

5- Production de cartes

juillet 2025



Table des matières

Introduction	3
I - La représentation cartographique dans QGIS	4
II - Analyse thématique	6
1. Les symboles catégorisés.....	6
2. Les symboles gradués	6
3. Les diagrammes.....	7
4. Exercice : analyse thématique avec symboles catégorisés ou gradués.....	9
III - Symboles proportionnels	11
1. Faire varier les caractéristiques des symboles.....	11
2. Lignes avec épaisseur proportionnelle : Mise en pratique	13
3. Cercles proportionnels sur une couche de polygones.....	17
4. Exemple : carte de flux	20
IV - Étiquettes	23
1. Les étiquettes.....	23
2. Exercice : barre d'outils Étiquettes	26
Solutions des exercices	29

Introduction



Ce module va vous permettre de :

- Connaître les différents modes de représentation cartographique des données attributaires ;
- Faire une analyse thématique sur une couche vecteur (symbole unique, gradué, catégorisé, diagrammes) ;
- Faire varier certaines caractéristiques des symboles ;
- Gérer l'affichage des étiquettes.

Version PDF du module 5 (cf. M05_ProductionCartes_papier.pdf)

La représentation cartographique dans QGIS



Les traitements de QGIS permettent de réaliser une représentation cartographique des objets géographiques dont le style d'affichage dépendra de la valeur :

- d'une donnée attributaire
- d'un résultat associé à un point, une ligne ou une région (Surface ou polygone).

On peut :

- soit réaliser des analyses thématiques (à partir de données attributaires alphanumériques) ;
- soit faire varier les symboles en fonction de données attributaires numériques.

Les analyses thématiques

Les différentes analyses thématiques, disponibles dans QGIS, qui sont présentées dans cette formation sont accessibles :

Soit à partir de l'onglet « **Symbologie** » des propriétés de la couche :

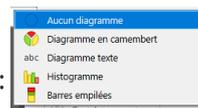


Nous avons vu dans le module précédent le rendu « **Symbole unique** » utilisé par défaut dans QGIS qui représente toutes les entités de la même manière.

D'autres représentations possibles, que nous allons voir, sont les rendus :

- « **catégorisé** » représente toutes les entités selon un symbole dont la couleur reflète la valeur d'un attribut donné (alphanumérique)
- « **gradué** » représente toutes les entités selon un symbole dont la couleur reflète la plage d'appartenance d'une valeur d'un attribut donné (numérique).

ou à partir de l'onglet « **Diagrammes** » des propriétés de la couche :



- « **Histogramme** », formé par une ou plusieurs barres juxtaposées. Chaque barre représente une colonne (valeur numérique)
- « **Diagramme en camembert** », formé par un cercle divisé en 1 ou plusieurs secteurs. Chaque secteur représente une colonne (valeur numérique)

Les symboles proportionnels

En utilisant les symboles proportionnels, on représente toutes les entités avec un symbole dont la taille ainsi que d'autres caractéristiques reflètent la valeur d'un attribut donné (qui doit être obligatoirement numérique).



Au cours de cette formation les analyses suivantes ne sont pas traitées.

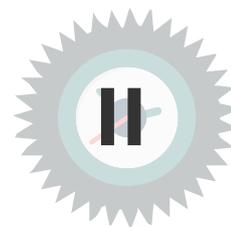
A partir de l'onglet **Symbologie** de la couche :

- **Ensemble de règles**
- **Déplacement de point**
- **Groupe de points**
- **Cartes de chaleur**
- **Point cluster**
- **Symboles intégrés**
- **Edition Grass**

A partir de l'onglet **diagrammes** de la couche :

- **Diagramme texte**

Analyse thématique



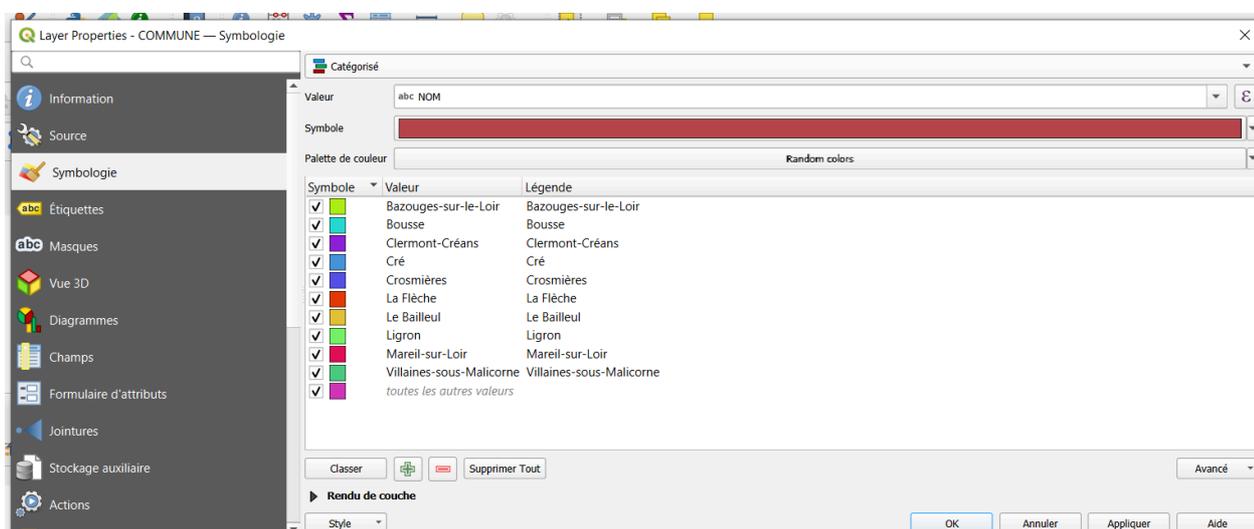
1. Les symboles catégorisés

Les symboles catégorisés

Ouvrir les propriétés de la couche ou le panneau ancré de style de couche, définir les symboles catégorisés dans l'onglet style

Les symboles catégorisés : Toutes les entités seront représentées par un symbole dont le style reflète la valeur d'un attribut donné (alphanumérique).

Exemple : Valeur individuelle sur la colonne « **Nom** » (alphanumérique)



Symbole catégorisé

Alphanumérique



Les données alphanumériques peuvent comprendre les caractères alphabétiques (lettres) ainsi que les caractères numériques (chiffres), en résumé le champ colonne peut être une chaîne de caractères ou une valeur numérique

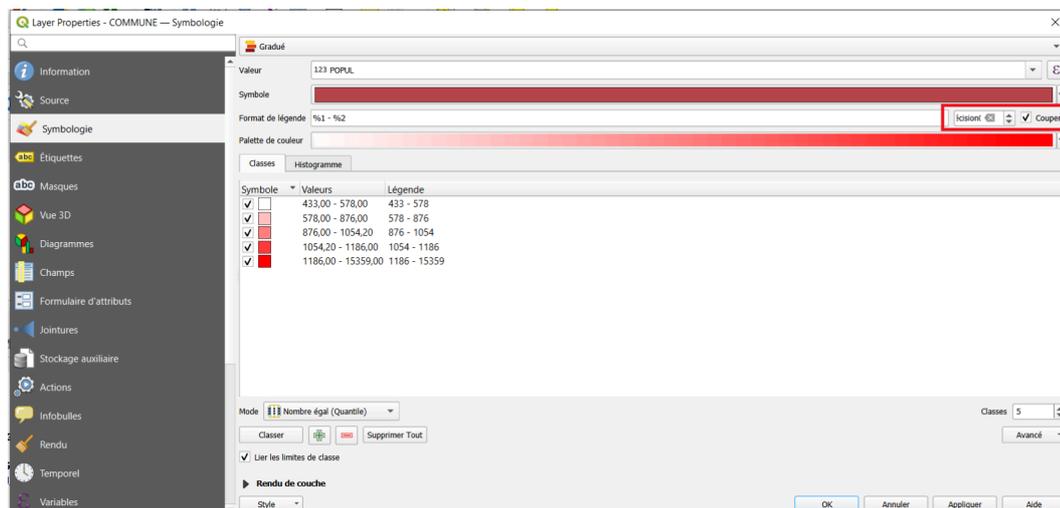
2. Les symboles gradués

Les symboles gradués

Ouvrir les propriétés de la couche ou le panneau ancré de style de couche, définir les symboles gradués dans l'onglet style

Les symboles gradués : Toutes les entités seront représentées par un symbole dont le style reflète la plage de valeurs à laquelle appartient un attribut donné (cet attribut doit être numérique).

Exemple : Classe de valeurs sur la colonne « **popul** » (valeur numérique)



Symbole gradué



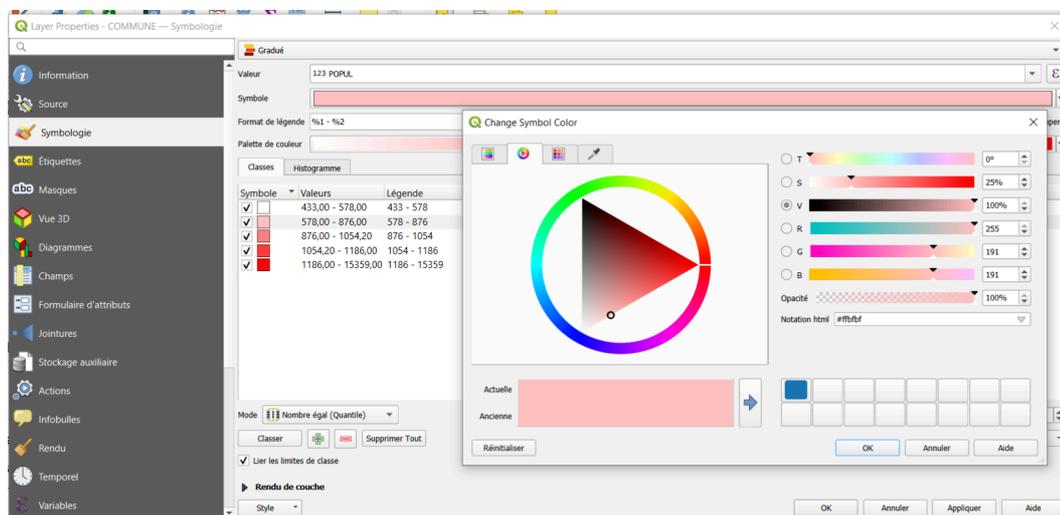
On peut choisir le nombre de classes (plage de valeurs ou tranche), dans l'exemple ci-dessus le nombre de classes a été défini à 5.

On peut choisir le mode de calcul des tranches, dans l'exemple ci-dessus le mode Ruptures naturelles a été défini. Ces modes sont détaillés dans la formation "*perfectionnement*"

Modification directe d'une classe dans le gestionnaire de couche



Il est possible de modifier directement une classe dans le gestionnaire de couche par clic droit sur la classe :



3. Les diagrammes

les diagrammes

Ouvrir les **propriétés** de la couche, définir les diagrammes dans l'onglet **Diagrammes**.

Les diagrammes en camembert (ou graphiques secteurs).

Le diagramme en camembert permet de représenter plusieurs attributs numériques sous forme de secteurs. La taille du graphique de chaque objet est mise à l'échelle linéairement à partir d'un attribut auquel est affecté une taille maximum.

Exemple : Le champ « **popul** » (valeur numérique), définit le diamètre du cercle et les champs population salariée et non-salariée représente les secteurs.

NB : les champs "base-cc-carac-emploi-09_P09_SAL15P" et "base-cc-carac-emploi-09_P09_NSAL15P", représentant la population salariée et non-salariée, sont issus d'une jointure avec une table sur l'emploi éditée par l'INSEE.

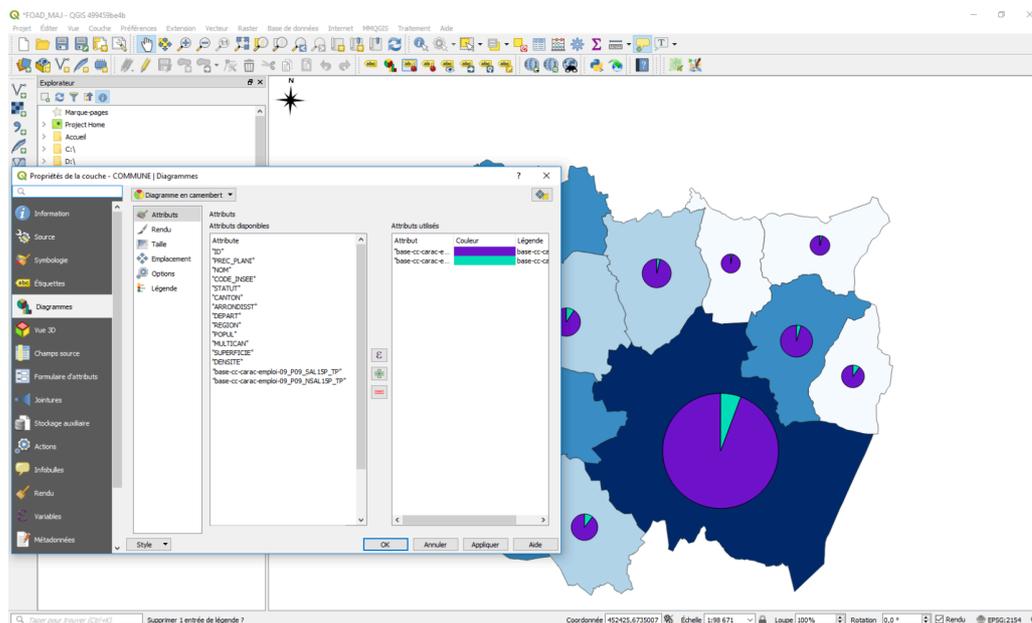


Diagramme en camembert

Les histogrammes (ou les graphiques barres)

Le diagramme à barre permet de représenter plusieurs attributs numériques sous forme de barres accolées. Chaque barre est mise à l'échelle linéairement à partir d'un attribut auquel est affecté une taille maximum.

Exemple : Le champ « **popul** » (valeur numérique), définit la longueur de la barre de référence et les champs population hommes salariés, femmes salariées, hommes non-salariés et femmes non-salariés représentent les différentes barres.

NB : les champs "base-cc-carac-emploi-09_P09_HSAL15P", "base-cc-carac-emploi-09_P09_FSAL15P", "base-cc-carac-emploi-09_P09_HNSAL15P" et "base-cc-carac-emploi-09_P09_FNSAL15P", représentant la population femmes salariées et non-salariées ainsi que la population hommes salariés et non-salariés, sont issus d'une jointure avec une table sur l'emploi éditée par l' INSEE.

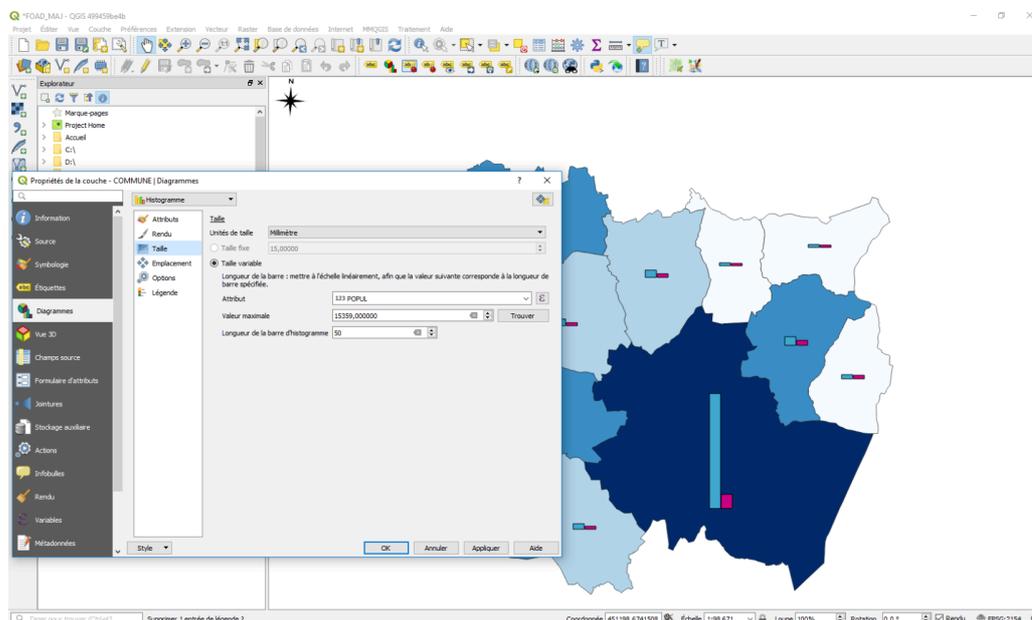


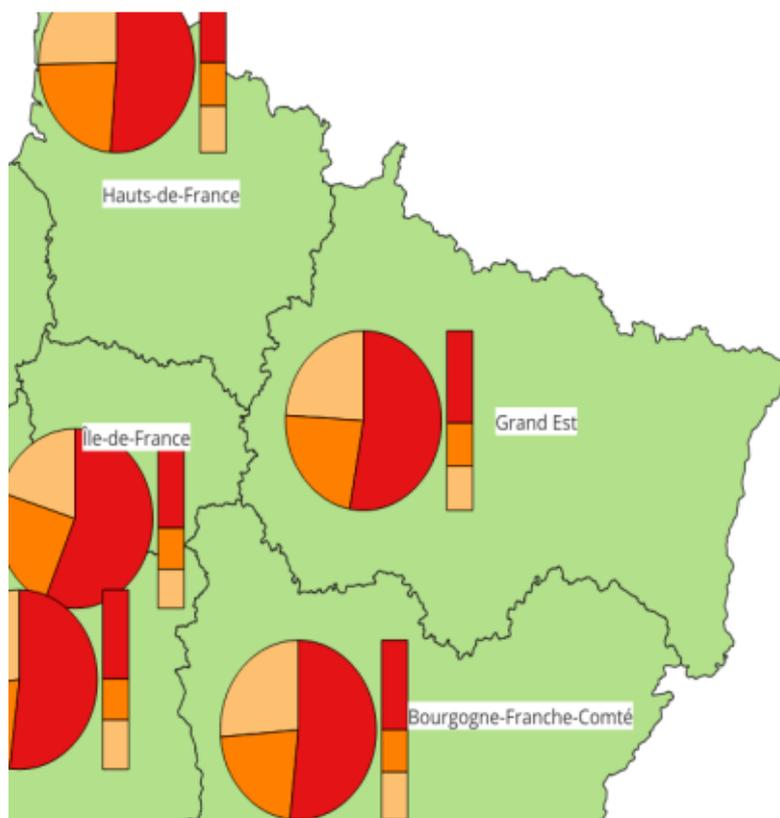
Diagramme en histogramme

Les diagrammes empilés

Les diagrammes empilés, **nouveauté dans QGIS 3.40** permettent de visualiser sur une même entité **plusieurs diagrammes accolés, horizontalement ou verticalement** et pour représenter des données complexes, par exemple des pyramides des âges, ou pour comparer visuellement plusieurs indicateurs pour chaque entité d'une couche vectorielle .

Les diagrammes empilés permettent d'associer plusieurs sous-diagrammes de types différents (par exemple, un camembert à côté d'un histogramme), chaque sous-diagramme pouvant avoir ses propres réglages de taille, de rendu et de légende .

Ils permettent donc un visualisation simultanée de plusieurs indicateurs par entité, une combinaison flexible de types de diagrammes , une personnalisation avancée des tailles, légendes et rendus .



Vous trouverez une fiche détaillée sur geoinformations :

https://geoinformations.metier.e2.rie.gouv.fr/package-de-la-version-qgis-3-40-ltr-a3861.html?id_rub=753

ou ci dessous

(cf. FI_L_2_Diagrammes_empilés.pdf)

Réaliser des légendes de diagrammes



L'onglet *légende* pour les diagrammes permet de générer une légende complémentaire lorsque la taille du diagramme est dépendant d'une variable.

4. Exercice : analyse thématique avec symboles catégorisés ou gradués

Exercice 13 : analyse thématique avec symboles catégorisés ou gradués

Objectif : représenter des objets par classe à l'aide de la symbologie

Question

Objectif : représenter des objets par classe à l'aide de la symbologie

Ouvrir les couches vectorielles

- Contours_Iris\carto\IRIS_extrait72.shp
- BD_TOPO\H_ADMINISTRATIF\COMMUNE.SHP
- BD_TOPO\A_RESEAU_ROUTIER\ROUTE.SHP

Représenter les zones IRIS classées par nom

Représenter les communes par classe de valeur de la population (5 classes en mode quantiles)

Représenter les routes classées par nombre de voies

Enregistrez votre travail relatif à l'exercice comme un projet sous le nom "NomStagiaire_EX13.qgs" dans le répertoire "data_foad_qgis" et envoyez ce fichier par mail à la boîte aux lettres de l'équipe de formation qui vous a été indiquée dans votre protocole individuel de formation.

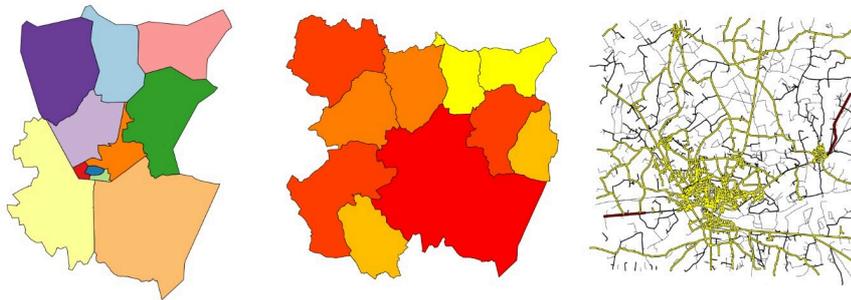
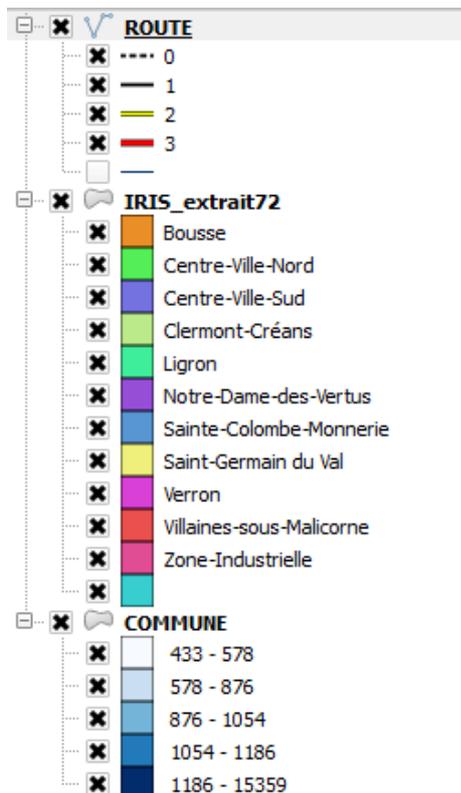


Image 1 -----

Indice :

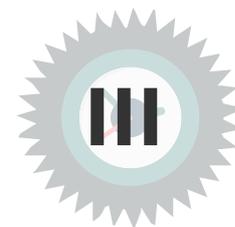
Voir la remarque sur les *symboles catégorisés* (cf. p.6) pour classer les routes par nombre de voies.

Voir le gestionnaire de couches dans l'illustration ci-dessous.



Indice gestionnaire de couches

Symboles proportionnels



1. Faire varier les caractéristiques des symboles

QGIS permet de faire varier pratiquement toutes les caractéristiques des symboles en fonction de la valeur de données attributaires.

Ainsi, il est possible d'affecter à une ligne représentant une route une largeur de trait qui sera proportionnelle à la valeur numérique d'un attribut "nombre de voies" ou "largeur" ou "trafic".

Il est important de noter que cette fonctionnalité est indépendante du style de représentation utilisé (symbole unique, gradué, catégorisé) : la variation du symbole viendra donc se rajouter au style de représentation.

Par exemple, comme ci-dessous,

On peut représenter le réseau routier avec un style Catégorisé pour distinguer les routes à 1 chaussée et les routes à 2 chaussées,

tout en affectant à ces symboles de catégories une largeur de trait variable en fonction de la largeur de la route.

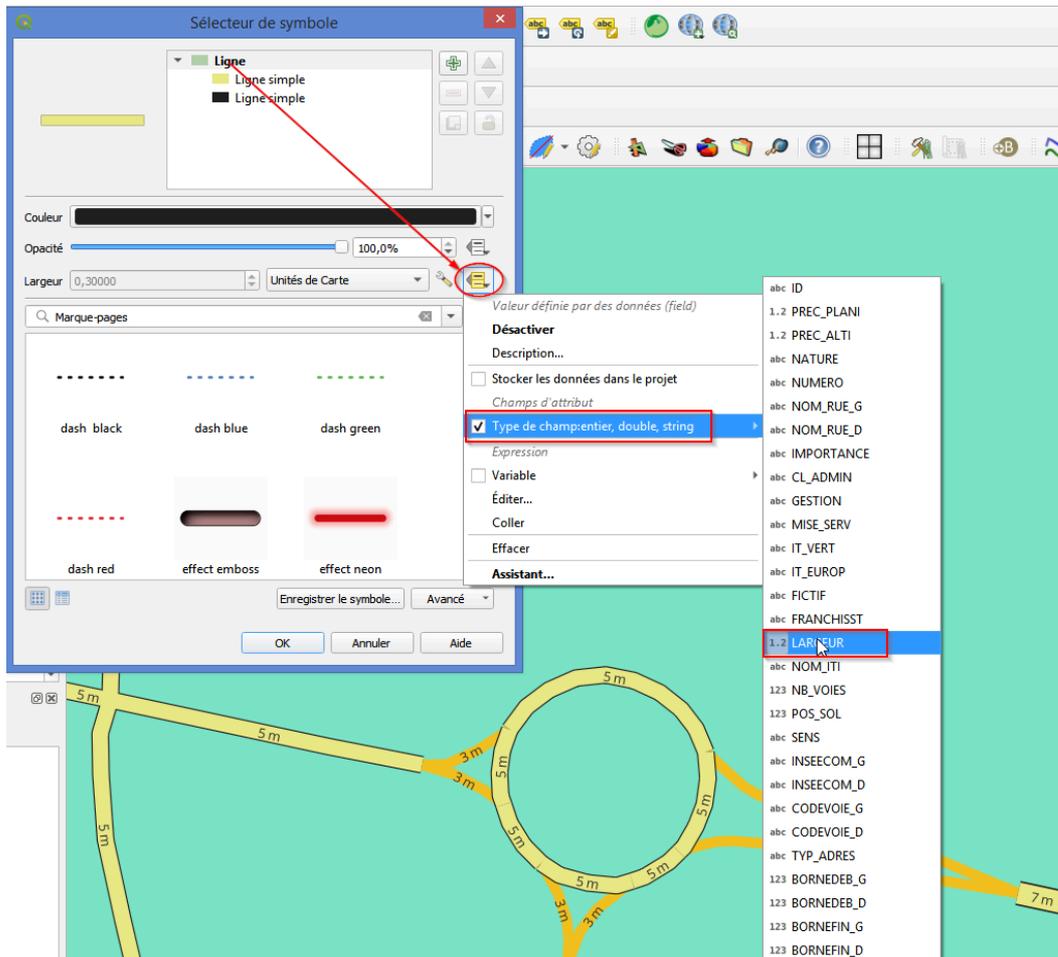


Exemple de symboles proportionnels avec une représentation catégorisée

Pour faire varier les symboles en fonction des données attributaires il faut utiliser le bouton 'valeur définies par les données' 

Par exemple ici on a double-cliqué sur le symbole de la classe '**NB_VOIES**' = 2 et on modifie la source de la largeur du symbole en prenant le champ **LARGEUR** comme source de données.

nb : la source de données peut être affectée à la largeur globale du symbole ou à la largeur de l'une de ses composantes (ici ligne jaune ou noire), suivant que l'on clique sur le symbole ou l'une de ses composantes.



Attention à la lisibilité de la carte



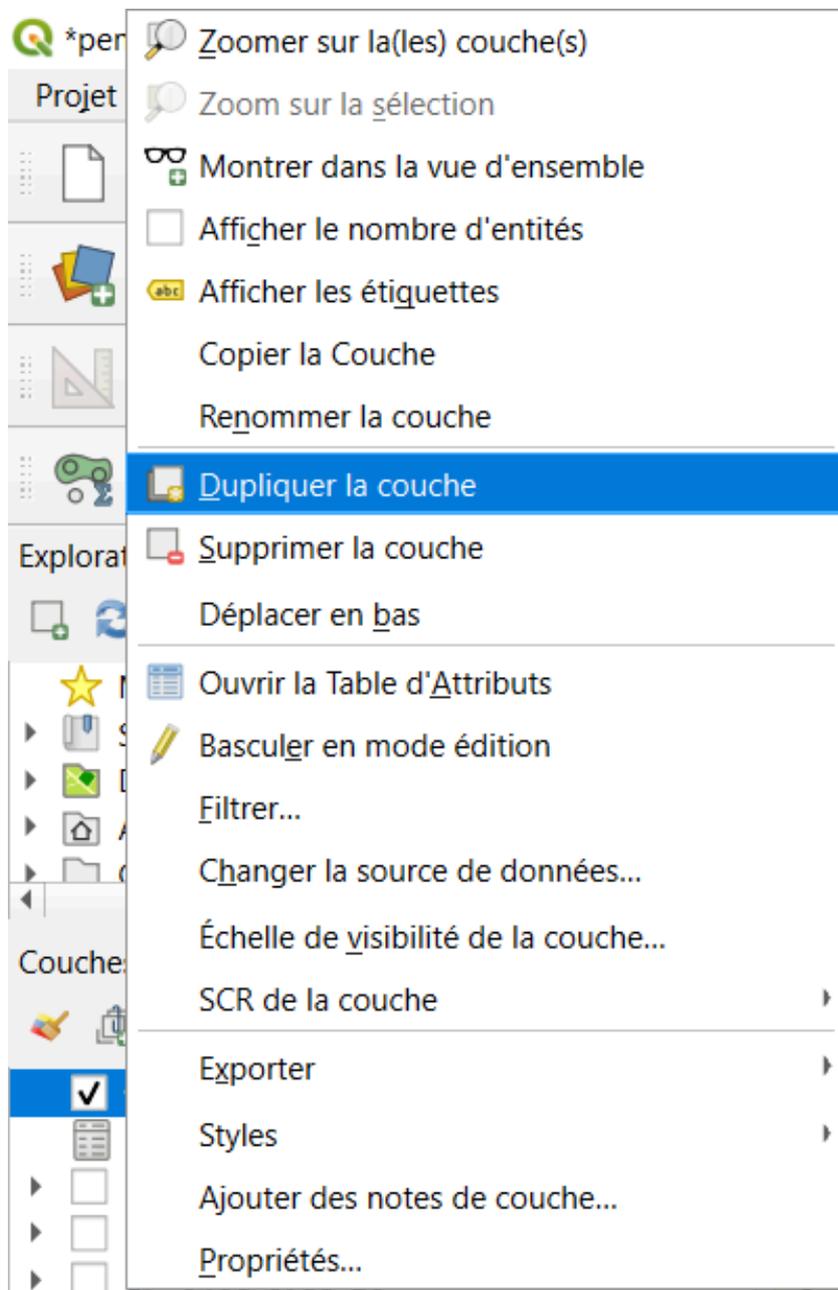
Il faut être vigilant sur les **deux points** suivants :

1. Faire varier les symboles en fonction des données attributaires peut compliquer la lecture de la carte en introduisant une dimension supplémentaire qui doit être compréhensible pour le lecteur et correspondre à l'objectif initial de la carte.
2. La proportionnalité des symboles de lignes n'est pas affichée dans la légende, à la différence des rendus catégorisés et gradués qui présentent de ce fait un avantage certain en terme de compréhension de la symbologie utilisée.

Ligne interpolée

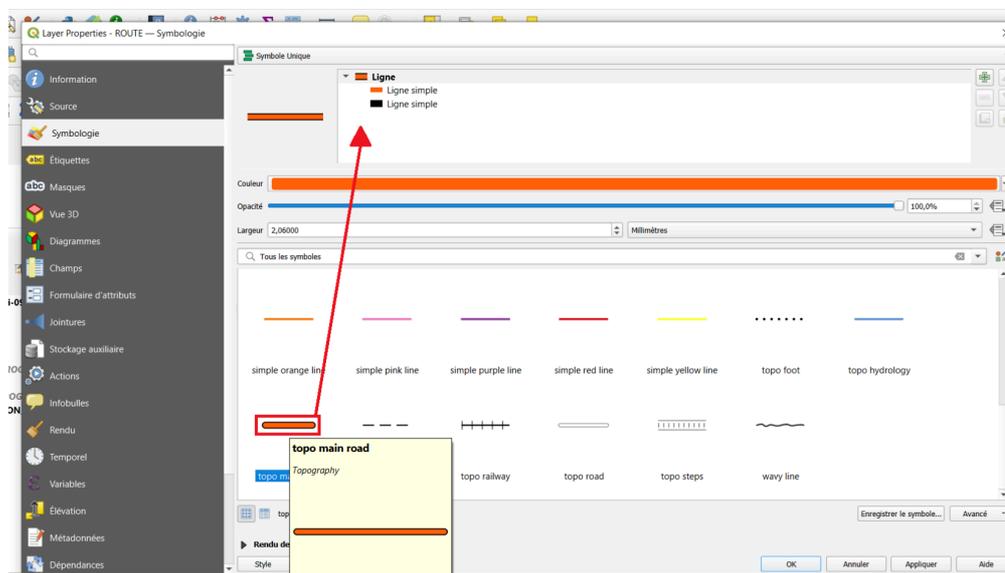


Il est possible d'utiliser des lignes interpolées (sur la largeur ou la couleur) en remplacement des lignes simples, à la condition de disposer d'une valeur de début et d'une valeur de fin dans la même table attributaire.



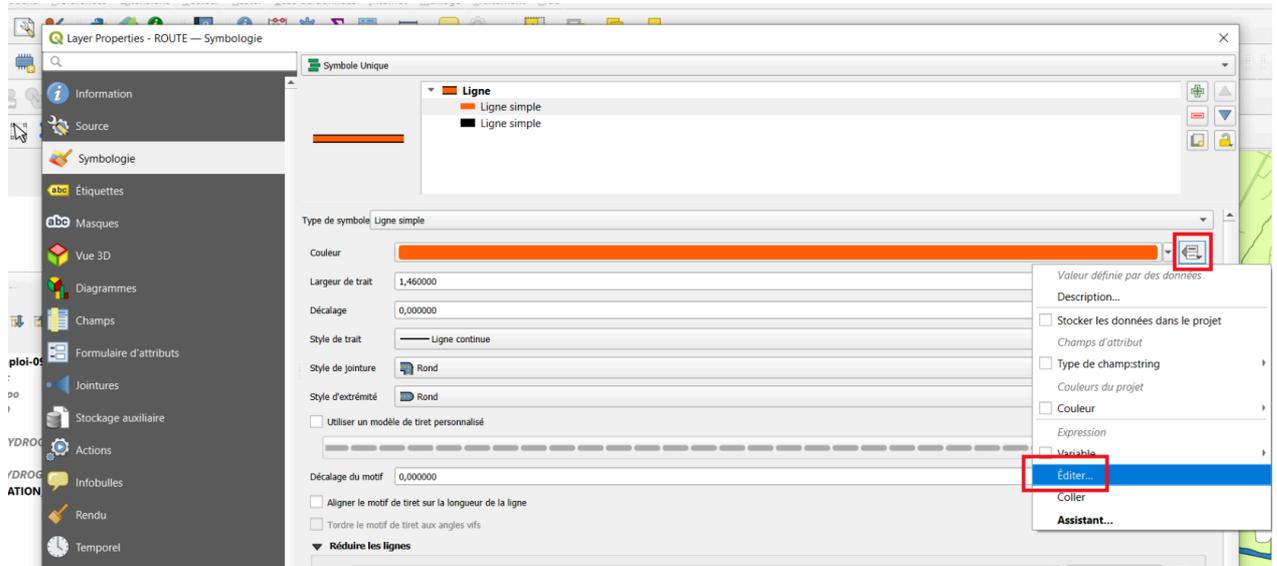
Désactiver la couche **ROUTE** et activer **ROUTE_copier**.

Modifier le style de la couche **ROUTE_copier** pour revenir en symbole unique et choisir le symbole '**Topo main road**'.



Nous voulons faire varier la ligne brun clair en fonction de $LARGEUR / 2$ et la ligne Noire en fonction de $LARGEUR / 2 + 1$.

Cliquer sur la ligne brun clair et utiliser le bouton 'source de données' pour la *largeur de trait* de ce sous-symbole. Choisir *Editer*.



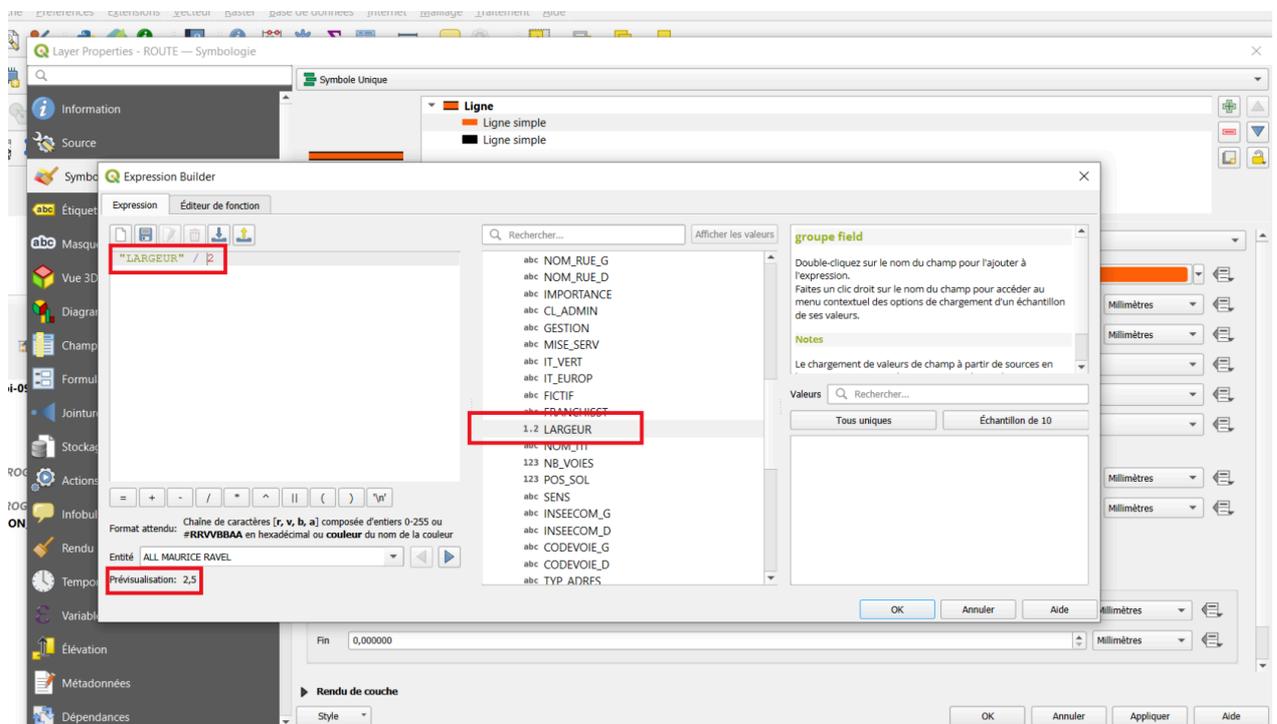
Dans le constructeur de chaîne d'expression taper :

"LARGEUR" / 2

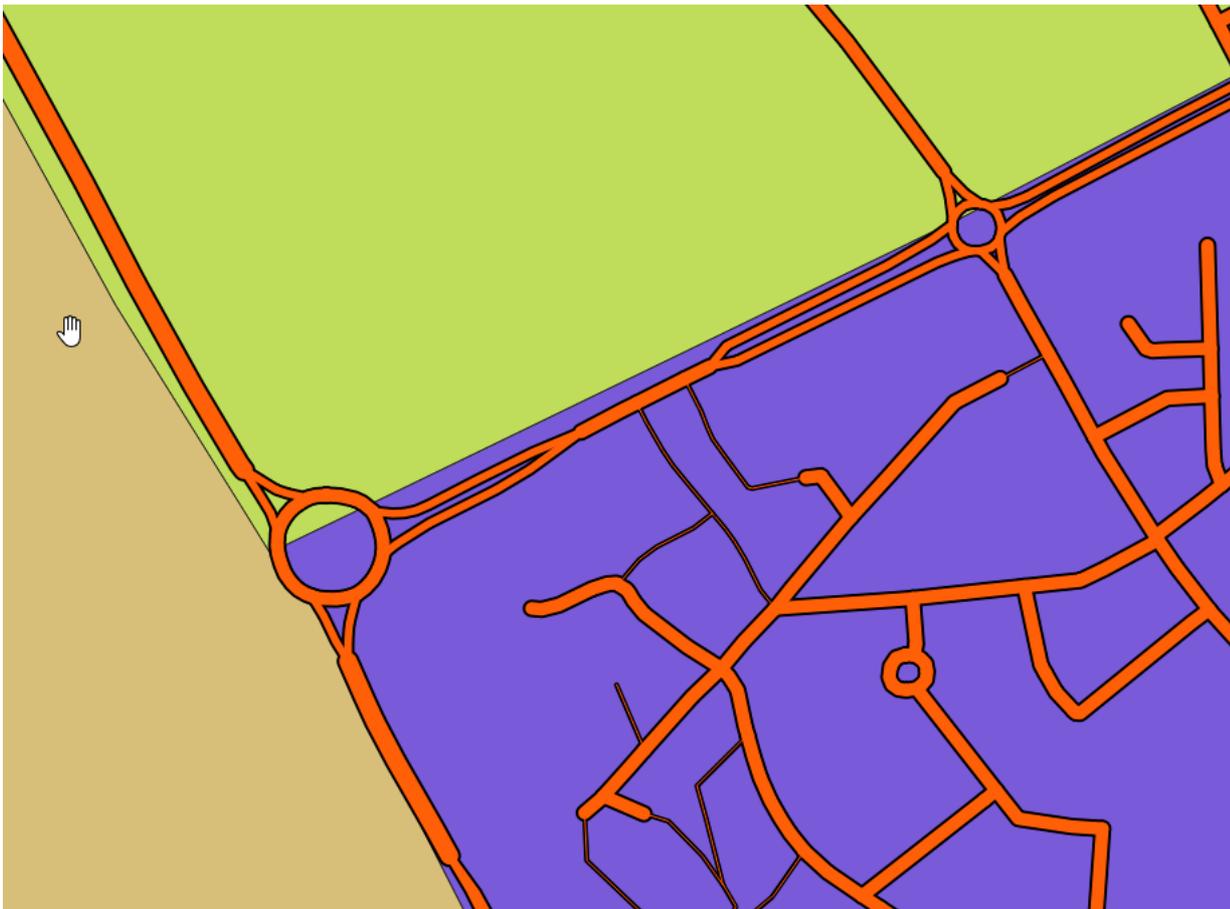
Puis valider.

Faire de même pour la ligne brun foncée mais en utilisant $LARGEUR / 2 + 1$

nb : on conserve une largeur de trait en Millimètres



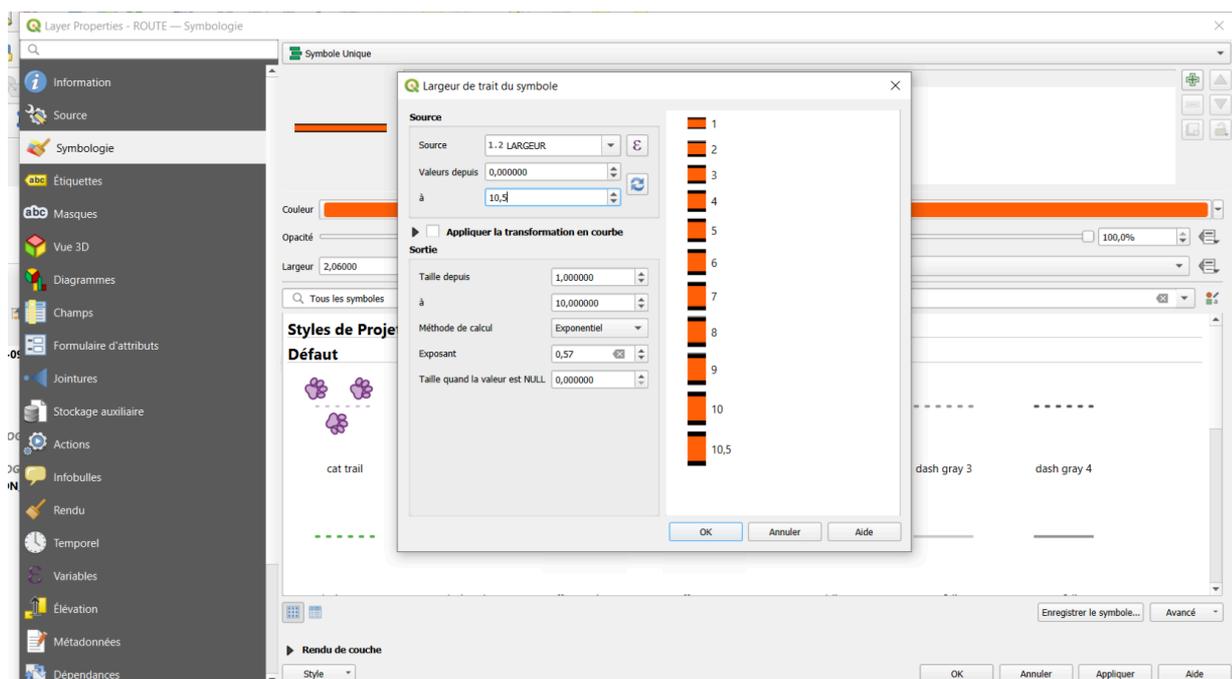
Vous devez obtenir un résultat semblable à :



Assistant (analyse sur symboles linéaires)



Le **bouton de choix de source de données** propose également comme dernier item du menu déroulant associé d'utiliser un *assistant*...



Il faut choisir un champ ou une expression, une méthode de calcul linéaire (analyse proportionnelle) ou exponentielle décroissante avec comme facteur par défaut 0.57.

La taille de rendu en unité de carte est ensuite choisie, ainsi que l'échelle des valeurs correspondantes pour le champ ou l'expression

3. Cercles proportionnels sur une couche de polygones

On souhaite représenter la couche des communes de la **BD CARTO** en mettant en avant **la population sous forme d'un cercle proportionnel au nombre d'habitants**.



La démarche est intéressante car elle enchaîne la mise en œuvre de **deux fonctionnalités a priori** indépendantes mais qui se révèlent tout à fait complémentaire

1. la possibilité de symboliser un polygone par son centroïde ;
2. la possibilité de paramétrer la taille des points en fonction de valeurs d'attributs.

Les polygones des communes seront représentés par un symbole composé qui superposera :

- une surface simple (pour visualiser le territoire de la commune)
- un point au centroïde de la commune (qui servira à représenter l'importance de la population).

Création d'une symbologie pour la couche COMMUNE



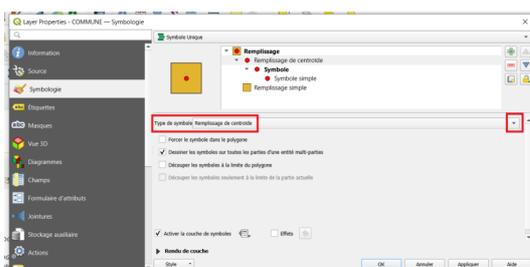
Pour répondre au besoin de représentation, on effectue les opérations suivantes :

- ouvrir la couche **BD_CARTO/ADMINISTRATIF/COMMUNE.SHP**



exemple cercle proportionnel - style

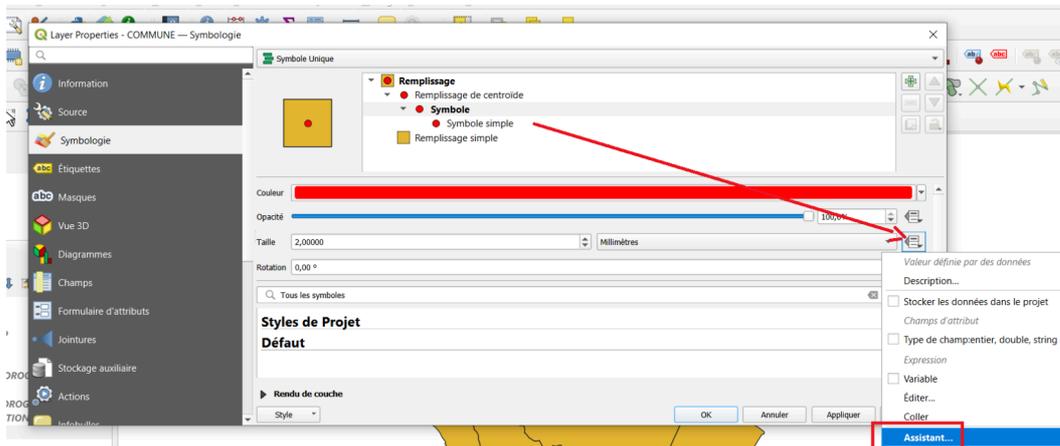
- dans l'onglet **Symbologie** des propriétés de la couche,
ajouter une couche de symbole en cliquant sur le bouton **+**



exemple cercle proportionnel - style

- choisir **Remplissage de centroïde** pour la nouvelle couche de symbole

- paramétrer la couleur du remplissage et de la bordure
- cliquer sur le bouton **Source de définition des propriétés** pour la propriété taille du symbole simple et choisir assistant de taille.

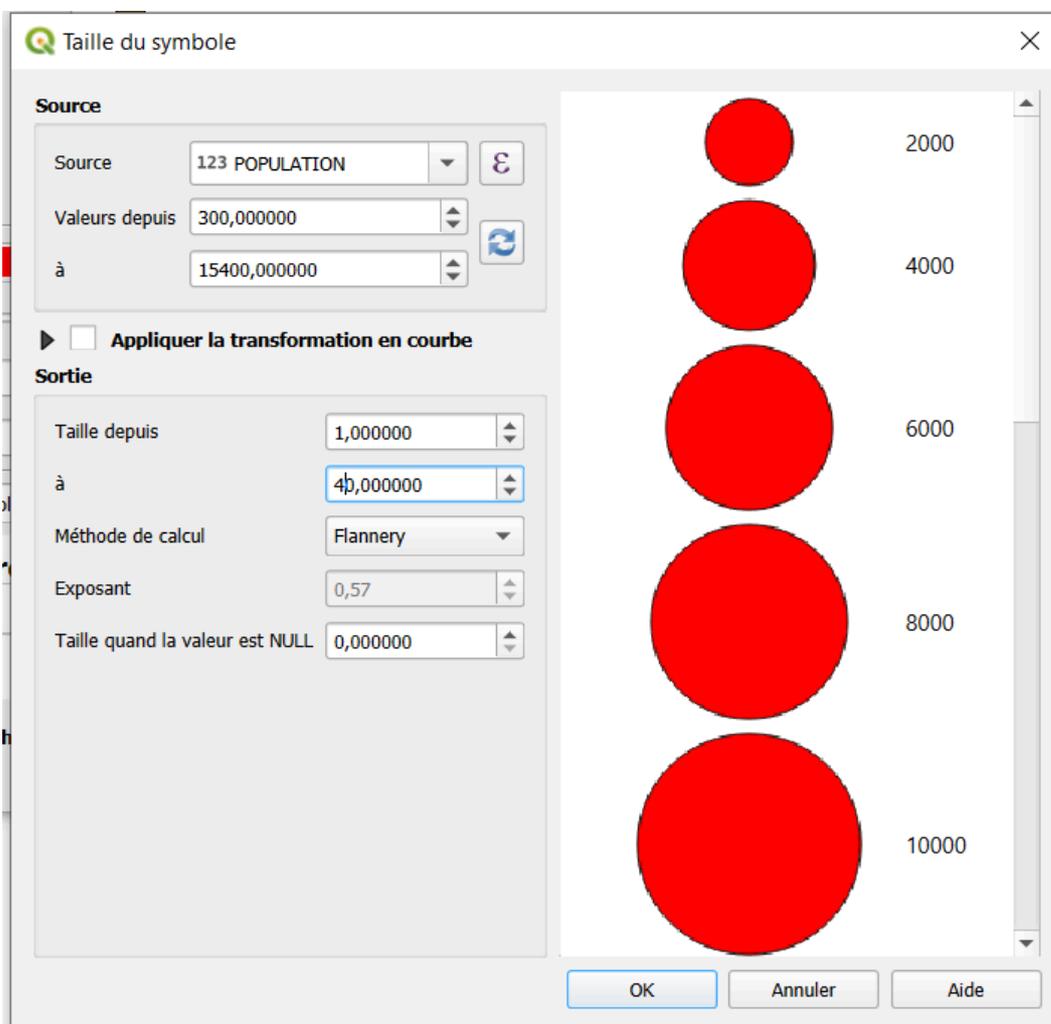


exemple cercle proportionnel - style

Dans l'assistant choisir le champ source POPULATION. Cliquer sur "charger la plage de valeur depuis la couche".

La méthode de compensation Flannery permet de rendre mieux perceptible les différentes tailles.

Choisir une taille de symboles entre 1 et 40 (taille en mm) et conserver les valeurs de la variable.

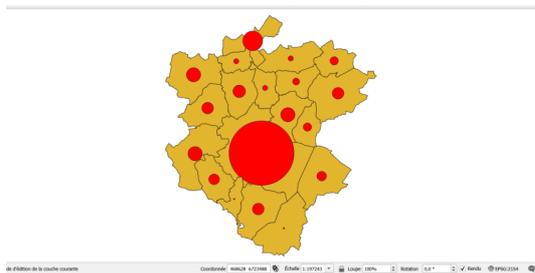


NB : Le calcul de la taille d'un point proportionnel peut se faire de manière un peu brute par diamètre, c'est-à-dire la valeur est proportionnelle directement à la taille n pixels / cm écran. Les grandes valeurs seront surreprésentées à l'écran car le cerveau interprète la quantité en fonction de la surface d'un dessin et non par sa longueur dans une dimension. À éviter donc, sauf pour certaines variables particulières, déjà normalisées, ou des représentations d'écart type.. rarement donc.

L'autre option, beaucoup plus lisible est proportionnelle à la surface du point, ce qui est beaucoup plus lisible d'un point de vue cartographique.

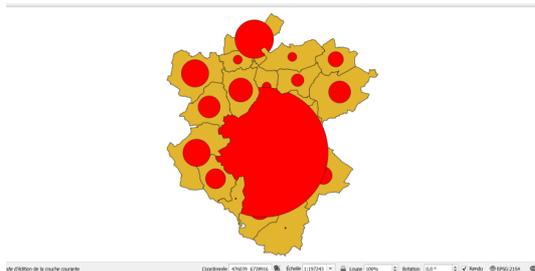
Cela équivaut à calculer une taille de point = (mavariabale)^{0.5} ou encore racine carré de ma variable.

Cela va écraser les fortes valeurs et rendre la carte plus lisible. Un certain M. Flannery a essayé d'évaluer un peu mieux notre capacité à estimer des quantités à partir de surface et a établi que le bon coefficient n'est pas tout à fait la surface du cercle, mais une exponentielle de valeur 0.57.

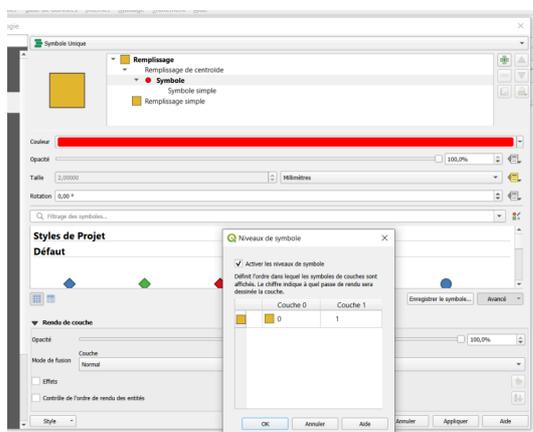


exemple cercle proportionnel

- valider les différents choix et visualiser le résultat ...

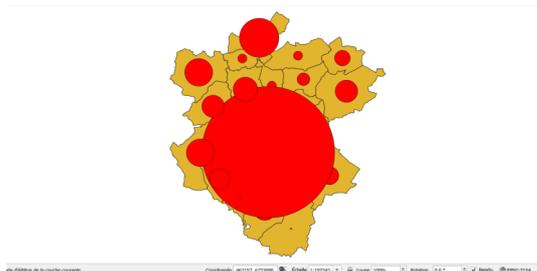


- Choisir maintenant une taille entre 1 et 80 (cette représentation n'est pas recommandée mais va nous permettre de voir comment surmonter quelques difficultés).



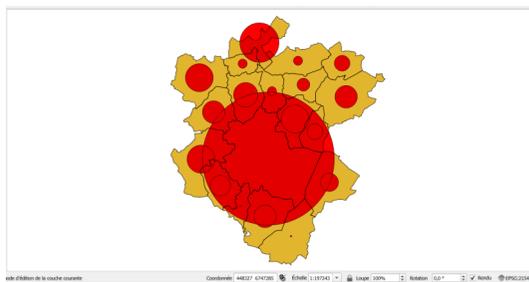
exemple cercle proportionnel - niveau de symbole

- pour résoudre le problème des superpositions, il faut aller régler les "**niveaux de symboles**"
- dans la fenêtre **Style de la couche**, cliquer sur le bouton **Avancé** en bas à droite de la liste des styles disponibles (s'il n'apparaît pas, s'assurer que la ligne **Fill** est bien sélectionnée dans la liste des symboles à gauche)
- choisir Niveaux de symbole
cocher la case **Activer les niveaux de symbole**
- par défaut, l'ordre d'affichage des couches de symbole est le bon :
en couche 0, les surfaces,
en couche 1, les cercles.
- si la carte avait comporté d'autres couches, la symbologie de ces dernières apparaîtrait également dans la liste et il aurait été possible de déterminer à quel niveau elles s'afficheraient



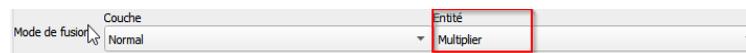
exemple cercle proportionnel

- le résultat est maintenant plus satisfaisant



fusion entre objets sur l'exemple des cercles proportionnels

La mise en œuvre du mode de fusion entre *entités* (Multiplier) dans le **rendu** donne l'affichage suivant qui assure une meilleure lisibilité de l'ensemble des objets de la couche.



Taille dans la source de définition des propriétés



On peut choisir comme méthode de calcul avec l'assistant de taille 'Surface' ou 'Rayon' en remplacement de Flannery.

4. Exemple : carte de flux

On peut utiliser une **représentation de symboles de lignes par des flèches**.

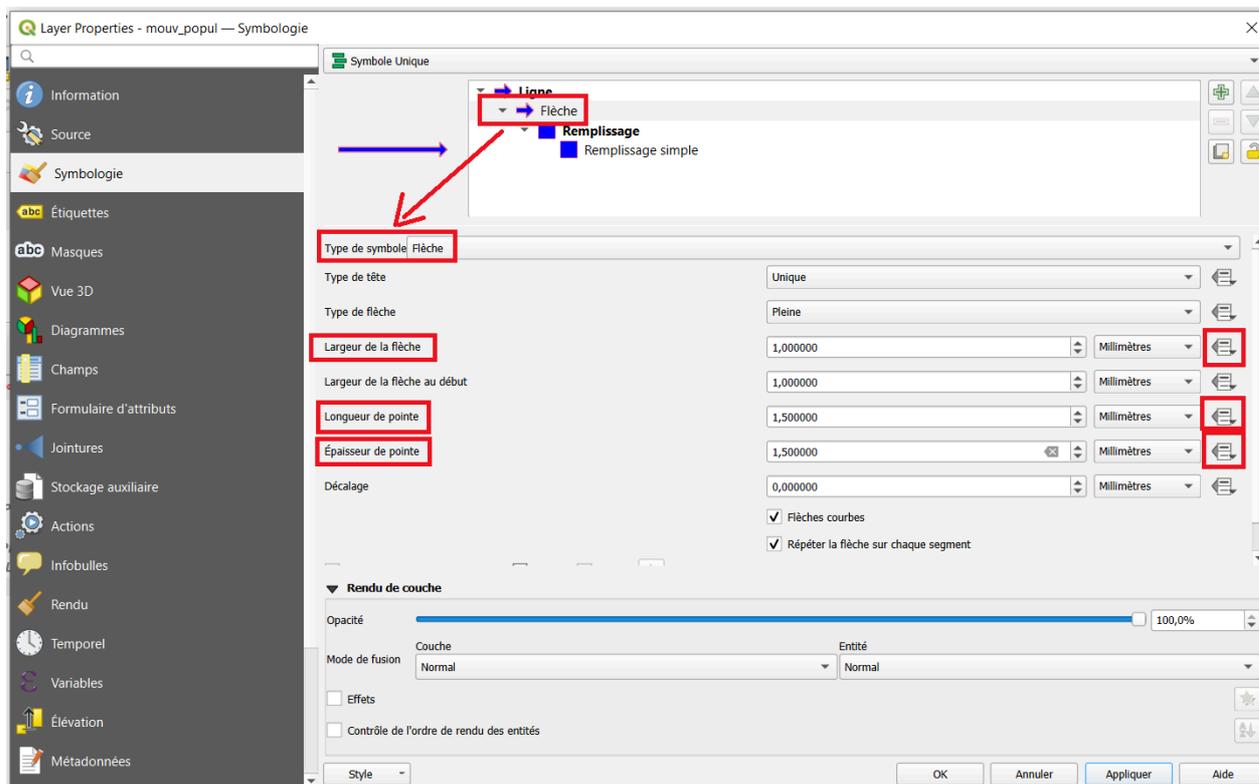
Ouvrir le fichier **mouv_popul.shp** dans le répertoire **Divers**.

Ce fichier contient des polygones présentant potentiellement des mouvements de populations.

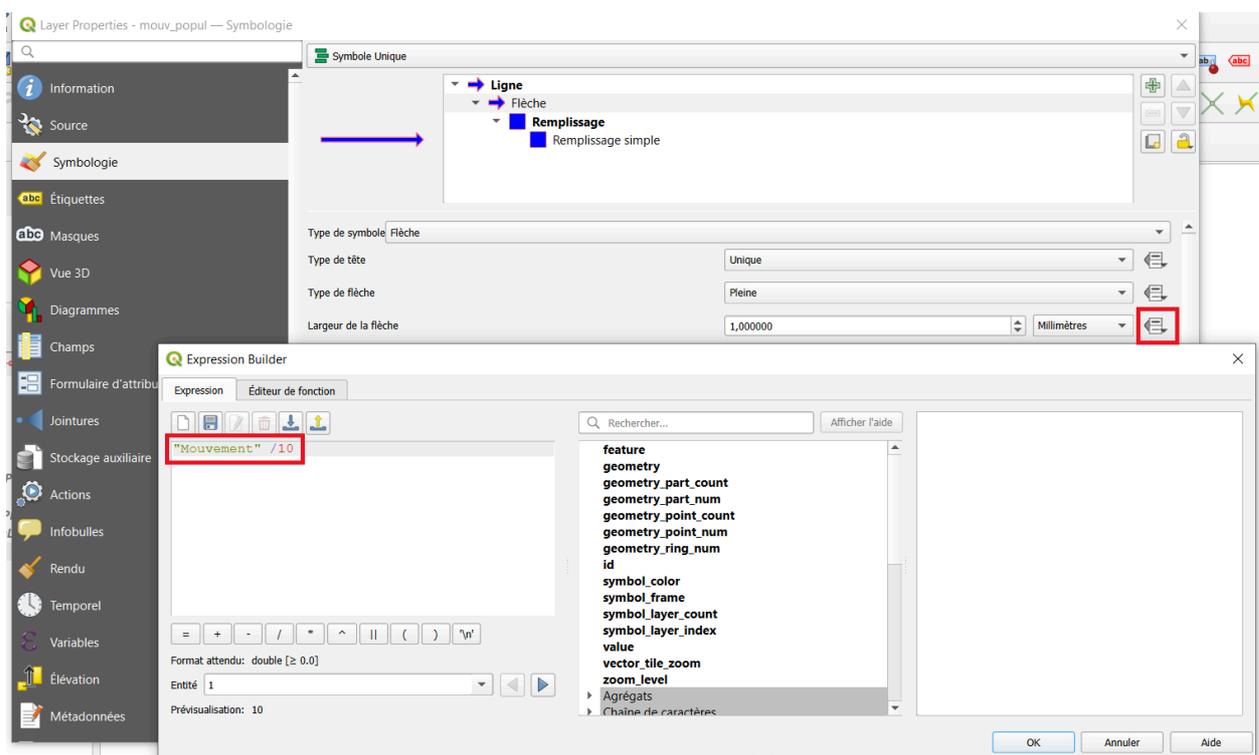
Nous allons changer la représentation.

Double-cliquer sur la couche -> onglet **symbologie**.

cliquer sur **ligne de symboles** et **choisir une représentation par flèches**

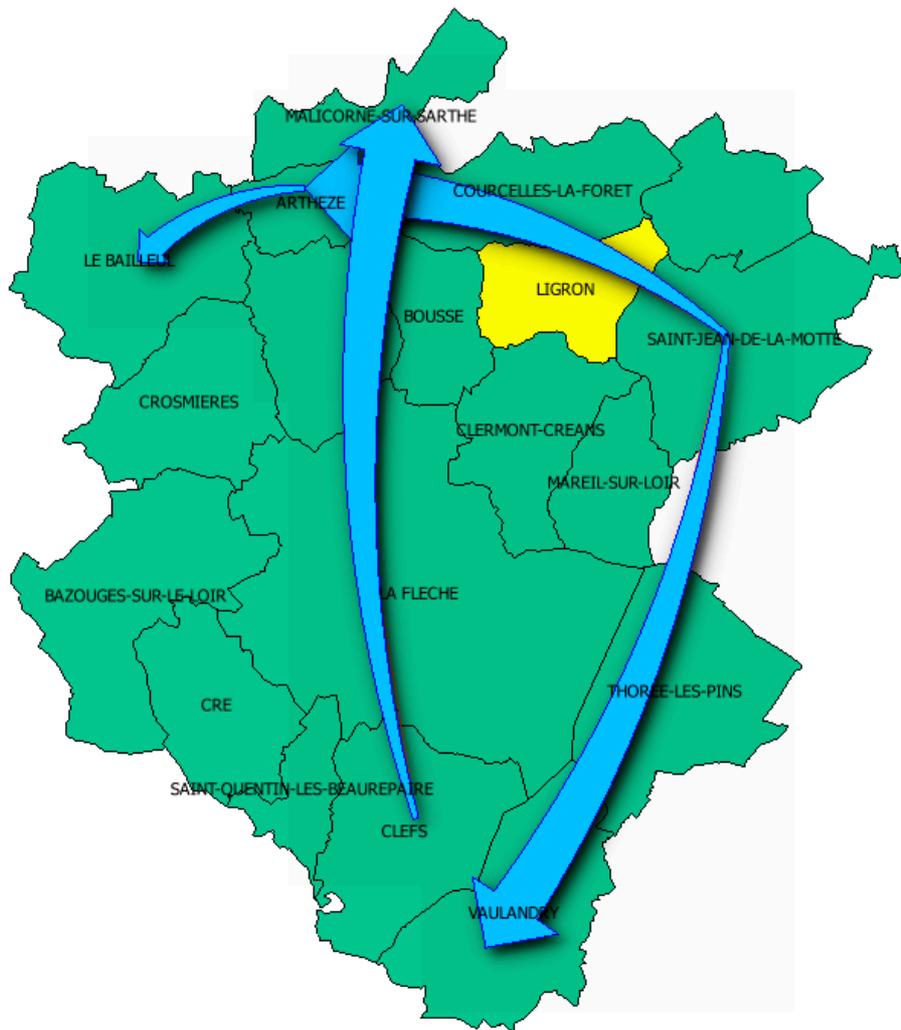


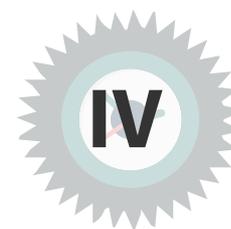
Choisir pour la **largueur de la flèche** une expression : "Mouvement" /10 en cliquant sur 'Editer'
Mettre la même valeur pour la **taille de tête : longueur et épaisseur de pointe**.



Ajouter un effet d'ombre portée et choisir une couleur de remplissage et de contour.

Exemple de résultat :





1. Les étiquettes

Paramétrage de l'étiquetage d'une couche

Pour paramétrer l'étiquetage d'une couche, il faut au préalable, sélectionner une couche vecteur dans le gestionnaire de couches.

Cliquer sur le bouton  dans la barre d'outils Étiquettes

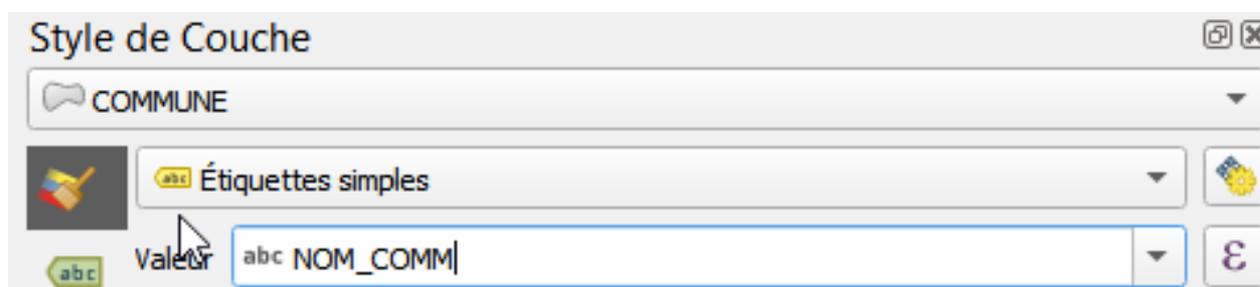
On peut aussi paramétrer l'étiquetage dans

- les **propriétés de la couche**, menu  **Étiquettes**
- le **panneau ancrable de style de couche par le bouton** . (Cette nouvelle interface est vivement conseillée car elle permet de gagner en productivité : tous les paramètres des propriétés de la couche y sont disponibles.)

Choisir dans le menu déroulant la case « **Étiquette simple** » et choisir le champ à afficher ou l'expression à afficher en cliquant sur le bouton 

Les autres options, *Pas d'étiquette*, *Étiquettes basées sur des règles*, et *Bloquant* permettent respectivement :

- de désactiver les étiquettes pour la couche sélectionnée
- de filtrer l'étiquetage des entités en utilisant des expressions pour définir plusieurs configurations d'étiquettes
- de définir la couche comme un obstacle aux étiquettes d'autres couches



Paramétrage des étiquettes

La liste ci-dessous décrit brièvement les différentes fonctionnalités gérées par les sous-menus du paramétrage de l'étiquetage.

Ps : Nous n'étudierons pas tous les détails de ces paramètres.

Le moteur d'Étiquettes fournit un système d'étiquetage intelligent pour personnaliser la gestion des étiquettes des couches de points, lignes et polygones. Les menus suivants ont été créés :

- **Texte** : permet de définir le style du texte et la casse des lettres (majuscule, minuscule, ...). On peut également ajouter un texte de substitution pour certaines étiquettes.
- **Formatage** : permet de définir un caractère de retour à la ligne afin de découper l'étiquette sur de multiples lignes, mais par défaut "\n" insère un retour à la ligne (conseil utiliser cette possibilité uniquement si "\n" pose problème). L'option **Nombres formatés** permet de formater les valeurs numériques de la table attributaire. L'activation de cette option ajoute par défaut trois chiffres après la virgule.
- **Tampon** : activer ce paramètre pour créer un tampon autour du texte. La couleur du tampon est personnalisable et il est possible d'appliquer un mode de fusion.
- **Masque (ou Fond)** : activer ce paramètre pour afficher un fond. La forme de l'arrière-plan du texte, la taille, la rotation, le décalage, la couleur, etc...sont personnalisables
- **Arrière-plan** : Permet d'ajouter un fond de forme carré, rectangle, ellipse, cercle, symbole SVG, symbole de marqueur.
- **Ombre** : activer ce paramètre pour afficher une ombre portée au texte. L'apparence de l'ombre portée peut être personnalisée en choisissant le décalage, le rayon, la couleur, le mode de fusion, etc..
- **Connecteurs** : permet d'ajouter des traits de rappel ou connecteurs entre l'étiquette et son point d'ancrage qui peut être défini.
- **Position** : sélectionner ce menu pour définir la position de l'étiquette et les priorités d'étiquetage. Les données pour la définition des coordonnées et la rotation peuvent être des attributs de champs ou le résultat d'expression
- **Rendu** : permet de définir les options des étiquettes, notamment la visibilité selon l'échelle, le nombre maximum d'étiquettes et les conflits d'étiquettes (superposition, etc..)

Important : L'icône  présent dans tous les menus ci-dessous permet l'usage des valeurs définies par les champs de la couche à étiqueter ou par des expressions.

Différences entre les couches de points, de lignes ou de polygones



Les options évoluent en fonction de l'objet géographique : points, lignes ou surfaces (polygones), notamment l'option « **Position** ».

Étiquetage basé sur des règles



Pour filtrer l'affichage des étiquettes d'une couche, l'option *Étiquettes basées sur des règles* peut être très utile. Elle va permettre d'afficher des étiquettes sous certaines conditions.

De la même manière que le rendu basé sur des règles, plusieurs configurations d'étiquettes peuvent être définies sur la base de filtre d'expression.

Pour créer des règles d'étiquetage de la couche **COMMUNE**

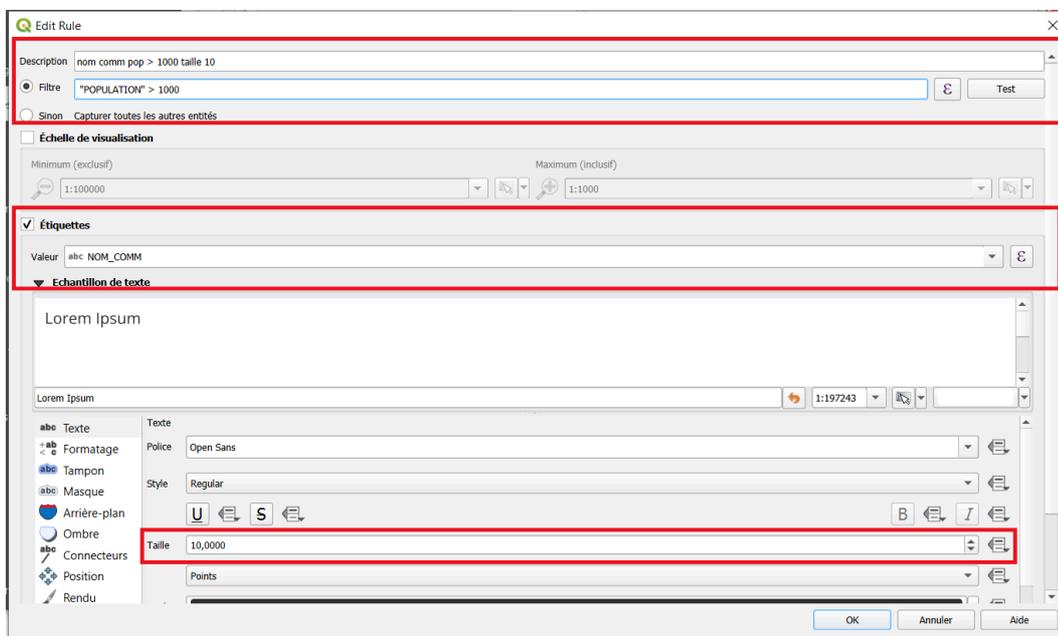
- Sélectionner l'option **Étiquettes basées sur des règles** dans la liste déroulante "**Étiqueter avec**", puis cliquer sur le bouton  ;
- Dans la fenêtre qui s'affiche, renseigner un **titre descriptif** de la règle et un **filtre** avec expression en cliquant sur le bouton  pour ouvrir le constructeur d'expression. Exemple : "**POPULATION**" > **1000**
- Cliquer ensuite sur "**test**" pour vérifier le nombre d'entités qui ont été filtrées.

Si l'expression renvoie bien une sélection d'entités, choisir le champs à afficher pour la sélection dans **"Étiqueter avec"**. Exemple : **NOM_COMM**

- Paramétrer l'étiquetage à l'aide des menus texte, formatage, tampons etc, dont les fonctionnalités sont les mêmes que pour l'étiquetage simple.

Exemple : **Taille de police 10**

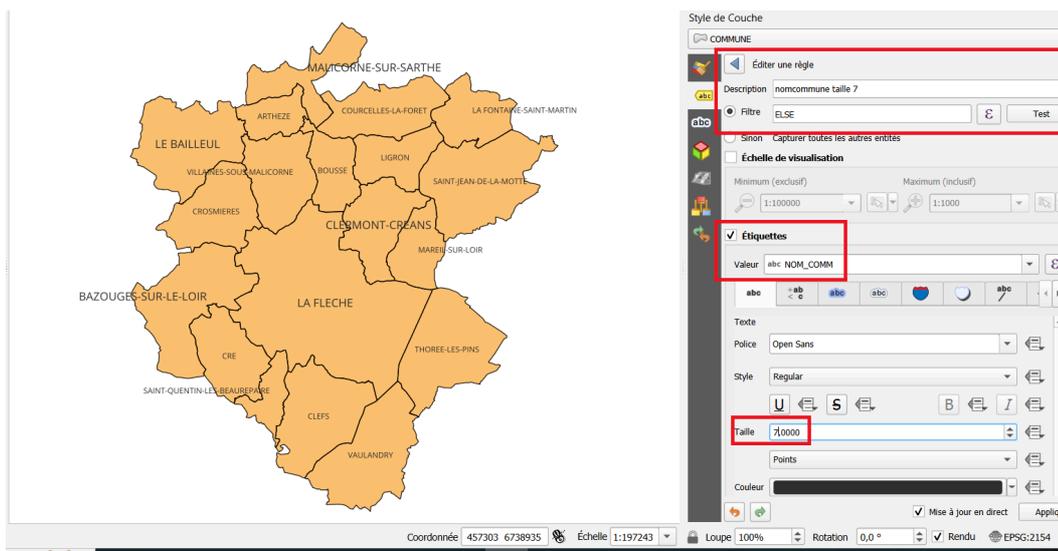
- Cliquer sur **OK** si vous êtes dans les propriétés de la couche ou sur retour  dans le panneau de style de couche.



Créer une règle pour l'étiquetage

Il est possible d'**ajouter une règle d'étiquetage** prenant en compte les entités n'ayant pas déjà été soumises à des règles :

- Au lieu d'ajouter un filtre, **cocher l'option Else** ou taper **ELSE** dans le champs **Filtre**.
- Renseigner le champs et configurer le rendu. Exemple : **NOM_COMM, Taille de police 7**



Formatage HTML des étiquettes

Il est possible d'activer dans l'onglet Texte des étiquettes **Permettre le formatage HTML**.

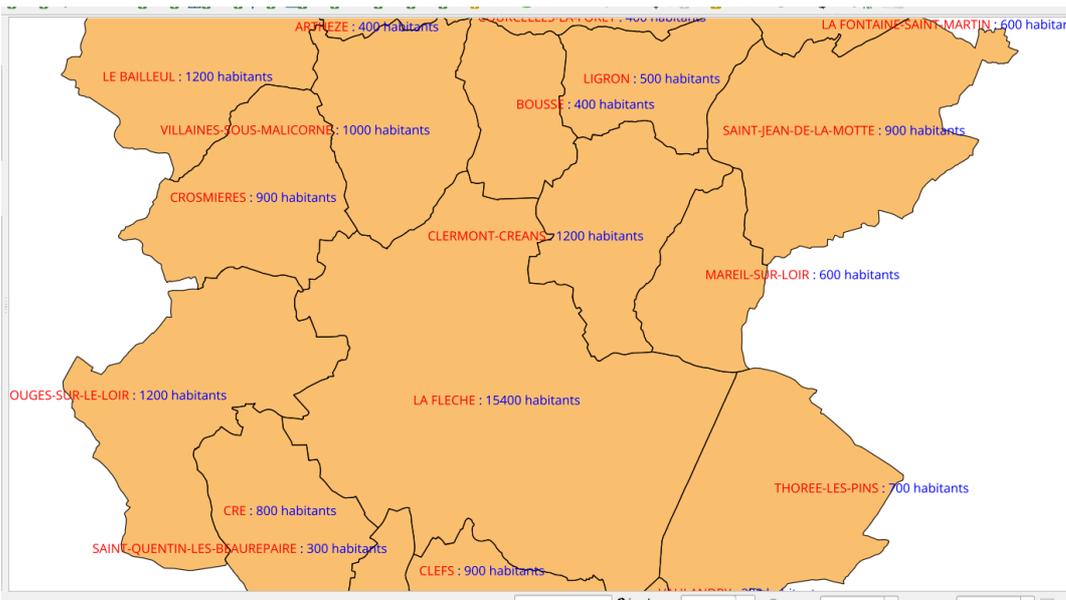
Ceci autorise à intégrer dans l'expression définissant l'étiquette des tags HTML¹.

Exemple pour la couche COMMUNE, l'expression

```
'<span style="color:red">' || "NOM_COMM" || '</span>' ||
```

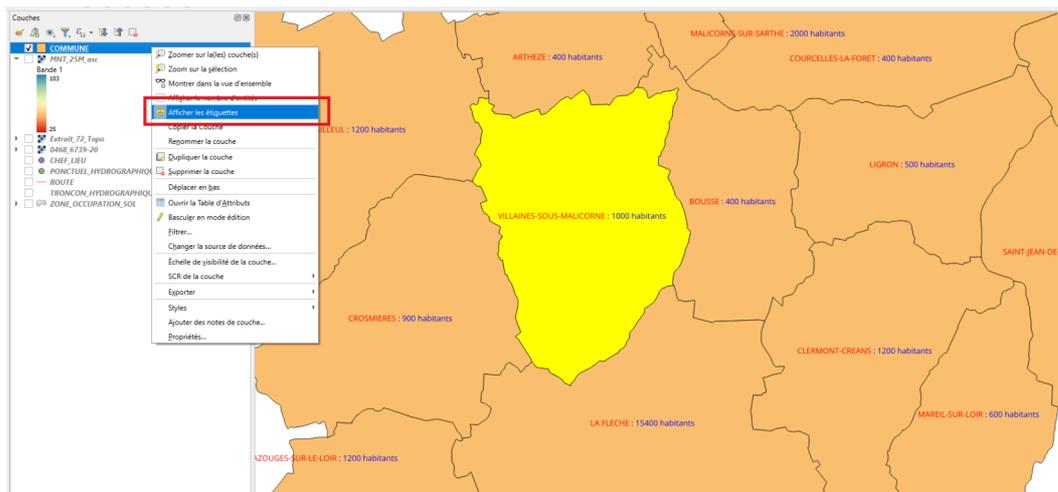
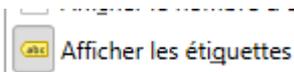
```
'<span style="color:blue">' || ':' || "POPULATION" || ' habitants' || '</span>'
```

Permet d'afficher des étiquettes en couleurs variables.



On peut **afficher** ou **masquer** les étiquettes de la couche **Commune** en faisant un clic droit sur la couche.

Puis



2. Exercice : barre d'outils Étiquettes

Exercice 14 : barre d'outils Étiquettes

Objectif : Étiqueter les objets d'une couche et définir les paramètres de position dans les données auxiliaires.

1. https://docs.qgis.org/latest/fr/docs/user_manual/style_library/label_settings.html#text-tab

- Pour n'étiqueter que les routes départementales et éviter l'étiquetage des petits tronçons de route, notamment les ronds-points, **ajouter une règle et filtrer avec** l'expression :

"CL_ADMIN" = 'Départementale' AND \$length > 130

- Étiqueter avec le champ **NUMERO**

nb : *\$length* calcule la longueur des lignes.

Le résultat donne un filtre avec une condition basée sur le champ « **CL_ADMIN** » et sur la **longueur** des tronçons, et affiche l'étiquette avec le champ « **NUMERO** ».

Paramétrage étiquetage :

- Police : Arial
- Taille : 9
- Couleur : noir
- Afficher un fond rectangle de la taille du tampon avec un remplissage jaune et une bordure orange de largeur 0.3 mm, et ajouter 0.5 mm à la taille X
- Position de l'étiquette : parallèle, avec une distance de 1.6

Personnaliser des étiquettes :

- Sélectionner l'outil "**Afficher/masquer les étiquettes**" dans la barre d'outil **Étiquettes**.
- Cliquer sur une étiquette de la carte et choisir la clé primaire à utiliser pour joindre le stockage de donnée.
- Masquer certaines étiquettes pour aérer le rendu sur la carte en effectuant un **clic+shift** ou **plage de sélection +shift**.

pour afficher à nouveau une étiquette faire un **clic+shift** sur l'entité.

Par défaut, les étiquettes sont placées au dessus de la ligne, mais il est possible de les **déplacer individuellement avec l'outil "Déplacer les étiquettes"**.

Complément : dans le menu **Rendu**, il est possible d'activer l'**option "Fusionner les lignes connectées pour éviter la duplication d'étiquettes"**.

Solutions des exercices



[exercice p. 10] **Solution n°1**

[exercice p. 27] **Solution n°2**

Solution :

Ouvrir les couches vectorielles avec l'explorateur (ou avec la commande Couche/Ajouter une couche vecteur ou cliquer sur l'icône



Dans le répertoire `\BD_TOPO\A_RESEAU_ROUTIER`

- Sélectionner la table **ROUTE.shp**

Cliquer sur **Ouvrir**

Modifier le style de la couche ROUTE

Sélectionner la couche **ROUTE**,

dans le Panneau de Style de couche, aller dans l'onglet **Symbologie**. Ou **couche/propriétés ou double-cliquer sur la couche ROUTE** dans le gestionnaire de couche, onglet **Symbologie**.

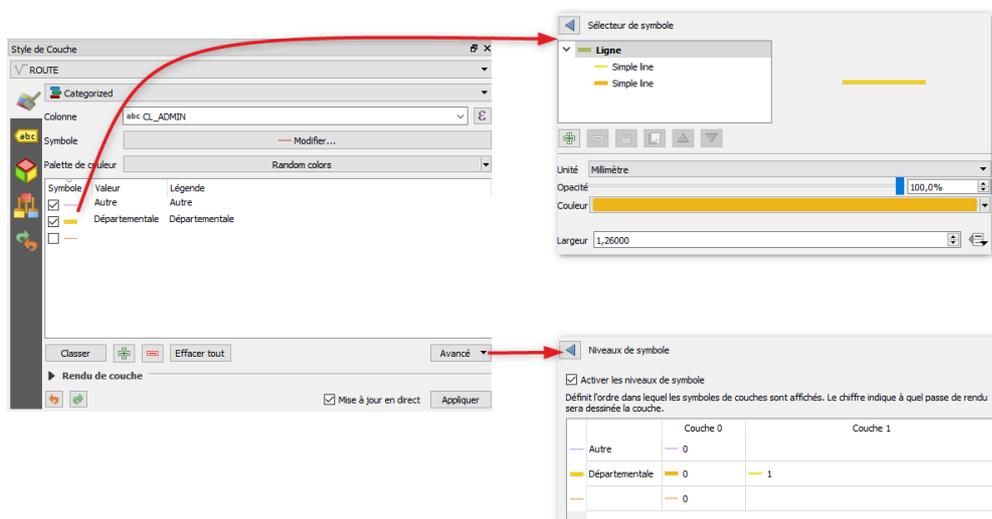
Définir le rendu « **Catégorisé** », choisir la colonne **Cl_admin** et créer les symboles temporaires en cliquant sur le bouton **Classer**.

Modifier manuellement le **symbole**, en double cliquant sur le symbole de la valeur « **Départementale** »,

Sélectionner le symbole ou créer un nouveau symbole (ligne jaune de largeur 0.5 et ligne orange de largeur 1,2).

En double cliquant sur le symbole de la valeur « **Autre** », modifier la largeur à 0.2 et la couleur à violet.

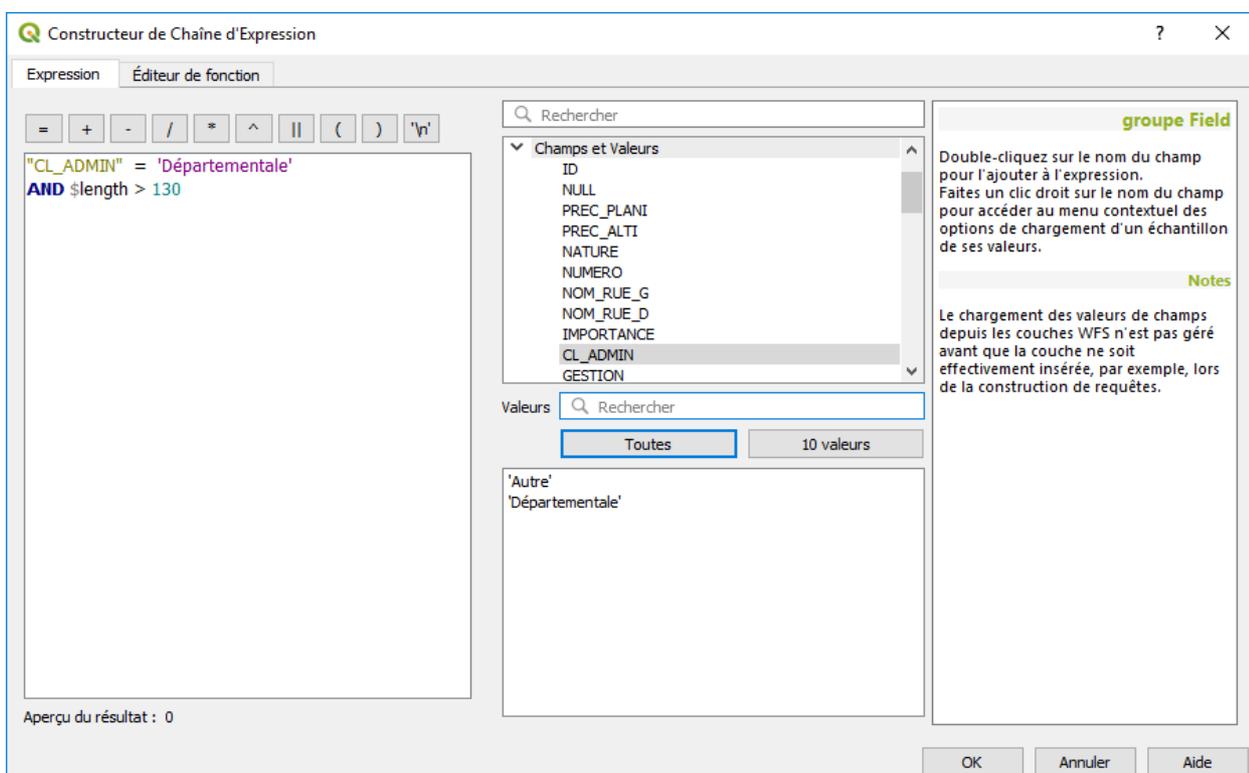
Activer les Niveaux de symbole en cliquant sur Avancé pour éviter les effets liés à la segmentation des liaisons routières.



Paramétrage étiquetage :

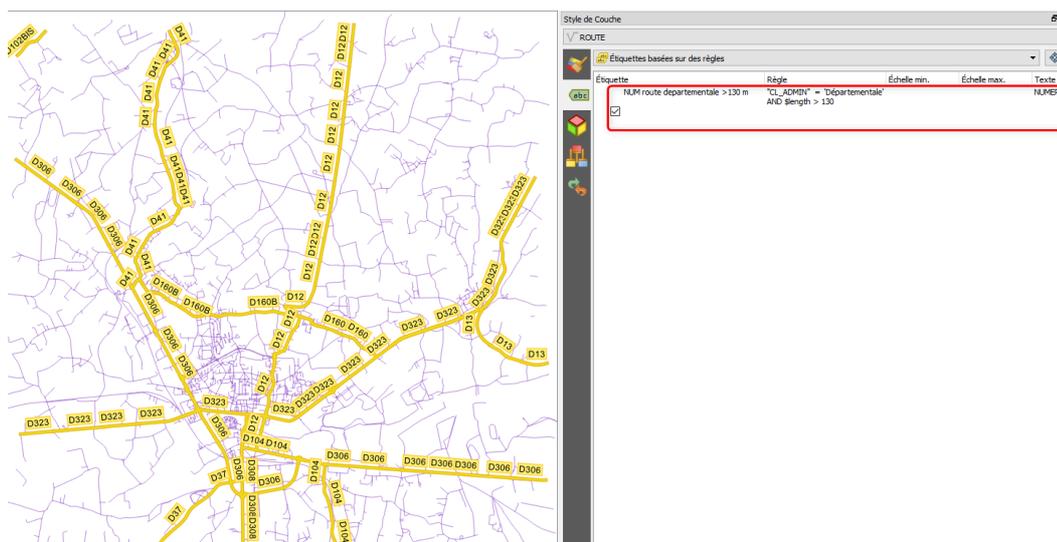
- Sélectionner la couche **ROUTE** dans le gestionnaire de couche
- Paramétrer l'étiquetage dans le panneau Style de couche en cliquant sur l'icône  dans la barre d'outils Étiquettes ou sur  dans le gestionnaire de couche.
- Choisir dans le menu déroulant '*Étiquettes basées sur des règles*', ajouter une règle avec le bouton .
- Ajouter une description de la règle comme : **NUM route départementale >130 m**
- Pour filtrer, cliquer sur le bouton  et entrer l'expression **"CL_ADMIN" = 'Départementale' AND \$length > 130**

S'aider du constructeur d'expression pour accéder aux formules, aux champs et aux valeurs si besoin.



- Choisir d'étiqueter avec le champ **NUMERO**
- Dans le menu **texte** définir la police **Arial** et choisir une **taille 9 points et de couleur noire**,
- Dans le menu **Arrière-plan**, cliquer sur **Afficher un fond**, de forme **Rectangle** avec une taille selon le tampon, on peut ajouter 0,5 à la taille X pour les bords du fond, **définir la couleur de remplissage en jaune puis la bordure en orange avec une largeur de 0.3 avec un style de trait 'ligne continue'**
- Dans l'onglet **Position**, choisir **parallèle** et indiquer une distance de **1.6 mm**.

- Valider ou Cliquer sur retour . A ce stade, l'étiquetage est le suivant :

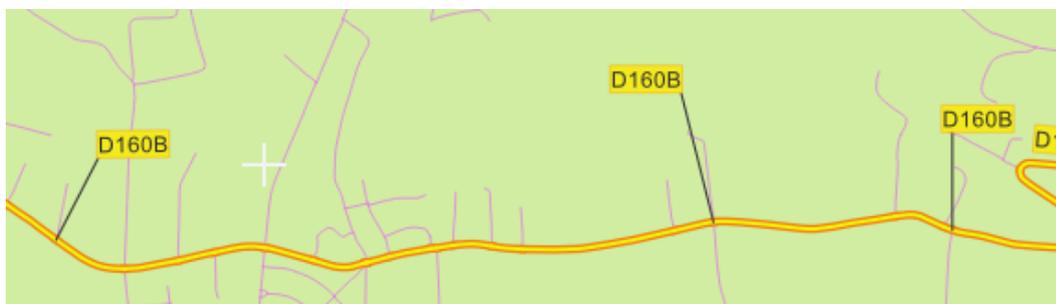


Personnaliser des étiquettes :

- Dans la barre d'outil **Étiquette**, cliquer sur le bouton . Cliquer ensuite sur une étiquette de la carte et choisir le **champ 'ID'** qui définira la clé primaire de la table auxiliaire de données où seront stockées les nouvelles informations sur l'affichage des étiquettes.
- **Masquer certaines étiquettes** pour aérer le rendu sur la carte en effectuant **un clic+shift ou plage de sélection +shift**.
Pour afficher à nouveau une étiquette faire un clic+shift sur l'entité.
- Après avoir masqué les étiquettes jugées encombrantes, dans le menu **Rendu** des étiquettes, **cocher l'option Fusionner les lignes connectées pour éviter la duplication d'étiquettes**. Cela permettra d'améliorer encore le rendu.

En option : utiliser les connecteurs d'étiquettes :

- Retourner dans les paramètres des étiquettes pour **activer les connecteurs d'étiquettes** .
- Indiquer une **longueur minimale de 5 millimètres**. Valider et utiliser le bouton  pour déplacer quelques étiquettes.



sauvegarder le style de la couche :

Dans les propriétés '**Symbologie**' enregistrer le style sous le nom **ROUTE_EXO14.qml** en choisissant toutes les catégories.

On pourra vérifier la sauvegarde de ce style en l'appliquant à la couche ROUTE dans un nouveau projet.

Données définies par les champs du stockage auxiliaire



Après la mordication d'une étiquette avec les outils de masquage, les icônes dans l'onglet **Rendu** sont activés indiquant l'utilisation des données définies par les champs auxiliaires pour chaque fonction.

Style de Couche

ROUTE copier

Single labels

Étiqueter avec: `!EN "CL_ADMIN" = 'Départementale' AND $length > 130 THEN T`

Rendu

Options des étiquettes

Visibilité dépendante de l'échelle

0

0

Visibilité basée sur la taille des pixels (étiquettes en unités de la carte)

Minimum 3 px

Maximum 10000 px

Index Z d'étiquette: 0,00

Afficher toutes les étiquettes de cette couche (y compris les étiquettes en colle

Donnée définie

Montrer l'étiquette Toujours montrer

Afficher les étiquettes

jamais Lors

Options des entités

Étiqueter toutes les

Fusionner les lignes

Limiter le nombre d

2000

Ne pas afficher d'étiquette

0,00 mm

Obstacles

Éviter que l'étiquette ne recouvre des entités

Poids faible

Mise à jour

ID (string)

PREC_PLANI (double)

PREC_ALTI (double)

NATURE (string)

NUMERO (string)

NOM_RUE_G (string)

NOM_RUE_D (string)

IMPORTANCE (string)

CL_ADMIN (string)

GESTION (string)

MISE_SERV (string)

IT_VERT (string)

IT_EUROP (string)

FICTIF (string)

FRANCHISST (string)

LARGEUR (double)

NOM_ITI (string)

NB_VOIES (entier)

POS_SOL (entier)

SENS (string)

INSEECOM_G (string)

INSEECOM_D (string)

CODEVOIE_G (string)

CODEVOIE_D (string)

TYP_ADRES (string)

BORNEDEB_G (entier64)

BORNEDEB_D (entier64)

BORNEFIN_G (entier64)

BORNEFIN_D (entier64)

ETAT (string)

Z_INI (double)

Z_FIN (double)

auxiliary_storage_labeling_positionx (double)

auxiliary_storage_labeling_positiony (double)

auxiliary_storage_labeling_show (entier)

auxiliary_storage_labeling_labelrotation (double)

auxiliary_storage_labeling_family (string)

auxiliary_storage_labeling_fontstyle (string)

auxiliary_storage_labeling_size (double)

auxiliary_storage_labeling_bold (entier)

auxiliary_storage_labeling_italic (entier)

auxiliary_storage_labeling_underline (entier)

auxiliary_storage_labeling_color (string)

auxiliary_storage_labeling_strikeout (entier)

auxiliary_storage_labeling_buffersize (double)

Les informations du stockage auxiliaire ne sont pas enregistrées dans la source des données, mais dans une table SQLite qui est stockée dans le projet et qui peut être exportée.

Les champs auxiliaires peuvent aussi être exportés en même temps que la couche correspondante. La fenêtre d'enregistrement permet de choisir les champs à exporter ou de les utiliser cachés.

Enregistrer la couche vectorielle sous..

Format: ESRI Shapefile

Nom de fichier: []

Nom de la couche: []

SCR: EPSG:2154 - RGF93 / Lambert-93

Codage: UTF-8

N'enregistrer que les entités sélectionnées

Ajouter les fichiers sauvegardés à la carte

▼ Sélectionner les champs à exporter et leurs options d'export

Nom	Type	Remplacer avec les valeurs affichées
<input checked="" type="checkbox"/> auxiliary_storage_labeling_positionx	Real	<input type="checkbox"/> Utiliser Cachée
<input checked="" type="checkbox"/> auxiliary_storage_labeling_positiony	Real	<input type="checkbox"/> Utiliser Cachée
<input checked="" type="checkbox"/> auxiliary_storage_labeling_show	Integer	<input type="checkbox"/> Utiliser Cachée
<input checked="" type="checkbox"/> auxiliary_storage_labeling_labelrotation	Real	<input type="checkbox"/> Utiliser Cachée
<input checked="" type="checkbox"/> auxiliary_storage_labeling_family	String	<input type="checkbox"/> Utiliser Cachée
<input checked="" type="checkbox"/> auxiliary_storage_labeling_fontstyle	String	<input type="checkbox"/> Utiliser Cachée

Remplacer toutes les valeurs brutes des champs sélectionnés par les valeurs affichées

▼ Géométrie

Type de géométrie: Automatique

Forcer le type multiple

Inclure la dimension z

▼ Emprise (courant: couche)

Nord: 6745467.9000

Ouest: 464380.8000 Est: 475495.6000

Sud: 6734312.8000

Emprise actuelle de la couche Calculer depuis la couche Emprise du canevas

▼ Options de la couche

RESIZE: NO

OK Annuler Aide

Attention : pour les fichiers shape, les noms des champs auxiliaires seront tronqués...

ROUTE_ETIQUETTE :: Total des entités: 3818, filtrées: 3818, sélectionnées: 0

	Bornefn_g	Bornefn_d	Etat	Z_ini	Z_fin	Etiquetage	auxiliary_	auxiliar_1	auxiliar_2
1	0	0	NR	34,20	34,00	oui	468 034,484381...	6 738 461,02301...	62,74546192484...
2	0	0	NR	83,20	73,60	oui	468 012,732809...	6 741 745,22437...	81,45602614905...
3	0	0	NR	50,90	50,90	oui	466 841,215368...	6 740 653,40484...	60,42452491881...
4	0	0	NR	44,00	44,30	non			