

QGIS: petit aide-mémoire pour la cartographie thématique

Version mai 2014

Questions, critiques, félicitations -> alice.romainville@ulb.ac.be

Quantum GIS (ou QGIS) est un système d'information géographique (SIG) libre. Il permet de visualiser, éditer et analyser des données géographiques. Il gère les formats d'images matricielles (raster) et vectorielles.

Ce document est un aide-mémoire pour les manipulations les plus fréquentes dans le cadre d'une cartographie thématique. Il est très loin de couvrir toutes les fonctionnalités de QGIS. Pour un aperçu complet, reportez-vous à la (très bonne) documentation officielle disponible en ligne (« manuel d'utilisation de QGIS » sur le site qgis.org).

Table des matières

Installer QGIS.....	2
Composition de la fenêtre de travail.....	2
Importer et gérer des couches.....	3
Une couche vectorielle.....	3
Une couche raster.....	3
Afficher et organiser les différentes couches de votre projet.....	3
Naviguer dans la vue et interroger les couches.....	3
Système de coordonnées, projections et unités de mesure du projet.....	4
Les fichiers associés à votre projet cartographique.....	5
Créer soi-même une couche vectorielle.....	5
Changer les propriétés d'une couche.....	5
Couche vectorielle.....	5
Enregistrer un style.....	7
Éditer (=modifier) une couche vectorielle / digitalisation.....	7
Convertir une sélection en shapefile pour n'afficher qu'une partie de la carte.....	7
Importer des données statistiques pour les cartographier.....	9
Mettre les données au format dBase.....	9
Joindre les données au fond de carte.....	9
Utiliser un fonds de carte topographique.....	10
Créer une couche de points sur la base d'adresses postales.....	11
Mettre la carte en page.....	12
Généralités.....	12
Si vous souhaitez une mise en page encore plus sophistiquée.....	13
Ajouter une légende pour une carte avec variation de taille de symboles ponctuels.....	14
Explorer les fonctions supplémentaires.....	14
Trouver de l'aide sur QGIS.....	15

Installer QGIS

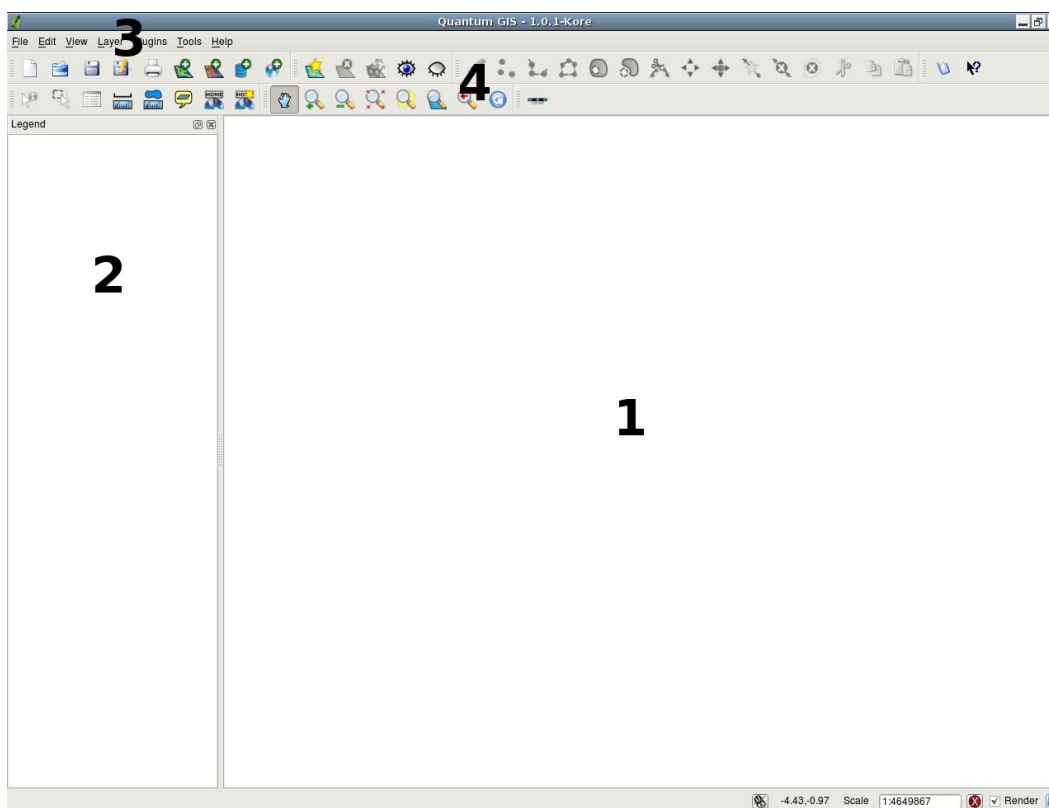
QGIS est gratuit, vous pouvez l'installer très facilement sur votre ordinateur personnel. Rendez-vous sur le site qgis.org pour les informations concernant le téléchargement et l'installation sur différentes plateformes. Des installateurs sont disponibles pour les systèmes d'exploitation MS Windows et Mac OS X. Pour une installation sous Mint ou Ubuntu GNU/Linux, suivez les instructions d'installation via [ubuntugis](http://ubuntugis.org).

A l'ULB, notez que les ordinateurs des salles DC6.205 (laboratoire de géographie humaine) et des salles informatiques du département des sciences appliquées (UB4.130, UB4.126 et UB4.329a) sont équipés avec QGIS.

Composition de la fenêtre de travail

Lancez QGIS via l'icône de lancement ou le menu Applications.

La fenêtre qui apparaît contient la vue (1) qui vous permet de visualiser votre projet, la légende de votre carte (2) qui vous permet de gérer l'affichage des différentes couches (« layers » en anglais), les menus (3) et les barres d'outils (4).



Importer et gérer des couches

Une couche vectorielle


Une couche vectorielle est composée d'un certain nombre d'objets qui sont des points, des lignes ou des polygones. Pour ajouter une couche vectorielle (« shapefile » ou « vector layer ») à votre projet, faites « Couche/Ajouter une couche vecteur... » ou cliquez sur l'icône



et sélectionnez un fichier. QGIS vous permet d'utiliser des couches vectorielles de différents formats. Le format de fichier standard pour une couche vectorielle est celui du shapefile ESRI. En réalité, pour afficher une couche vectorielle au format ESRI au moins trois fichiers sont requis : un fichier .shp contenant la géométrie des entités, un fichier .dbf contenant les attributs (informations associées) des entités au format dBase, et un fichier .shx, qui contient l'index de la géométrie. Ces trois fichiers doivent être présents dans le même répertoire de votre ordinateur. Pour ajouter une couche vectorielle à votre projet, il suffit d'importer le fichier .shp.

Pour des informations plus complètes, reportez-vous au chapitre « les données vectorielles » du manuel d'utilisation de QGIS sur qgis.org.

Une couche raster

Pour importer une image raster, faites « Couche/Ajouter une nouvelle couche raster... » ou utilisez l'icône . Là aussi, le nombre de formats supportés est très grand (sélectionner un type de fichier ou l'autre dans le bas de la fenêtre d'importation).

Pour des informations plus complètes, reportez-vous au chapitre « les données raster » du manuel d'utilisation de QGIS sur qgis.org.

Afficher et organiser les différentes couches de votre projet

Dans la zone de légende, vous pouvez afficher les couches que vous voulez voir apparaître en cochant la petite case à côté de leur nom; vous pouvez en changer l'ordre de superposition en les déplaçant à l'aide de la souris. Une couche est sélectionnée lorsque vous cliquez dessus dans le panel de gauche; elle est alors en surbrillance et certaines fonctions ne s'appliquent qu'à cette couche.

Note: pour les étudiants en géographie, une « boîte à outils » a été créée sur l'université virtuelle (mnémonique GEOG-F-999), qui rassemble une série d'outils utiles pour la cartographie: shapefiles les plus utilisés, trames, etc., ainsi que la dernière version du présent manuel.

Naviguer dans la vue et interroger les couches

Pour naviguer dans la vue utilisez par exemple les fonctions suivantes:



Zoomer et centrer sur point cliqué ou zoomer vers le rectangle dessiné



Dézoomer et centrer sur point cliqué





Vue complète de toutes les couches



Déplacement dans la carte



Avec l'outil  vous pouvez interroger la couche : en cliquant sur un point, une ligne ou un polygone, vous verrez s'afficher ses attributs.

Pour afficher les données (« attributs ») associées à une couche, faites clic-droit sur cette couche et choisissez « Ouvrir la table d'attributs » ou cliquez sur l'icône correspondante . Les attributs de la couche sont contenus dans les différentes colonnes de cette table; ce sont par exemple des codes, des noms de lieux, ou les valeurs de différentes variables.

Systeme de coordonnées, projections et unités de mesure du projet

Dans le menu Projet/Propriétés du projet (section « Général »), vous pouvez définir l'unité de la carte, qui sera l'unité dans laquelle seront données l'échelle et les éventuelles mesures (le mètre, par exemple).

Via le même menu, dans la section « SCR », vous pouvez définir le système de coordonnées utilisé pour votre projet. Ce système de coordonnées est soit « géographique » (« Système de coordonnées géographiques »), soit « projeté » c'est-à-dire en XY plutôt qu'en latitude/longitude (« Système de coordonnées projeté »), ce qui implique le choix d'une projection particulière.

Par ailleurs, les différentes couches d'un projet ont chacune leur système de coordonnées, éventuellement différents les uns des autres. Pour connaître le système de coordonnées d'une couche donnée, afficher les propriétés de la couche (clic-droit sur cette couche, « propriétés »), section « Général ». Certaines couches sont accompagnées d'un fichier .prj qui décrit la projection. Lorsque, pour une couche, ce fichier est absent, QGIS applique la projection globale du projet à cette couche.

Lorsque la fonction « Activer la projection 'à la volée' » est activée (menu Projet/Propriétés du Projet), la projection des différentes couches peut être modifiée (« propriétés » de la couche, section « Général », « Système de coordonnées de référence (SCR) », bouton « spécifier »). Vous pouvez également créer une projection via le menu Éditer/Projection personnalisée (entrer les paramètres, enregistrer, puis « ok »); vous le retrouvez alors dans les « Système de coordonnées défini par l'utilisateur ».

Pour des informations plus complètes, reportez-vous au chapitre « utiliser les projections » du manuel d'utilisation de QGIS sur qgis.org.

Les fichiers associés à votre projet cartographique

Sauvez rapidement votre projet une première fois après l'avoir créé. Votre projet est un fichier .qgs, qui contient toutes les caractéristiques de votre projet ainsi que les chemins vers les différents fichiers auxquels il fait appel, par exemple des fichiers .shp, .prj, .dbf, .shx, des fichiers image, etc... Lorsque vous déplacez votre projet vous devez donc aussi déplacer l'ensemble de ces fichiers.

Créer soi-même une couche vectorielle

Menu « couche » / « nouveau » / « nouvelle couche shapefile ». Dans la section « nouvel attribut » vous ajoutez toutes les colonnes désirées en précisant leur type (pousser chaque fois sur le bouton « ajouter à la liste d'attributs »). Lorsque vous poussez sur OK la nouvelle couche est créée, mais elle est vide. Pour ajouter des éléments (points, lignes ou polygones selon le type de couche que vous avez créé), il faut éditer cette nouvelle couche (voir point « éditer une couche vectorielle / digitalisation » ci-dessous).

Pour des informations plus complètes, reportez-vous au chapitre « les données vectorielles » du manuel d'utilisation de QGIS sur qgis.org (section « Éditer », « Créer de nouvelles couches vecteur »).

Changer les propriétés d'une couche

Les couches importées sont affichées avec des types de légende et des couleurs par défaut qui conviennent rarement. Pour modifier la légende, faites clic-droit sur la couche et choisissez « Propriétés », ou double-cliquez sur la couche. La fenêtre qui s'ouvre contient plusieurs onglets.

Couche vectorielle

Dans la section « Général », vous pouvez (entre autres) modifier le nom de la couche et prendre connaissance ou définir sa projection.

Dans la section « Style », vous pouvez définir le type de représentation souhaité :

- « Symbole unique » donne un style identique à tous les objets (polygones, lignes ou points) de la couche. Vous pouvez changer la taille des objets, leur couleur, la couleur et l'épaisseur des bordures, etc.
- « Catégorisé » convient pour la cartographie d'une variable qualitative : vous choisissez un attribut à cartographier et pour chaque valeur de cet attribut, vous choisissez un style (une couleur, une trame, une bordure). Sélectionnez l'attribut à cartographier (avec le menu déroulant « Colonne ») puis appuyez sur « Classer » pour afficher les différentes catégories. Vous pouvez ensuite changer la taille, la couleur, etc., pour chacune des catégories.
- « Gradué » convient pour la cartographie d'une variable quantitative ; les objets de la couche ont des styles différents selon la valeur d'un attribut spécifié. Cet attribut pouvant prendre, en principe, un très grand nombre de valeurs différentes, il est nécessaire de discrétiser cette information, c'est-à-dire créer des classes de valeurs. QGIS propose différents modes de classification : « Intervalles égaux » (toutes les classes ont la même amplitude), « Quantiles » (chaque classe contient le même nombre d'éléments), « ruptures naturelles (Jenks) » (méthode qui maximise la variance

inter-classes et minimise la variance intra-classes), « Écart-type » qui fournit des limites de classes se répartissant de façon symétrique autour de la moyenne (en fonction de l'écart-type), et enfin « Jolies ruptures » qui est une classification « intervalles égaux » avec des limites arrondies.

Sélectionnez l'attribut à cartographier avec le menu déroulant « Colonne », le type de classification et le nombre de classes souhaité. Appuyez ensuite sur « classer ». Vous pouvez aussi ajouter le nombre de classes que vous voulez et en spécifier les limites hautes et basses vous-mêmes (double-cliquez sur ces valeurs pour pouvoir les modifier). En double-cliquant sur le symbole d'une classe, vous pouvez en changer le style individuellement.

- « Ensemble de règles » est à utiliser si vous souhaitez faire varier plusieurs caractéristiques des objets à la fois (par exemple, la taille, la forme et la couleur de symboles ponctuels) selon différents critères.

Pour le choix des couleurs avec les styles « catégorisé » et « gradué », essayez la « nouvelle palette de couleur » qui vous propose un tas de palettes. L'option « mélangeur de couleurs » propose les palettes très efficaces du site www.colorbrewer.org.

Les couleurs que vous pensez utiliser souvent peuvent être glissées-déposées dans la partie « couleurs personnalisées » (voir ci-dessous), elles seront alors disponibles pour vos autres projets.



En mettant le « canal alpha » à zéro, vous aurez un remplissage transparent. La transparence de l'ensemble de la couche peut aussi être réglée dans la section « style ». Si vous représentez plusieurs variables sur une même carte, vous aurez sans doute l'usage de cette propriété de transparence des couches.

Dans la section « Etiquettes » vous pouvez choisir d'afficher le contenu d'une des colonnes (par exemple le nom des localités) sur la carte.


L'onglet « Jointure » sert à ajouter des colonnes supplémentaires à la table d'attributs de la couche (voir le point « Importer des données statistiques pour les cartographier » ci-dessous).






Dans l'onglet « Métadonnées » vous trouvez plusieurs (méta-)informations sur la couche, entre autres le chemin vers le fichier correspondant à la couche.

Enregistrer un style

Lorsque les propriétés de la couche vous satisfont, vous pouvez sauver l'ensemble des options des différents onglets en utilisant le bouton « Sauvegarder le style... » qui sauve les paramètres dans un fichier .qml. Si on veut appliquer ces paramètres à la carte d'un autre projet (par exemple si vous souhaitez réaliser plusieurs cartes avec une légende unique), on peut alors charger ce fichier .qml avec « Charger le style... ».


Éditer (=modifier) une couche vectorielle / digitalisation

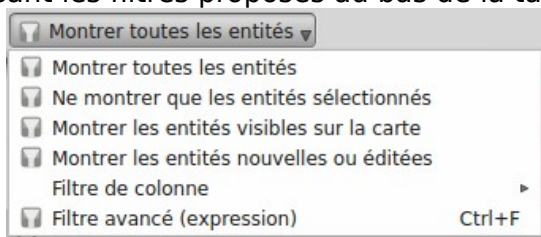
Dans une couche vectorielle, chaque objet est composé d'une série de nœuds (ou vertex). QGIS permet de modifier une couche en ajoutant/supprimant/déplaçant ces nœuds. Pour commencer l'édition d'une couche, sélectionnez-la et faites Couche/ « Basculer en mode édition » ou appuyez sur l'icône .

Selon que vous éditez une couche de points, de lignes ou de polygones, vous pouvez ajouter des points (menu Editer/Ajouter une entité ou ) , des lignes () ou des polygones (). Créez des nœuds avec le clic-gauche de la souris, terminez avec un clic-droit. Vous pouvez ensuite entrer les attributs pour l'objet que vous venez de créer. Avec l'outil  (menu Editer/Déplacer l'entité) vous déplacez un objet entier; avec  (Editer/Outil de nœud) vous déplacez des nœuds un par un, et pouvez donc modifier la forme d'une ligne ou d'un polygone. D'autres outils permettent de découper, copier/coller des éléments, etc.

Convertir une sélection en *shapefile* pour n'afficher qu'une partie de la carte

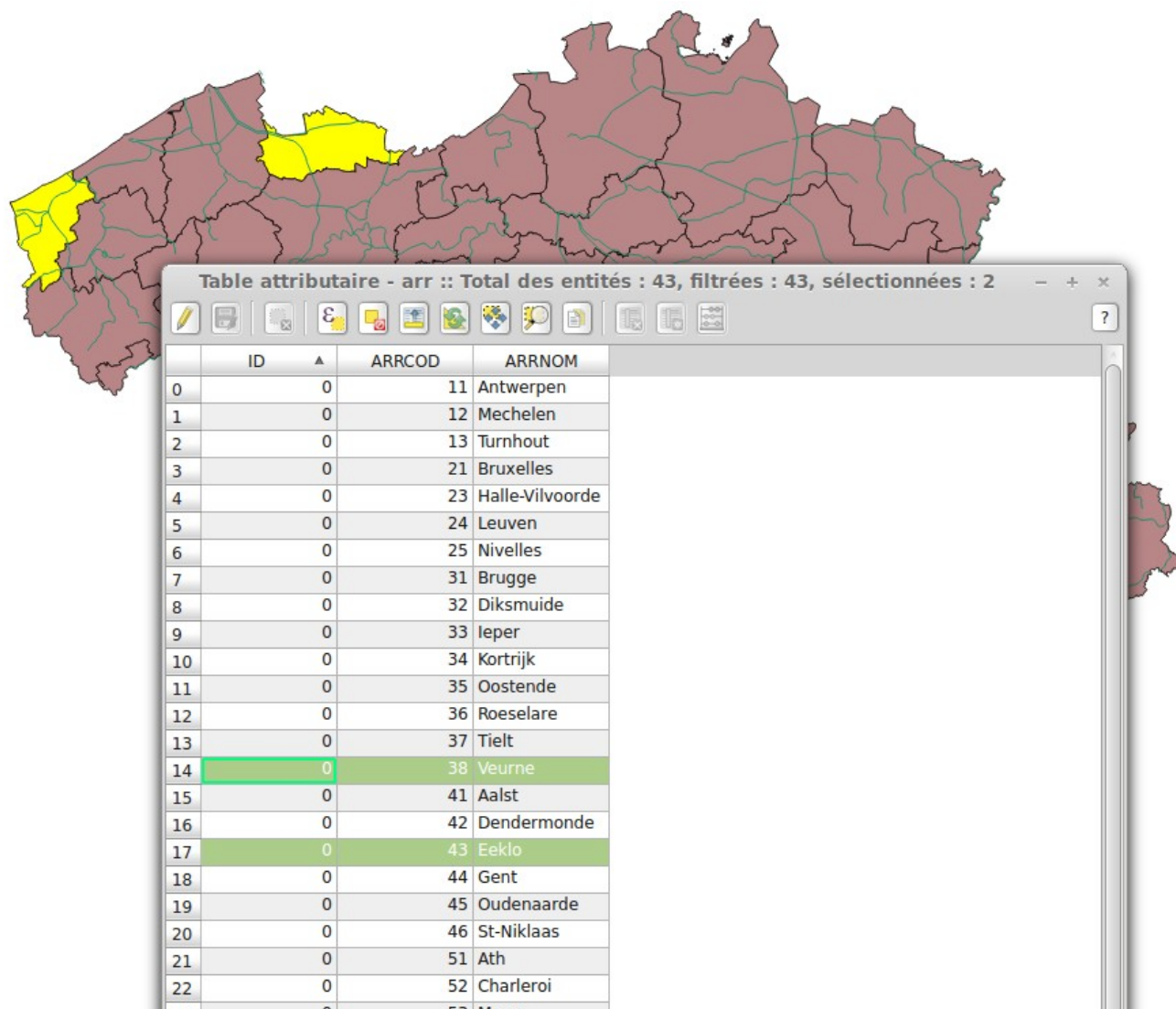
Utile si vous voulez n'afficher qu'une seule commune, par exemple, mais que votre fond de carte en reprend plusieurs. Sélectionnez la couche concernée, puis sélectionnez les espaces que vous voulez garder :

- soit en utilisant les outils de sélection de données  dans la vue, ce qui ne vous permet que de sélectionner des espaces contigus.
- soit en sélectionnant les lignes qui vous intéressent dans la table d'attributs de la couche : manuellement, en sélectionnant les lignes voulues (appuyez sur shift pour en sélectionner plusieurs ; appuyez sur ctrl pour sélectionner plusieurs lignes non-contiguës) ; soit en utilisant les filtres proposés au bas de la table d'attributs :



Grâce au « filtre de colonne », vous pouvez construire des requêtes complètes (par exemple, « garder les communes dont la population est comprise entre 100 et 1000 personnes ») pour sélectionner des lignes.

Une fois la sélection faite, les lignes qui vous intéressent sont en vert dans la table, les espaces qui y correspondent sont en jaune dans la vue :



faites clic-droit sur le nom de la couche (dans la vue) et « Sauvegarder la sélection comme shapefile ». Vous créez alors un nouveau shapefile qui ne contient que les lignes voulues.

Importer des données statistiques pour les cartographier

Typiquement, il s'agit de l'indicateur que vous désirez cartographier et que vous avez préparé dans un tableur ou une base de données. Un identifiant unique (codes de pays, de commune, etc) doit permettre de joindre ces données à un shapefile.

Il faut successivement:

Mettre les données au format dBase

Vos colonnes doivent avoir des intitulés courts (10 caractères maximum), sans caractères spéciaux, ne commençant pas par un chiffre et – tant que faire se peut avec toutes ces contraintes – explicites. Depuis le logiciel dans lequel vous avez préparé vos données, enregistrez-les au format dBase (.dbf). Les tableurs les mieux adaptés sont Excel 2003 et OpenOffice / LibreOffice - les versions plus récentes d'Excel ne gèrent pas le format dBase.

Au moment de l'export au format dBase, il faut être très attentif:

1° aux séparateurs de décimales: si vos données contiennent des décimales, votre séparateur de décimales doit être le point et pas la virgule¹; vérifiez bien à chaque étape (export en .dbf, import dans QGIS) que les séparateurs de décimales sont bien considérés comme tels;

2° au format des colonnes: au moment de la conversion vers le format dBase, c'est le type de la première cellule d'une colonne qui sera pris en compte pour déterminer le type de la colonne tout entière; de plus, toute colonne dont la première cellule (après le titre) est vide deviendra une colonne de texte sous le format dBase. Par exemple, si votre variable X est une variable numérique, il faut que la première cellule (après l'entête) de cette colonne contienne un nombre – sans cela dBase convertira toute la colonne au format texte et vous ne pourrez pas la cartographier comme une variable quantitative;

3° aux cellules vides: dans OpenOffice / LibreOffice, l'export au format dBase d'une colonne de type numérique remplit avec des zéros toutes les cellules qui ne contiennent pas des nombres; pour éviter la confusion entre des lieux sans données et les lieux ayant zéro comme valeur, mieux vaut supprimer au préalable les lignes pour lesquelles les données manquent.

Joindre les données au fond de carte

Le fond de carte est la couche à laquelle vous voulez joindre vos données (par exemple, le shapefile des pays si vous voulez cartographier des données par pays).

- ajouter votre fichier de données au projet: menu « couche »/ « ajouter une couche vecteur », faites « parcourir » pour aller chercher le fichier .dbf précédemment créé (faites apparaître tous les types de fichiers – par défaut seuls les fichiers .shp apparaissent) et appuyez sur « ouvrir ».
- dans les « propriétés de la couche » de votre fond de carte, sélectionnez la section « jointure ».
- appuyer sur le + et complétez les champs pour joindre la couche que vous venez d'ajouter; vous devez spécifier sur base de quel champ (commun aux deux tables) la jointure va se faire.
- vérifiez que la jointure s'est faite correctement en ouvrant la table d'attributs de votre couche-cible: vous devriez y voir apparaître de nouvelles colonnes contenant vos données.
- ces nouvelles colonnes sont maintenant disponibles dans la section « Style » des

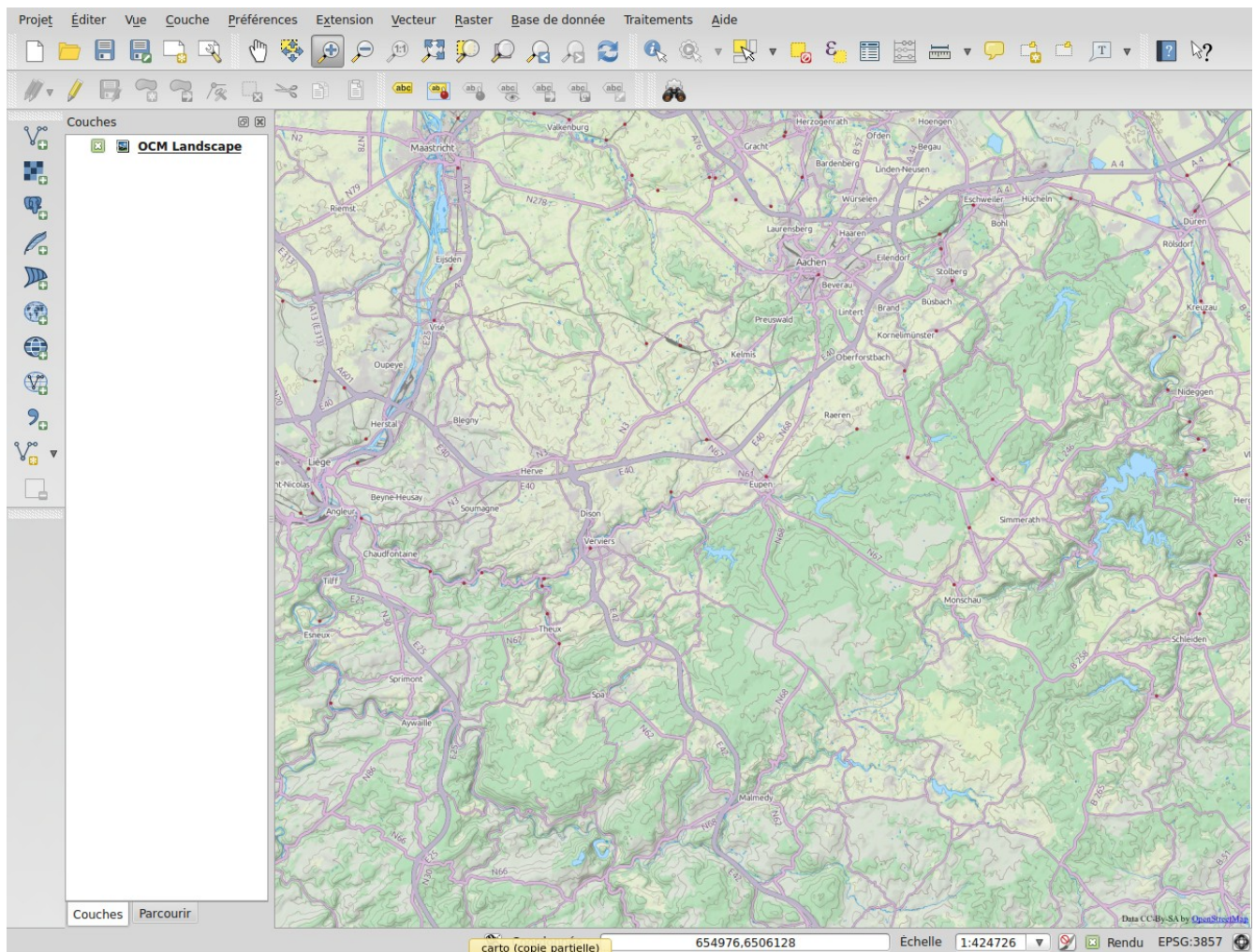
1 Dans OpenOffice/LibreOffice Calc, cela se règle dans le menu outils / options, section « paramètres linguistiques » / « langues », choisir l'anglais comme « paramètre linguistique » et vérifier que la case « touche séparateur de décimales identique au paramètre linguistique » soit cochée.

propriétés de la couche; vos données sont donc prêtes à être cartographiées. Il ne vous reste plus qu'à choisir le type de légende désirée (voir le point « Changer les propriétés d'une couche » ci-dessus).

Utiliser un fonds de carte topographique

Pour la Belgique, l'IGN a rendu public l'accès à ses cartes topographiques. Ajouter une couche WMS (menu couche), créer une connexion au serveur de l'IGN en appuyant sur 'nouveau' (dans l'onglet 'couches' de la fenêtre qui s'affiche), en insérant l'URL suivante : <http://www.ngi.be/cartoweb/1.0.0/WMTSCapabilities.xml> puis en cliquant sur 'connexion'. Les informations concernant les modalités d'affichage se trouvent sur la partie 'carto-web' du site de l'IGN (<http://www.ign.be/FR/FR1-19-1.shtm>).

D'autres fonds de carte du même style sont disponibles, pour le monde entier, grâce l'extension 'OpenLayers Plugin'. Lorsque l'extension est installée, une liste de couches deviennent disponibles dans le menu extension/OpenLayers Plugin, entre autres issues de Google Maps et OpenStreetMap.



Un exemple : la couche 'Landscape OCM' d'OpenStreetMap.

Créer une couche de points sur la base d'adresses postales

Il faut au préalable géocoder les adresses c'est-à-dire leur affecter à chacune des coordonnées X et Y. Bien entendu, le système de coordonnées et l'unité de mesure de votre projet QGIS (voir supra le point « Système de coordonnées, projections et unités de mesure du projet ») doit être le même que celui des coordonnées (X, Y) de vos points.

Si vous avez peu d'adresses le géocodage peut se faire à la main ou en utilisant le plugin « GeoCoding » intégré à QGIS (voir le point « explorer les fonctions supplémentaires » ci-dessous).

Si vous avez un grand nombre d'adresses (mais moins de 2500), plusieurs sites proposent le géocodage de données en série, par exemple <http://www.batchgeocodeur.mapjz.com/> ou <http://www.gpsvisualizer.com/geocoder/>. La plupart de ces sites utilisent les services de cartographie de Google ou Yahoo! et fournissent des coordonnées géographiques (latitude – longitude)². Lorsque votre fichier est prêt avec une ligne par point, un identifiant unique par point et deux colonnes de coordonnées, sauvez-le au format texte et importez-le à l'aide du plugin « Ajouter une couche de texte délimité ».

Si vous avez plus de 2500 adresses à géocoder, une solution est d'utiliser le programme de traitement statistique R³. Dans R, les étapes sont les suivantes :

- Installation de la librairie ggmap :
`library(ggmap)`
- mise au format de la table de données
`test<-as.array(test)`
- création d'un objet qui va stocker les résultats du géocodage
- faire tourner la fonction « géocode » sur toutes les lignes. Par exemple pour une table appelée test et le stockage des résultats dans l'objet appelé geoc :
`geoc<-apply(test, 1, geocode)`
- création d'un dataframe qui combine la table test et les résultats de geoc. L'objet geoc étant une liste, il faut le séparer et le remettre en format matrix
`dftest<-cbind(test, matrix(unlist(geoc), 50, 2, byrow=T))`

2 Pour passer des coordonnées géographiques aux coordonnées Lambert belge, voyez par exemple le site <http://zoologie.umh.ac.be/tc/tcbel.asp>. Pour des conversions nombreuses, appuyer sur « conversions multiples ».

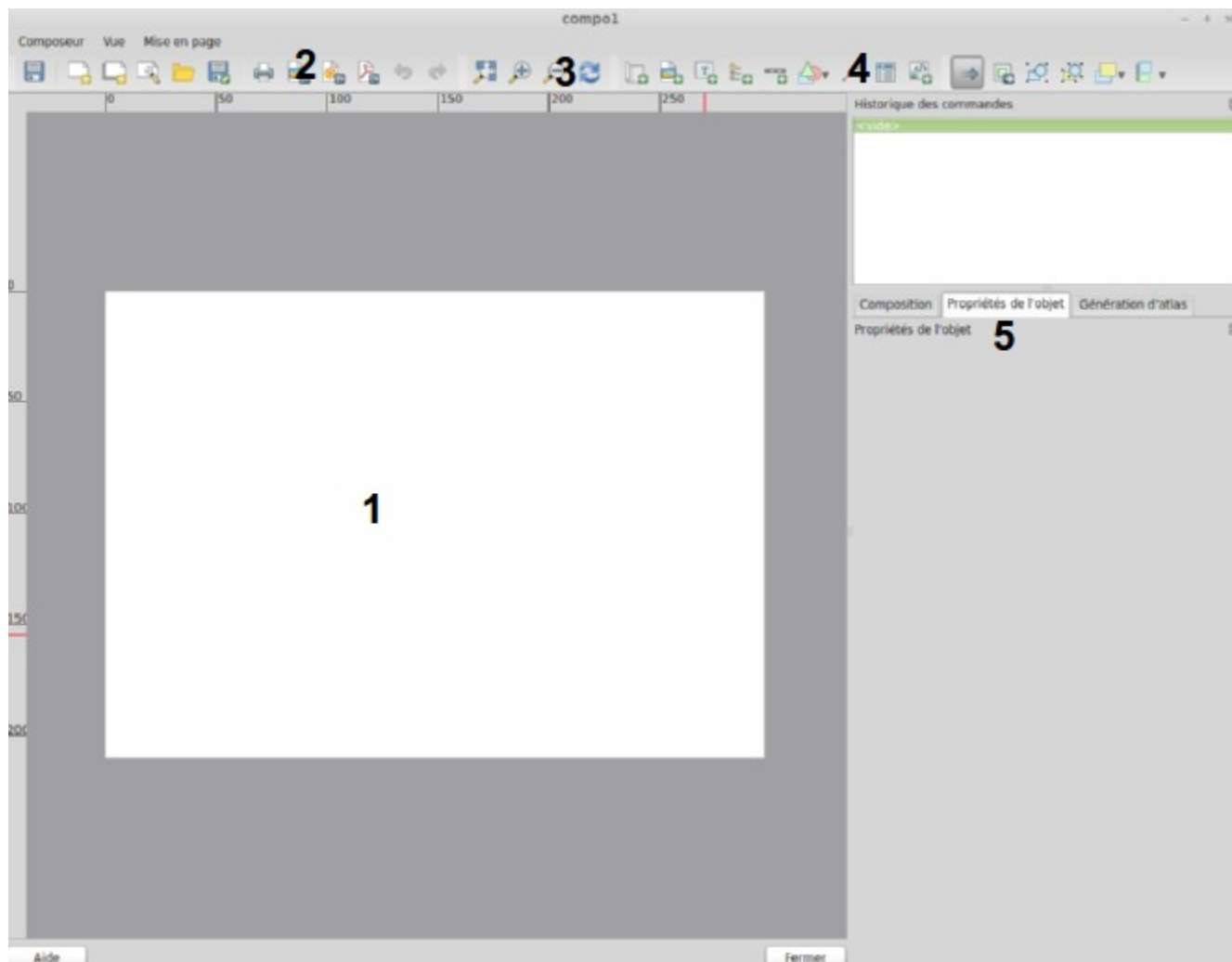
3 Logiciel libre, installable via le site www.r-project.org.

Mettre la carte en page

Généralités




Le « composeur d'impression » permet de mettre la carte en page.




Pour y accéder faites « Projet/composeur d'impression » ou cliquez sur l'icône correspondante.









La fenêtre se compose de la zone de composition de la page (1), les outils d'exportation et d'impression (2), les outils d'affichage (3), les outils permettant d'ajouter et organiser les différents éléments sur la page (4) et les onglets (5) permettant de configurer la page (onglet « Composition ») et les différents objets (carte, légende, zones de textes, etc).

Ces différentes icônes vous permettent :

- d'ajouter les différents éléments que vous voulez voir apparaître (votre carte, la légende, un logo, etc). Cliquez sur l'icône  pour ajouter votre carte, sur  pour ajouter la légende, sur  pour ajouter une zone de texte (un titre, par

exemple), sur  pour ajouter une barre d'échelle, sur  pour ajouter une image (le logo de votre petite entreprise, par exemple), sur  pour ajouter des formes simples, puis placez chacun des éléments sur la page en traçant un cadre avec la souris.

- de modifier les différents éléments. Lorsqu'un objet est dessiné, on peut le déplacer sur la page avec la souris. L'onglet « Composition », à droite permet de définir les caractéristiques générales de la page (format, orientation, etc) ; l'onglet « Propriétés de l'objet » permet de définir les caractéristiques d'un élément lorsqu'il est sélectionné sur la page. On peut y modifier la taille des différents éléments. L'échelle de la carte peut être fixée (« Echelle »). On peut centrer la carte sur la page et en modifier l'emprise (la surface qu'elle couvre) en la déplaçant  ou en l'agrandissant manuellement et/ou en modifiant X min, X max, Y min, Y max dans la section « Emprise » des propriétés – l'unité dépend de l'unité que vous avez déterminée pour votre projet (cf supra). En appuyant sur « fixer sur l'emprise courante de la carte » vous lui donnez la même extension que dans la vue. On définit la taille de la barre d'échelle en réglant la taille des « Segments » et leur nombre ; il convient d'ajouter l'unité dans la case « Étiquette » des Unités. Dans la légende, vous pouvez éliminer certaines couches, changer le nom des couches, changer l'ordre des différentes classes au sein d'une couche (pour mettre les valeurs les plus fortes au-dessus, par exemple).

- d'aligner et de superposer les différents objets avec , de les grouper et dégroupier avec .
- d'exporter la carte en bitmap (formats .jpg, .png, etc) avec , en PDF avec , ou de l'imprimer avec .
- de sauvegarder la mise en page de la carte (fichier/sauvegarder en tant que modèle) en vue de la réutiliser dans un autre projet.

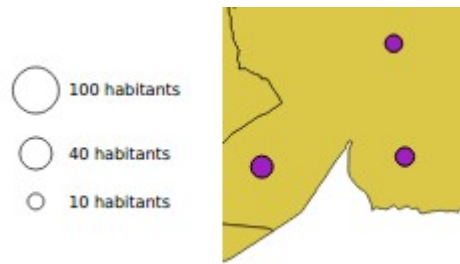
Notez qu'en sauvant votre projet, vous sauvez également sa mise en page.

Si vous souhaitez une mise en page encore plus sophistiquée

Si vous ne souhaitez pas passer par le « composeur d'impression » de QGIS ou si ses fonctionnalités ne vous suffisent pas, vous pouvez exporter la carte seule (au format .pdf, ce qui permet de garder le caractère vectoriel de la carte), l'importer puis la retravailler à l'aide d'un logiciel de traitement d'image (type Inkscape/Adobe Illustrator, Gimp/Photoshop, voire « Paint » ou « Dessin » de Libre Office). Les logiciels de dessin vectoriel (Inkscape ou Adobe Illustrator) sont les mieux adaptés si vous souhaitez garder une bonne netteté d'image. Dans Inkscape, pour pouvoir travailler distinctement sur les différents objets (carte, barre d'échelle, éléments de légende, titre,...), il faut commencer par *dégroupier* ces différents objets (clic droit/dégroupier), parfois à plusieurs reprises.

Ajouter une légende pour une carte avec variation de taille de symboles ponctuels

Actuellement QGIS ne crée pas automatiquement de légende pour la variation de taille des symboles ponctuels (qui donne la correspondance entre la taille du symbole et la variable cartographiée) :





Pour créer vous-même cette légende, trois solutions s'offre à vous :

1° Créer trois points fictifs dans la couche vectorielle. Éditer la couche (voir le point « Éditer une couche vectorielle / digitalisation » ci-dessus) pour y ajouter, dans un coin, trois points de même coordonnées X. Attribuez-leur des valeurs rondes. Ces trois points supplémentaires apparaîtront dans votre composeur à côté de votre carte. Dans le composeur, indiquez les valeurs correspondantes dans des zones de texte.

2° Dessiner la légende dans un logiciel de dessin vectoriel. Exporter la carte depuis le composeur d'impression (au format .pdf) puis l'importer dans un logiciel de dessin vectoriel (type Inkscape) (voir « Si vous souhaitez une mise en page encore plus sophistiquée » ci-dessus). Créer des symboles de la taille voulue en dupliquant certains symboles de la carte, puis indiquez les valeurs correspondantes dans des zones de texte.

3° Dessiner la légende dans le composeur d'impression. S'il s'agit d'une carte par cercles proportionnels, par exemple, tracez deux ou trois cercles de la taille voulue dans le

composeur (avec l'outil ) puis ajouter les valeurs correspondantes dans des zones de texte. Utiliser l'outil  pour aligner les différents objets :

Attention, pour les versions de QGIS inférieures à la 2.2, il arrive que la taille des symboles varie au moment de l'exportation en image. Si c'est le cas, il est possible que votre légende ne soit plus correcte.

Explorer les fonctions supplémentaires

Les fonctions supplémentaires sont groupées dans des « extensions » (*plugins* en anglais).

Certaines extensions sont déjà installées. On en trouve la liste dans la section « Installées » du gestionnaire d'extensions (menu « Extension »). Il suffit alors de l'activer en cochant la case correspondante dans la liste.

Un grand nombre d'autres extensions sont proposées à l'installation. On en trouve la liste dans la section « En obtenir plus » du gestionnaire d'extensions. Après avoir choisi une extension dans la liste, il faut alors l'installer et elle est automatiquement active.

Des menus correspondants à ces nouvelles fonctions apparaissent alors.

Trouver de l'aide sur QGIS

On trouve beaucoup d'aide en ligne. Consulter en premier lieu le manuel d'utilisation sur qgis.org. Pour les questions qui restent sans réponse, voir le forum <http://gis.stackexchange.com> où votre problème a peut-être déjà été abordé.