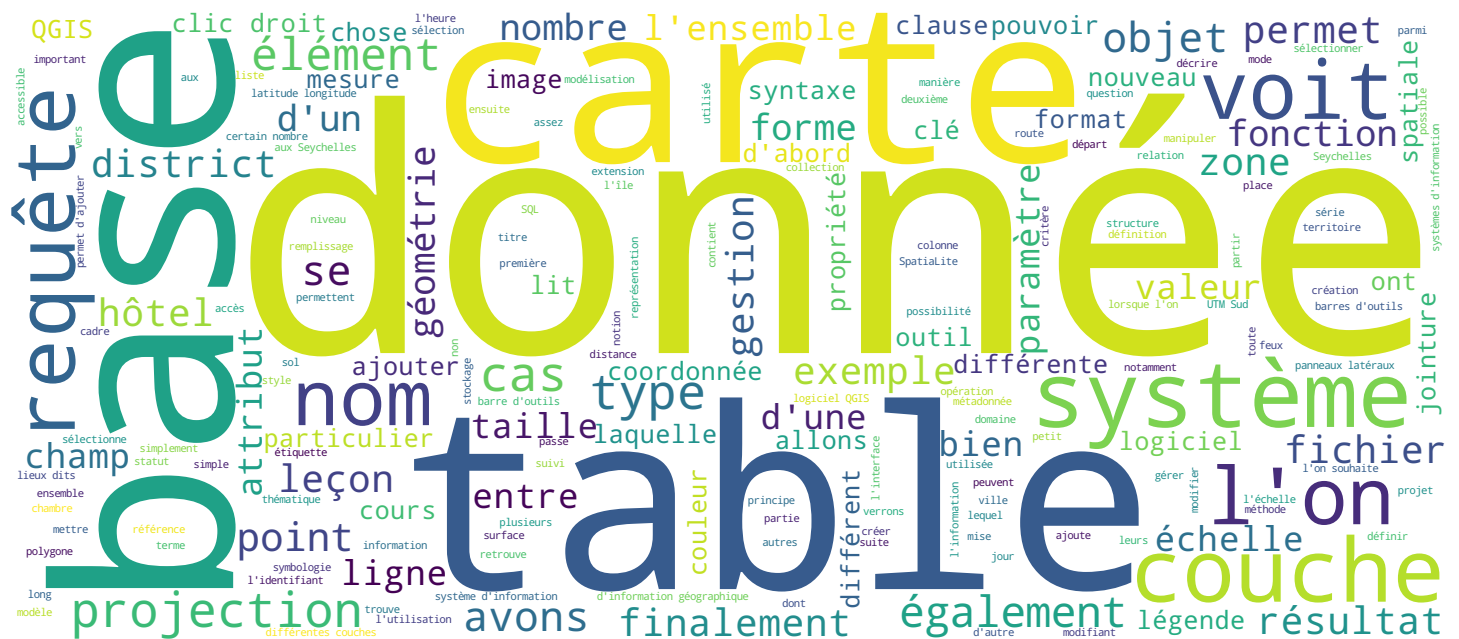


Introduction à QGIS

Introduction aux systèmes d'information géographique

Stéphane Joost, Marc Soutter, Fernand Kouamé, Amadou Sall



Search MOOC



Video



EPFL

Introduction à QGIS

Objectifs de la leçon

- Se familiariser avec les bases de QGIS, le logiciel SIG que nous allons utiliser dans la suite du cours

Après cette leçon, et moyennant quelques exercices, vous serez capables de

- De gérer un projet QGIS, d'importer et d'exporter des données, de manipuler les systèmes de projection, la symbologie et la production de cartes

Introduction aux systèmes d'information géographique

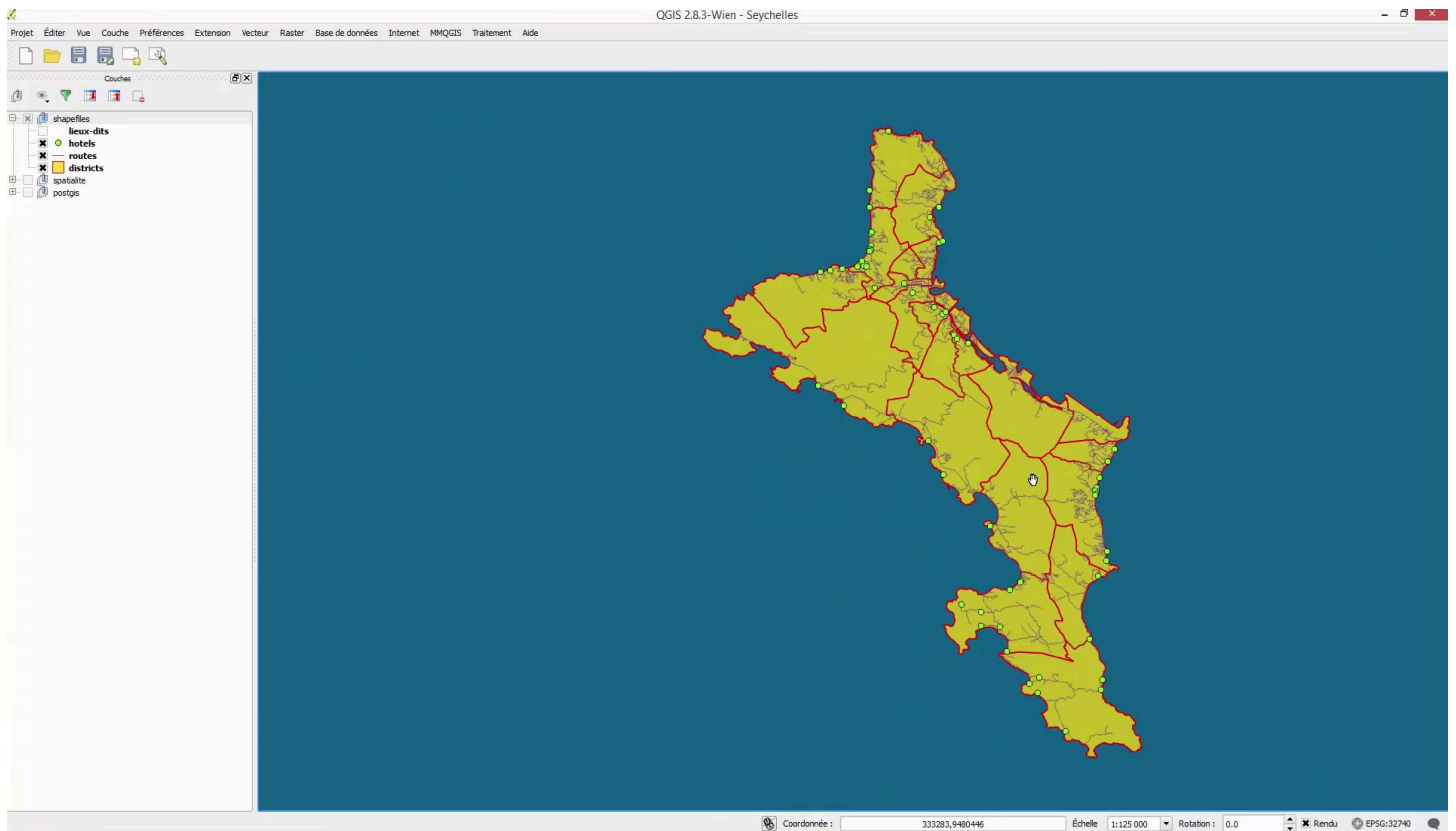
Bienvenue à ce cours d'introduction sur QGIS. QGIS est un logiciel libre téléchargeable gratuitement sur Internet que nous allons utiliser tout au long de ce MOOC. Comme vous avez pu le constater, ce MOOC comprend un certain nombre de leçons spéciales hors tables des matières, leçons qui portent soit sur QGIS, le logiciel SIG que nous allons utiliser tout au long du cours, soit sur des cas d'études qui viennent illustrer certains aspects présentés dans le cadre du cours théorique.

Notes

Summary



0m 24s



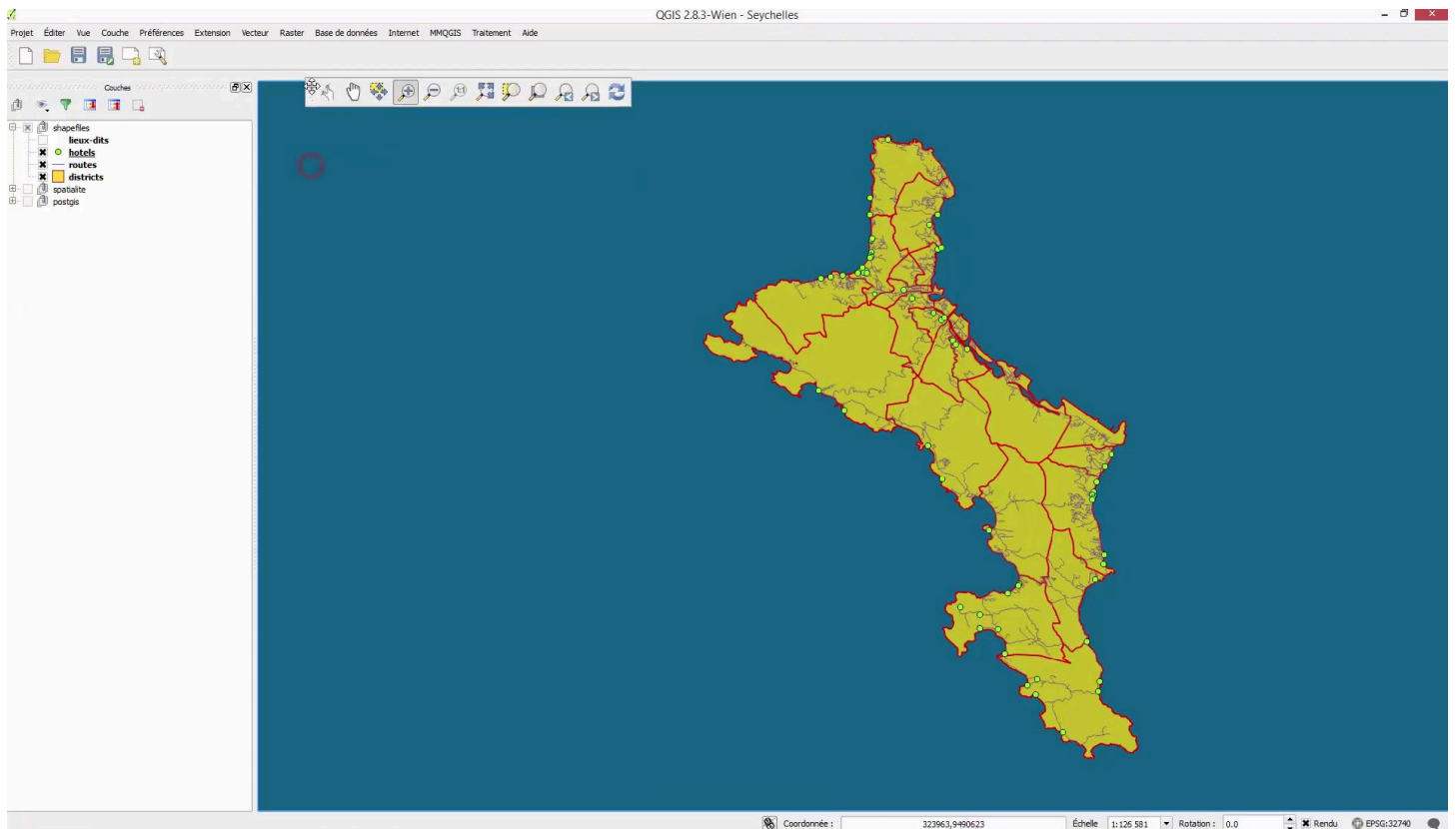
La première de ces leçons spéciales est donc une introduction à l'utilisation du logiciel QGIS et vise à se familiariser avec les bases les plus fondamentales de ce logiciel. Au terme de la leçon, vous devriez être en mesure de gérer un projet QGIS, d'importer et d'exporter des données, de manipuler le système de projection, la symbologie et le processus de fabrication de cartes. Dans cette leçon, nous aborderons donc successivement les éléments de l'interface, la gestion des systèmes de projection, les aspects de gestion des données, la symbologie et finalement, l'impression de cartes. Voici l'interface de QGIS dans lequel on a ouvert un projet portant sur l'île de Mahé aux Seychelles. Cette interface comprend une zone de carte, une zone de menu, une zone qui héberge des barres d'outils, un certain nombre de panneaux latéraux et un pied de page. La souris permet de manipuler directement la carte en la déplaçant à gauche et à droite et avec la molette, d'activer la fonction de zoom.

Notes

Summary



0m 54s

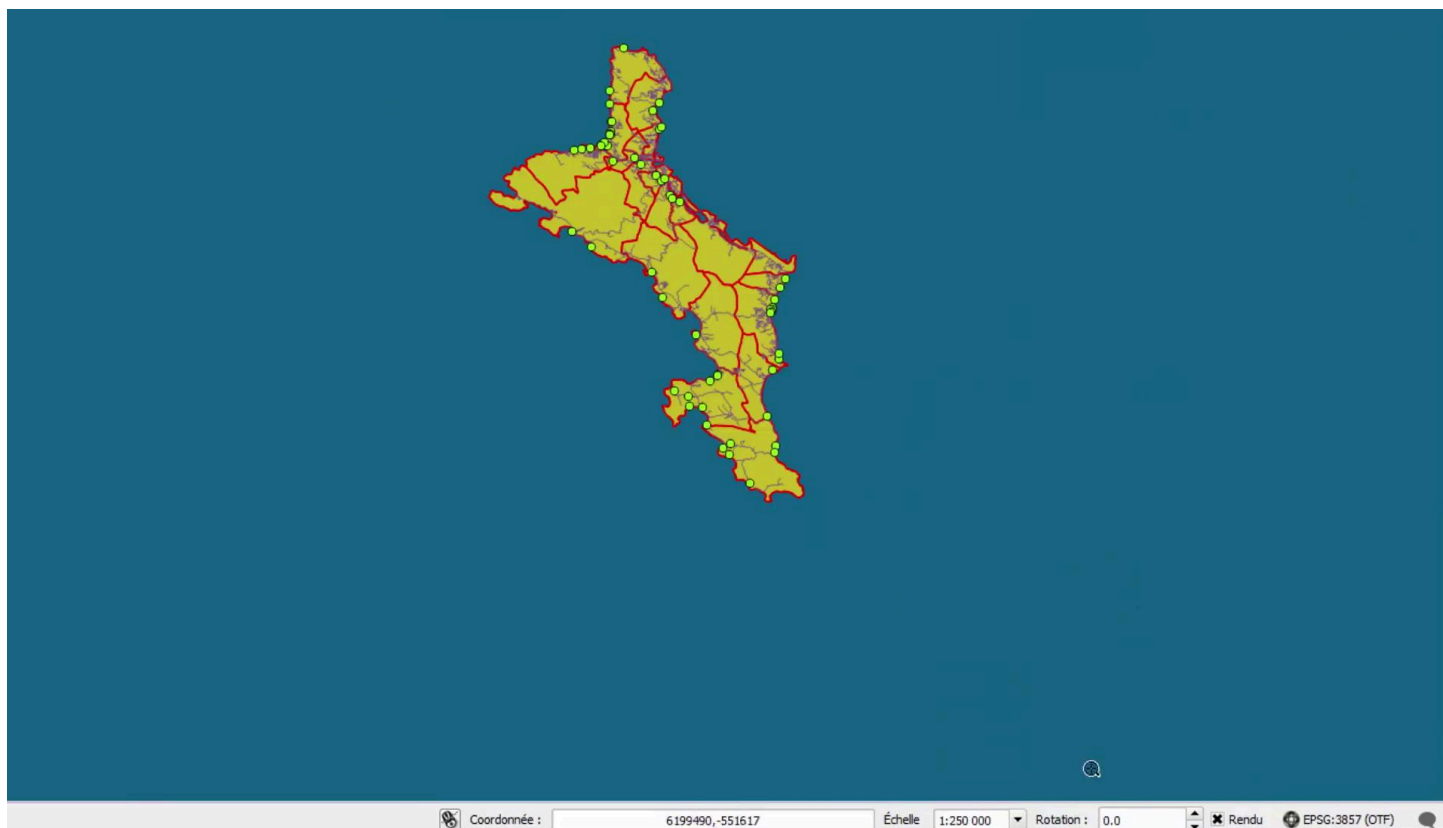


L'information est structurée en projets qui sont accessibles par le menu adéquat, donc on peut ré-ouvrir un projet récent, c'est ce que j'ai fait tout à l'heure pour charger le projet que nous avons sous les yeux, et on retrouve ces mêmes fonctionnalités dans la barre d'outils correspondante, cette barre d'outils peut être détachée et remise en place dans l'interface, même chose pour les panneaux latéraux, ici le panneau de gestion des couches qui permet de masquer ou d'afficher les différentes couches et de gérer leur superposition, on déplace ici la couche districts au-dessus des autres et on la perd en chemin. La revoilà. Et donc tout comme les barres d'outils, ces panneaux latéraux peuvent être décrochés et replacés à leur place dans l'interface. Le menu "vue" permet de gérer l'affichage des différents panneaux latéraux ou barres d'outils. Ici on active la barre d'outils intitulée "navigateur de carte", qui fournit un certain nombre d'outils destinés à faciliter la navigation, ici un outil de zoom qui permet de sélectionner un secteur et de zoomer sur ce secteur. L'outil inverse, de dézoomage, est l'outil de navigation entre les différents zooms successifs.

Notes

Summary





Les fonctionnalités de base de QGIS peuvent être enrichies par des extensions qui sont très nombreuses. Un exemple de ces extensions est le plugin Open Layers qui permet d'ajouter des cartes provenant des globes virtuels, ici la carte Open Street Map pour l'île de Mahé aux Seychelles. Le pied de page comprend l'outil d'affichage des coordonnées de la souris ou de l'emprise de la carte, la gestion de l'échelle, si on passe à 50'000 puis retour à l'échelle du 250'000, la possibilité de changer l'orientation de la carte et finalement une zone dans laquelle sont affichés les messages éventuels du logiciel.

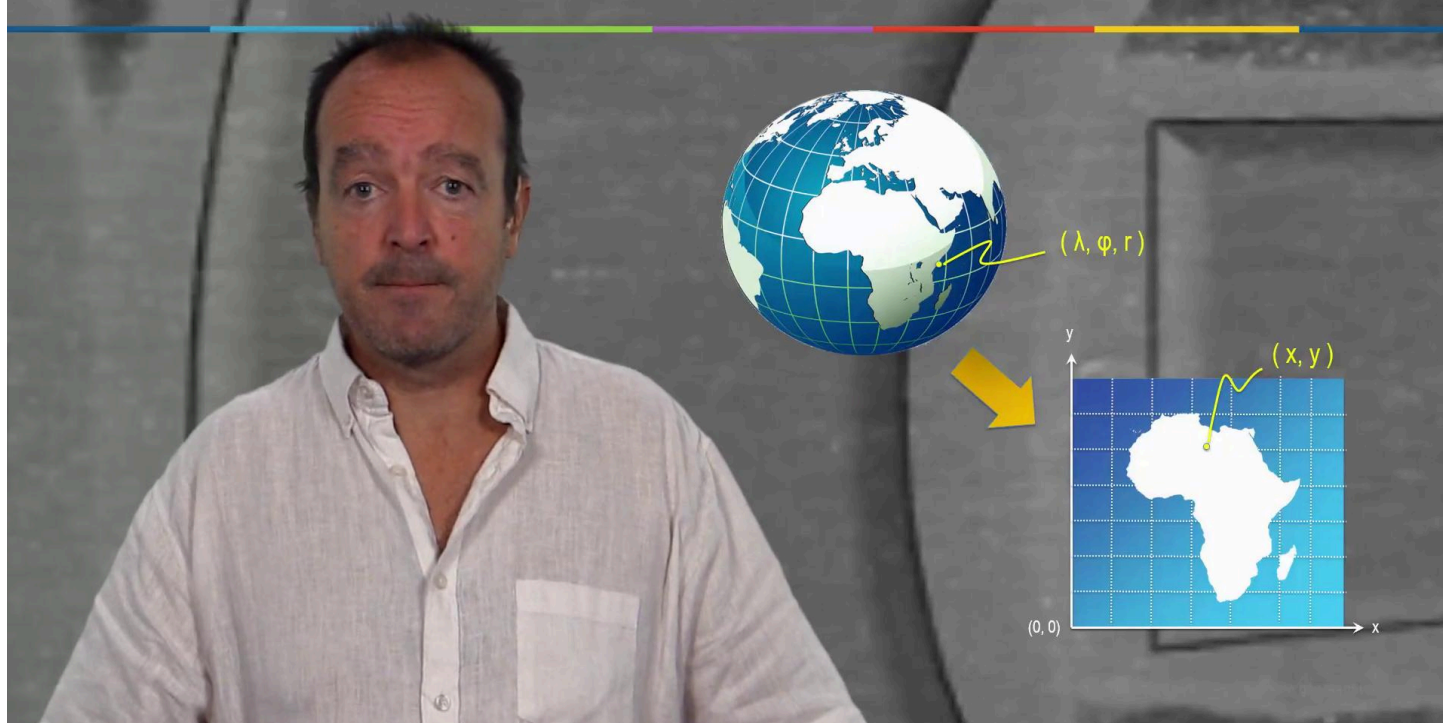
Notes

Summary



3m 30s

Gestion du système de projection



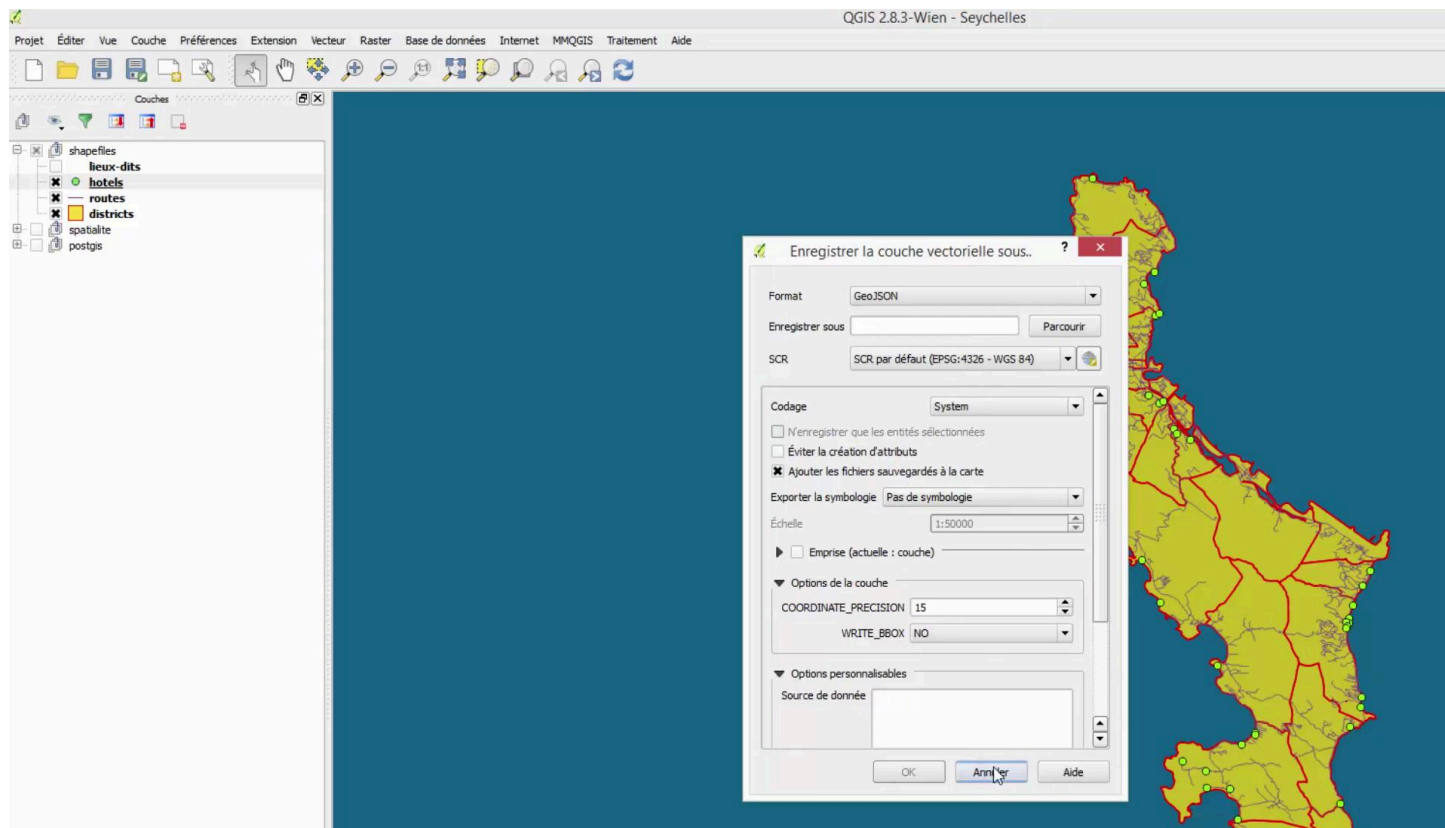
Nous verrons dans la seconde leçon de ce cours que les divers objets que l'on souhaite intégrer à un système d'information géographique doivent être positionnés à la surface du globe, ce qui peut se faire au moyen de leurs coordonnées latitude-longitude, ou lorsque la surface est projetée dans un espace-plan cartographique par leurs coordonnées x y .

Notes

Summary



4m 28s

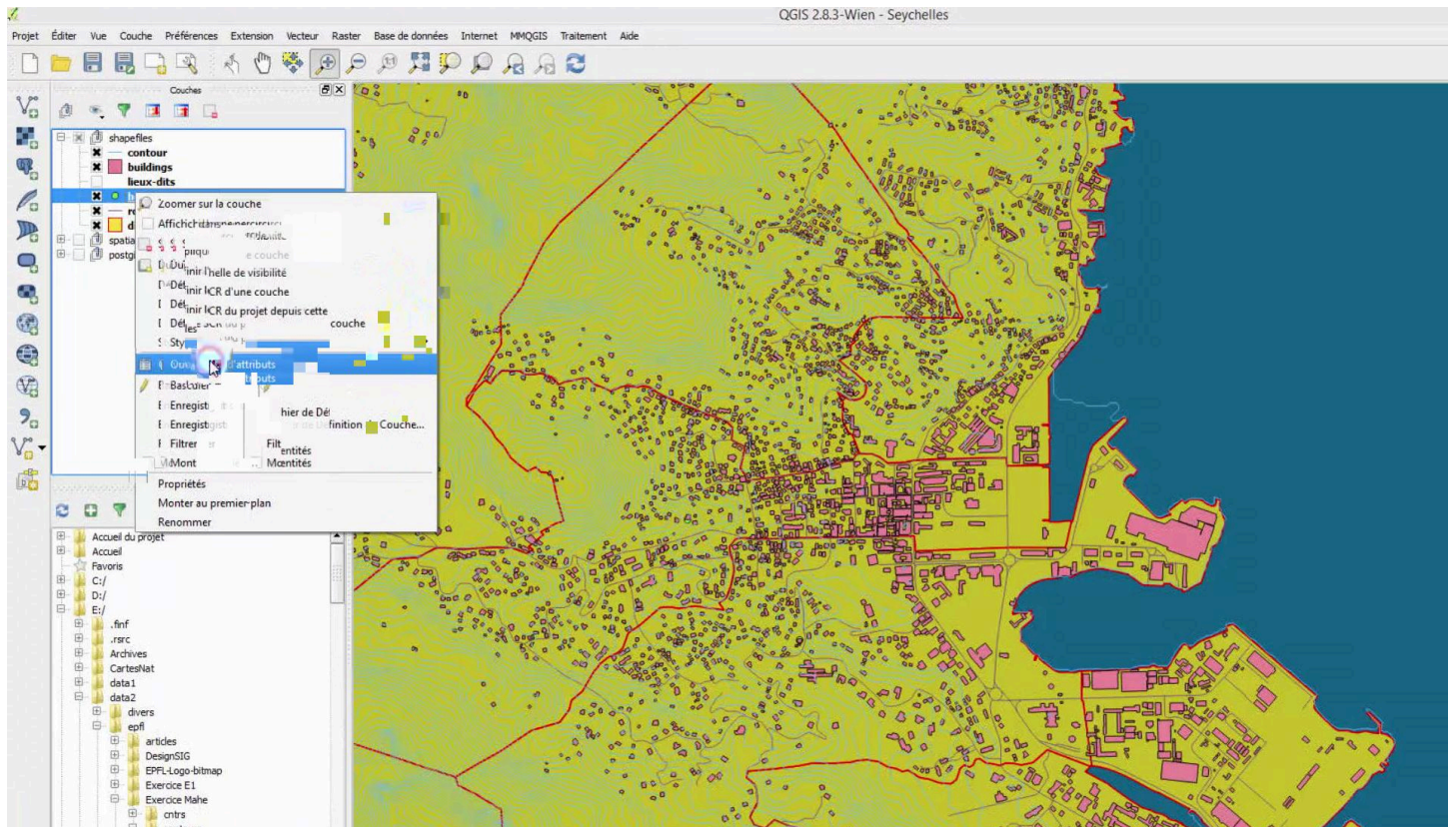


Les systèmes d'information géographique doivent par conséquent permettre de définir et de manipuler le système de projection attaché à un jeu de données. Nous allons à présent voir comment ces éléments sont organisés dans le logiciel QGIS. Par un clic droit sur une couche de données, on peut accéder aux propriétés de la couche et parmi ces propriétés, sous l'onglet général, on va trouver le système de projection utilisé, ici UTM 40 Sud. Lorsque le système de projection n'est pas encore défini, il est possible d'utiliser la fonction de définition qui offre un vaste choix de systèmes de projection, qui permet de les filtrer par nom ou par code EPSG, code dont nous verrons la signification dans la leçon 2. On voit ici que la carte a le même système de projection que la couche des hôtels, la projection de la carte peut être modifiée en activant la projection à la volée, ce qui signifie que les différentes couches vont être corrigées pour s'adapter au système de projection de la carte. Ici nous avons sélectionné le système de projection WGS84, donc latitude, longitude, et on voit qu'effectivement, les coordonnées sont affichées en latitude et longitude. Il est finalement possible d'enregistrer une copie d'une couche de données dans un format différent et avec un système de projection différent. On pourrait par exemple convertir les coordonnées UTM 40 sud en latitude longitude.

Notes

Summary





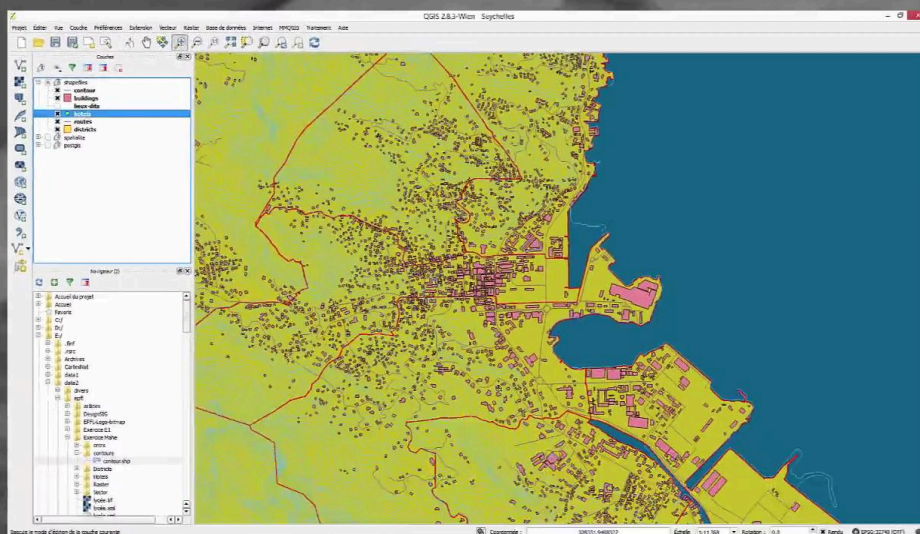
L'ajout de couches s'effectue par l'intermédiaire du menu "couche". On peut créer une nouvelle couche de type shapefile ou SpatiaLite de différents formats, ou ajouter des données existantes, ici une couche vecteur que l'on va chercher dans l'arborescence des fichiers, on choisit ici la couche des bâtiments de l'île de Mahé. Il faut préciser le système de projection utilisé, ici à nouveau UTM 40 Sud et on peut ensuite utiliser l'outil de navigation zoom pour aller zoomer sur le centre de Victoria, la capitale. Un clic droit dans la zone des barres d'outils permet d'ajouter la barre d'outils qui offre les mêmes fonctionnalités d'ajout de couches de type vecteur, de type raster etc. Un autre clic droit dans les barres d'outils permet d'ajouter le panneau latéral de navigation qui donne accès à l'arborescence des fichiers et là on peut saisir, glisser et déposer un de ces fichiers, ici les courbes de niveau. Il faut encore définir son système de projection, à nouveau UTM 40 sud, pour que cette couche apparaisse dans la zone de cartes. Un clic droit sur une couche permet d'accéder à la table attributaire qui lui est associée.

Notes

Summary



Gestion des données



Introduction aux systèmes d'information géographique

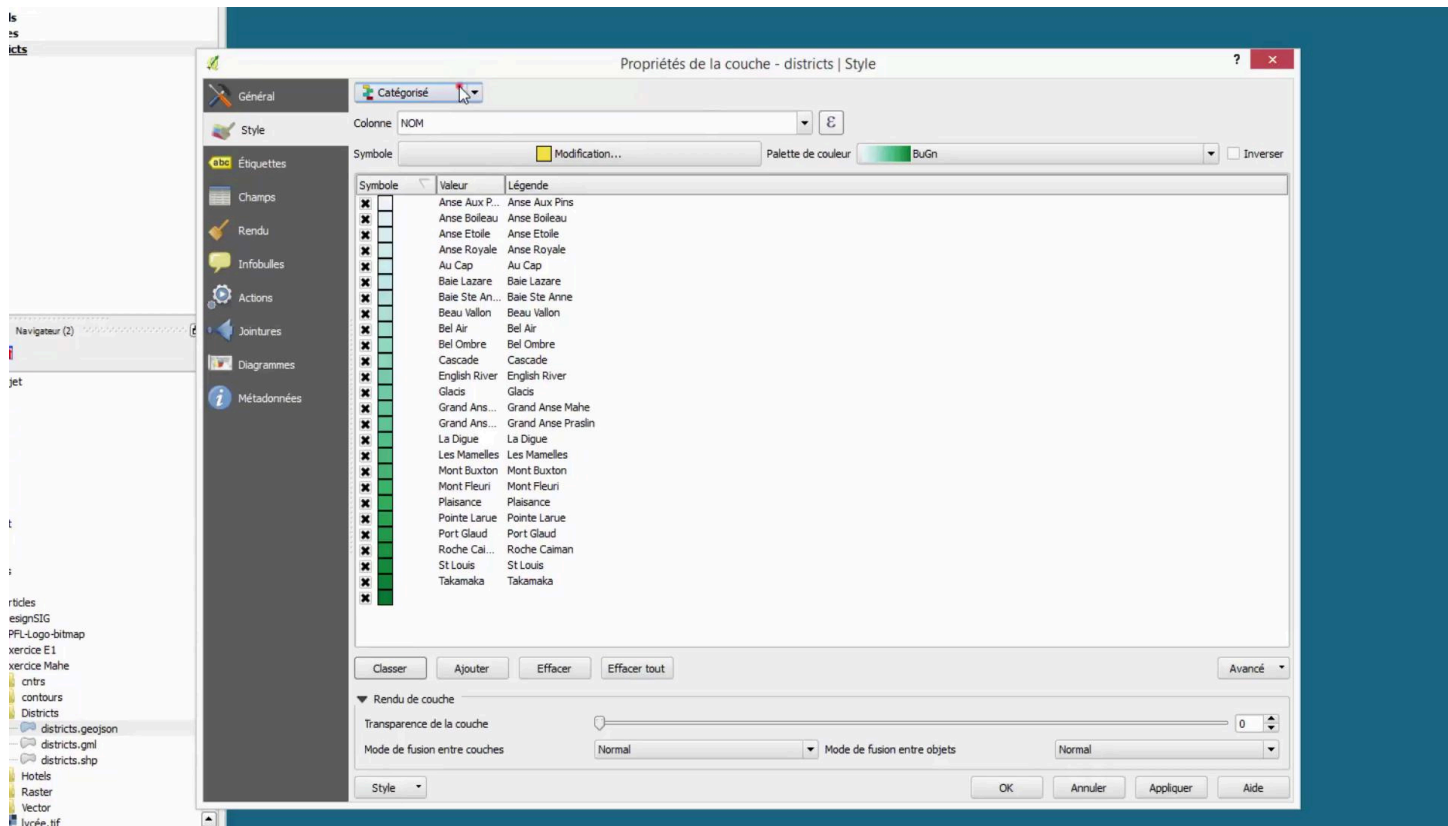
Ici dans le cadre des hôtels, on voit que l'on a enregistré les noms, le nombre de chambres, le nombre de lits, le statut, un identifiant, des choses de ce type-là. Toujours par clic droit, on voit qu'on peut, comme on l'a vu tout à l'heure, enregistrer un fichier ou une couche de données sous un autre format, avec ici une grande richesse de formats possibles et également en modifiant son système de projection.

Notes

Summary



7m 51s



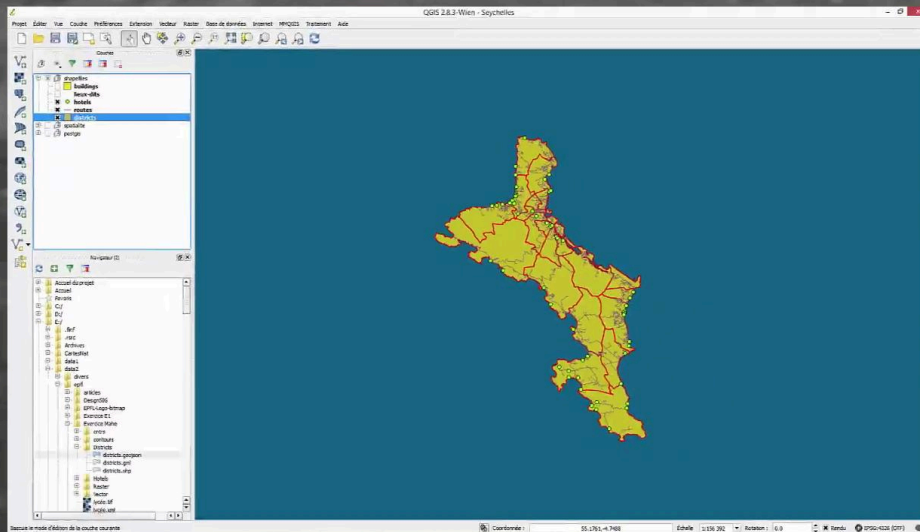
La symbologie est donc l'ensemble des paramètres qui définit l'apparence graphique d'une couche. Elle est accessible dans QGIS par un clic droit sur la couche et la rubrique "propriétés de la couche". Sous l'onglet "style", on trouve les différents éléments qui définissent en fait l'apparence de cette couche, à commencer par le remplissage avec sa couleur, la couleur de la bordure, le style du remplissage, ici des barres diagonales. Le remplissage peut être simple ou plus complexe, en dégradé ou alors encore un remplissage en motifs avec des lignes, et dans ce cas-là on peut régler l'angle avec lequel les lignes sont dessinées, l'écartement des différentes lignes, leur décalage, enfin tout un tas de paramètres qui permettent d'affiner considérablement la forme de remplissage de notre couche. Le symbole unique peut être aussi remplacé par une échelle de valeurs lorsque l'on a une diversité de paramètres. Si on prend ici le nom des districts et que l'on associe à cette échelle de noms une échelle de couleurs qui va ici du bleu au vert, un classement par ordre alphabétique qui donne en fait les couleurs les plus claires au premier district dans l'ordre alphabétique.

Notes

Summary



Symbologie



Introduction aux systèmes d'information géographique

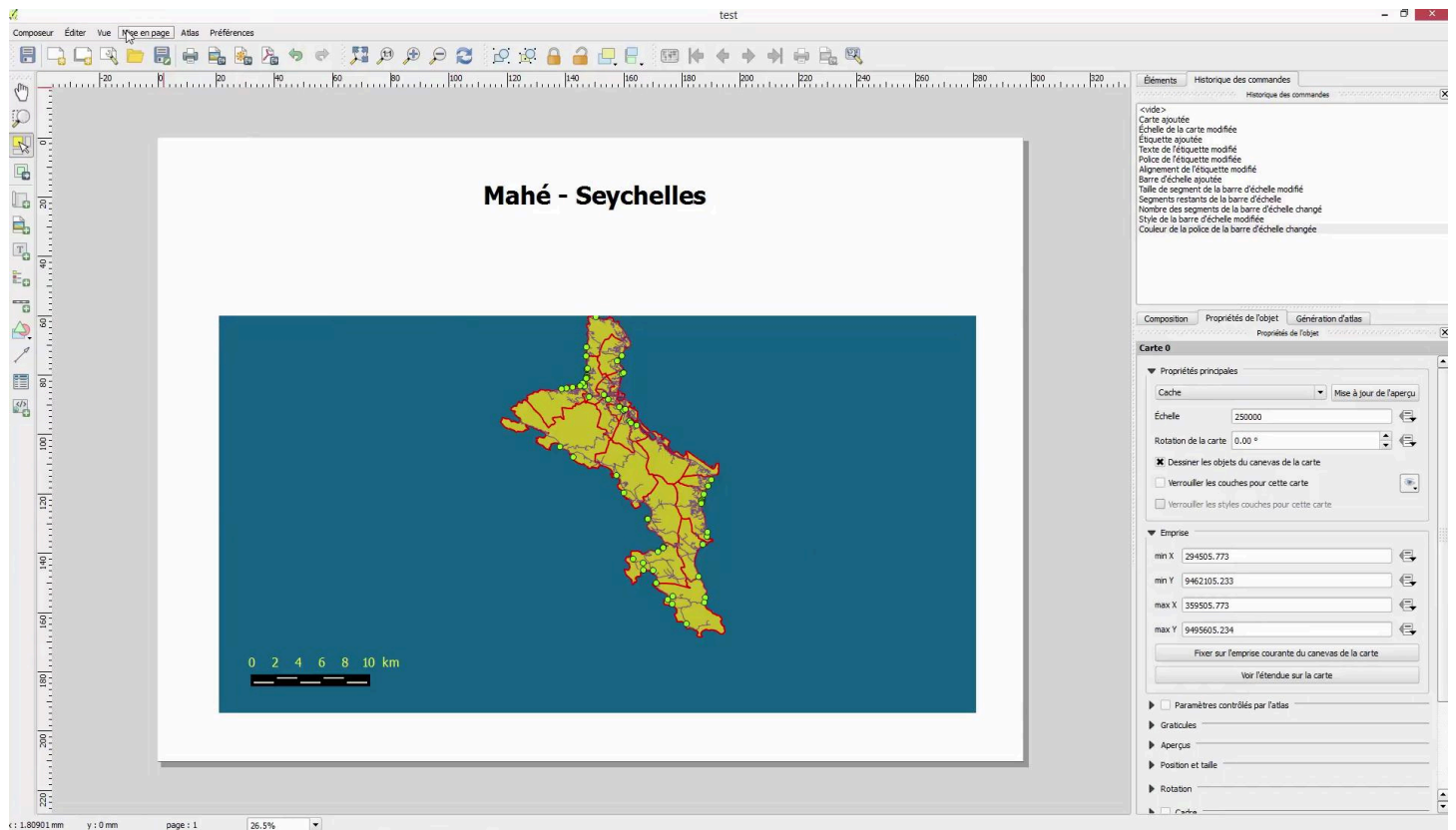
Autre forme de représentation, la représentation graduée, où les éléments ne sont plus classés en catégories mais avec une échelle de valeurs continue. Il est possible d'ajouter des étiquettes en choisissant le champ de la table d'attributs qui va être utilisé pour l'étiquette, la fonte avec laquelle ces étiquettes vont être affichées, leur taille, éventuellement la couleur. Et on voit ici ce que ça donne au niveau de la carte avec des districts colorés par ordre alphabétique et des étiquettes en jaune clair. Les propriétés de symbologie peuvent être sauvegardées, elles peuvent être enregistrées dans le cadre de QGIS sous la forme d'un fichier de style, et il est possible de les recharger par la suite ici on retrouve le fichier de style que nous avons au départ de l'exercice.

Notes

Summary



9m 59s



La création de carte papier est finalement une des fonctions importantes d'un système d'informations géographiques. Dans QGIS, cela passe par un composeur d'impression, accessible sous le menu "projet" et qui donne accès à une nouvelle fenêtre dans laquelle il est possible de construire sa carte en ajoutant tout d'abord un élément de carte que l'on peut paramétrer en définissant son échelle, éventuellement l'emprise, donc la zone couverte par la carte, on peut lui ajouter une étiquette, un titre. Ici on va appeler cette carte Mahé - Seychelles. Ce titre, on peut également le configurer en modifiant le type de police utilisé, la taille de cette police, en modifiant le centrage du titre pour le mettre au milieu de la page. On peut ensuite ajouter encore une échelle qui permet de se faire une idée un peu des distances, en réglant les paramètres de cette échelle, en particulier sa taille, on peut régler sa hauteur, régler la manière dont l'échelle est représentée, le nombre de graduations. Ici on décide d'avoir cinq graduations à partir du zéro. La symbologie est utilisée ici, une boîte double par opposition à une boîte simple. Gérer la couleur des écritures, ici on met de nouveau les valeurs en jaune.

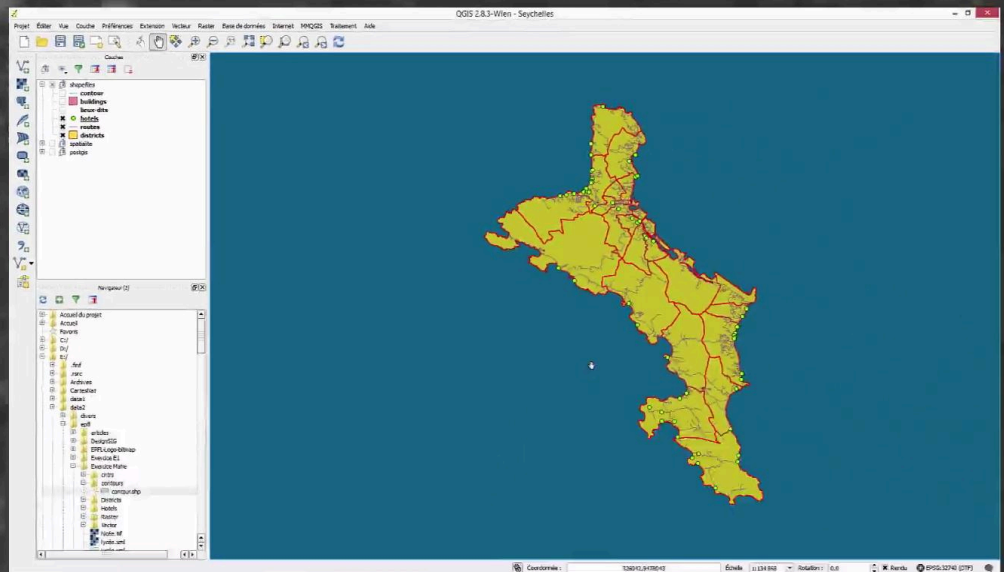
Notes

Summary



11m 12s

Composeur d'impressions



A cela, on peut encore ajouter une légende que l'on place ici dans le coin supérieur droit de la carte. On désactive la mise à jour automatique et on enlève en fait tout le contenu de la légende pour pouvoir choisir ce que l'on veut faire apparaître ici ce qui nous intéresse, c'est d'avoir uniquement les trois couches représentées sur la carte, donc les hôtels, les routes et les districts. Cette légende peut également être configurée un peu dans tous les paramètres, la taille de police, notamment du titre, ici on prend une taille un peu plus petite, 11, et puis la taille de police des éléments de légende, donc des objets, ici on prend une taille 9. Le format, la taille de la zone de légende peut être réglé également, de même que la transparence du fond, au niveau du rendu. Ici c'était la carte qui était active. Si on active la légende, on modifie sa transparence pour la fonder un petit peu dans le décor. Enfin, tous ces paramètres permettent de gentiment construire une carte qui va être stockée en fait dans le gestionnaire de composition pour pouvoir être réactivée, dupliquée ou supprimée.

Notes

Summary



12m 47s

En résumé



Nous avons donc vu dans cette première leçon d'introduction au logiciel QGIS quelques unes des bases fondamentales d'utilisation de ce logiciel, en particulier comment importer/exporter des données, comment gérer leur système de projection, comment modifier leur apparence en accédant aux paramètres qui gèrent leur symbologie et finalement, comment composer des cartes pour pouvoir les intégrer dans des rapports ou d'autres documents.

Notes

Summary



14m 17s