

# Cartographie et Visualisation des Données

## Analyse des Données et Visualisation 3D

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

Dans cet atelier, vous allez apprendre à créer une visualisation 3D de vos données pour des présentations.

**Données Utilisées :** Les données suivantes sont fournies comme une part de **Sabie\_BasinData.zip** sur Moodle pour vous

- Sabie DEM - SRTM données du Modèle d'Élévation Numérique téléchargées gratuitement (disponibles partout sur Terre à une résolution de 30 m en pixels) à partir de <http://earthexplorer.usgs.gov/>.
- Fichier de Délimitation du bassin versant de la rivière Sabie - créé via le processus de Délimitation des bassins versants dans le SIG
- Fichier du réseau de la rivière Sabie - créé via le processus de délimitation des bassins versants et des cours d'eau dans le SIG

**Ajoutez des données raster DEM et d'autres données vectorielles au projet** (n'oubliez pas que l'ajout de votre fichier de système de coordonnées du projet doit être le même. Ceci est important dans cet atelier particulier, car certains des outils que nous utilisons, utilisent par défaut le système de coordonnées du projet lorsque vous exécutez)

1. Ouvrez **Q-GIS avec GRASS** depuis le menu Démarrer et commencer un nouveau projet.
2. Pour ajouter des données raster, cliquez sur **menu Couche Ajouter une couche Ajouter une couche raster**
3. Accédez au dossier de votre atelier où vous avez téléchargé les données et sélectionnez le fichier **Sabie\_DEM.tif**
4. Pour ajouter les données vectorielles, cliquez sur **menu Couche Ajouter une couche Ajouter une couche vectorielle**
5. Accédez à votre dossier de l'atelier où vous avez téléchargé les données et sélectionnez les fichiers **Sabie\_basin.shp** et **Sabie\_Streams.shp**
6. Enregistrez votre fichier de projet

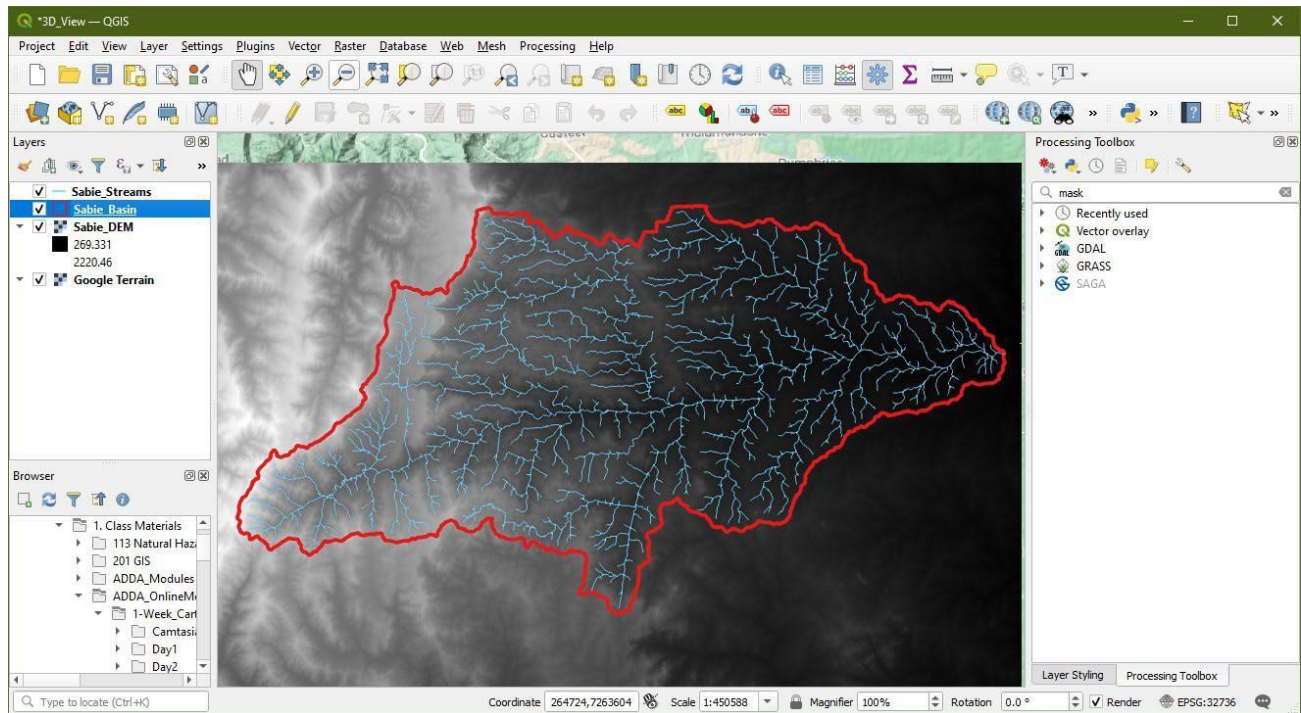
### Ajoutez une Couche de Base à un nouveau Projet QGIS

1. Si vous n'avez pas le plugin QuickMapServices, allez dans le menu **Extensions Gérer et installer les plugins**
2. Dans **rechercher**, tapez **QuickMapServices**
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 terminée, cliquez sur Menu **Internet Services QuickMap Paramètres**. Dans la fenêtre des paramètres, cliquez sur **l'onglet Plus de services**, puis cliquez sur le bouton **Obtenir le pack de contribution** en bas.
5. Lorsque l'installation est réussie, cliquez sur Menu **Internet Services QuickMap Google \_ Google Hybride**.
6. Maintenant, explorez la zone où nous sommes. Si vous n'êtes pas familier avec cet endroit, ce bassin versant fait partie du célèbre Parc National Kruger.

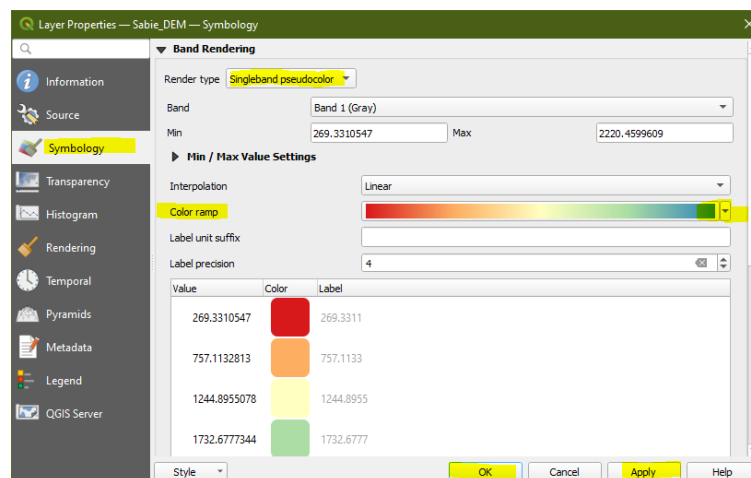
### Visualisation 3D du Bassin Versant de la Rivière Sabie en Afrique du Sud:

Il est possible de visualiser votre bassin versant et d'autres données en 3D puisque nous avons des données DEM qui représentent les valeurs d'élévation. Pour ce faire, nous devons télécharger un autre plugin appelé **Qgis2threejs**.

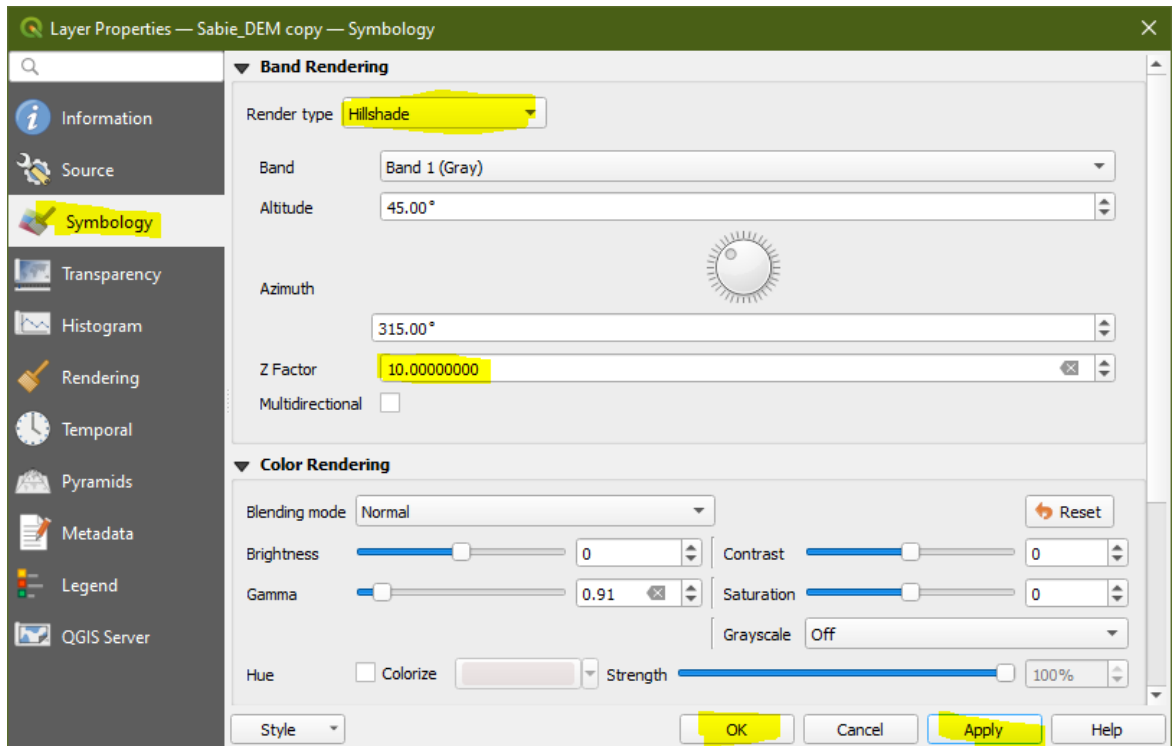
1. Tout d'abord, préparons les calques avant de les visualiser en 3D.
2. Ouvrez les propriétés de la couche pour la couche Sabie\_Streams et changez la couleur du flux en bleu.
3. De même, ouvrez les propriétés de la couche pour Sabie\_Basin et modifiez la symbologie de sorte qu'elle n'affiche que le contour dans une couleur proéminente sans couleur de remplissage.



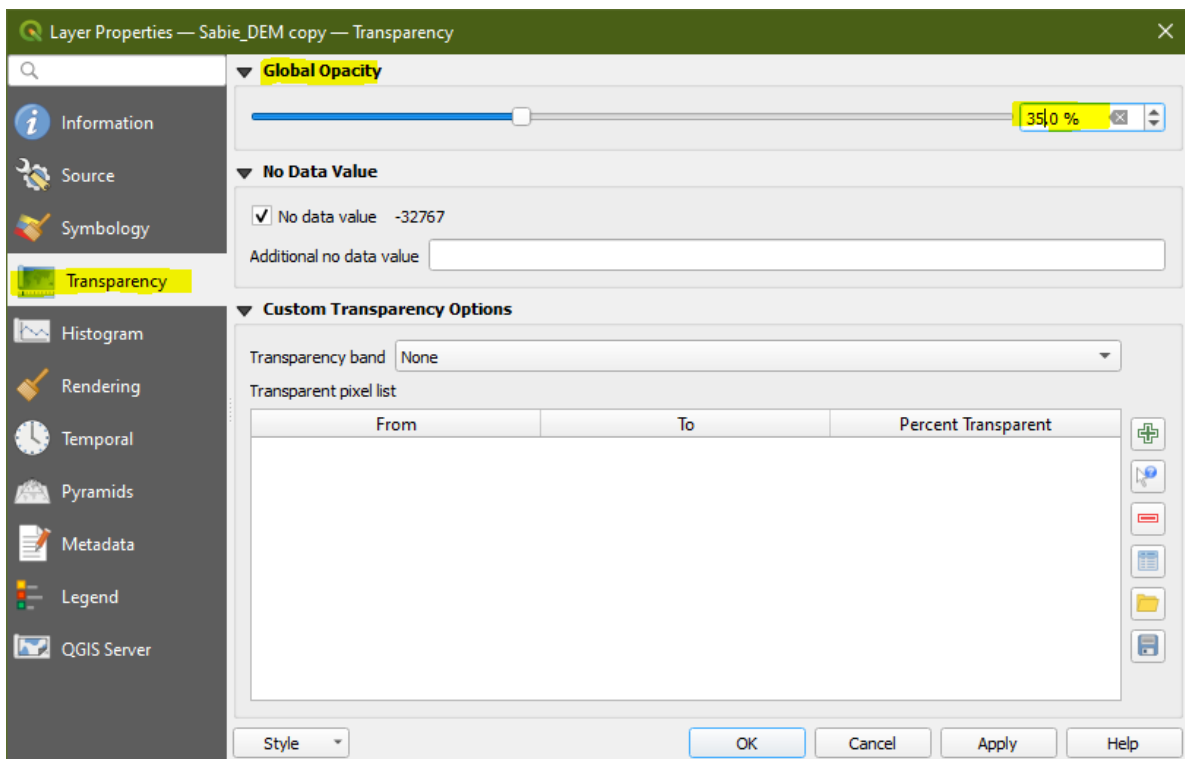
4. Le DEM raster représente l'élévation. Au lieu de l'avoir codé par couleur pour être des nuances de gris terne, nous pouvons en fait le changer en nuances de couleur qui représentent l'élévation.
5. Faites un clic droit sur **Sabie\_DEM** et sélectionnez Propriétés.
6. Sous **Symbologie**, changez le **type** de rendu en **Pseudocouleur**
7. Sous rampe de couleurs, sélectionnez **spectral**, puis cliquez sur **Appliquer**
8. Cliquez sur **OK** et fermez la fenêtre.



9. Maintenant, dupliquons la couche DEM en **bouton droit de la souris** sur la couche, puis en sélectionnant **Dupliquer la couche**
10. . Vous remarquerez qu'une autre version de la même couche a été ajoutée. Il n'a pas créé de deuxième copie sur votre ordinateur. Il vient de créer un autre lien vers le même fichier situé sur votre ordinateur.
11. Cliquez avec le bouton droit sur la copie dupliquée du DEM et ouvrez les propriétés de la couche et apportez les modifications mises en évidence dans la capture d'écran ci-dessous. Z-Factor est un facteur d'exagération verticale qui fait apparaître la topographie de manière plus spectaculaire.



12. Cliquez maintenant sur **Transparence** , situé sous **Symbologie** . Faites l' **opacité globale à 35%**

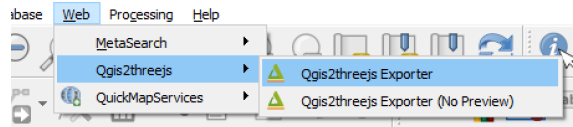


13. Allez dans le menu **Extensions** **Gérer et installer les extensions (plugins)**

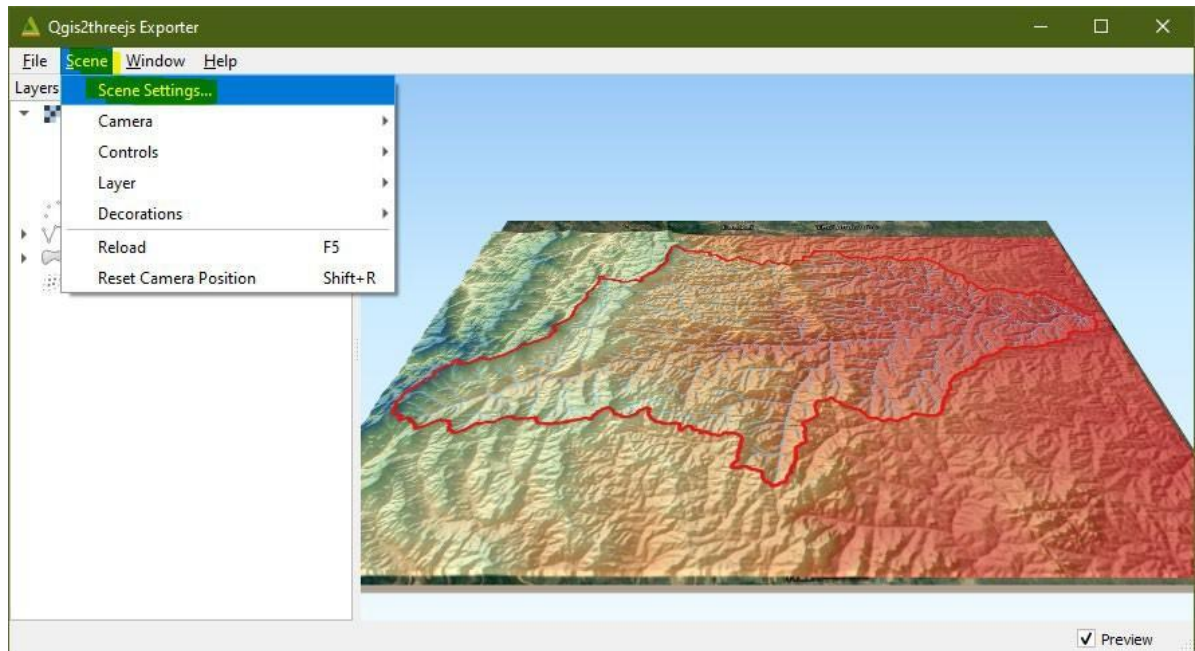
14. Dans **rechercher** , tapez **Qgis2threejs**

15. Lorsque le plugin est affiché, cliquez sur le bouton **Installer le plugin** dans le coin inférieur droit de la fenêtre

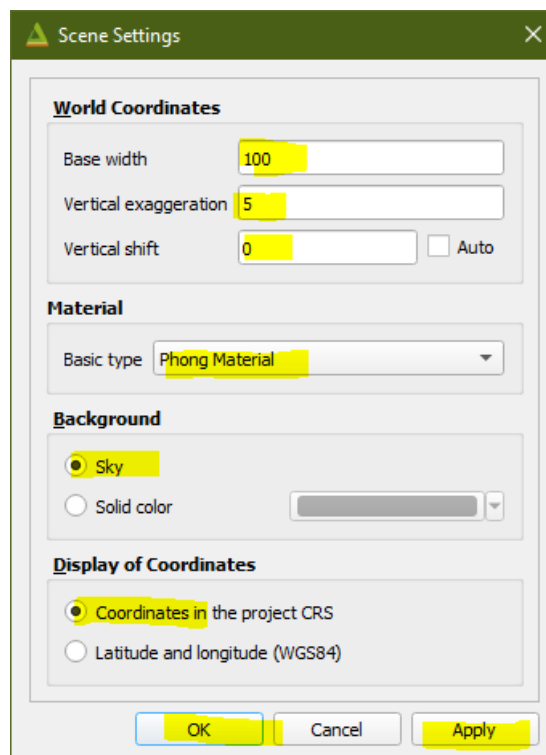
16. Lorsque l'installation est réussie, ce plugin est accessible depuis le menu **Internet** **Qgis2threejs**



17. Une nouvelle fenêtre de visualisation 3D s'ouvrira avec toutes les couches de la fenêtre QGIS préchargées.

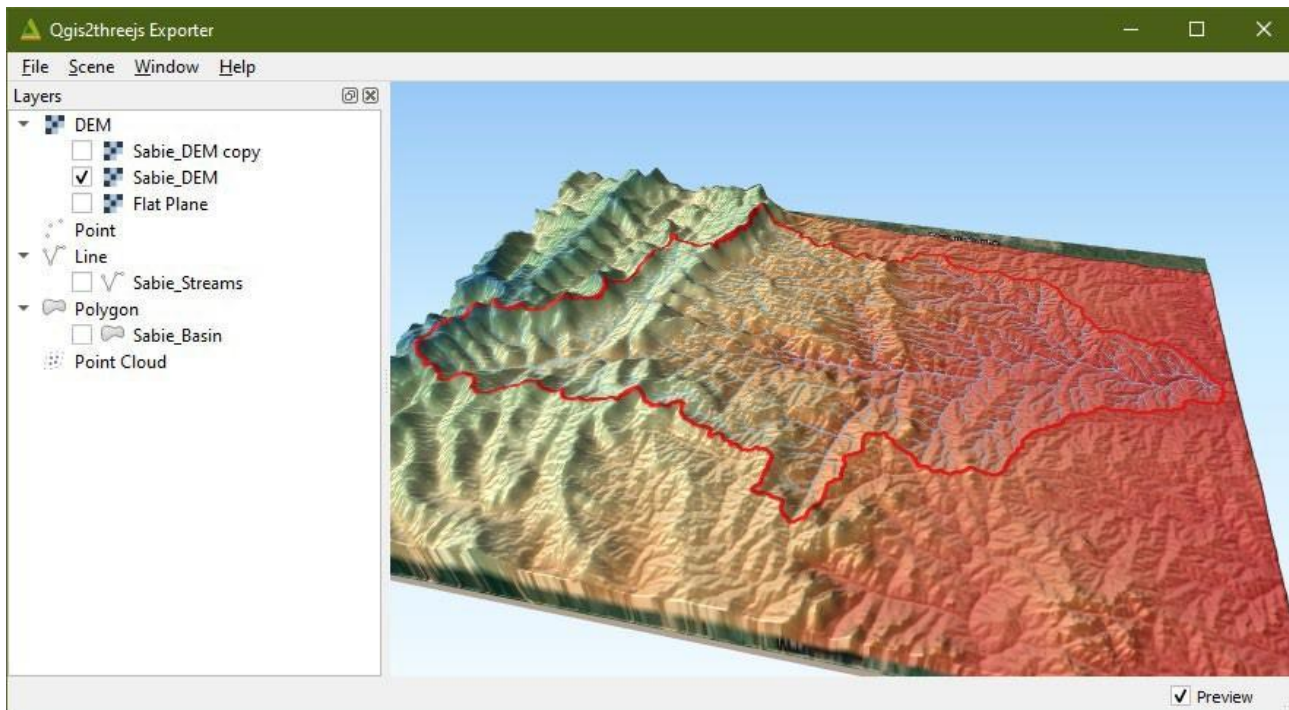


18. Pour faire ressortir les données d'élévation, nous devons exagérer (améliorer) la représentation de l'élévation verticale. Pour cela, cliquez sur **Scène** **Paramètres de scène**. Vous pouvez essayer différents nombres pour les trois cases et cliquer sur Appliquer pour voir comment cela affecte votre vue. Gardez les valeurs que vous aimez.



19. La vue 3D peut être enregistrée en tant qu'image en cliquant sur le Menu **Fichier Enregistrer la scène**.

Enregistrez le fichier dans votre dossier en tant que fichier jpg. Cela peut être inclus dans votre carte finale que vous allez produire ensuite.

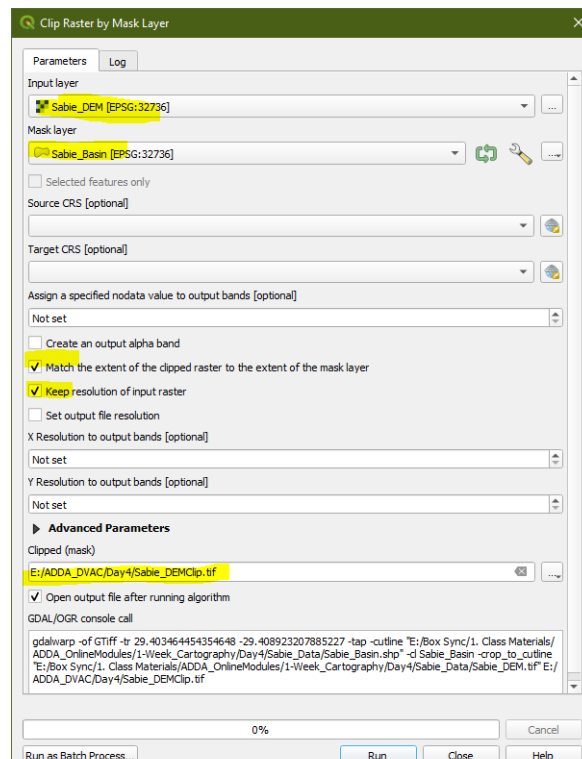


20. Si vous souhaitez afficher la 3D interactive sans utiliser le logiciel QGIS, vous pouvez l'exporter sous forme de page Web (**Fichier Exporter vers le Web**) et ouvrez la page à l'aide de la plupart des navigateurs Web standard.

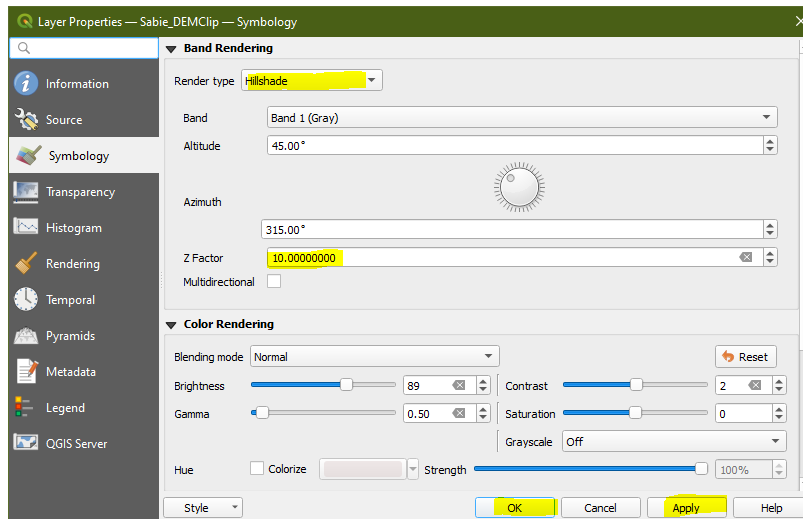
Essayez cela par vous-même !

21. Maintenant, fermez la fenêtre visuelle 3D et revenez à votre fenêtre QGIS.

Conseil supplémentaire : si vous souhaitez supprimer le DEM qui se trouve en dehors de la zone du bassin versant, vous pouvez utiliser un outil **Clip Raster by Mask Layer** de la **Boîte à Outils de traitement**.







Une fois que vous avez obtenu ce DEM coupé, vous pouvez répéter le processus pour obtenir un résultat final qui pourrait ressembler à l'image ci-dessous.



C'est la fin ! Rédigez un paragraphe de réflexion sur le déroulement de cet atelier et quel type de valeur voyez-vous de cette compétence ?

- Fin de session -