

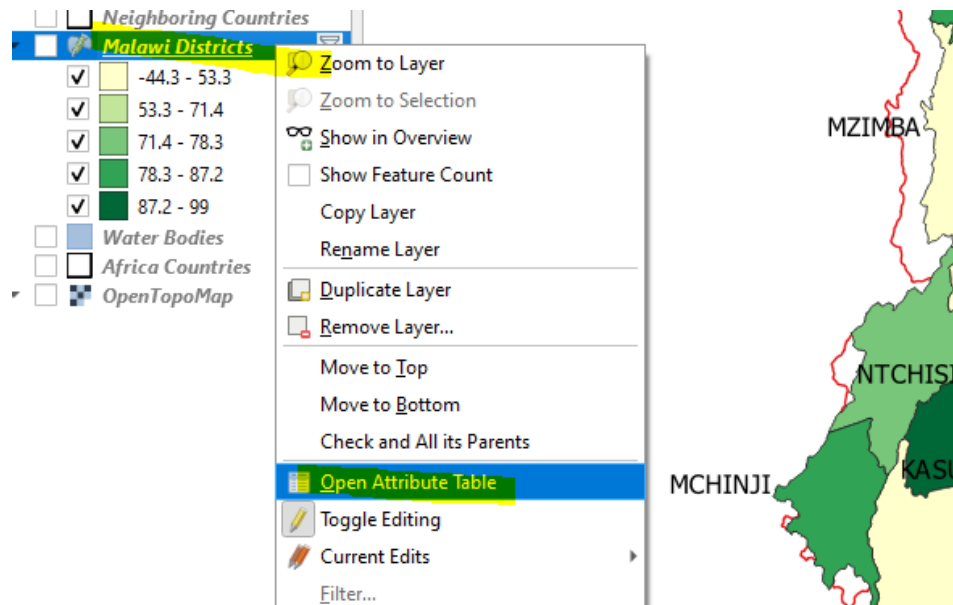
Visualisation des données et cartographie

Calcul de terrain, classification et cartogramme dans le SIG

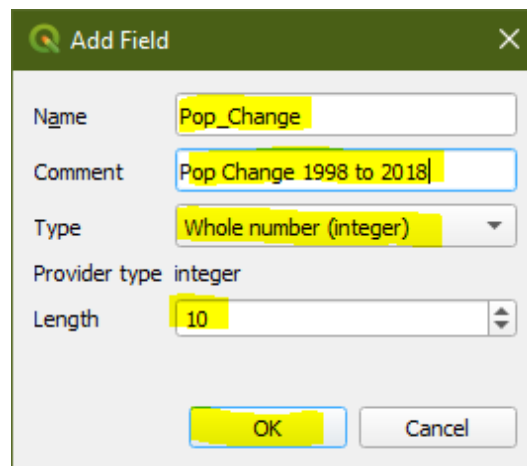
Dr. Suresh Muthukrishnan, Université Furman, Greenville, SC, États-Unis

Partie 1 : Calculs sur le terrain dans QGIS et calcul manuel pour la carte choroplèthe

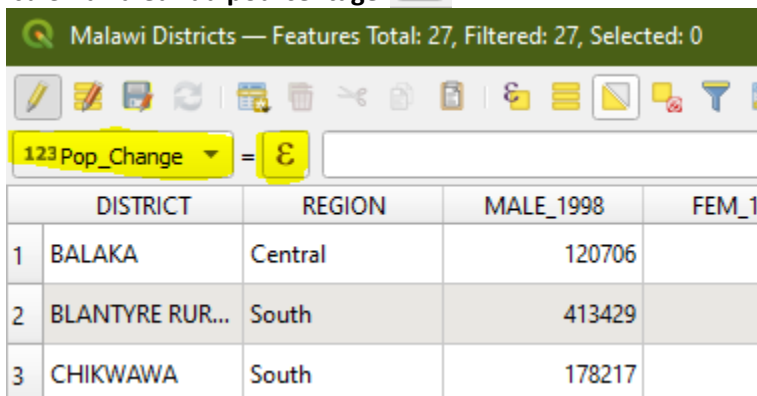
1. Avec le projet Day 4 ouvert, faites un clic droit sur la couche Malawi_Districts et sélectionnez l'option **Open Attribute Table**.



2. Avec la table attributaire ouverte, cliquez sur **Activer le mode d'édition** (le bouton crayon en haut à gauche de la table attributaire).
3. Maintenant, cliquez sur le bouton "Nouveau champ". Donner Pop_Change comme un type de nombre entier (entier) avec une longueur de 10 chiffres



4. À l'aide de l'option Field **Calculator** située dans la partie supérieure gauche de la fenêtre de la table attributaire, cliquez et sélectionnez **Pop_Change** comme champ pour lequel la valeur doit être calculée. Cliquez ensuite sur le bouton de calcul pour calculer la **valeur du pourcentage**.



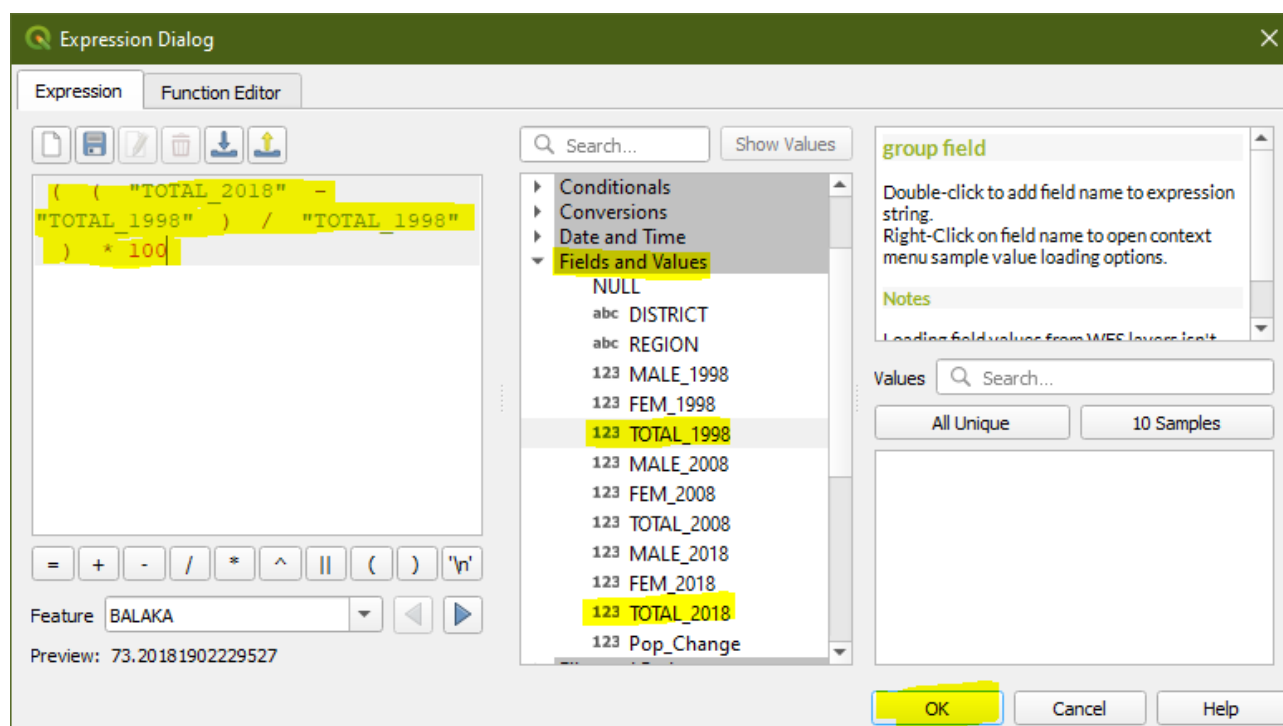
Malawi Districts — Features Total: 27, Filtered: 27, Selected: 0

123 Pop_Change = ϵ

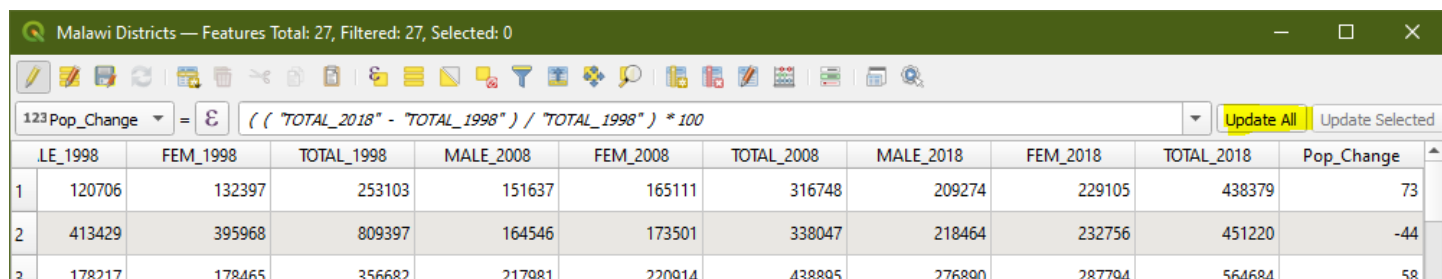
	DISTRICT	REGION	MALE_1998	FEM_1998
1	BALAKA	Central	120706	
2	BLANTYRE RUR...	South	413429	
3	CHIKWAWA	South	178217	

5. Dans la **dialogue Expression** qui s'ouvre, copiez et collez l'expression suivante. Alternativement, vous pouvez également créer l'expression en sélectionnant les variables appropriées sous **Champs et valeurs** et en double-cliquant sur ces variables pour les sélectionner.

$((\text{"TOTAL_2018"} - \text{"TOTAL_1998"}) / \text{"TOTAL_1998"}) * 100$



6. Cliquez sur OK pour fermer la fenêtre de dialogue d'expression. Cliquez **Tout mettre à jour** en haut à droite de votre table d'attributs (comme indiqué ci-dessous) pour calculer cela et stocker cette valeur de manière permanente.

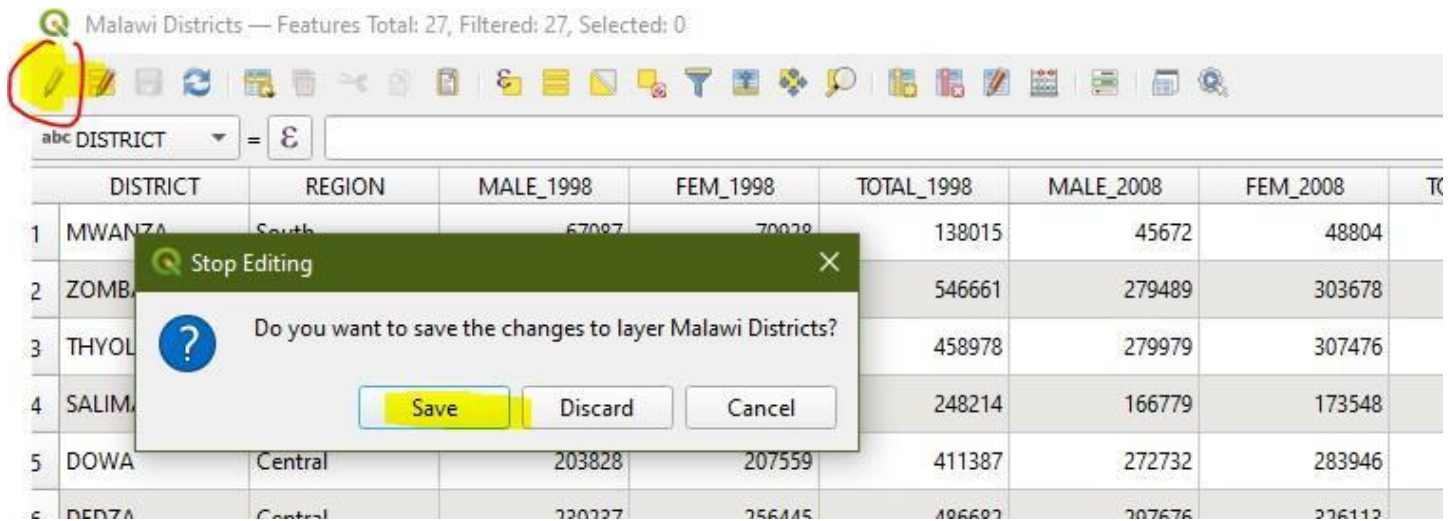


Malawi Districts — Features Total: 27, Filtered: 27, Selected: 0

123 Pop_Change = ϵ $((\text{"TOTAL_2018"} - \text{"TOTAL_1998"}) / \text{"TOTAL_1998"}) * 100$ Update All Update Selected

	LE_1998	FEM_1998	TOTAL_1998	MALE_2008	FEM_2008	TOTAL_2008	MALE_2018	FEM_2018	TOTAL_2018	Pop_Change
1	120706	132397	253103	151637	165111	316748	209274	229105	438379	73
2	413429	395968	809397	164546	173501	338047	218464	232756	451220	-44
3	178217	178465	356682	217981	220914	438895	276890	287794	564684	58

7. Maintenant, **désactivez le mode d'édition** en cliquant sur le bouton et confirmez pour **enregistrer** lorsque vous y êtes invité.



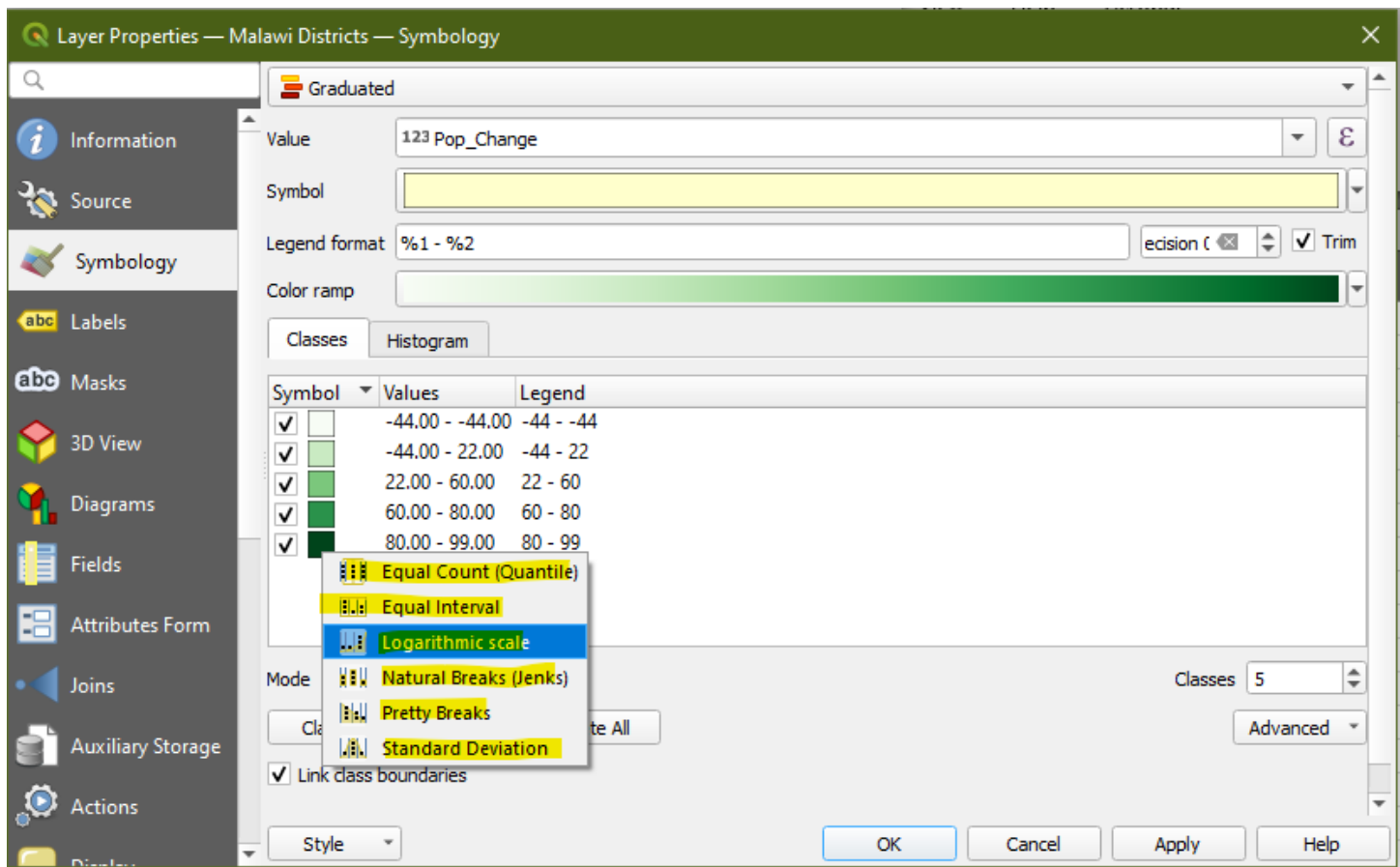
8. Maintenant, en utilisant cette approche, calculez le ratio Homme/Femme pour 2018 en tant que nouvelle valeur de champ.

Qu'est-ce que vous avez utilisé pour calculer ceci: _____

9. Vous pouvez créer des expressions plus complexes pour calculer les valeurs des nouveaux champs. Si ces expressions sont incapables de répondre à vos besoins, il est possible d'utiliser le code Python pour accomplir pratiquement n'importe quoi SIG.
10. Ensuite, lisez le devoir de lecture publié sur **Classification** sur le site Moodle du cours.
11. Vous devez bien comprendre vos données et prendre une décision éclairée sur la classification qui vous conviendrait le mieux. Pour comprendre les données, il faut examiner la distribution des valeurs du **champ Population Change** que nous avons calculées.
12. Faites un clic droit sur la couche Malawi Districts et ouvrez Propriétés de la couche.
13. Sous la fenêtre des propriétés, cliquez sur **Symbologie** **Histogramme** **Charger les valeurs**. Concentrez-vous sur la distribution des valeurs et les plages. Dans cet histogramme (graphique de fréquence), l'axe Y indique le nombre de districts et l'axe X indique la variation en pourcentage de la population. Notez combien de districts affichent une valeur négative ? Nous espérons que cela vous aidera à discuter de votre choix de méthode.



14. Maintenant, revenez à l'onglet **Classes** Changez le **Mode** (méthode de classification) et regardez l'histogramme. Voir cela avec le matériel de lecture affiché vous aidera à comprendre les méthodes de classification et leurs impacts sur la carte que nous réalisons.



15. Réfléchissez à la manière dont la méthode de classification modifie le type de conclusions que l'on peut tirer de la variable étudiée. Rédigez un paragraphe de réflexion à ce sujet et publiez-le sur le forum sur Moodle.

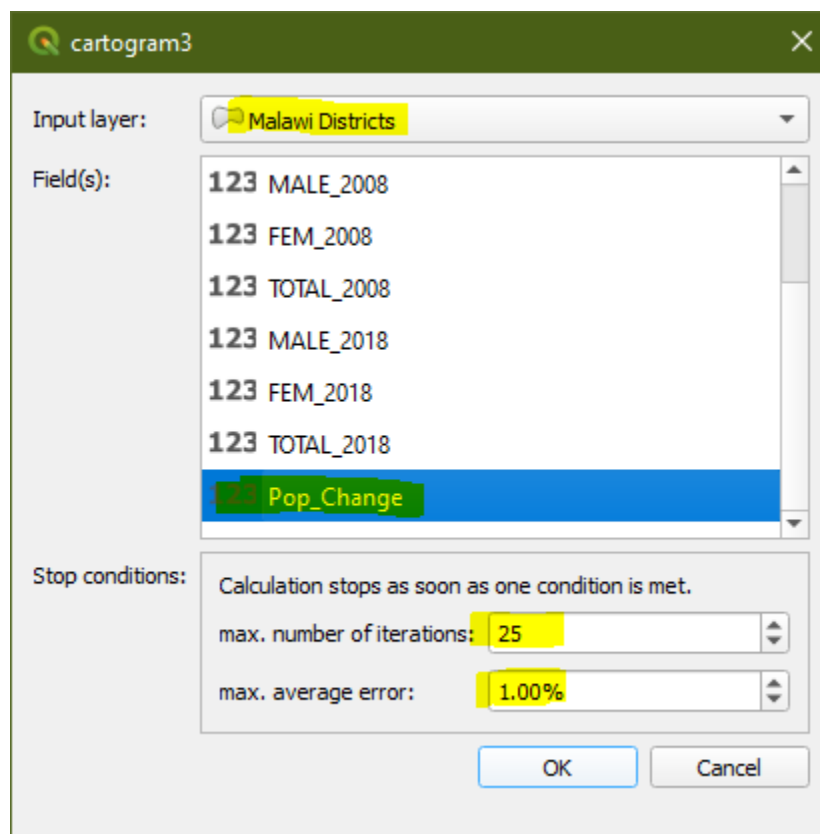
Partie II - Création d'un cartogramme à l'aide de QGIS

Lisez les deux supports de lecture publiés sur Moodle concernant l'efficacité des cartogrammes (un moyen de déformer les formes en utilisant l'un des attributs de ces formes) et des exemples d'études de cas. Dans cette activité, nous allons simplement créer un cartogramme simple qui montre la variation spatiale de la densité de population au niveau du district au Malawi.

1. Téléchargeons le **Cartogram** depuis le menu **Plugins** **Gérer et installer les plugins**
2. Dans **recherche**, tapez **Cartogram3**
3. Lorsque le plugin est affiché, cliquez sur le bouton **Installer le plugin** dans le coin inférieur droit de la fenêtre
4. Lorsque l'installation est réussie, vous verrez une nouvelle barre d'outils ajoutée au projet.

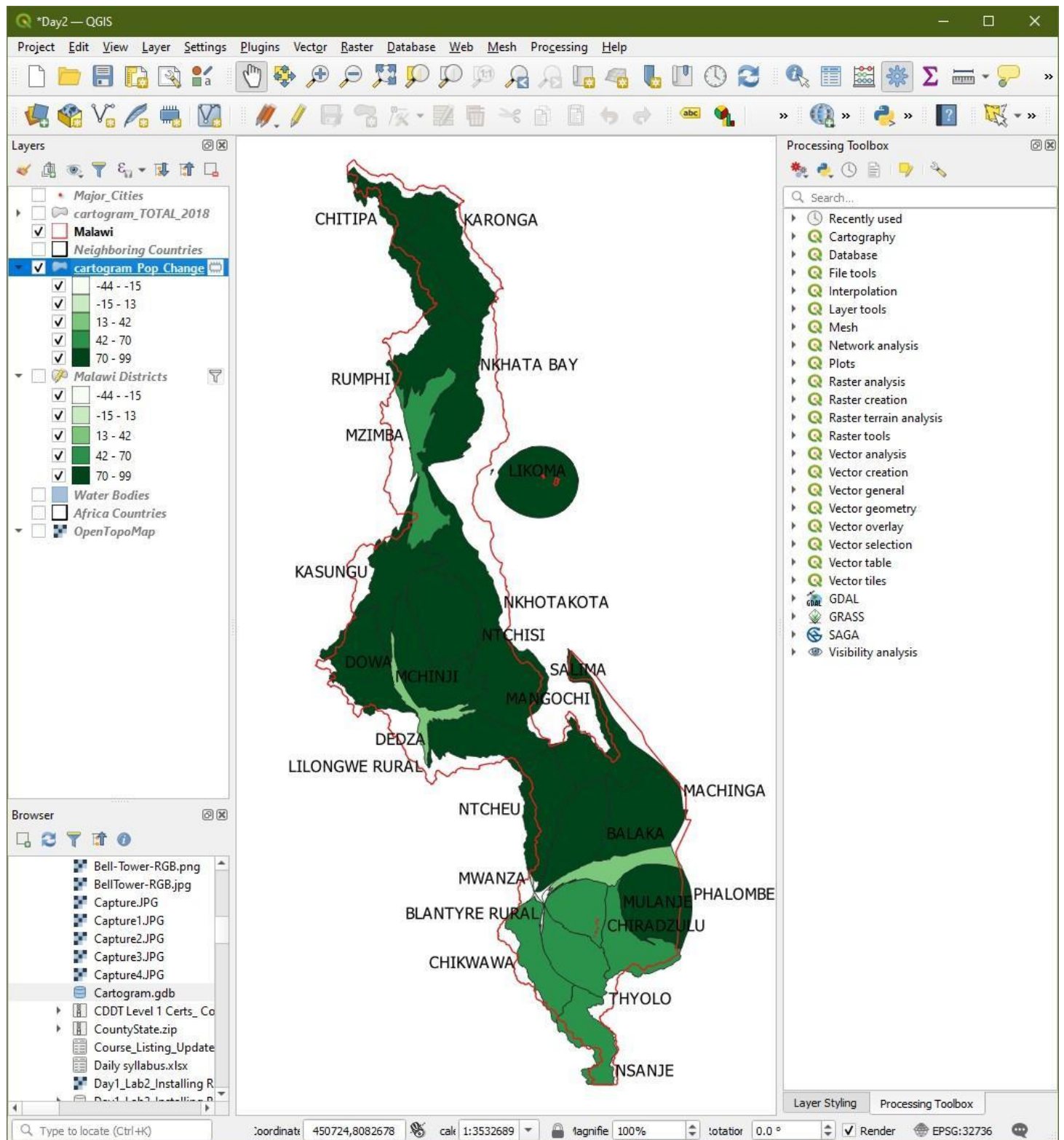


5. Lorsque l'installation est réussie, cliquez sur Menu **Vector** **Cartogramme** **Calculer le cartogramme**
6. Dans la fenêtre du cartogramme, sélectionnez **couche Malawi Districts** comme **couche d'entrée**; **Pop_Change** comme **champ**; 25 pour le nombre maximum d'itérations; et 1 % pour l'erreur moyenne maximale.
7. L'algorithme s'exécute de manière itérative, donc plus le nombre d'itérations est élevé, mieux c'est. De même, plus la marge d'erreur autorisée est faible, meilleur sera le résultat. Cependant, si votre ordinateur n'est pas capable de gérer ces valeurs pour les itérations et les erreurs, vous pouvez les changer à 10 et voir si cela aide votre ordinateur.



Plus de détails sur la façon dont ce cartogramme est calculé peuvent être trouvés sur le site Web suivant. <https://github.com/austromorph/cartogram3>

8. Une fois terminé, voici à quoi ressemblerait le résultat :



-Fin de session-