
Atelier QGIS 2.0

Version 0.1

OSGEO

07 June 2013

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Logiciels utilisés	3
1.2	Données utilisées	3
1.3	Ce document	4
2	Utilisation de Sextante	5
2.1	Présentation	5
2.2	Objectifs	5
2.3	Exercice : le relief du Nord-Pas-de-Calais	5
2.4	Exercices complémentaires	7
3	Redécouvrir la symbologie	9
3.1	Objectif	9
3.2	Styles rasters	9
3.3	Styles vecteurs	10
3.4	Occupation des sols	10
4	Génération d'un atlas	13
4.1	Objectif	13
4.2	Création du modèle de composition	13
4.3	Paramétrer l'atlas	14

Contents :

Introduction

Ce document est le support de travail de l'atelier Quantum GIS effectué dans le cadre des Rencontres SIG La Lettre 2013. Son but est de faire découvrir aux participants quelques unes des nouvelles fonctionnalités présentes dans la version 2 du logiciel.

1.1 Logiciels utilisés

la version de QGIS utilisée provient du dépôt OSgeo4W et du paquet qgis-dev, la version de Sextante est la 1.1.

L'environnement de l'atelier est une machine virtuelle Virtualbox de Windows XP SP3.

1.2 Données utilisées

La totalité des données utilisées dans le cadre de l'atelier sont disponibles au téléchargement, les métadonnées accompagnent chaque jeu. Veuillez vous y référer pour vous renseigner sur les conditions d'utilisations.

1.2.1 IGN

BD ALTI 250m

Référentiel du relief sur la France

<http://professionnels.ign.fr/bdalti>

GEOFLA Départements et Communes

Description de l'ensemble des unités administratives du territoire national.

<http://professionnels.ign.fr/geofla>

Occupation du sol

Données d'occupation des sols de 2009 du Conseil Régional du Nord-Pas de Calais.

<http://sigale.nordpasdecalais.fr/>

1.3 Ce document

Toutes les sources ayant servi à l'élaboration de ce document sont disponibles en ligne. La documentation est sous licence CC BY-SA.

https://github.com/Jean-Roc/qgis_master_class

Utilisation de Sextante

2.1 Présentation

2.1.1 Historique

Sextante est une extension développée par Victor Olaya, elle est écrite en langage Python (à ne pas confondre avec la version en Java). Présentée en avril 2012 lors d'un hackfest à Lyon, elle est vite passée du statu d'extension tierce à celui d'extension principale (inclue par défaut).

Son apport majeur est mettre à disposition des utilisateurs de QGIS les modules de traitements avancés présents dans d'autres logiciels tel que SAGA, GRASS ou OTB.

2.1.2 le modeleur

Le composant modeleur est une interface graphique qui permet de lier des données et des traitements dans un but d'automatisation. Une personne peut ainsi mettre au point un traitement très avancé (et très compliqué) et le fournir à ses collègues qui n'auront plus alors qu'à utiliser l'interface de saisie des données pour obtenir le même résultat.

2.2 Objectifs

Au cours de cet atelier, nous allons essayer d'acquérir les compétences suivantes :

1. Savoir lier une donnée à un traitement
2. Savoir enchaîner les traitements

Il ne s'agit de connaître les traitements les plus complexes, pas question non plus d'obtenir un résultat graphiquement joli ou ayant quelque utilité mais de savoir comment prendre en main l'outil et vous donner des idées d'application.

2.3 Exercice : le relief du Nord-Pas-de-Calais

Nous allons créer une représentation du relief de la région du Nord-Pas-de-Calais en utilisant les jeux de données fournis qui se situent dans le répertoire `.qgis_master_class/donnees`. Cet exercice va nous permettre de travailler avec des données vecteurs et raster, le but est d'obtenir un modèle numérique de terrain ombré limitée à la région.

Commençons par ouvrir le modelleur, déplacez-vous dans le menu *Analyse* → *Modelleur Sextante*.

Une nouvelle fenêtre s'ouvre, saisissez un nom de modèle (ex : relief) et un nom de groupe (p. ex. *Analyses auto*). Ces noms n'ont pas d'importance dans cet exercice mais permettent de grouper différents modèles dans un même groupe qui est apparent dans la boîte à outil de Sextante.

2.3.1 Importer des données vecteurs

Dans la liste du panneau *Entrées* qui se situe à gauche de la fenêtre, double-cliquez sur *Vector layer*.

Définissez les paramètres suivants :

- *Parameter Name* : Departements
- *Shape Type* : Polygon
- *Required* : Yes

2.3.2 Sélectionner la région

Déplacez-vous dans l'onglet *Algorithmes*, recherchez le module *Select by attributes*.

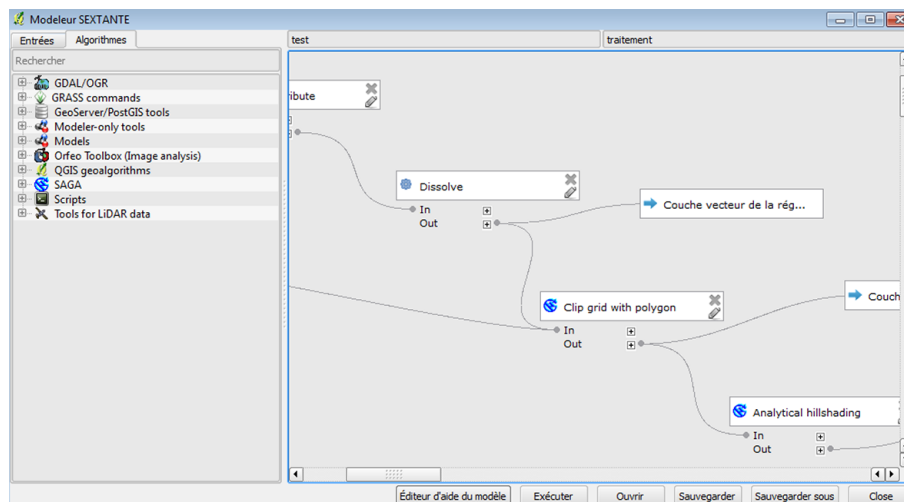
- *Input Layer* : Region
- *Selection attribute* : CODE_REG
- *Comparison* : ==
- *Value* : 31

Ce traitement va parcourir la table des départements pour ne sélectionner que ceux ayant le code de région désiré.

Puis le traitement *Dissolve*.

- *Input Layer* : Output from algorithm 0
- *Dissolve all* : Yes
- *Unique ID field* : 31
- *Dissolved <OutputVector>* : Couche vecteur de la région NPDC

Ce traitement récupère les départements sélectionnés et va les fusionner afin d'obtenir une seule géométrie.



2.3.3 Importer des données raster

Dans l'onglet *Entrées*, double-cliquez sur *Raster layer*.

- *Parameter Name* : Elevation

- *Required* : Yes

2.3.4 Découper le raster

Sélectionnez le traitement *SAGA Clip grid with polygons*.

- *Input* : BDALTI
- *Polygon* : Dissolved from algorithm 1 (Dissolve)
- *Output* : Couche d'élévation de la région NPDC

Ce traitement va utiliser la géométrie de la région comme cadre de découpage de la couche raster.

2.3.5 Ajouter un ombrage

Sélectionnez le traitement *Analytical Hillshading*.

- *elevation* : Output from algorithm 2
- *Shading method* : [2] Combined Shading
- *exaggeration* : 4
- *OutputRaster* : Couche d'ombrage de l'élévation

Ce traitement va utiliser le raster découpé pour créer une couche d'ombrage de relief.

2.3.6 Obtenir les résultats

Cliquez maintenant sur le bouton *Exécuter*, une nouvelle fenêtre s'ouvre vous demandant de sélectionner les données sur lesquelles s'appuieront les traitements :

1. la couche contenant les limites de départements dans *./donnees/vecteur*
2. la couche contenant les données altimétriques dans *./donnees/raster*

Les 3 champs qui suivent concernent les résultats produits par les différents traitements, vous avez la possibilité de :

- les enregistrer dans un fichier
- de ne les garder que temporairement.

Cochez les cases *Open output file* pour importer automatiquement le résultat dans votre projet courant.

Enregistrez votre modèle.

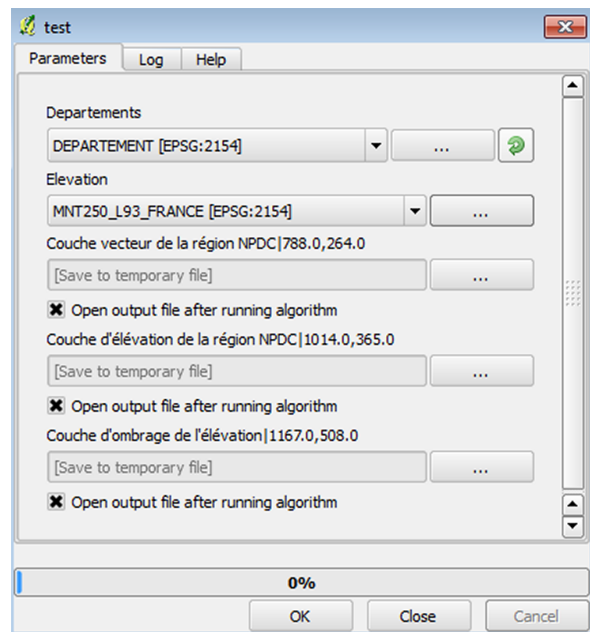
Cliquez sur OK pour lancer l'opération. Voilà, vous venez d'obtenir vos résultats en ayant utilisé deux logiciels autre que QGIS (GDAL et SAGA) de manière transparente et reproductible.

Un modèle correct est disponibles dans le répertoire *./donnees/model*.

2.4 Exercices complémentaires

Créez un nouveau modèle et utilisez la couche COMMUNES pour obtenir une couche ne comportant que les communes du Pas-de-Calais (code de département 62)

Etendez le modèle de l'exercice précédent en ajoutant un traitement pour obtenir une carte des pentes.



Redécouvrir la symbologie

3.1 Objectif

- classer un raster
- utiliser des motifs
- utiliser les modes de fusion

3.2 Styles rasters

3.2.1 Coloriser le MNT

Allez dans les propriétés de la couche de relief puis dans le panneau de style.

Sélectionnez le type de rendu *Pseudo-couleur à bande unique*.

Dans le bloc *Accuracy*, choisissez *Réelle* puis cliquez sur le bouton *Charger*. Cela permet de s'assurer que les couleurs de classe se basent sur les véritables valeurs d'élévation de la couche plutôt que sur une estimation plus rapide mais moins précise.

Sélectionnez une palette de couleurs vous convenant puis cliquez sur le bouton *Classer*.

Appliquer les modifications pour visualiser le résultat.

3.2.2 Intégrer l'ombrage

Allez dans les propriétés de la couche d'ombrage puis dans le panneau de style

Dans le bloc *Color Rendering*, sélectionnez le mode de fusion *Addition* et faites appliquer. Les modes de fusions permettent de définir la manière dont une couche transparente va s'intégrer avec celles situées en-dessous d'elles, la transparence normale ayant le défaut de faire pâlir les couleurs du relief.

Note : Ré-échantillonner pour le meilleur

QGIS permet de sélectionner les algorithmes d'interpolation de ré-échantillonnage des raster utilisés lorsque l'utilisateur zoome en avant ou en arrière, ces nouveaux modes permettent de conserver des contours nets ou de lisser les

paquets de pixels. Attention, un mode tel que *cubic* améliore beaucoup l’affichage mais demande plus de ressources à votre machine.

3.3 Styles vecteurs

Le panneau vecteur est maintenant organisé en un arbre hiérarchisé, chaque niveau permettant de paramétrer des détails différents.

3.3.1 Le département

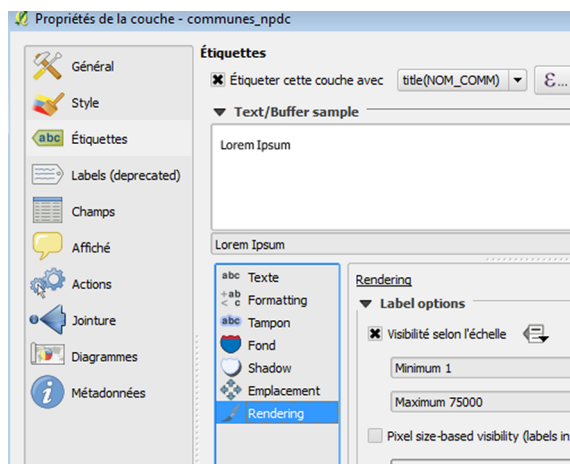
Allez dans les propriétés de la couche puis dans le panneau de style. Sélectionnez *Remplissage simple* et dans la liste de style de remplissage, choisissez *Pas de brosse* pour que l’intérieur du polygone soit vide. Indiquez une largeur de bordure de 0,5.

3.3.2 les communes

Utilisez la couche des communes du Pas-de-Calais, allez dans les *Propriétés de la couche* → *Etiquette*. Cochez la case *Etiqueter cette couche avec* puis sélectionnez *NOM_COMM* dans la liste.

Activez l’affichage des tampons et des ombres en cochant les cases des panneaux correspondants.

Dans le panneau *Rendering*, activez la visibilité selon l’échelle avec un maximum de 85.000.

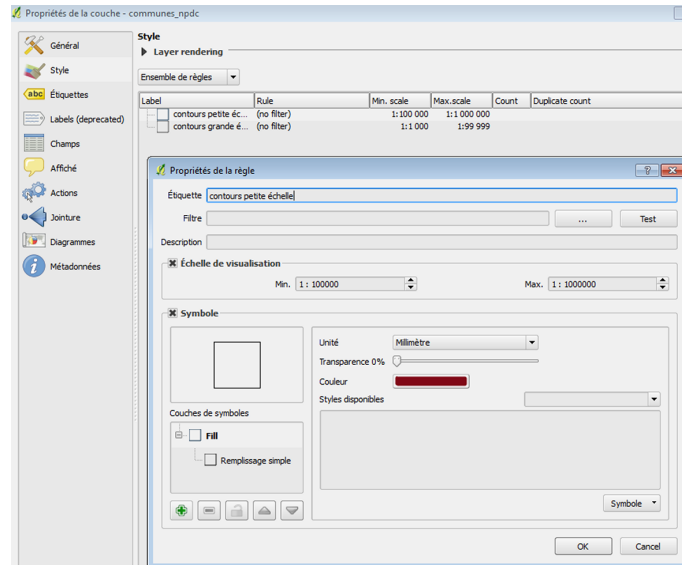


Maintenant déplacez-vous dans l’onglet *Style* et choisissez dans la liste le mode *Ensemble de règle*. Ce mode permet de définir des règles de symbologie de manière à avoir plusieurs représentations graphiques adaptées aux différentes échelles sans multiplier les couches. Nous allons ici simplement définir deux règles basées sur l’échelle de visualisation :

- un contour à petite échelle : apparent entre le 100.000e et le 1.000.000e
- un contour à grande échelle : apparent entre le 1.000 et le 99.999e

3.4 Occupation des sols

Importez la couche *ocsgen09* depuis *./donnees/vecteurs/occupation_sol* et définissez le mode à *Catégoriser*. Sélectionnez la colonne *THEME09* et cliquez sur le bouton *Classer*. Utilisez le bouton *Effacer* pour ne conserver que les

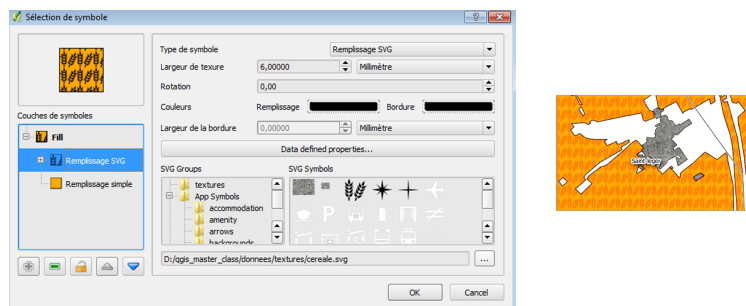


classes *ZONES URBAINES* et *TERRES CULTIVEES*.

Nous allons utiliser des symboles et des textures SVG et pour ce faire nous devons indiquer à QGIS dans quel répertoire ils se situent. Ouvrez le menu *Préférences* → *Options* → *Système* et dans le bloc *Chemins SVG*, ajoutez le répertoire */donnees/textures*.

Double-cliquez sur la classe des terres cultivées, cliquez sur l'icône + et choisissez *Remplissage SVG* comme *Type de symbole*. Dans le cadre d'aperçus, sélectionnez le symbole *cereale*. Adaptez la taille de la largeur de texture.

Double-cliquez sur la classe des zones urbaines, faites la même manipulation et sélectionnez la texture béton.



Nous allons définir deux modes de fusion :

- *layer blending mode* avec *Multiplier* pour définir la transparence de cette couche avec les autres couches du projet
 - *feature blending mode* avec *Lumière douce* pour définir la transparence entre les objets de la couche
- Dans l'onglet *Général*, activez la visibilité dépendante de l'échelle et définissez un seuil minimal au 85.000e.

Génération d'un atlas

L'atlas permet de générer automatiquement et massivement des cartes depuis un modèle de composition.

4.1 Objectif

- créer une carte d'occupation des sols pour chacune des sous-préfectures du Pas-de-Calais.
- générer un atlas

4.2 Création du modèle de composition

Allez dans le menu *Projet* → *Nouveau composeur d'impression*

4.2.1 créer la carte principale

Allez dans le menu *Mise en page* → *Ajouter une carte* puis tracez un rectangle sur le canevas en maintenant le clic gauche appuyé.

Dans la légende du projet, assurez-vous d'avoir les couches suivantes actives :

- les communes du Pas-de-Calais
- le relief et son ombrage
- les occupations du sol

Dans *propriétés de l'objet*, cochez sur *Verrouiller les couches pour cette carte* dans les propriétés principales et ajoutez un cadre.

4.2.2 créer la carte d'aperçu

Ne conservez que la couche de la région active et zoomez sur son emprise. Dans le composeur, ajoutez une carte plus réduite que la précédente et verrouillez ses couches. Placez là dans le coin supérieur gauche de la carte principale et modifiez sa taille et on échelle pour avoir l'ensemble de la région affichée.

Ajoutez lui un cadre.

Dans le bloc *Aperçu*, sélectionnez la carte 0 dans la liste *Cadre d'aperçu*. Cela permet d'afficher dans la mini-carte un symbole situant l'emprise affichée dans la carte principale.

4.2.3 ajouter un titre

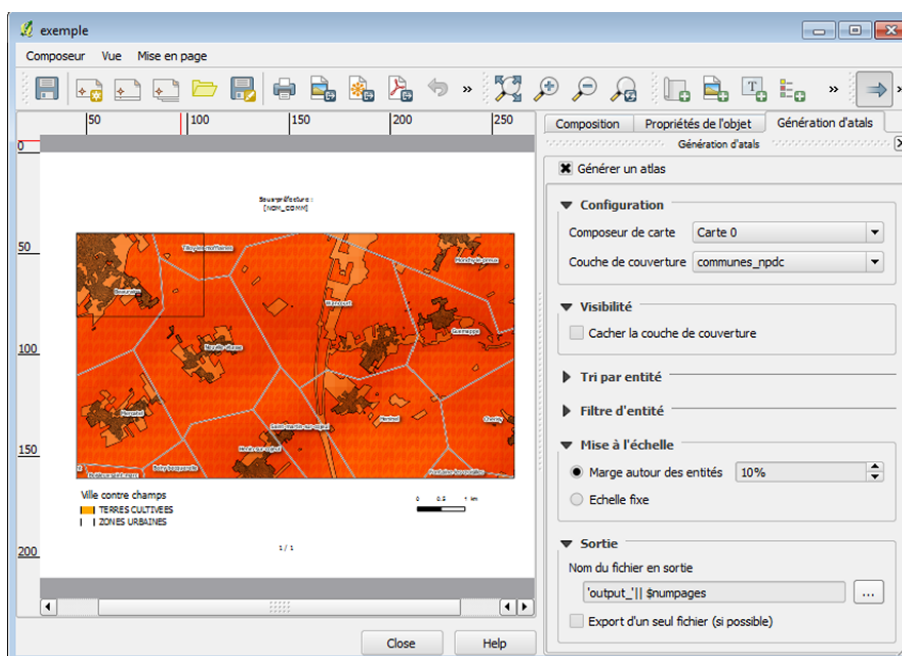
Allez dans *Mise en page* → *Ajouter une étiquette* et placez-là sur le canevas. Dans les propriétés principales de l'objet, cliquez sur le bouton *Insérer une expression* et sélectionnez la colonne *NOM_COMM* dans les valeurs.

4.2.4 ajouter une légende

Activez la couche d'occupation des sols et allez dans *Mise en page* → *Ajouter une légende*. Assurez-vous que les propriétés principales indiquent que la légende est en rapport avec la carte 0 ;

4.2.5 ajouter le nombre de page

Ajoutez une nouvelle étiquette avec l'expression [% \$page %] / [% \$numpages %].



4.3 Paramétrer l'atlas

Dans l'onglet *Génération d'atlas*, cochez la case *générer un atlas*. Prenez la carte 0 dans la liste *composateur de carte* et la couches des communes du PdC dans la liste *couche de couverture*.

Dans le bloc *tri par entités*, trier par *NOM_COMM* pour que les cartes produites le soient dans l'ordre alphabétique des noms de commune.

Dans le bloc *Filtre d'entité*, filtrer avec l'expression "*STATUT*" *LIKE* '*Sous-préfecture*'. Cela permet de limiter la production de l'atlas aux communes répondant à ce critère. Il aurait été possible de filtrer sur la population, la surface, etc.

Dans le bloc *Mise à l'échelle*, définissez une marge autour des entités de 10% afin d'avoir les alentours immédiats des communes. Il est également possible de définir une échelle fixe.

Dans le bloc *Sortie*, la case *Export d'un seul fichier*. Cela permet d'obtenir un seul PDF contenant une page par carte produite. Cependant le fait d'utiliser les modes de fusion ne permet d'utiliser cette sortie de type vecteur (SVG ou PDF) via les exports directs. Pour cela il faut soit exporter en tant que fichier image (p. ex. jpeg) ou bien utiliser une imprimante virtuelle pour obtenir un PDF (PDFCreator ou Adobe PDF sous Windows)