

Cartographie et Visualisation des Données

Atelier de Cartographie Avancée

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

Données utilisées :

1. Grandes Villes au format de fichier CSV
2. Frontière du Pays du Malawi (fichier de forme)
3. Frontière du District du Malawi (fichier de forme)
4. Frontière du Malawi et des Pays voisins (fichier de forme)
5. Malawi Water Bodys (fichier de forme)
6. Africa Countries (fichier de forme)

Sources des Données :

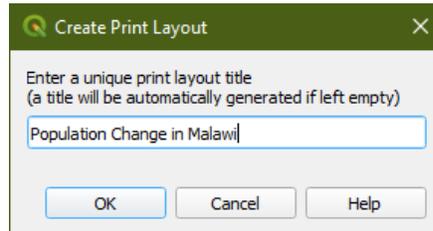
Les données utilisées dans cet exercice (fournies sur Moodle) ont été obtenues à partir des sources suivantes. Vous n'avez pas besoin de télécharger des données à partir de ces sources, mais à l'avenir, si vous devez effectuer des travaux dans votre propre emplacement, vous pouvez rechercher des couches de base à partir de ces sources.

- Données sur les limites administratives : <https://www.diva-gis.org/datadown>
- Couches de données de Open Source Maps : <https://download.geofabrik.de>

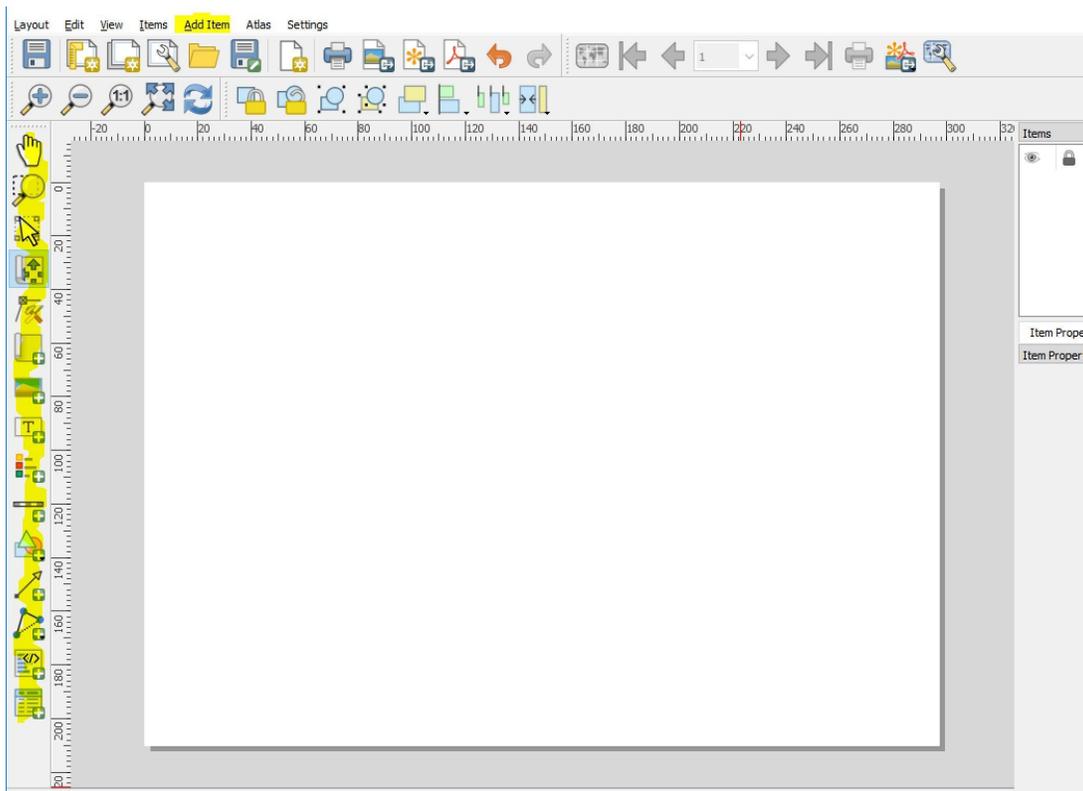
Partie 2 : Représentation cartographique et mise en page de la carte :

En tant que produit final de cet exercice, vous allez créer une carte de qualité professionnelle du Malawi avec **les principales villes, les districts avec des noms et les plans d'eau**. Votre carte doit également contenir un titre, une légende, une échelle, une flèche vers le nord, une brève description de ce que la carte montre et de votre observation concernant le changement de pourcentage de la population sur une période de 20 ans évaluée, et enfin votre nom et la date.

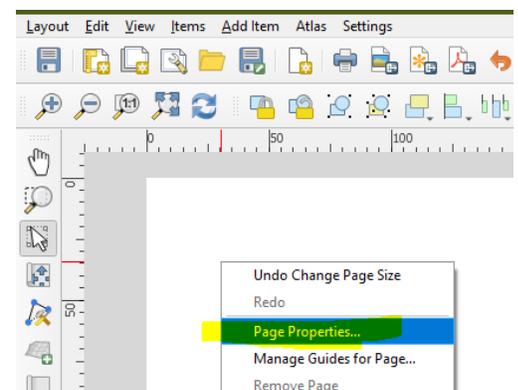
1. Aller au projet Nouvelle mise en page d'impression. Vous serez invité à entrer un titre pour la mise en page. Entrez **Population Change in Malawi** comme titre.



2. Un compositeur de mise en page de carte vide s'ouvrira. Explorez le menu et les boutons en surbrillance pour savoir ce qu'ils font.



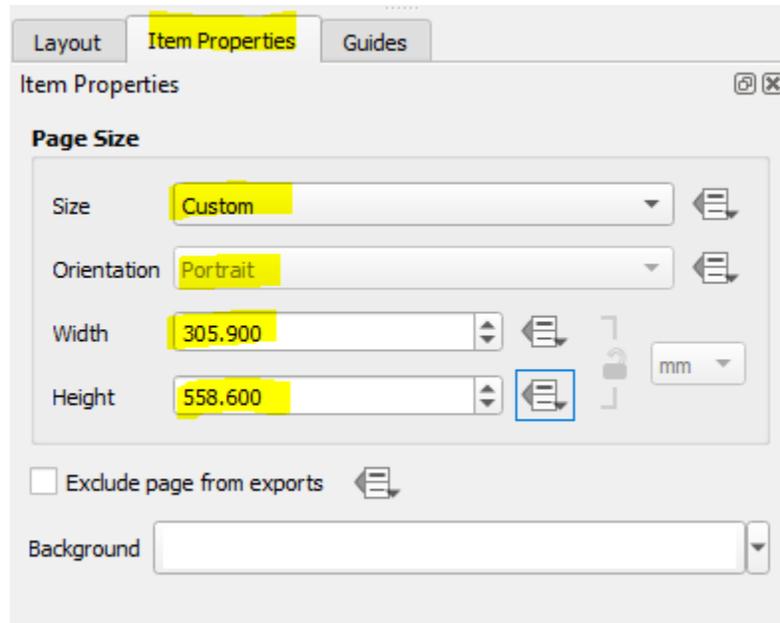
3. Dans la fenêtre de mise en page de la carte, cliquez sur Zoom complet  pour afficher toute l'étendue de la mise en page. Nous pouvons importer la vue cartographique à partir du canevas de données du projet Q-GIS.
4. Nous devons changer la disposition pour l'adapter ou les besoins ici - pour mettre en valeur le Malawi, qui est un pays grand et étroit. Ainsi, une mise en page portrait sera plus appropriée. Nous



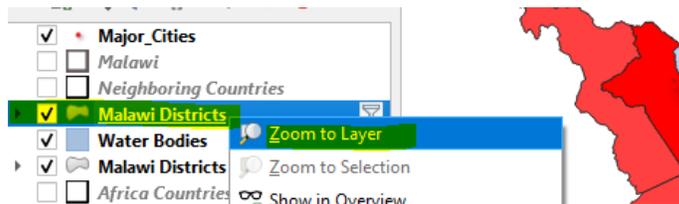
modifions également la taille de la mise en page pour qu'elle soit beaucoup plus grande que la taille de papier A4 standard.

5. N'importe où dans le canevas (zone de carte blanche), faites un clic droit à l'aide de votre souris pour obtenir un sous-menu. Cliquez sur **Propriétés de la page**.

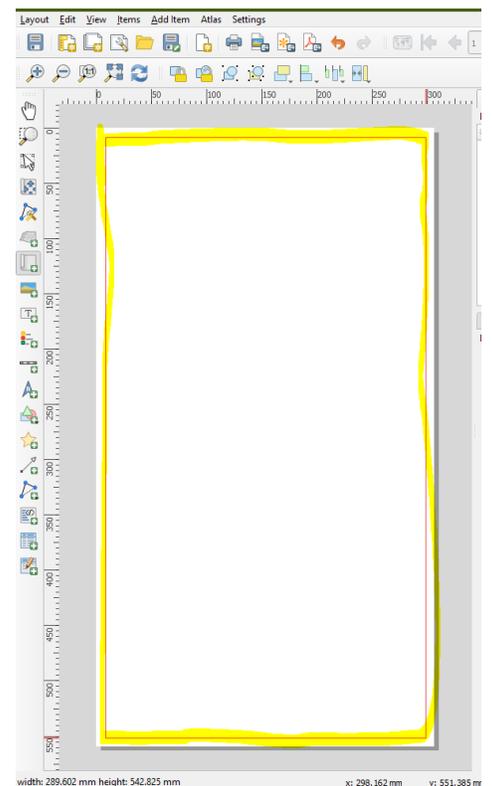
6. Sur le côté droit, **panneau des propriétés de l'élément** s'ouvrira et vous montrera des options pour la **taille de la page**. Entrez la taille suivante pour la page en mm.



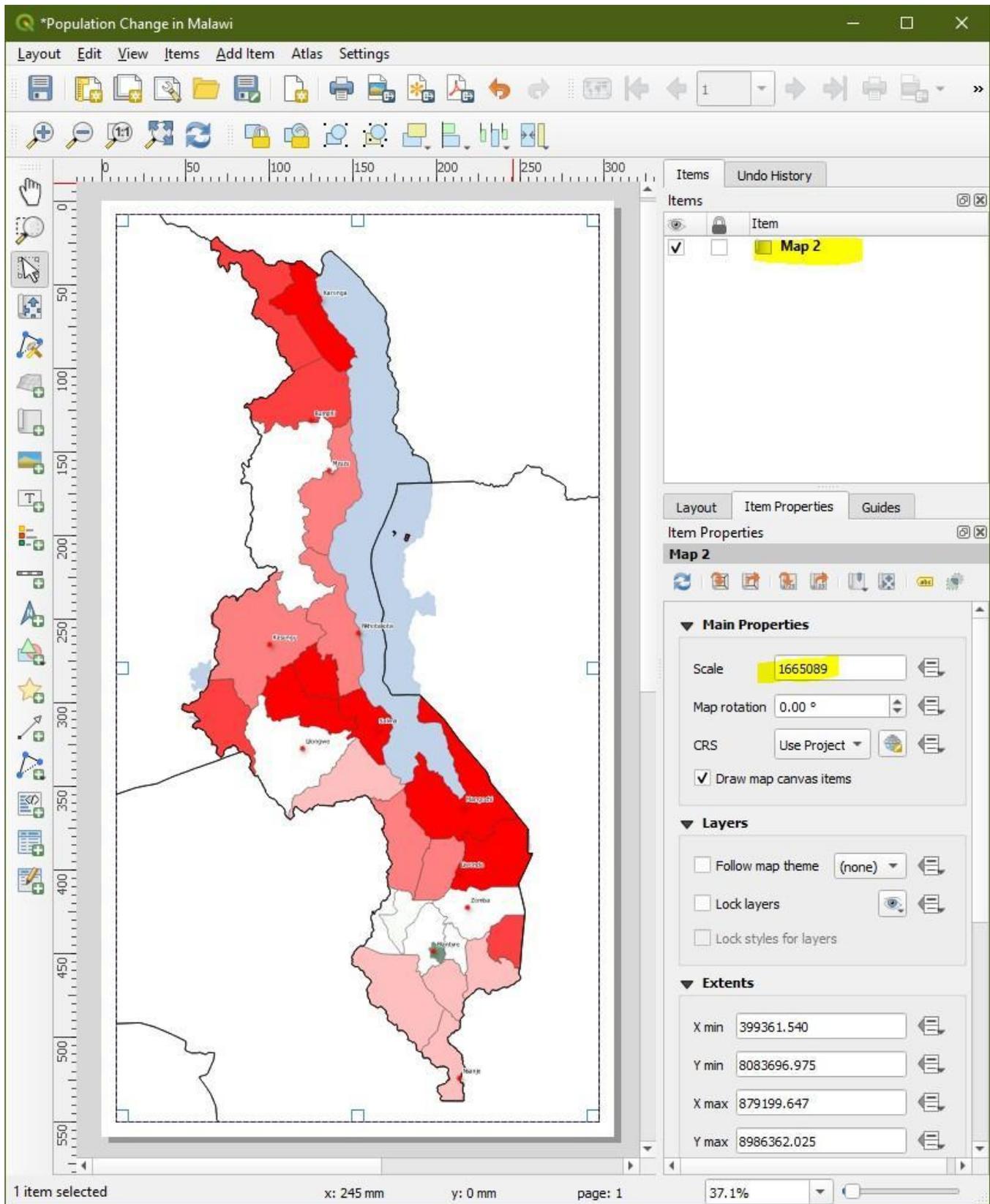
7. Maintenant, revenez à la fenêtre de votre projet QGIS. Faites un clic droit sur le calque Malawi Districts et sélectionnez l'**option Zoom sur le calque**



8. Maintenant, revenez à votre Sur votre canevas de mise en page et cliquez sur **Ajouter un élément Ajouter une carte**. Une fois que le bouton Ajouter une carte est actif, maintenez le bouton gauche de la souris enfoncé et faites glisser un rectangle à l'endroit où vous souhaitez insérer la carte.



9. Si cela est fait correctement, votre vue de carte du projet QGIS devrait apparaître sur votre canevas de carte. Double-cliquez sur le mot « **Carte 2** » sous l'onglet Éléments. Changez-le ensuite en **Malawi**. Ce sera important pour ce que nous allons faire ensuite.



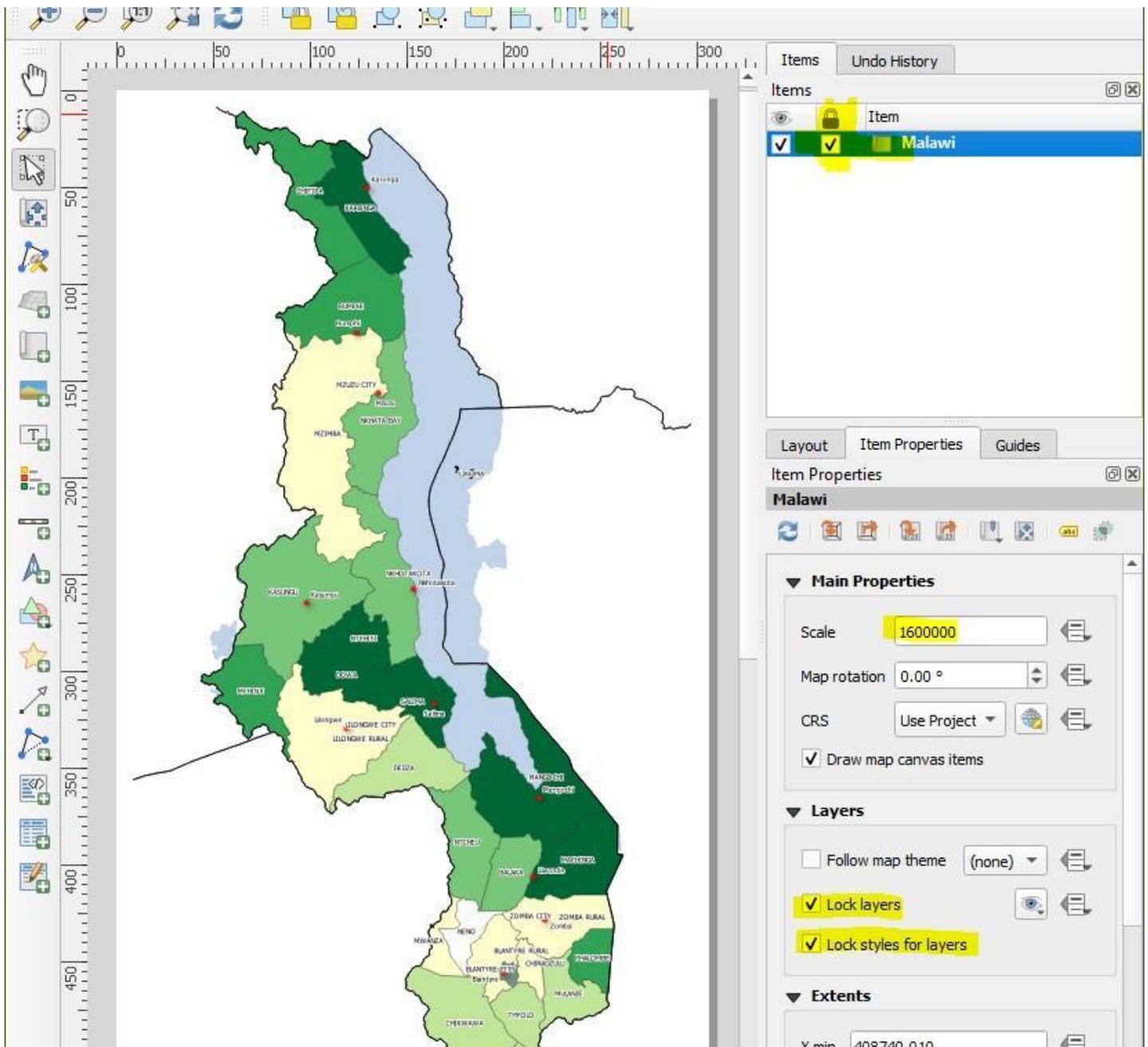
10. Vous verrez que le rectangle qui a été dessiné est rempli avec la carte du canevas QGIS (cela peut prendre quelques secondes pour qu'il s'actualise et crée la vue des données, alors soyez patient). Si la carte ne couvre pas complètement la zone d'intérêt, vous pouvez redimensionner le rectangle et déplacer l'étendue de la carte

à l'aide de  bouton.

11. Ajustons le niveau de zoom pour la carte donnée. Cliquez sur l' **Propriétés de l'élément** et entrez 1 600 000 pour la valeur d'échelle.

12. Il est d'usage de montrer une carte de localisation générale dans toute carte détaillée qui aide à placer la petite zone d'étude dans le contexte de la nation ou du continent. Ceci est généralement appelé une carte de référence ou une carte de localisation en médaillon.

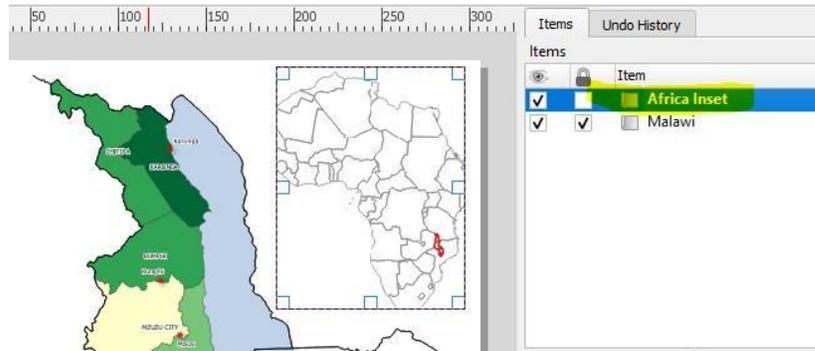
13. Nous allons maintenant ajouter **une carte en médaillon** qui montre toute l'Afrique avec le Malawi dessus. Avant d'apporter des modifications aux couches dans la fenêtre principale de QGIS, cochez les **Verrouiller les couches** pour les éléments cartographiques et Verrouiller les styles de couches pour les éléments cartographiques. Cela garantira que si nous désactivons certaines couches ou modifions leurs styles, cela ne changera pas la carte principale du Malawi que nous avons déjà créée.



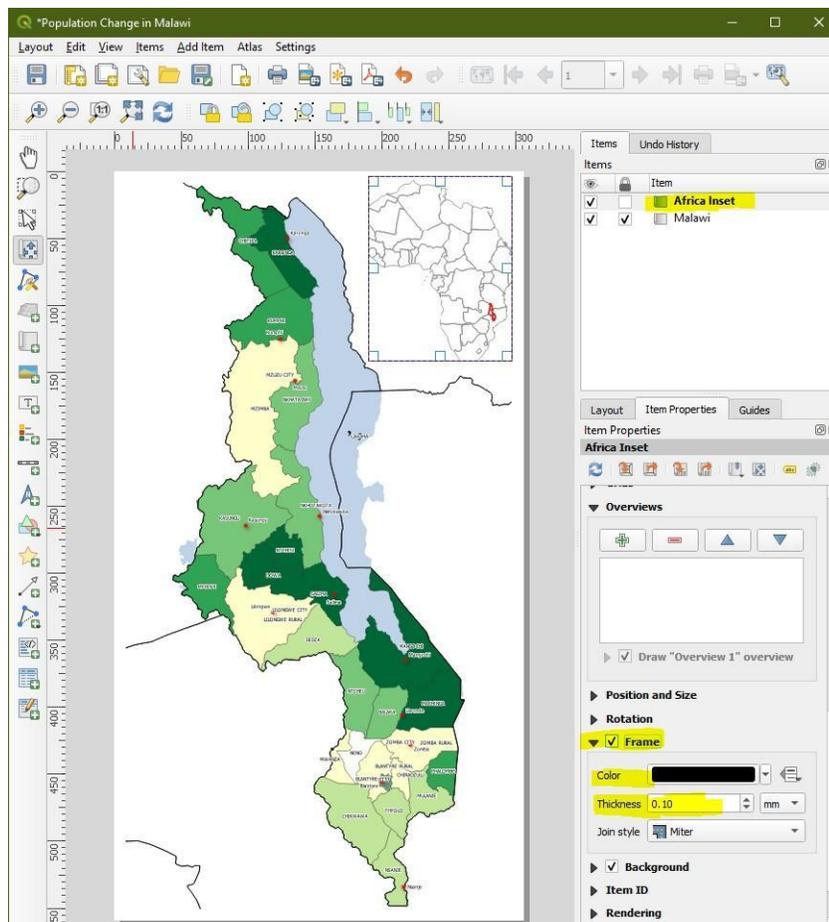
14. Maintenant, passez à la fenêtre principale de QGIS.
15. Faites un clic droit sur la **Africa Countries** et cliquez **Zoom to layer** option
16. Maintenant, tournez toutes les couches à l'exception des couches des **pays africains** et des frontières des pays du Malawi.
17. Nous sommes maintenant prêts à ajouter une carte de référence en encart à notre mise en page de carte. Accédez à la fenêtre de mise en page. Cliquez sur **Ajouter un article**

Ajouter une carte.

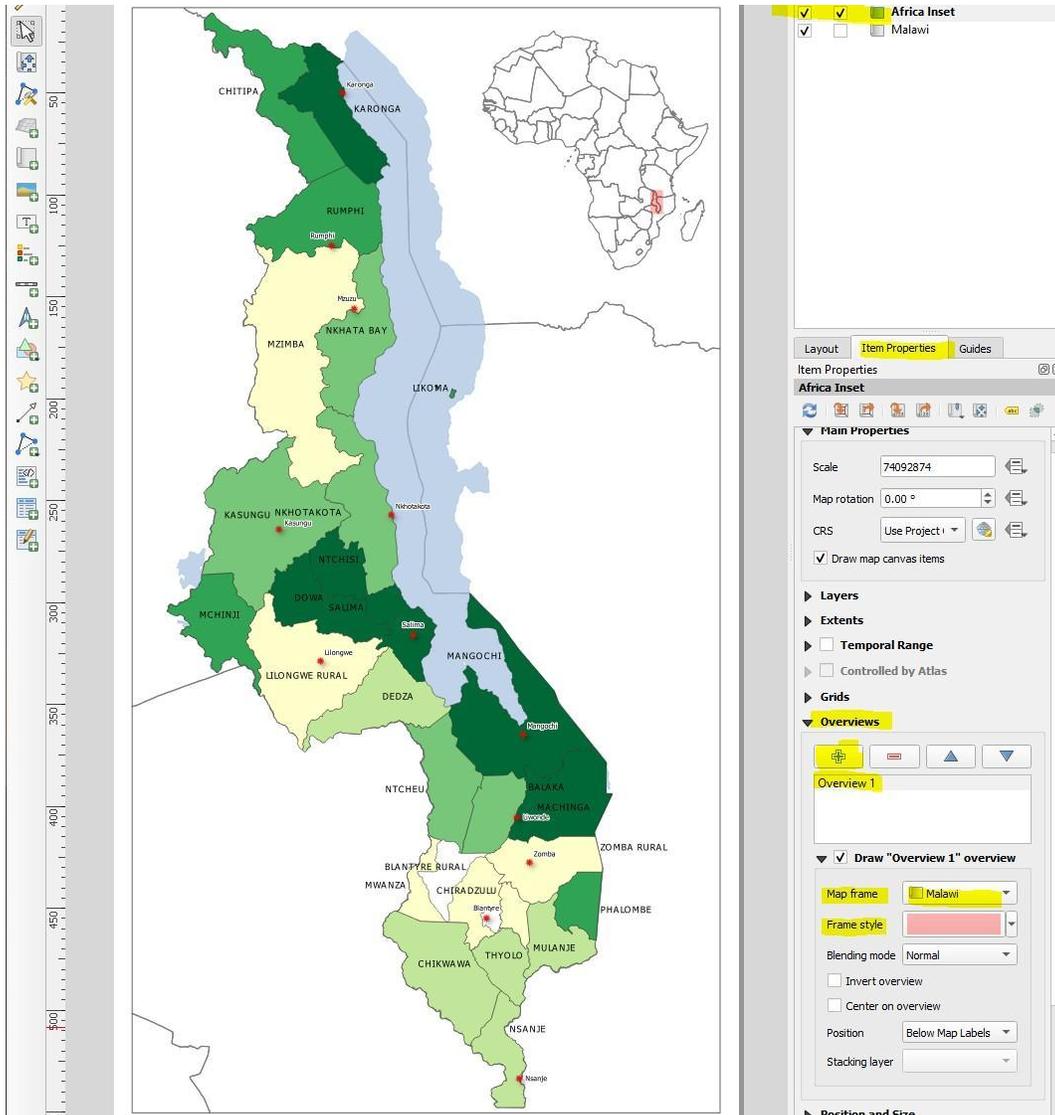
18. Faites glisser un rectangle à l'endroit où vous souhaitez ajouter la carte en médaillon (dans l'un des coins, c'est l'idéal). Vous remarquerez maintenant que nous avons 2 objets cartographiques dans la mise en page. Nous allons renommer la deuxième carte en **Africa Inset**. Ainsi, lorsque vous apporterez des modifications, assurez-vous d'avoir sélectionné la bonne carte dans le **Éléments** panneau



19. Sélectionnez l' **Africa Inset** que nous venons d'ajouter. Sélectionnez l' **Propriétés de l'article** onglet Faites défiler jusqu'au **Cadre** et cochez la case à côté. Vous pouvez modifier la couleur et l'épaisseur de la bordure du cadre autour de la carte en médaillon de l'Afrique afin de faciliter la distinction par rapport à l'arrière-plan de la carte.

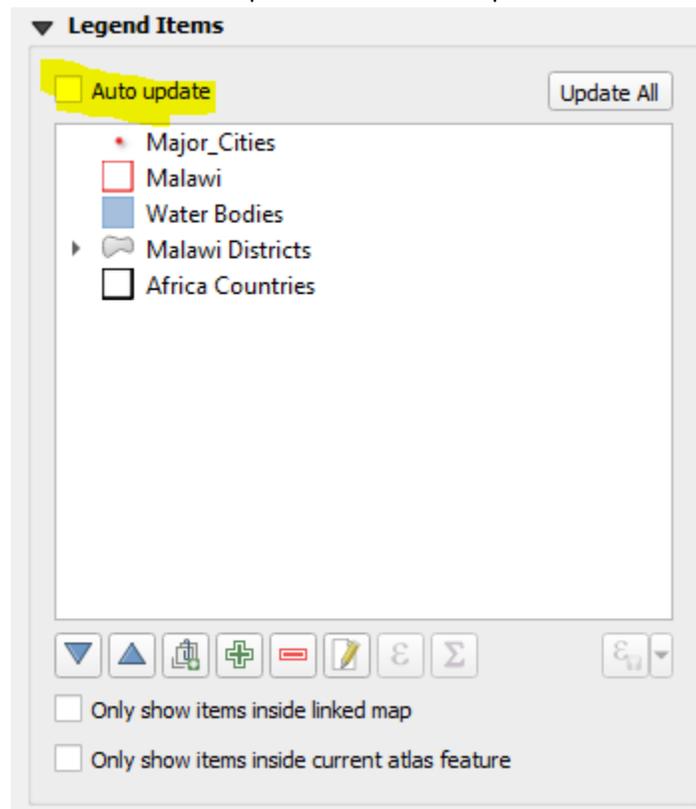


20. Une caractéristique intéressante du Layout Composer est qu'il peut automatiquement mettre en surbrillance la zone de la carte principale, qui est représentée dans notre aperçu de la carte en médaillon. Sélectionnez **Africa Inset map** dans la liste du **panneau Items**. Dans l'onglet Propriétés de l'élément, faites défiler jusqu'à la section Présentations. Cliquez sur le bouton Ajouter un nouvel aperçu.
21. Sous la fenêtre Vues d'ensemble, sélectionnez **Malawi** comme cadre cartographique. Ce que cela indique au compositeur d'impression, c'est qu'il doit mettre en évidence notre zone de carte principale actuelle avec l'étendue de la carte affichée dans l'objet Afrique.



22. Maintenant que l'encart de la carte est prêt, nous allons ajouter une grille et une bordure à la carte principale. Sélectionnez l' **Malawi** dans le panneau Éléments. Dans l'onglet Propriétés de l'élément, faites défiler jusqu'à la section Grilles. Cliquez sur le bouton Ajouter une nouvelle grille.
23. Par défaut, les lignes de grille utilisent les mêmes unités et projections que les projections cartographiques actuellement sélectionnées. Cependant, il est plus courant et utile d'afficher les lignes de grille en degrés. Nous pouvons sélectionner un CRS différent pour la grille. Cliquez sur le **Modifier la grille** à côté de CRS.
24. Dans la boîte de dialogue Sélecteur de système de référence de coordonnées, entrez 4326 dans la zone Filtre. À partir des résultats, sélectionnez le WGS84 EPSG:4326 comme CRS. Cliquez sur OK.
25. Sélectionnez les valeurs d'intervalle à 1,5 degrés dans les directions X et Y. Vous pouvez ajuster le décalage pour modifier l'endroit où les lignes de la grille apparaissent.
26. Faites défiler jusqu'à la section Cadre de la grille et sélectionnez un style de cadre qui vous convient. Cochez également la case Dessiner les coordonnées.

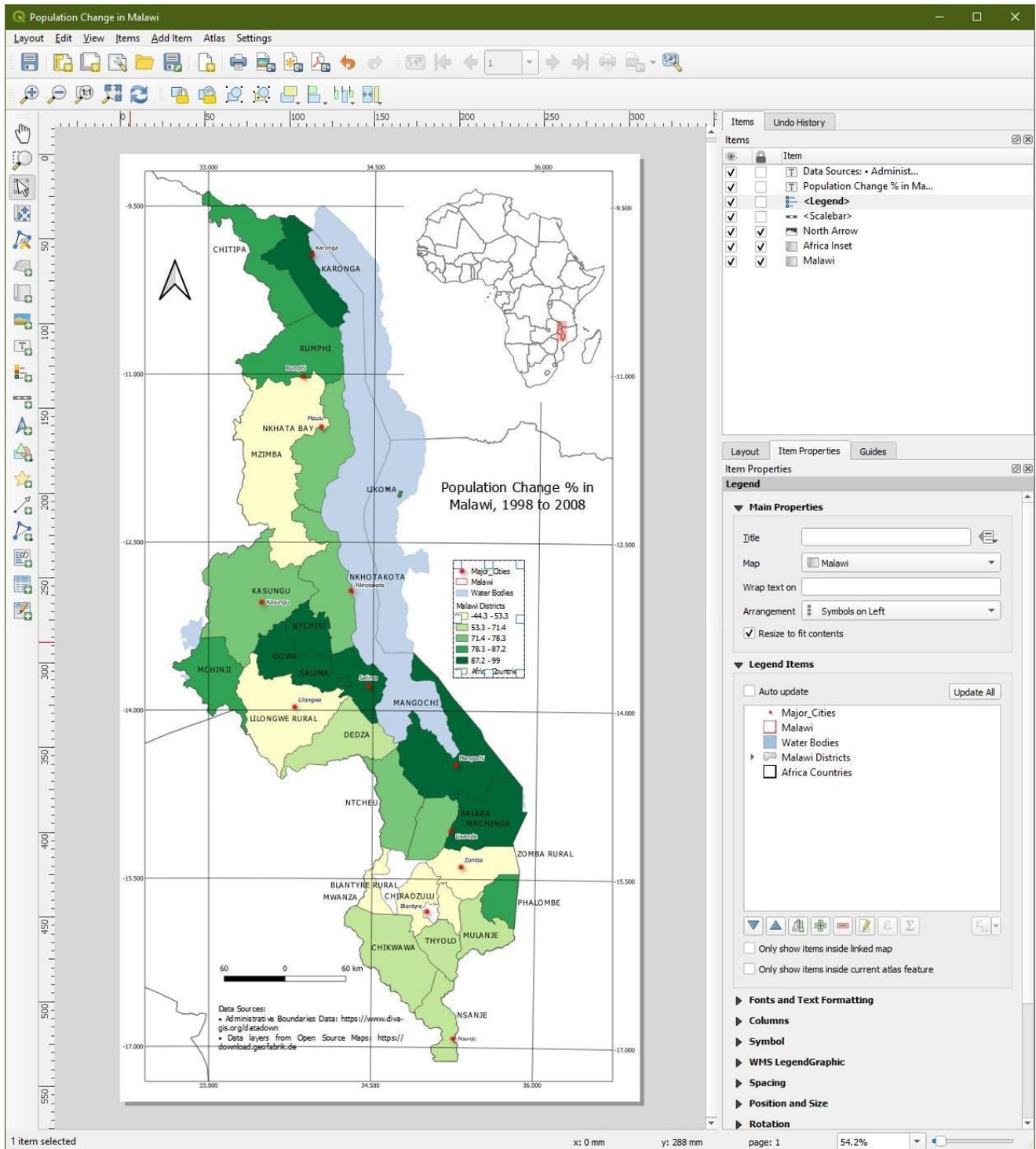
27. Ajustez le **décalage** au cadre cartographique jusqu'à ce que les coordonnées soient lisibles. Modifiez la Précision des coordonnées sur 1 afin que les coordonnées ne soient affichées que jusqu'à la première décimale.
28. Nous allons maintenant ajouter une flèche nord à la carte. Le compositeur d'impression est livré avec une belle collection d'images liées à la carte - y compris de nombreux types de flèches nord. Cliquez sur **Ajouter un article** **Ajouter Flèche Nord**.
29. En maintenant le bouton gauche de la souris, dessinez un rectangle dans la zone vide sur le côté droit du canevas de la carte.
30. Nous allons maintenant ajouter une barre d'échelle. Cliquez sur **Ajouter un article** **Ajouter une barre d'échelle**
31. Cliquez sur la mise en page où vous souhaitez que la barre d'échelle apparaisse. Dans l'onglet Propriétés de l'élément, assurez-vous d'avoir choisi le bon élément cartographique (**Malawi**) pour lequel afficher la barre d'échelle. Choisissez le style qui correspond à vos besoins. Dans le panneau Segments, vous pouvez ajuster le nombre de segments et leur taille
32. Maintenant, nous allons ajouter une légende à la carte. Tout d'abord, nous voulons nous assurer que la légende affiche les éléments de la bonne carte, qui dans ce cas est la carte avec les campings. Dans votre **mise en page de carte**, dans le **Éléments** panneau **Malawi** pour indiquer qu'il s'agit de la carte principale.
33. Ensuite, cliquez sur **Ajouter un article** **Ajouter une légende**
34. Dessinez un rectangle dans la partie vide de votre carte.
35. Sous **Propriétés de l'élément**, faites défiler jusqu'à **Éléments de légende**
36. Désactivez **jour automatique** en décochant la case
37. Nous pouvons supprimer toutes les couches que nous ne voulons pas afficher dans la légende.



38. Il est temps d'étiqueter notre carte. Cliquez sur **Ajouter un article** **Ajouter une étiquette**.
39. Cliquez sur la carte et dessinez une boîte où l'étiquette devrait être. Dans l'onglet Propriétés de l'élément,

développez la section Étiquette et entrez le texte comme indiqué ici - "% de changement de population au Malawi, 1998 à 2008"

40. Ajoutez trois autres étiquettes et placez-les à l'endroit approprié : 1) sources de données et crédits logiciels, 2) votre nom et la date, et 3) un court paragraphe qui décrit la tendance de changement de population que vous avez observée dans vos données. Recherchez les sources de données au début de l'exercice.



41. Une fois que vous êtes satisfait de la carte, vous pouvez l'exporter vers l'un des nombreux formats, y compris Image (de nombreux formats courants possibles) PDF et SVG. Pour cet atelier, exportons-le sous forme de fichier PDF. Cliquez sur **page Exporter en tant que fichier PDF**.
42. Enregistrez le projet.
43. Lorsque vous avez terminé, publiez votre carte sur le forum de la classe et obtenez les commentaires de vos pairs.

Cela complète votre expédition de création de cartes ! Toutes nos félicitations!