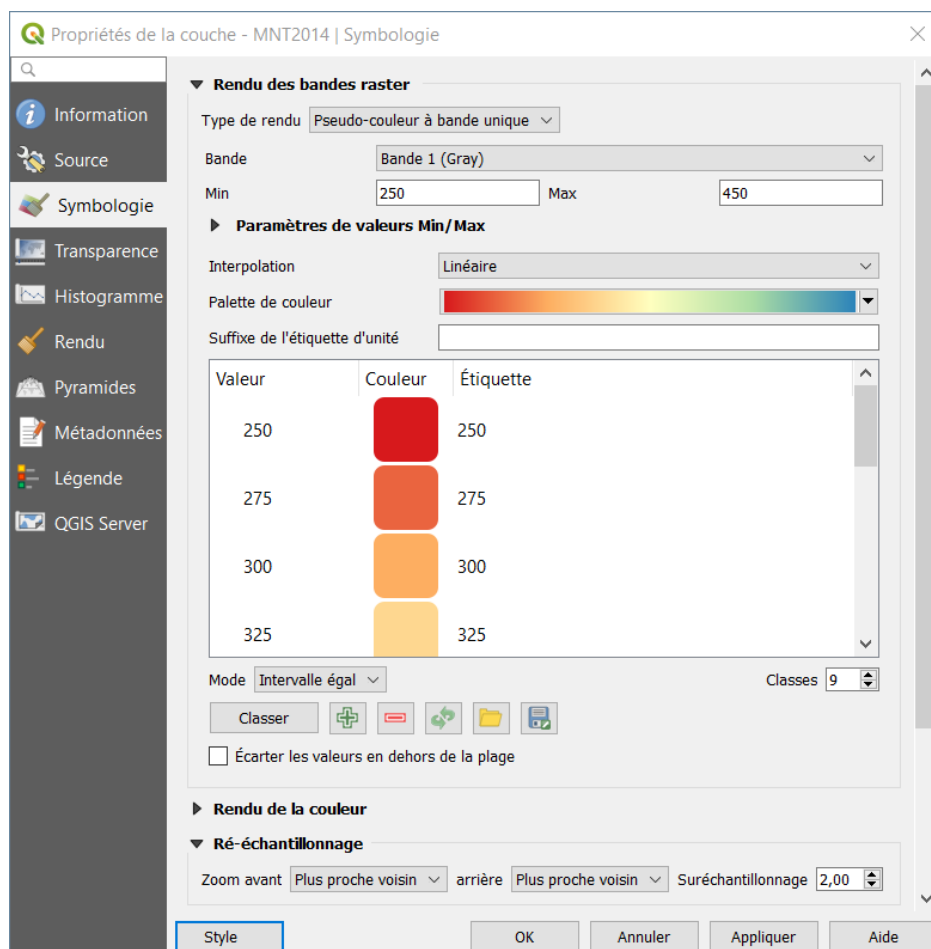


Utiliser l'option « Emprise actualisée » pour les statistiques de l'emprise et observer le résultat lors des changements du niveau de zoom.

- Utiliser le fichier de style **mnt_9classes.qml** pour représenter les variations d'altitude avec une palette de couleurs.

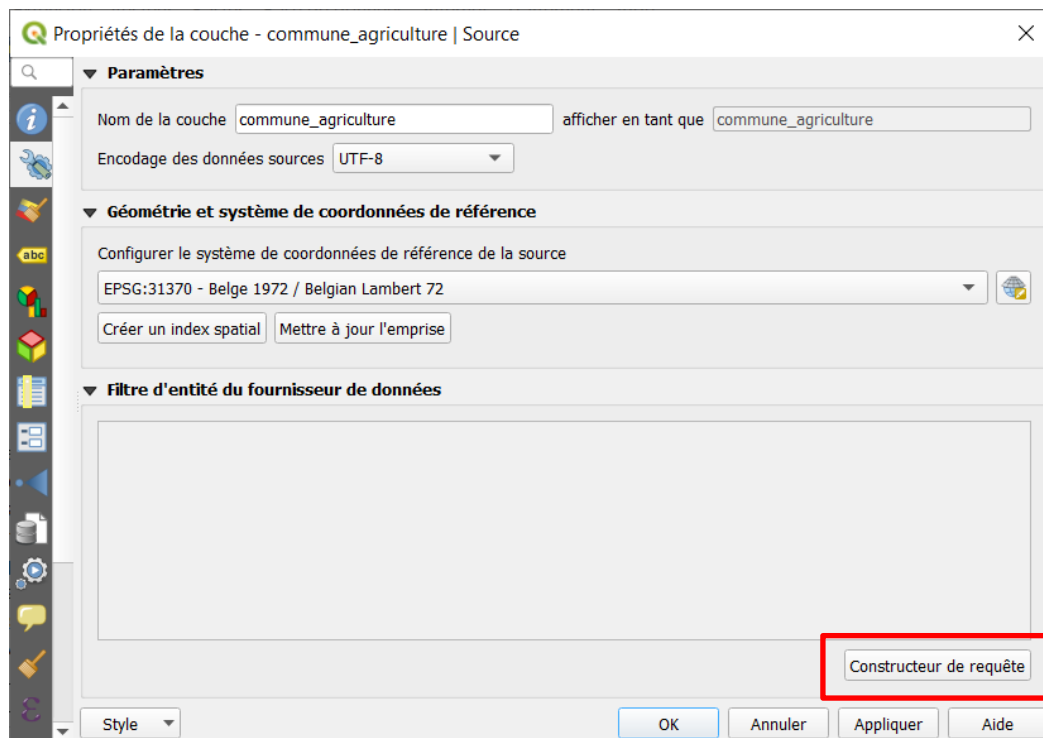


- Visualiser l'onglet Symbologie de cette couche pour comprendre les modalités de construction de la palette de couleurs utilisée.

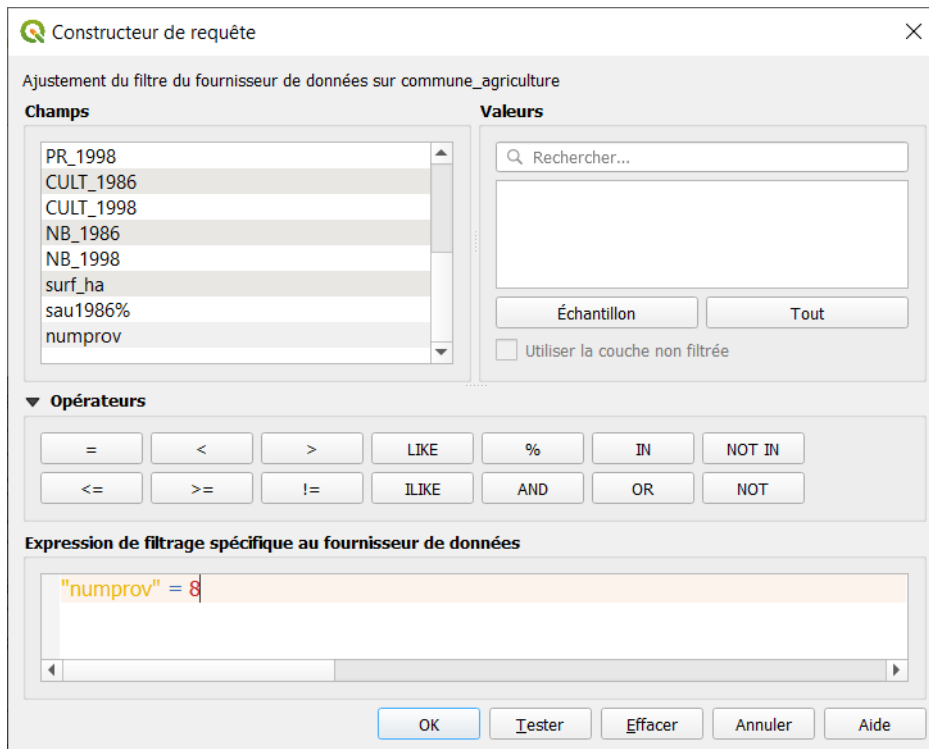


10. Utilisation de la symbologie « en diagramme » (facultatif)

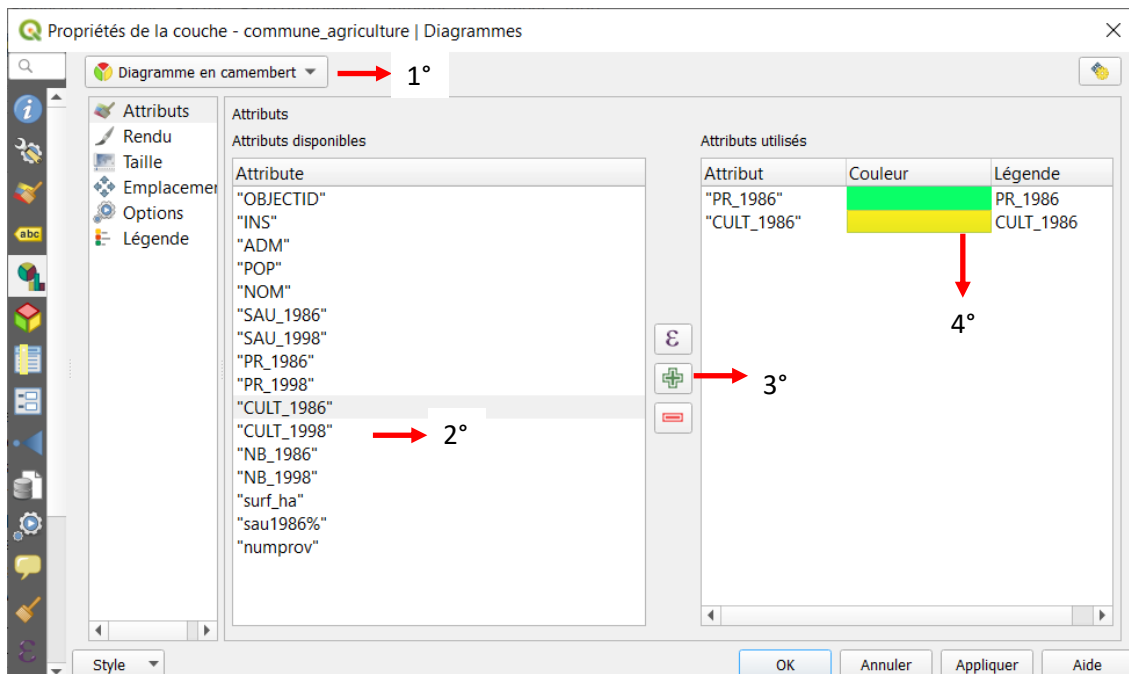
- L'onglet « Diagrammes » permet d'afficher des données statistiques sous forme de diagrammes sur les objets d'une couche vectorielle.
- Dans l'exemple qui suit, nous allons représenter les proportions de surfaces agricoles dévolues aux pâturages et aux cultures sous la forme d'un camembert au niveau de chaque commune. Les surfaces correspondant aux surfaces de prairies et de culture sont indiquées respectivement dans les champs **[pr_1986]** et **[cult_1986]** de la couche **commune_agriculture.shp**. Pour ne pas alourdir inutilement la carte présentée en exemple, celle-ci est limitée à la province du Luxembourg.
- Ouvrir la couche **commune_agriculture.shp**.
- Pour afficher uniquement les communes de la province du Luxembourg, aller dans l'onglet « Source » des propriétés de la couche et cliquer sur le bouton **[Constructeur de requête]** :



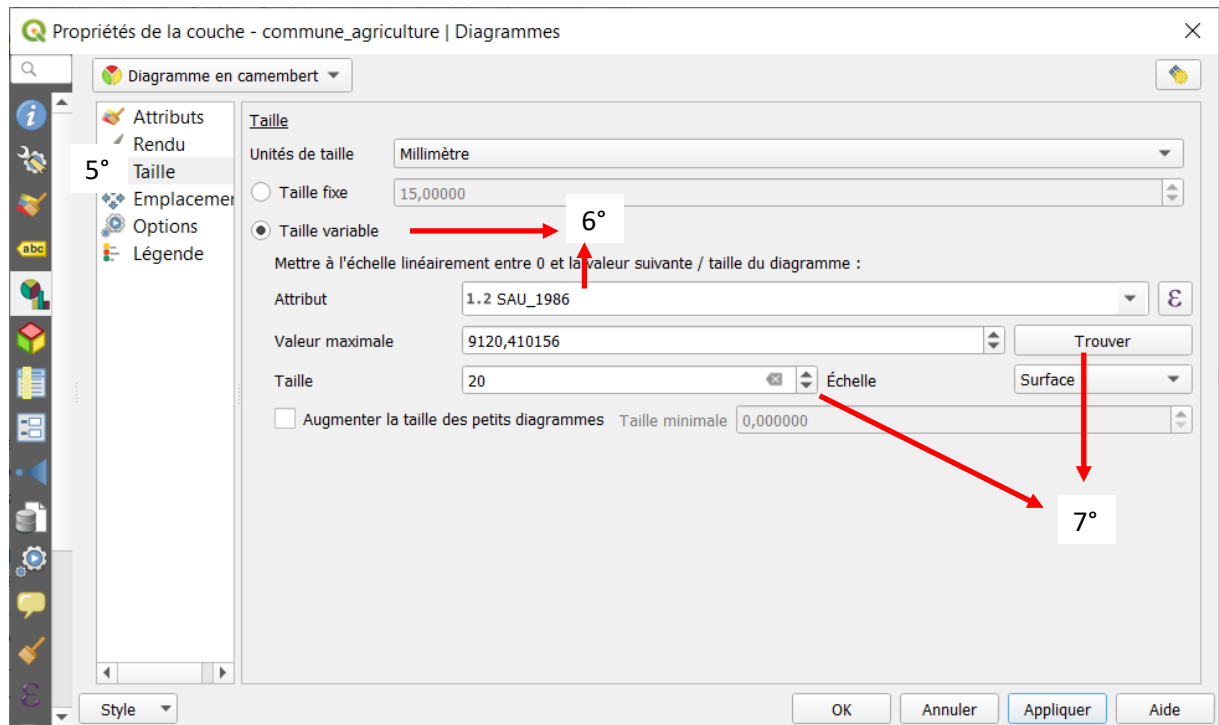
- Créer la requête correspondant aux communes de la province du Luxembourg comme suit :



- Valider la requête en cliquant sur « OK ».
- Accéder ensuite à l'onglet « Diagrammes » et procéder comme dans les figures ci-dessous.



- 1° Sélectionner le type de diagrammes en camembert
- 2° Sélectionner les 2 champs qui vont participer à la construction des camemberts : **[pr_1986]** et **[cult_1986]**.
- 3° Ajouter les deux champs à la liste des attributs utilisés
- 4° Choisir ensuite les couleurs à attribuer à chaque valeur : « vert » pour les prairies et « jaune » pour les cultures.

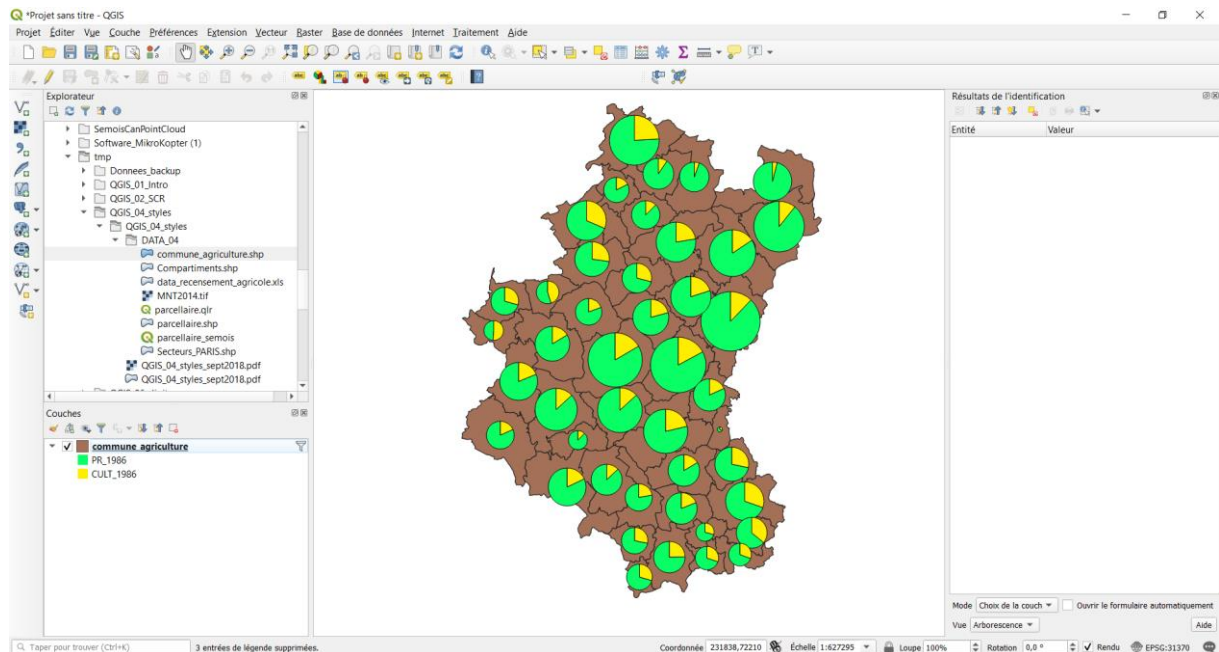


5° Aller dans l'onglet **[Taille]**.

6° Dans l'onglet « Taille », opter pour l'option permettant de pondérer la taille des camemberts en fonction de la surface agricole de chaque commune. Choisir pour cela l'option « Pondéré par la taille » en sélectionnant l'attribut **[SAU_1996]**.

7° La valeur maximale peut être définie automatiquement en cliquant sur le bouton **[Trouver]**. La taille maximale de camembert correspondant à cette surface agricole maximale est ensuite fixée manuellement (valeur de 20 dans l'exemple ci-dessus).

- Le résultat devrait se présenter comme dans la figure ci-après.



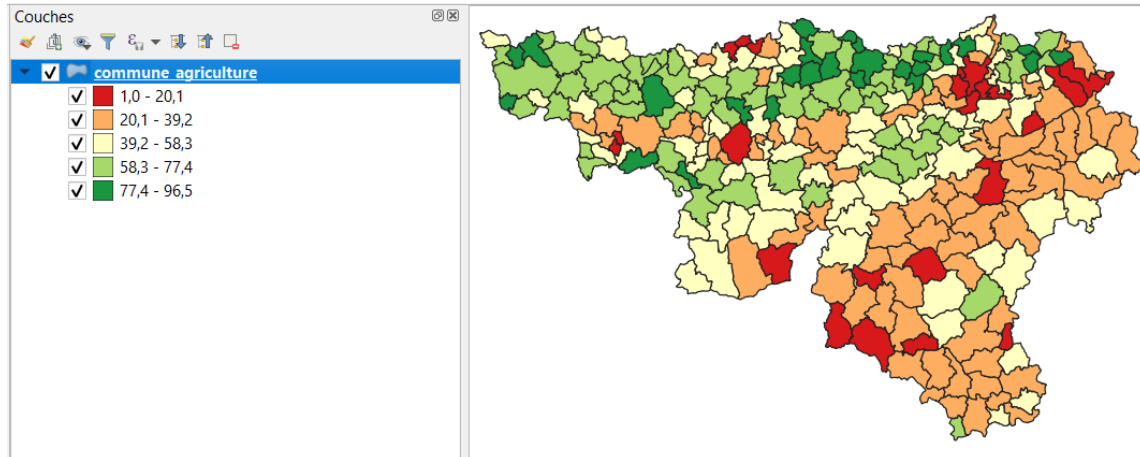


11. Exercices supplémentaires

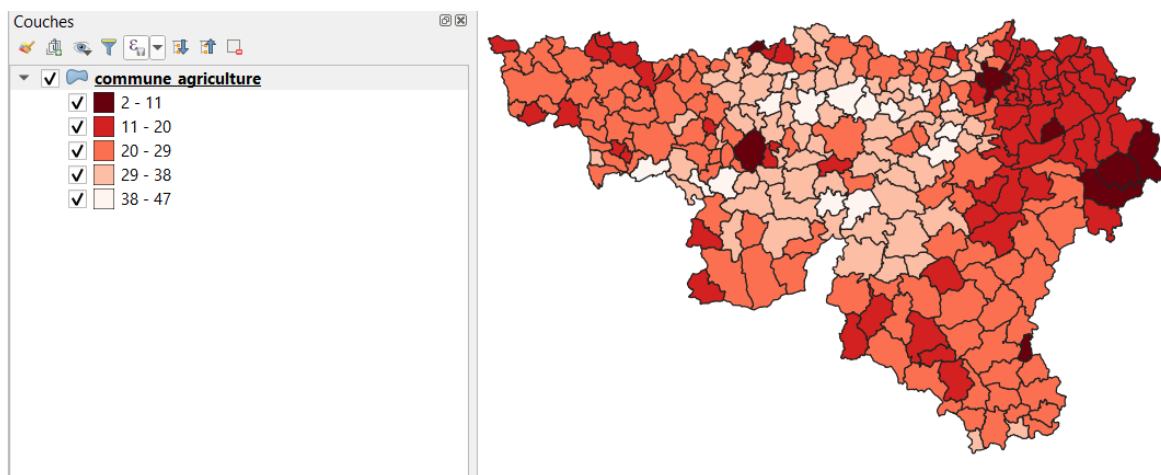


Produire une carte présentant la surface agricole utile (champ [sau1986%]) des communes en 1986 sous la forme d'une symbologie graduée en considérant 5 classes d'amplitude égale.

- Le résultat devrait se présenter comme dans la figure ci-après.



Produire une carte avec une symbologie de type graduée présentant la taille moyenne des exploitations agricoles en 1986. Cette taille moyenne correspond au rapport entre la surface agricole utile (champ [SAU_1986]) et le nombre d'exploitations (champ [NB_1986]).



Dans l'exemple de l'exercice 10, remplacer la représentation « en camembert » par les deux autres types d'histogrammes : « Diagramme texte » et « Histogramme ».