

Last saved on 13/11/2021 - 18:25

Is latest revision Oui

État actuel Publié

Introduction aux données matricielles (Partie 1) : Traiter et visualiser des images de bande unique

Voir

Modifier

Supprimer

Versions

Cloner

Traduire

Connecté en tant que scheeva

Paramètres de compte

Se déconnecter

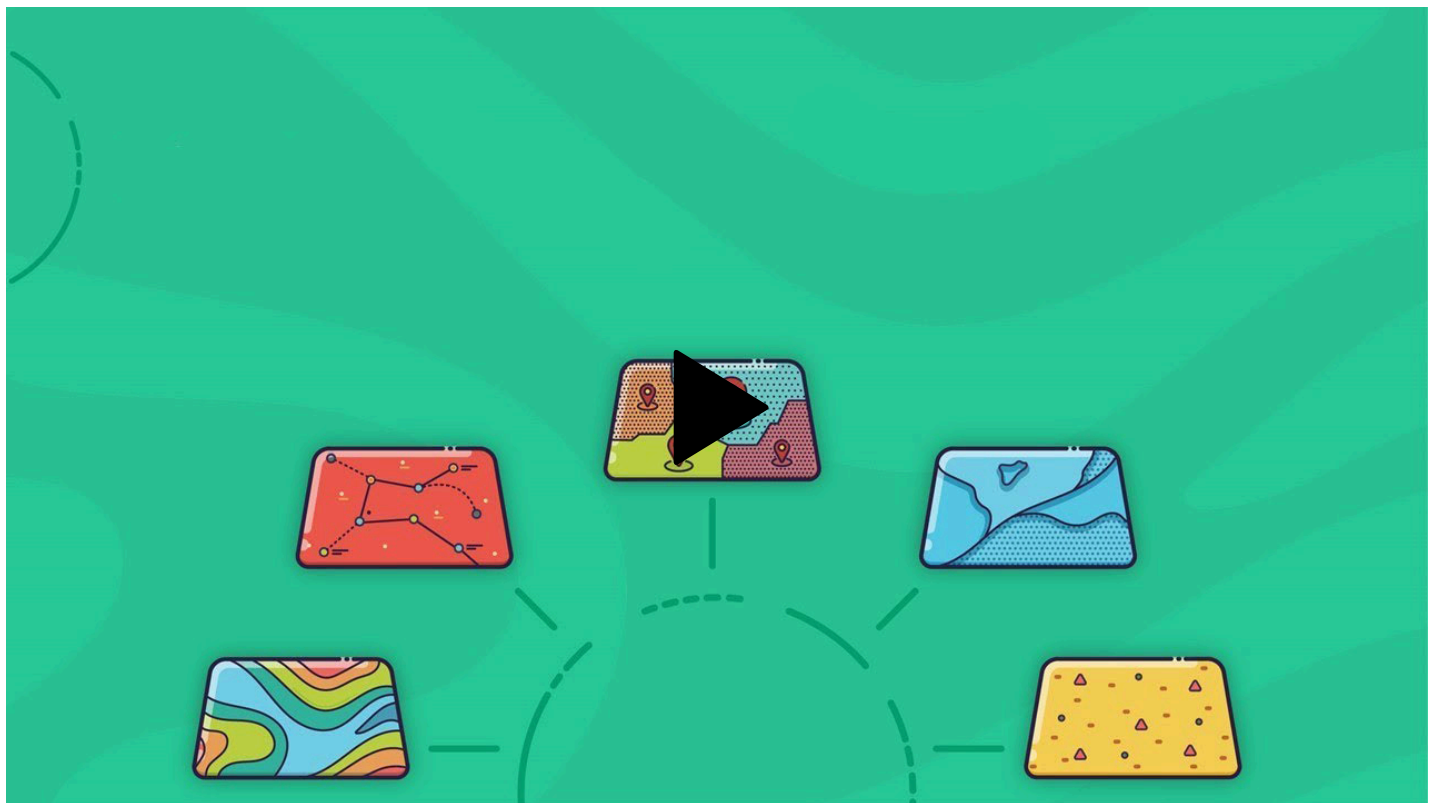
UUID Link: [uuid-link:node:47a4338f-dfe4-49e5-a707-4d3390fe07ee]

Numéro de catalogue : 89200005

Numéro d'exemplaire : 2020019

Date de diffusion : le 19 novembre 2020

QGIS Démo 19



▼ Introduction aux données matricielles (Partie 1) : Traiter et visualiser des images de bande unique - Transcription vidéo

(Le symbole de Statistique Canada, le mot-symbole « Canada » et le titre : « Introduction aux données matricielles (Partie 1) : Traiter et visualiser des images de bande unique » apparaissent à l'écran.)

Dans le tutoriel d'aujourd'hui, je vais présenter une introduction sur l'utilisation des données matricielles dans QGIS, en mettant l'accent sur les images monobandes. Celles-ci illustrent les changements relatifs à une variable continue unique, comme les précipitations, la pente ou l'altitude. Parmi les images monobandes les plus fréquentes, on compte les modèles numériques d'élévation (MNE), qui montrent les changements dans l'altitude au-dessus du niveau de la mer. Nous allons couvrir certaines fonctions génériques relatives aux images, comme celles de la fusion et de la reprojection et examiner les paramètres pour leur visualisation. Puis, dans la prochaine

démonstration, nous allons discuter de certains outils propres aux MNE et de la calculatrice matricielle. Cela vous permettra d'acquérir les compétences de base nécessaires pour traiter, combiner et visualiser des images monobandes. Les ensembles de données matricielles sont l'illustration parfaite de données à plus fine résolution, 15 m à 30 m étant courantes. Étant des ensembles de données accessibles au public, elles ont une capacité d'effectuer de puissantes analyses spatiales.

Comme il a été établi, pour une sélection de fichiers dans le panneau Explorateur, nous pouvons cliquer-droit et cliquer sur l'option d'ajout des couches sélectionnées pour ajouter celles-ci au panneau des couches. Les limites entre les MNE sont prononcées, ce qui leur donne un aspect tacheté. Cela est dû au fait que la visualisation est adaptée à leurs plages de valeurs respectives, lesquelles varient beaucoup en raison du terrain montagneux.

Pour régler ce problème, nous pouvons fusionner les MNE en un seul fichier, ce qui créera une plage de valeurs uniforme pour la visualisation. Dans la boîte à outils de traitement, cherchez et ouvrez l'outil de fusionnement sous « GDAL » diverses images. Cliquez sur l'option « sélectionner tout » dans la boîte de sélection multiple pour les couches d'entrée. Étant donné que nous voulons que la plage complète de valeurs soit utilisée dans la visualisation, laissez décocher le paramètre Récupération de la table des pseudo-couleurs depuis la première couche. Le paramètre de bandes séparées s'applique quant à lui aux images composites, comme l'imagerie satellitaire. Étant donné que nous utilisons des images monobandes, laissez ce paramètre décoché. Les valeurs « NoData » sont souvent utilisées aux cellules en bordure des images et peuvent apparaître sous forme de périmètre noir. Dans ce cas-ci, nous allons laisser les valeurs

« NoData » comme celles par défaut, ainsi que les paramètres de compression. Exécutez avec un fichier de sortie temporaire, puisque le fichier fusionné est d'environ 1 gigaoctet. Le processus a pris 6 minutes à exécuter. Si un outil ne fonctionne pas, il y a souvent des options de rechange. Par exemple, dans ce cas-ci, nous pourrions utiliser « r.patch », un outil de GRASS, pour fusionner les images.

Une fois terminée, le fichier fusionné s'affiche comme ceci. La visualisation représente une amélioration considérable et la plage complète de valeurs est utilisée dans le rendu.

Maintenant, nous allons utiliser l'outil de reprojection pour transformer le système de projection et de coordonnées. En général, il est préférable d'éviter de projeter les images, en raison des effets néfastes possibles sur les valeurs ou l'alignement des cellules. Mais dans ce cas-ci, nous voulons utiliser un système de coordonnées projeté aux fins d'analyse spatiale. Il reste quelques autres paramètres à régler dans l'outil pour les images. Cela comprend le « SRC » d'origine, pour lequel il faut sélectionner le système de coordonnées « NAD 83 » (CSRS) à partir du menu déroulant. Ensuite, nous pouvons entrer le « SRC » cible pour la transformation, en ouvrant le sélectionneur de systèmes et en entrant « 26911 » pour le « NAD83 UTM Zone 11 N », qui correspond à l'emplacement actuel. Changez la méthode de ré-échantillonnage à celle Bilinéaire, étant donné que la méthode du plus proche voisin est la mieux adaptée aux images thématiques. Encore une fois, laissez les valeurs « NoData » non définies, car nous allons les définir dans l'image de sortie. Laissez les unités de géoréférencement telles quelles afin d'utiliser la résolution de la source. Laissez tous les autres paramètres par défaut. Sauvegardez sous forme de fichier de sortie temporaire. L'outil a pris environ 12 minutes à procéder à l'exécution.

Comme nous pouvons le voir, cela a eu des effets sur les valeurs et l'alignement des cellules. En effet, le MNE contient maintenant des plages de valeurs légèrement différentes. Pour régler ce problème, ouvrez les propriétés des couches dans l'onglet Histogramme, puis lancez le calcul des valeurs pour déterminer la distribution des valeurs des données de l'image. Si nous zoomons avant, nous pouvons voir que, selon la distribution, la valeur minimale est semblable à celle du MNE fusionné et le « 0 » correspond à une valeur « NoData ». En cliquant sur l'icône de la main, nous pouvons sélectionner interactivement la valeur minimale dans l'histogramme, ou nous pouvons l'entrer manuellement, en la faisant correspondre à la valeur minimale dans le MNE fusionné, soit en saisissant « 552 ». Dans l'onglet Transparence, nous allons entrer une valeur « NoData » de « 0 » pour enlever le périmètre noir autour du MNE. Les valeurs minimales et maximales pourraient également être définies dans l'onglet de la symbologie. Les onglets disponibles dans les propriétés des couches pour les images ressemblent partiellement à ceux pour les ensembles de données vectorielles. Si nous cliquons sur « OK », nous pouvons voir que le retrait de la valeur « NoData » et l'ajustement de la valeur minimale ont amélioré la visualisation du MNE.

Pour exporter une image vers un nouvel ensemble de données, nous pouvons appliquer les mêmes procédures que celles pour les vecteurs. Cliquez-droit sur l'image, puis cliquez sur « Exporter » et « Enregistrer sous » pour ouvrir la zone d'enregistrement de l'image. Nous pouvons sélectionner le format de fichier à partir du menu déroulant. Le format le plus courant est « GeoTIFF ». Au besoin, nous pouvons créer une image virtuelle ou un fichier « VRT ». Cette procédure permet de relier la donnée à la source des données. Il permet aussi de réduire les

délais de traitement, et de bénéficier d'autres avantages en matière de traitement. Pour ce format, il faut indiquer un sous-dossier, qui sera également le nom du fichier. Autrement, fournissez un répertoire et un nom de fichier de sortie. Ici, en entrant « PfCBMNE » pour le MNE de la Colombie Britannique fusionné et projeté.

Nous pouvons également indiquer la taille des cellules pour la sortie, la résolution de la source étant de 15 m sur 15 m ou de 225 m² par pixel. Les résolutions plus fines entraînent des tailles de fichiers plus grandes. Afin de réduire la taille du fichier totale, il faut rendre la résolution moins fine. Autrement, nous pouvons indiquer le nombre de lignes et de colonnes pour la trame de sortie, ce qui permettra d'ajuster la taille des cellules en conséquence. Dans ce cas-ci, nous allons utiliser la résolution de la source. Il y a également des options de compression et un paramètre pour construire des pyramides, que nous couvrirons dans un instant, à l'aide d'un autre outil. Afin de retirer toutes valeurs « NoData » ou irréalistes connues de l'image exportée, nous pourrions agrandir et cocher la case des valeurs « NoData », cliquer sur l'icône « + », puis entrer une plage de valeurs comme « -9999 » à « -1 ». Après avoir cliqué sur « OK », le fichier permanent sera créé et ajouté au panneau des couches.

Vous avez peut-être remarqué que le délai de rafraîchissement est plus long pour les images. Cela est dû au fait que la résolution de la source est utilisée, quelle que soit l'échelle du « Canevas ». Afin de raccourcir le délai de rafraîchissement, nous pouvons traiter le fichier de sortie à l'aide de l'outil Construction de pyramides. Celui-ci créera plusieurs versions du fichier d'entrée de résolution moins fine, qui seront ensuite utilisées pour accélérer le rafraîchissement en fonction de l'échelle du « Canevas ». Ensuite, nous pouvons spécifier la méthode de ré-échantillonnage et si les pyramides devraient être

créées à l'intérieur du fichier du MNE ou sous forme de fichier « VTR » externe pour les « GeoTIFF ». Cette technique raccourcit considérablement les délais de rafraîchissement à l'intérieur du « Canevas », lorsque nous zoomons avant et arrière et que nous changeons l'emplacement du « Canevas ».

Maintenant, examinons la visualisation des images. Encore une fois, nous allons définir la valeur « NoData » pour notre image permanente en entrant « 0 ». La distribution des données dans l'histogramme est la même que celle pour le fichier reprojeté temporaire. En dernier lieu, dans l'onglet Symbologie, nous allons faire correspondre la valeur minimale à l'image fusionnée. Si nous cliquons sur « Appliquer », la visualisation du MNE correspondra à celle des MNE reprojetés et fusionnés temporaires. Comme pour les ensembles de données vectorielles, l'onglet de la symbologie sert à la visualisation. Le menu déroulant du type de rendu équivaut à celui du style et permet d'appliquer divers types de visualisation. Pour les images monobandes, l'affichage de la monobande en gris est le réglage par défaut, mais nous pouvons également y appliquer une pseudo-couleur, particulièrement pour l'ombrage des collines des MNE. L'option Palette / Unique est utilisée pour les images thématiques et l'option Multibande pour les images composites. Ces options permettent d'assigner des bandes au couleur Rouge/Vert/Bleu afin de faciliter l'analyse et la visualisation.

Il y a plusieurs options de rehaussement de contraste dans le menu déroulant. Nous allons laisser le réglage par défaut, soit Étirement Min/Max. En agrandissant les paramètres des valeurs minimales et maximales, nous pouvons indiquer la manière dont les plages de valeurs seront appliquées au rendu. Changez à Cumulatif décompte de coupe. Cela a rehaussé la luminosité et le contraste entre les

cellules grâce à l'utilisation de valeurs entre le 2e et le 98e centile. Changez les valeurs à « 0,5 % » et à « 99,5 % ». Cela réduira le contraste, étant donné que nous utilisons une plage de données plus large. Ainsi, moins de valeurs se situeront à l'extérieur des valeurs minimales et maximales. Inversement, si nous utilisons une distribution moins large des valeurs totales, en entrant « 5,0 % » et « 95,0 % », le contraste et la luminosité s'intensifient. Nous pourrions également définir la plage de valeurs dans Écart-type. Si nous changeons l'écart-type à 5 , le contraste et la luminosité sont nettement réduits. Inversement, si nous entrons « 0,5 », cela a l'effet contraire et un nombre accru de valeurs du MNE se situeront à l'extérieur de la plage de valeurs. Changez de nouveau à Cumulatif décompte de coupe avec les valeurs par défaut et cliquez sur « Appliquer ».

La Statistiques de l'emprise détermine les valeurs de l'image utilisées en fonction du « Canevas ». Par défaut, cela s'applique à l'image entière, ce qui veut dire qu'un zoom avant ou arrière n'entraînera aucun changement dans le rendu. Autrement, nous pourrions changer à Étendue actuelle pour optimiser la visualisation d'une échelle et d'un emplacement particuliers, ou sélectionner Mise à jour de l'étendue pour obtenir une visualisation dynamique. Maintenant, à mesure que nous changeons l'échelle et l'emplacement du « Canevas », les valeurs et la visualisation du MNE s'ajustent en conséquence.

En dernier lieu, le menu déroulant Rendu de la couleur dans l'onglet Symbologie peut servir à mettre au point la visualisation. Maintenant, changeons à un style Pseudo-couleur dans le menu déroulant du type de rendu. À partir de la barre latérale Toutes les rampes agrandie, appliquez la rampe Rouge -Jaune-Vert. Rouvrez la rampe de couleur, puis cliquez sur Inverser la rampe de couleur. La méthode

d'interpolation particulière peut être réglée à « linéaire », « discrète » ou « exacte », selon l'utilisation prévue. Nous allons laisser les autres paramètres à leur réglage par défaut, et cliquer sur « Appliquer », puis sur « OK ». Il s'agit là d'une autre visualisation courante pour les MNE. Les sommets des montagnes s'affichent en rouge et les fonds des vallées, en vert. Assurez-vous d'avoir sauvegardé un fichier permanent du MNE. Nous allons l'utiliser dans la Partie II de cette démonstration. Ensuite, cliquez sur Sauvegarder le fichier de projet et entrez un nom distinctif.

(Les mots « Si vous avez des commentaires ou des questions au sujet de cette vidéo, des outils de SIG ou d'autres produits ou services de Statistiques Canada, veuillez communiquer avec nous : statcan.sisagrequestssrsrequetesag.statcan@canada.ca » apparaissent à l'écran.)

(Le mot-symbole « Canada » s'affiche.)

Date de modification :

2021-11-13