

# QGIS, une alternative open source à ArcGIS

Stéphanie Bonnet  
Thibaut Gheysen  
Philippe Lejeune

*Unité de Gestion des ressources  
forestières et des Milieux naturels*

18 février 2010



# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté



# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté



# Introduction

- Quantum GIS (QGIS)
  - Système d'Information Géographique
  - Multi-plateforme : Windows, Linux, Mac OS X, Unix
  - Logiciel Open Source
  - QGIS est l'un des projets officiels de la [fondation Open Source Geospatial](#)



**OSGeo**

*Your Open Source Compass*



# Quantum GIS

- Au départ...
  - Trouver un visualiseur SIG sous Linux qui soit assez rapide et supportant un large panel de formats
  - version 0.0 : mai 2002



# Quantum GIS

- ...depuis : une évolution rapide et récente
  - version 0.5 : octobre 2004 (1<sup>ère</sup> version sous Windows)
  - version 1.0 : janvier 2009 (*LTS*)
    - version 1.0.2 : mai 2009 (*LTS*, correction bug)
  - version 1.2 / 1.3 : septembre 2009
  - version 1.4 : janvier 2010



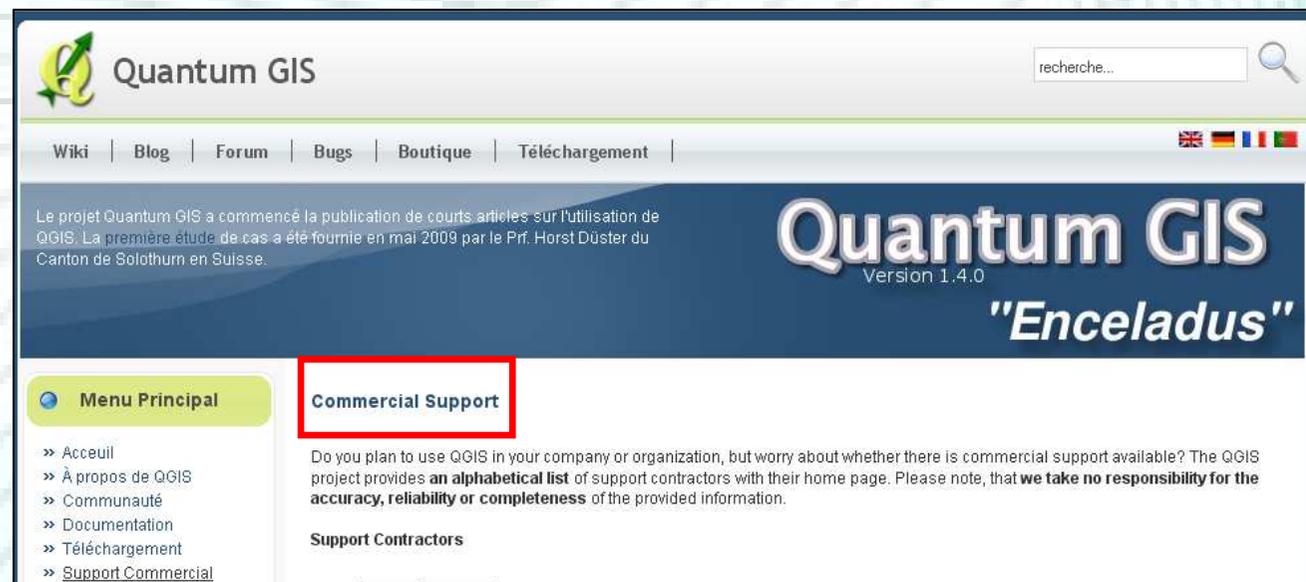
# Quantum GIS

- Logiciel Open Source et gratuit
  - Open Source ≠ freeware
    - Open Source (Open Source Initiative) = possibilité de libre redistribution, d'accès au code source, de modification de celui-ci et de réalisation de travaux dérivés (condition = rester dans les conditions de la licence originelle)
      - englobe logiciels « libres » (Free Software Foundation)
    - Freeware = logiciels gratuits qui ne sont pas nécessairement Open Source/Libre



# Quantum GIS

- Logiciel Open Source et gratuit
  - Développement d'activités commerciales périphériques (support, formation, développement)



Quantum GIS

recherche...

Wiki | Blog | Forum | Bugs | Boutique | Téléchargement

Le projet Quantum GIS a commencé la publication de courts articles sur l'utilisation de QGIS. La première étude de cas a été fournie en mai 2009 par le Prf. Horst Düster du Canton de Solothurn en Suisse.

**Quantum GIS**  
Version 1.4.0  
*"Enceladus"*

**Commercial Support**

Do you plan to use QGIS in your company or organization, but worry about whether there is commercial support available? The QGIS project provides **an alphabetical list** of support contractors with their home page. Please note, that **we take no responsibility for the accuracy, reliability or completeness** of the provided information.

**Support Contractors**

Menu Principal

- >> Accueil
- >> À propos de QGIS
- >> Communauté
- >> Documentation
- >> Téléchargement
- >> Support Commercial



# Quantum GIS

- Logiciel Open Source et gratuit
  - Développement d'activités commerciales périphériques (support, formation, développement)
  - Open Source ≠ amateur



# OSGeo

- Fondation **Open Source Geospatial**
- Association à but non lucratif créée le 27 février 2006 au Delaware (USA)
- Mission
  - Aider au développement et à la promotion des logiciels libres spatiaux tout en améliorant la collaboration entre les différents projets existants



[www.osgeo.org](http://www.osgeo.org)

**OSGeo**

*Your Open Source Compass*



# OSGeo – les buts

- Fournir des ressources
  - Finances (donation, sponsor,...)
  - Infrastructures
    - Global = Bureau des Dirigeants de l'OSGeo (Board of Directors)
    - Projet = Comité de Gouvernance de Projet (Project Steering Committee)
    - Listes de discussion (organes de fonctionnement)



# OSGeo – les buts

- Fournir des ressources
  - Législation
    - Aucune violation de brevets (utilisation de code/algorithmes propriétaires)
    - Contributions des différents projets maintenues dans le domaine « Open Source »



# OSGeo – les buts

- Encourager l'implémentation de standards ouverts dans ses projets afin de favoriser l'interopérabilité
  - Capacité d'un produit/système à fonctionner avec d'autres produits/systèmes existants ou futurs
  - Collaboration avec l'*Open Geospatial Consortium*
    - formats de fichiers : GML et KML
    - serveurs cartographiques : WMS et WFS
    - ...



# OSGeo – les buts

- Assurer un haut degré de qualité dans ses projets
  - En terme de qualité programmation : code + documentation
- Promouvoir l'utilisation de logiciels open source dans l'industrie de la géomatique ainsi que des données géographiques librement disponibles



# OSGeo – les buts

- Rendre la fondation et ses logiciels les plus accessibles possibles
  - Création d'installateurs pour différentes plateformes (ex. : OSGeo4W)
  - Rédaction de mode d'emploi
  - Organisation de conférences annuelles



# OSGeo – les buts

- Rendre la fondation et ses logiciels les plus accessibles possibles
  - Mise en place de locales = prolongement de l'action de l'OSGeo dans une région géographique ou linguistique donnée
  - Représentation francophone
    - <http://wiki.osgeo.org/wiki/Francophone>
  - Traduction en différentes langues



# OSGeo

- Pour entrer dans l'OSGeo, un projet doit
  - Avoir une communauté de développement active et ouverte
  - S'engager à respecter les principes de l'OSGeo
- Phase d'incubation préalable
  - Évaluation du projet essentiellement en terme de qualité du code informatique
  - Mise en place de l'architecture du projet : organes de fonctionnement, schéma de développement,...



# OSGeo – Quelques projets

## ■ Bibliothèques

- **GDAL/OGR** : lecture/écriture de formats de données spatiales raster et vecteur
- **GEOS** : fonctions de manipulation de données spatiales vecteurs (intersection, buffer,...)
- **PostGIS** : base de données permettant de stocker et de traiter (SQL « cartographique ») des données spatiales vecteurs
- **FDO, GeoTools et MetaCRS**



# OSGeo – Quelques projets

- Applications Internet
  - **MapServer** : serveur de données cartographiques
  - **MapFish** (Incubation) : environnement complet de développement d'application cartographique Internet riche (Web 2.0)
  - **GeoServer, OpenLayers, Mapbender, MapBuilder et MapGuide Open Source**
- Gestion des métadonnées
  - **GeoNetwork**



# OSGeo – Quelques projets

- Applications *MonoPoste*
  - **Quantum GIS**
  - **GRASS GIS**
    - Logiciel de traitement de données spatiales (≈ 350 modules de traitement de données vectorielles et rasters)
  - **OSSIM et gvSIG**



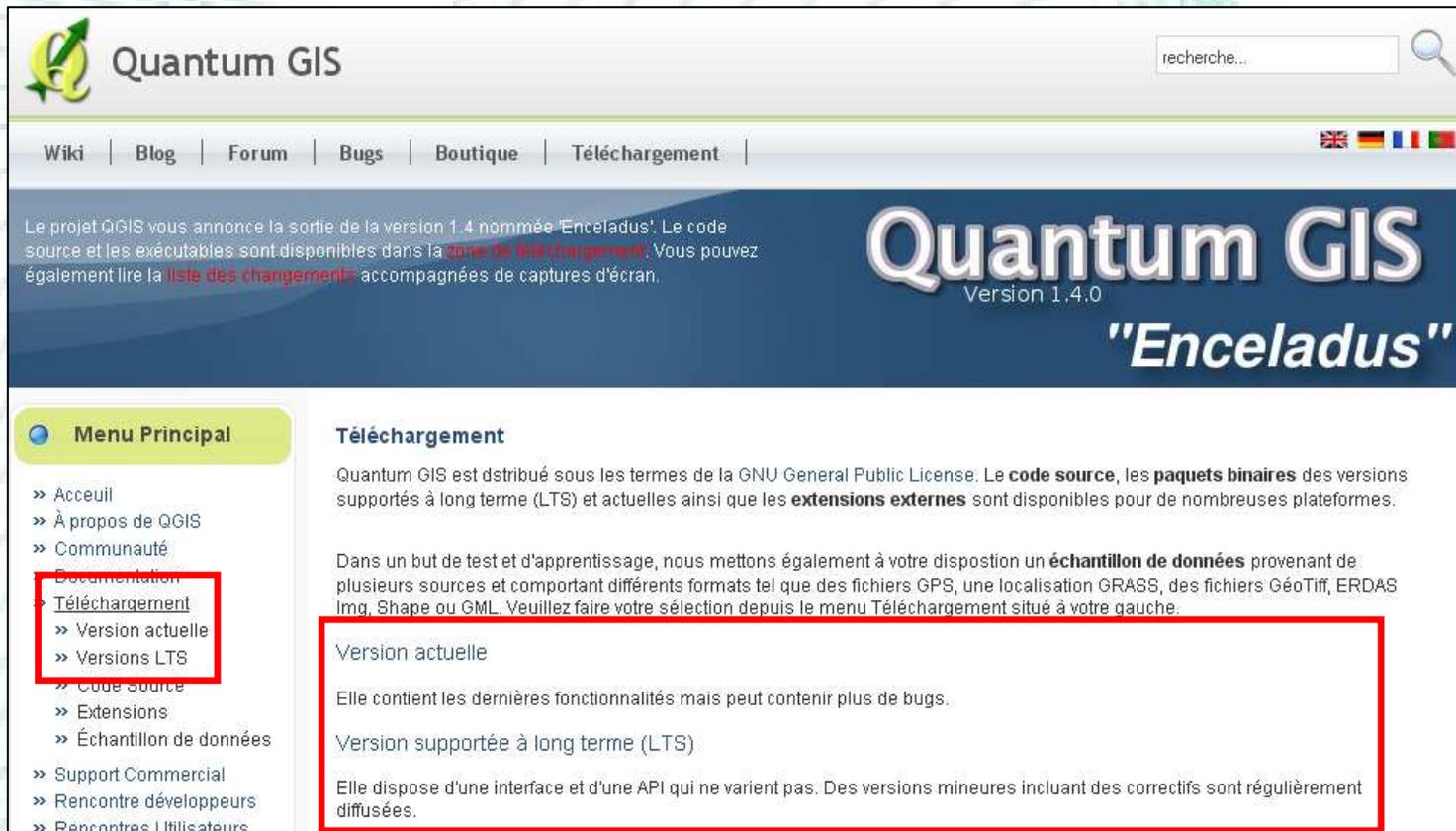
# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté



# Installation de QGIS

- Que l'on sache de quoi on parle...



The screenshot shows the Quantum GIS website interface. At the top left is the Quantum GIS logo and name. A search bar is located at the top right. Below the header is a navigation menu with links for Wiki, Blog, Forum, Bugs, Boutique, and Téléchargement. The main content area features a large banner for Quantum GIS Version 1.4.0 "Enceladus". Below the banner, there is a "Menu Principal" on the left and a "Téléchargement" section on the right. The "Téléchargement" section is highlighted with a red box and contains the following text:

**Téléchargement**

Quantum GIS est distribué sous les termes de la GNU General Public License. Le **code source**, les **paquets binaires** des versions supportés à long terme (LTS) et actuelles ainsi que les **extensions externes** sont disponibles pour de nombreuses plateformes.

Dans un but de test et d'apprentissage, nous mettons également à votre disposition un **échantillon de données** provenant de plusieurs sources et comportant différents formats tel que des fichiers GPS, une localisation GRASS, des fichiers GéoTiff, ERDAS Img, Shape ou GML. Veuillez faire votre sélection depuis le menu Téléchargement situé à votre gauche.

**Version actuelle**

Elle contient les dernières fonctionnalités mais peut contenir plus de bugs.

**Version supportée à long terme (LTS)**

Elle dispose d'une interface et d'une API qui ne varient pas. Des versions mineures incluant des correctifs sont régulièrement diffusées.



# Installation de QGIS

- Version actuelle (« Unstable »)
  - Ajout fréquent de nouveautés : interface et API (fonctions de base de QGIS -> développement d'extensions)
    - Compatibilité rétroactive
  - Une version tous les 3 - 4 mois
  - Actuelle : QGIS 1.4



# Installation de QGIS

- Version **Long Term Support**
  - Aucune modification majeure, uniquement des corrections de bugs
    - Idéale dans un environnement de production (entreprise)
  - Une version +/- tous les ans
  - Actuelle : QGIS 1.0.2
  - Suivante : QGIS 1.5



# Installation de QGIS 1.4.

- Deux voies d'installation

OSGeo for  
Windows  
Installer

1.4.0 Windows -  
Enceladus OSGeo4W

**Télécharger :** <http://trac.osgeo.org/osgeo4w/>, Package **qgis-unstable** dans 'Advanced Installation'

This is also an MSVC based build of QGIS. All dependencies are supplied via the OSGEO4W installer, including python, gdal (including MrSid and ECW Wavelet compressed raster support) etc. This is most suitable for people who want to be able to update dependencies from the OSGeo4W repository easily. The installer is able to install from internet or just download all needed packages beforehand. In both cases the downloaded files are kept in a local directory for future installations.

**Note: This build is an online installer. GRASS 6.4.0svn is available in the 'advanced' section of the installer.**

**Télécharger :** <http://linfiniti.com/downloads/QGIS-1.4.0-1-No-GrassSetup.exe>

This is an MSVC based build of QGIS. All dependencies are supplied in a standalone installer, including python, gdal (including MrSid Wavelet compressed raster support and ECW Wavelet compressed raster support) etc. This is most suitable for people who have slow / no internet connections and who want to be able to share and pass around copies of the installer - the installer can be run offline since it contains everything needed to install QGIS and its dependencies. You can check the integrity of this installer against this [checksum](#).

**Note:** You may need to install the Microsoft C Runtime Libraries too. If QGIS does not start, get the MSVC libs from [here](#) and install them before trying to run QGIS again.

**Note this package does not include GRASS support. Use the OSGEO4w installer listed below if you need GRASS support under Windows.**

**Note this package has passed virus scanning using the BitDefender, AVG and Clamav virus scanners. We suggest you always independently check installers for viruses and malware before installing them.**

1.4.0 Windows -  
Enceladus Seul



# Installation de QGIS 1.4.

- OSGeo for Windows Installer (OSGeo4W)
  - Installation d'un ensemble de logiciels gérés par l'OSGeo sous la plateforme Windows via Internet
    - Gestion automatique des dépendances (DLL)
    - Gestion des mises à jour
  - Téléchargement dans un dossier temporaire avant installation
    - Ne pas oublier de supprimer ce dossier temporaire après installation



# Installation de QGIS 1.4.

- OSGeo for Windows Installer
  - QGIS
    - *Express Install*
      - LTS avec options par défaut
      - Installation aisée et rapide
    - *Advanced Install*
      - Installation de la version de son choix (LTS ou « Unstable ») avec les options de son choix
      - Installation « ardue » (sélection des logiciels/composants à installer dans une liste) mais fortement personnalisable
      - Installation conseillée



# Installation de QGIS 1.4.

- OSGeo4W - Advanced Install
  - QGIS 1.4 avec support GRASS
    - Desktop → **qgis-unstable**
  - Support de formats de fichier supplémentaires
    - ECW : Libs → **gdal16-ecw**
    - MrSID : Libs → **gdal16-mrsid**
    - Oracle : Libs → **gdal-oracle**
  - Gestion du GPS
    - Commandline\_utilities → **gpsbabel**



# Installation de QGIS 1.4.

- OSGeo4W - Advanced Install
  - Extensions diverses
    - Statistique (liaison avec R) : Libs → **python-rpy2**
    - Analyse raster de terrain et outils raster (GDAL tools) : Libs → **gdal16-python**
    - Raster calculator (expérimental) : Libs → **pyparsing**
  - Installation de modules complémentaires et mise à jour : Commandline\_utilities → **setup**



# Installation de QGIS 1.4.

- OSGeo4W - Advanced Install
  - Démarrer les applications
    - QGIS
    - GRASS (interface graphique, hors QGIS - wxPython)
    - GRASS (ligne de commande - Text)
    - Mise à jour / ajout de compléments



# Installation de QGIS 1.4.

- Deux voies d'installation

QGIS 1.4  
seul →

1.4.0	Windows - Enceladus OSGeo4W	<p><b>Télécharger :</b> <a href="http://trac.osgeo.org/osgeo4w/">http://trac.osgeo.org/osgeo4w/</a>, Package <b>qgis-unstable</b> dans 'Advanced Installation'</p> <p>This is also an MSVC based build of QGIS. All dependencies are supplied via the OSGEO4W installer, including python, gdal (including MrSid and ECW Wavelet compressed raster support) etc. This is most suitable for people who want to be able to update dependencies from the OSGeo4W repository easily. The installer is able to install from internet or just download all needed packages beforehand. In both cases the downloaded files are kept in a local directory for future installations.</p> <p><b>Note: This build is an online installer. GRASS 6.4.0svn is available in the 'advanced' section of the installer.</b></p>
1.4.0	Windows - Enceladus Seul	<p><b>Télécharger :</b> <a href="http://linfiniti.com/downloads/QGIS-1.4.0-1-No-GrassSetup.exe">http://linfiniti.com/downloads/QGIS-1.4.0-1-No-GrassSetup.exe</a></p> <p>This is an MSVC based build of QGIS. All dependencies are supplied in a standalone installer, including python, gdal (including MrSid Wavelet compressed raster support and ECW Wavelet compressed raster support) etc. This is most suitable for people who have slow / no internet connections and who want to be able to share and pass around copies of the installer - the installer can be run offline since it contains everything needed to install QGIS and its dependencies. You can check the integrity of this installer against this <a href="#">checksum</a>.</p> <p><b>Note:</b> You may need to install the Microsoft C Runtime Libraries too. If QGIS does not start, get the MSVC libs from <a href="#">here</a> and install them before trying to run QGIS again.</p> <p><b>Note this package does not include GRASS support. Use the OSGEO4w installer listed below if you need GRASS support under Windows.</b></p> <p><b>Note this package has passed virus scanning using the BitDefender, AVG and Clamav virus scanners. We suggest you always independently check installers for viruses and malware before installing them.</b></p>



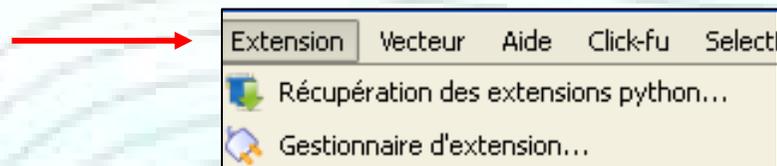
# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté



# Extensions dans QGIS

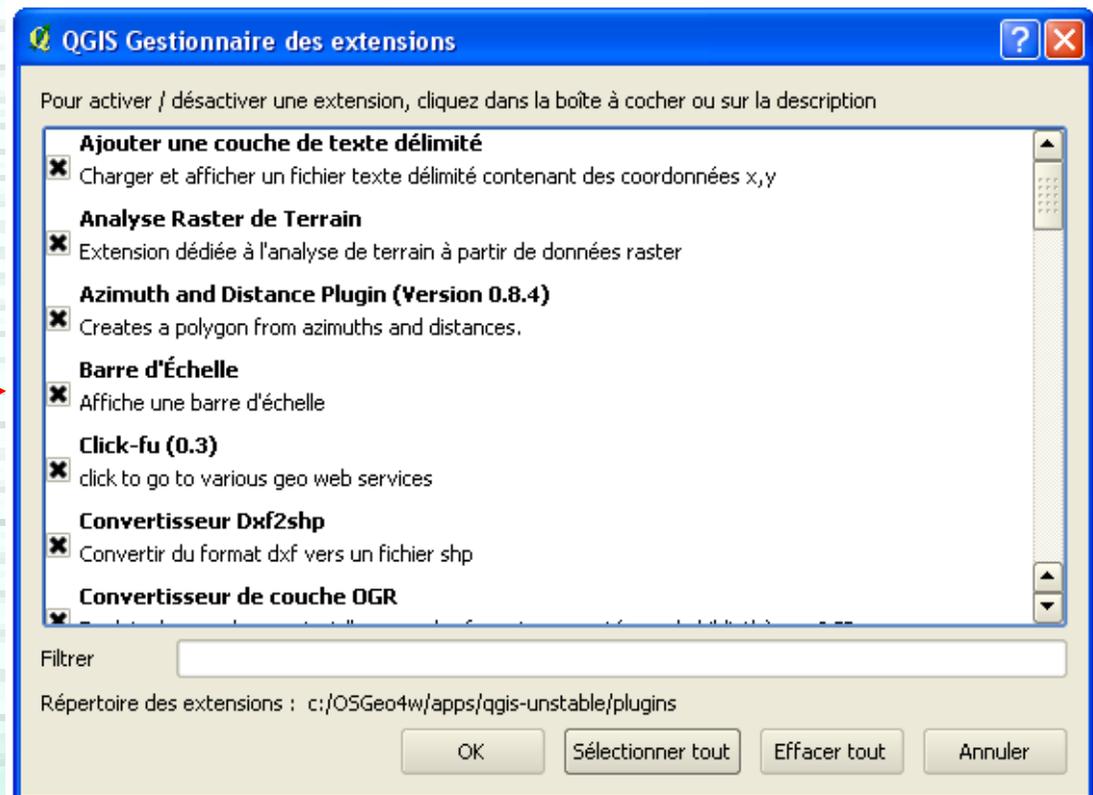
- Ensemble de plugins pouvant être ajoutés dans QGIS
- Outils complémentaires à QGIS permettant d'ajouter de nombreuses fonctionnalités
- Certaines extensions sont présentes par défaut dans QGIS
- Pour gérer et installer les extensions



# Gestionnaire d'extensions

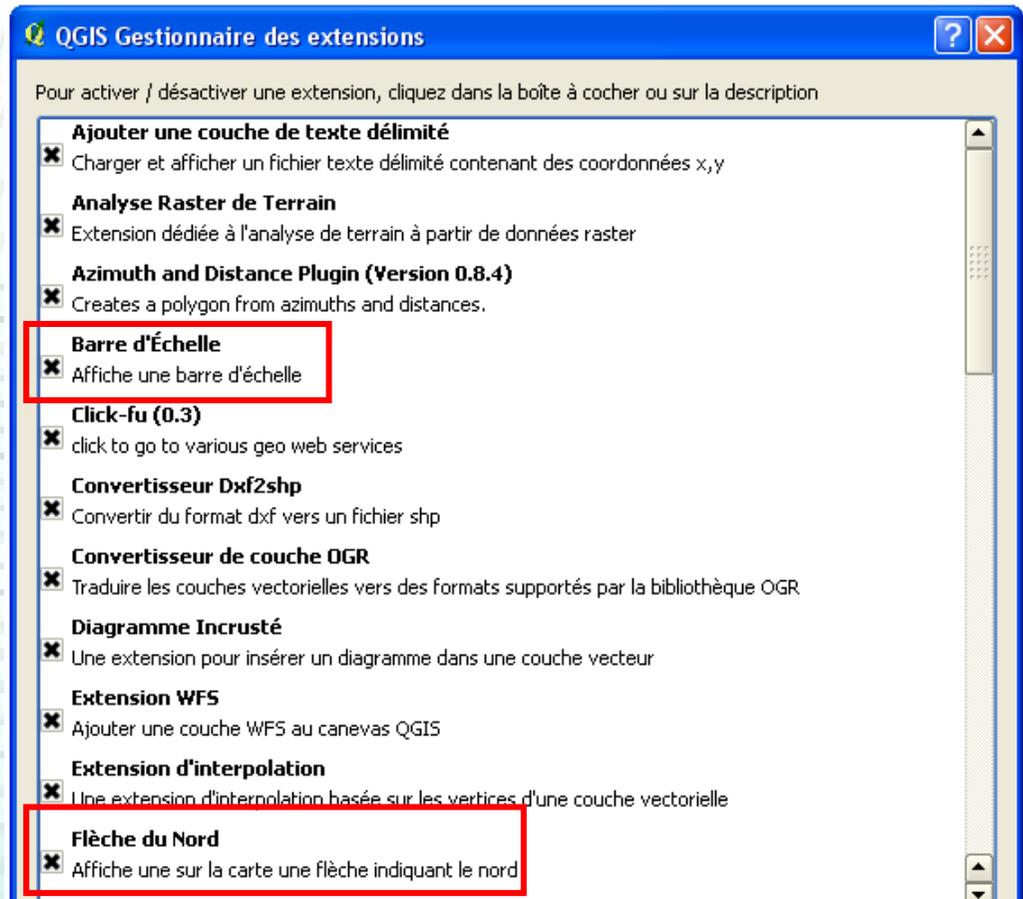
- Activer les extensions installées par défaut dans QGIS ou installées manuellement via « Récupération des extensions python »

Cocher pour  
activer l'extension



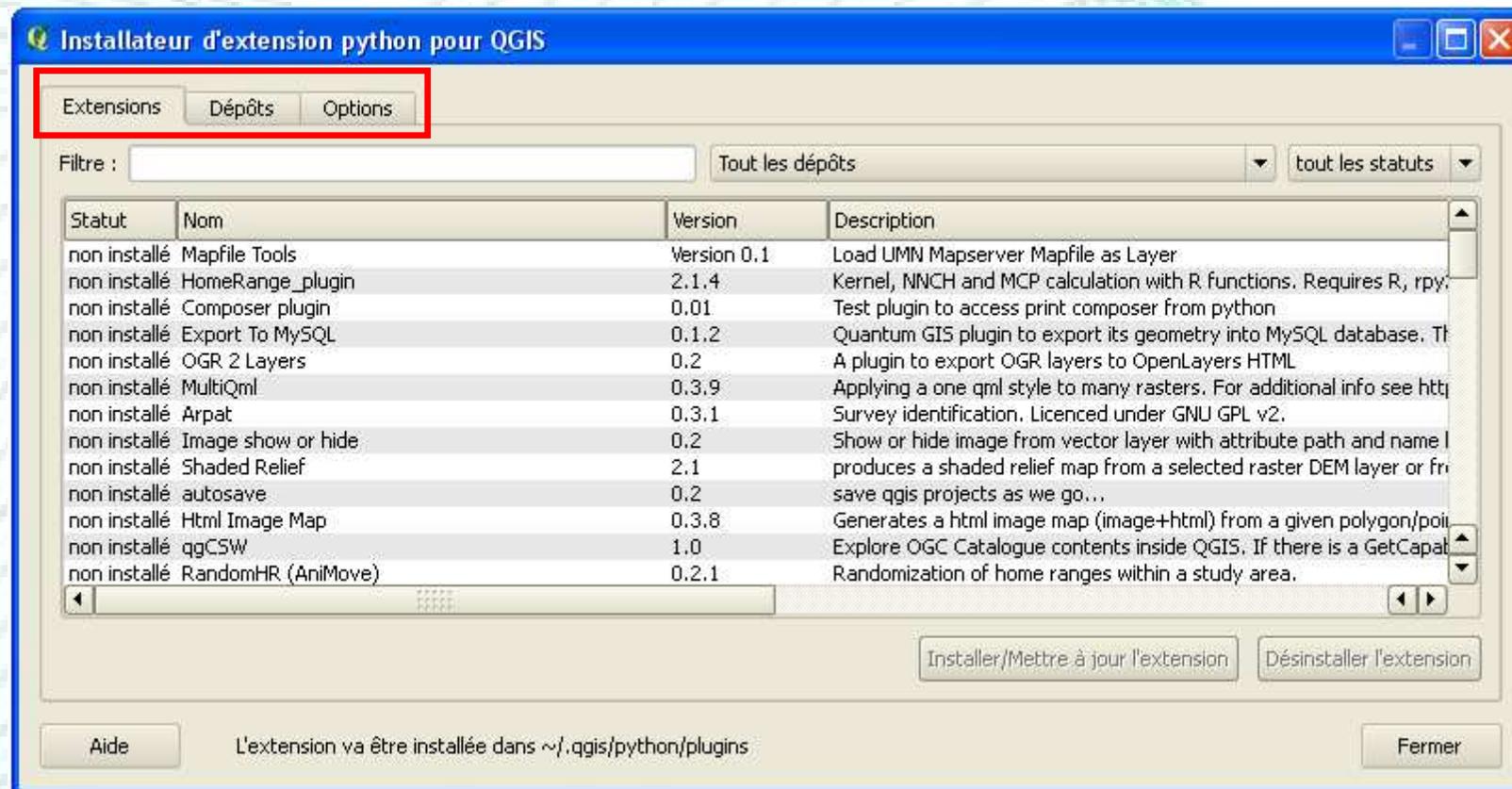
# Gestionnaire d'extensions

- Exemple: afficher une échelle et une flèche Nord dans la carte



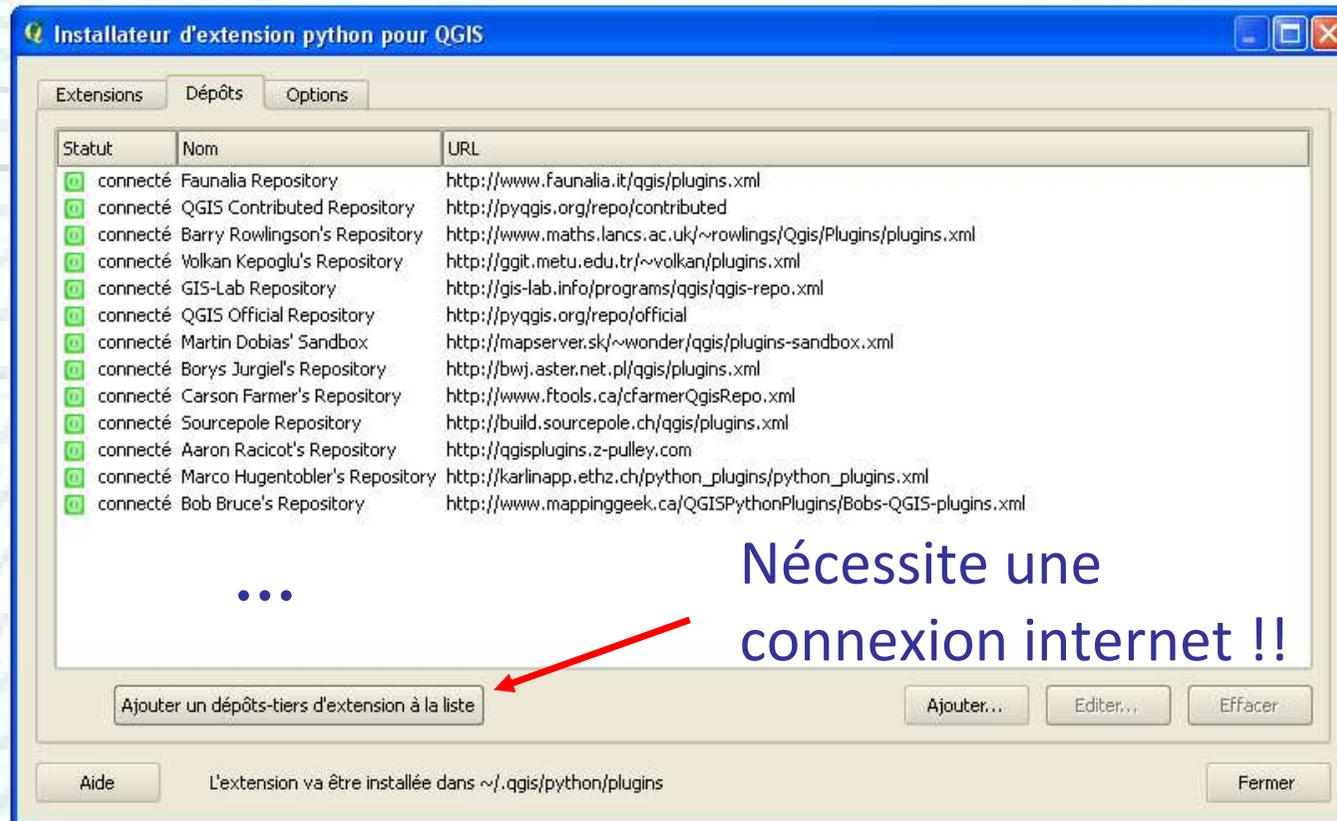
# Récupération extensions python

- Permet le téléchargement d'extensions



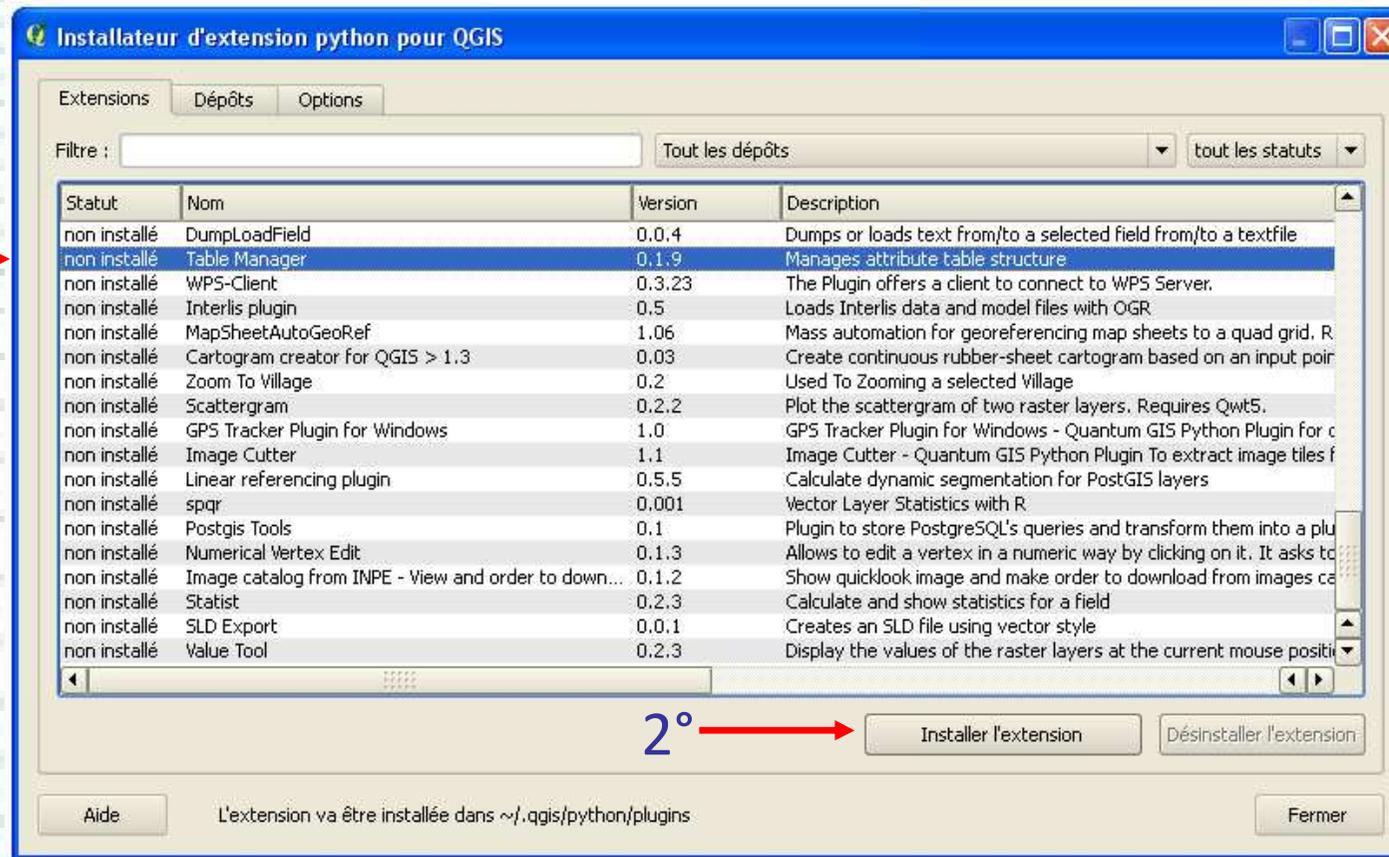
# Récupération extensions python

- Dépôt = source de téléchargement d'extensions



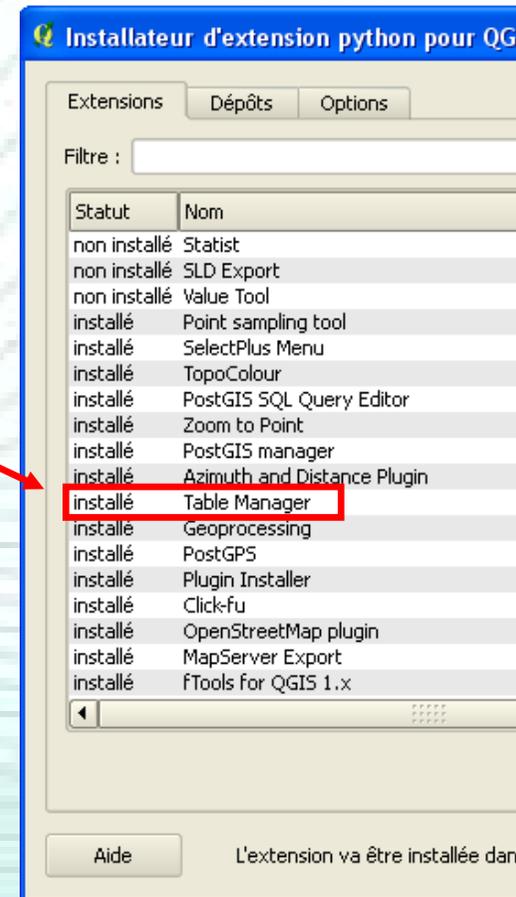
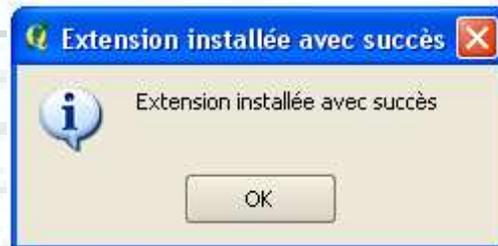
# Récupération extensions python

- Pour installer une extension



# Récupération extensions python

- Pour installer une extension



# Récupération extensions python

- Onglet « Options »



# Quelques extensions intéressantes

- Extensions conseillées
  - Value Tool
  - Point sampling tool
  - SelectPlus menu
  - Zoom to Point
  - Click-fu
  - PostGIS manager
  - PgQuery for QGIS



# Quelques extensions intéressantes

- Extensions conseillées
  - Gdal Tools
  - Cad Tools
  - Manage R for QGIS 1.x
  - Azimuth and Distance Plugin
  - PostGps
  - TopoColour



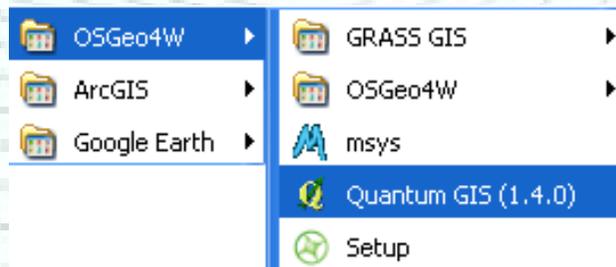
# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté



# Premiers pas

- Démarrage du logiciel



- Fonctionnement comparable à ArcGIS
- Une carte = un projet
- Un projet = un fichier **.qgs**

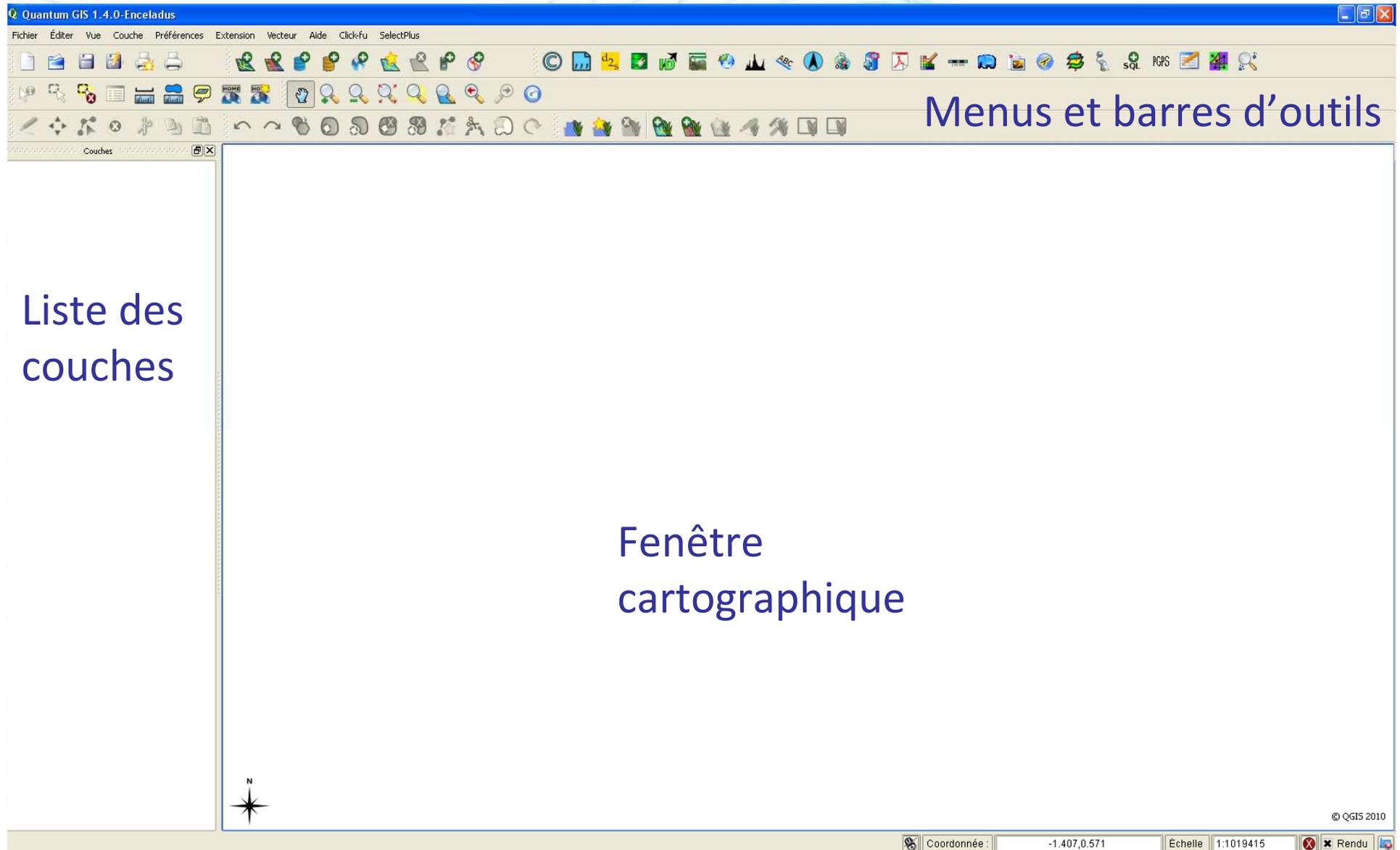


# Premiers pas

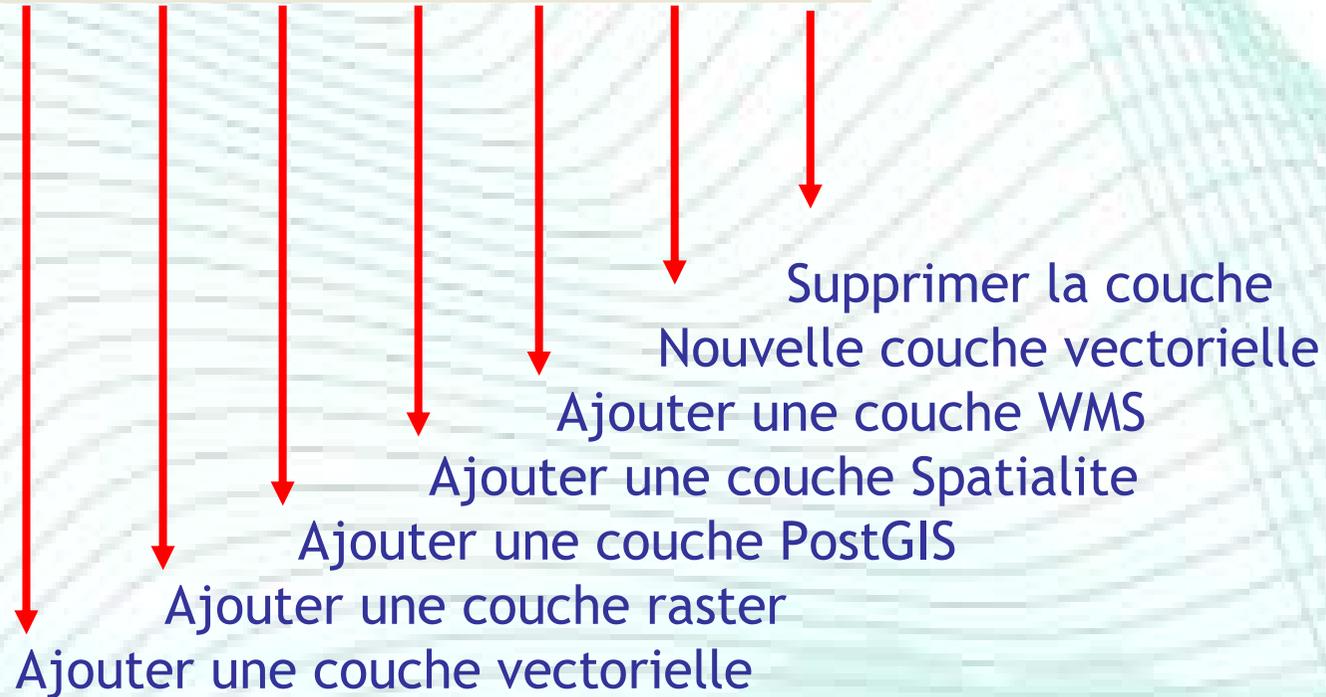
Menus et barres d'outils

Liste des couches

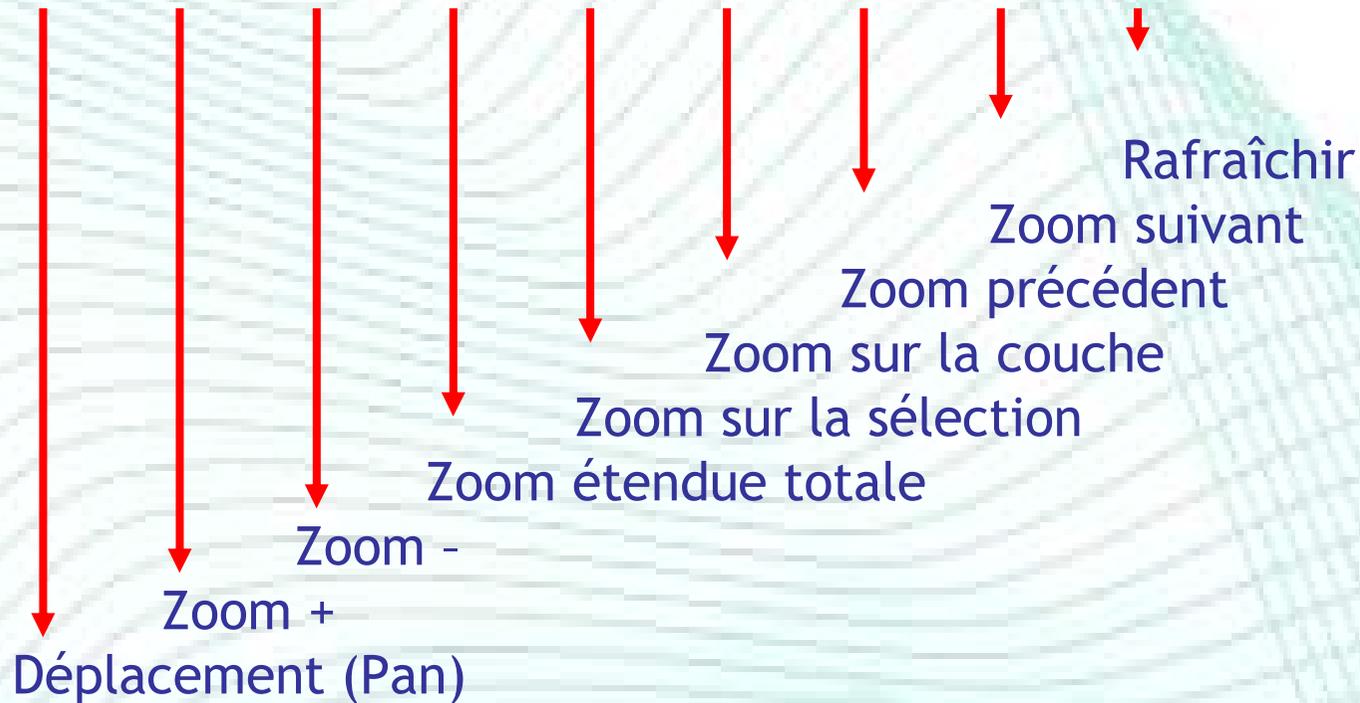
Fenêtre cartographique



# Ajouter des couches

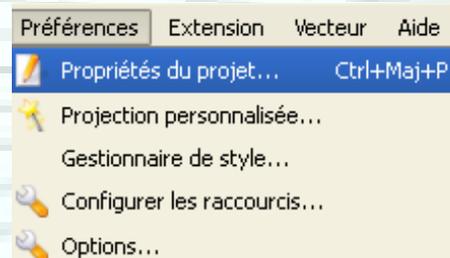


# Gestion de l'affichage carto



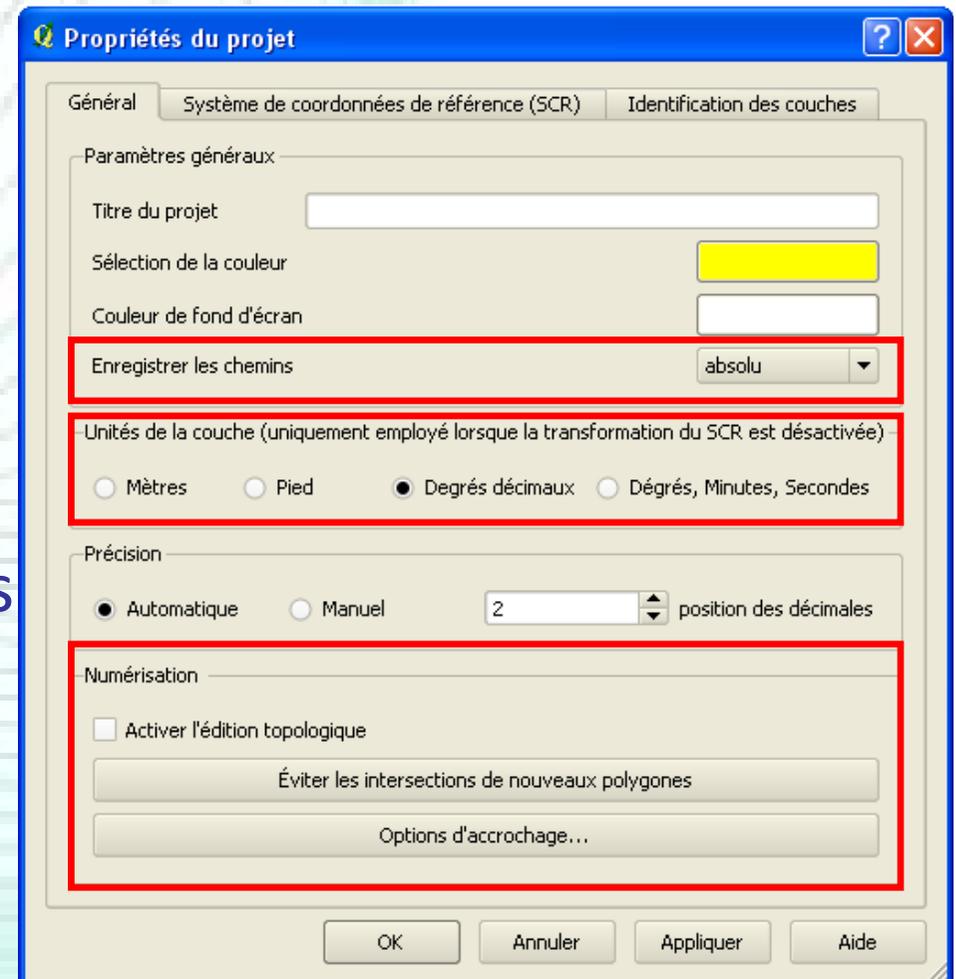
# Notion de projet

- Le projet contient toutes les infos permettant d'afficher une carte dans QGIS
- Une carte est constituée de la superposition de couches cartographiques représentées avec différentes symbologies
- Le projet est caractérisé par des propriétés



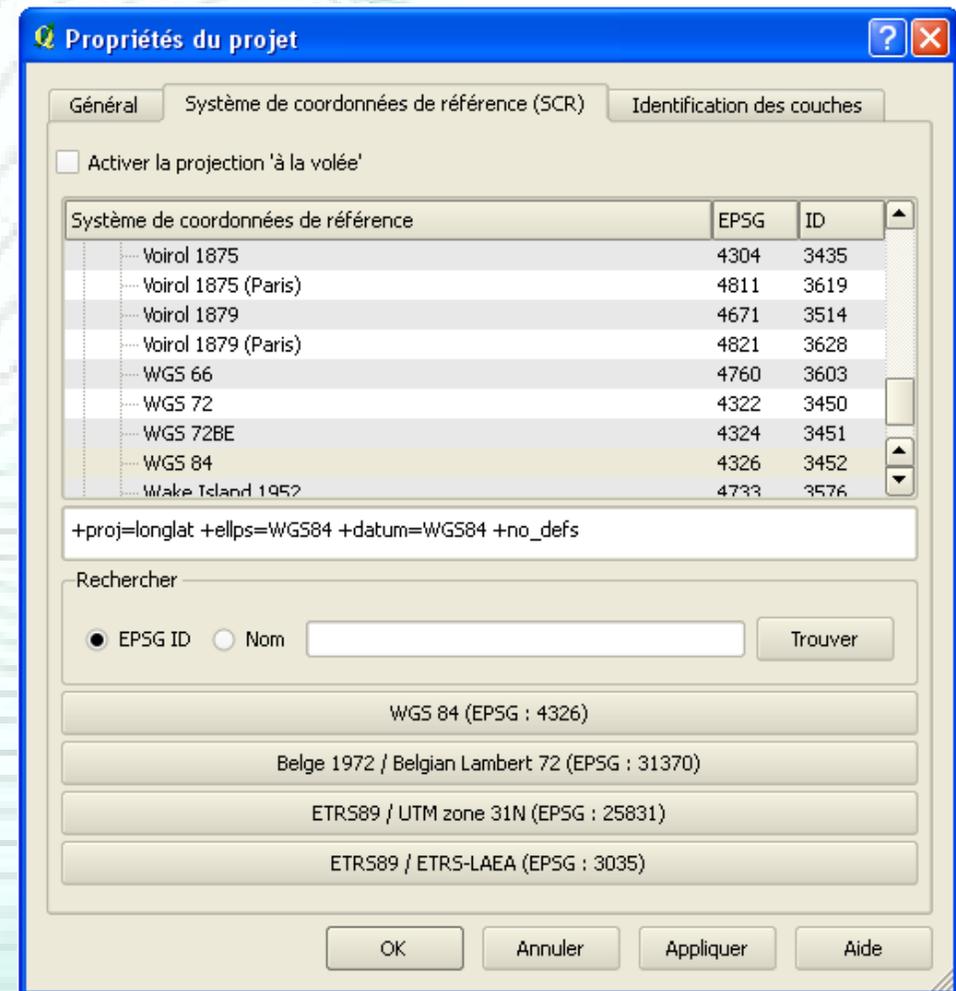
# Notion de projet

- Propriétés du projet
  - L'adresse des données cartographiques peut être enregistrée en chemin absolu ou en chemin relatif
  - Unités cartographiques des couches
  - Numérisation (voir digitalisation)



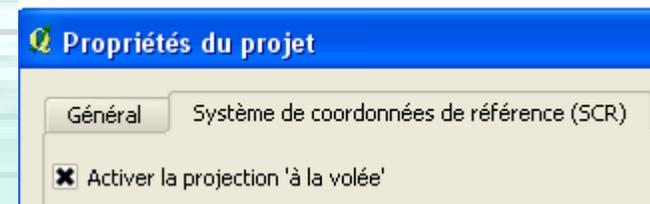
# Notion de projet

- Propriétés du projet
  - Système de coordonnées (SC) de référence



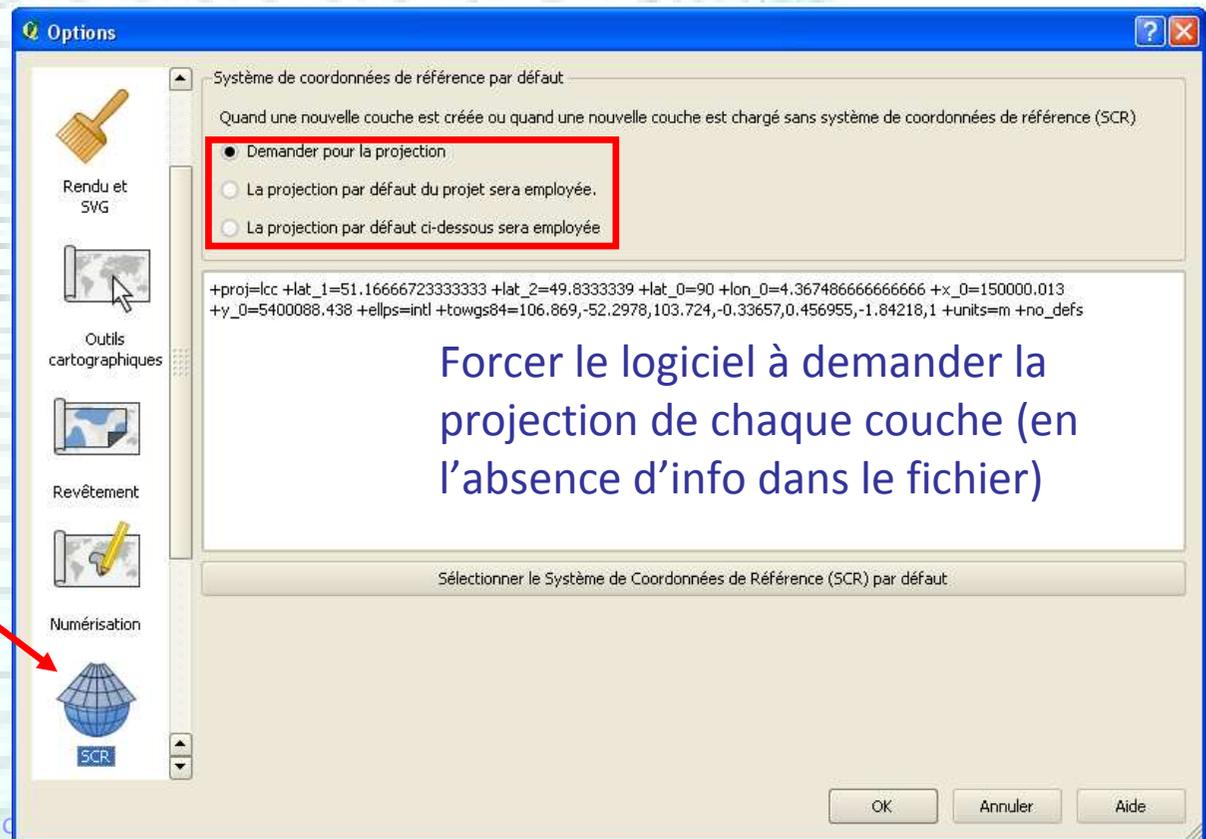
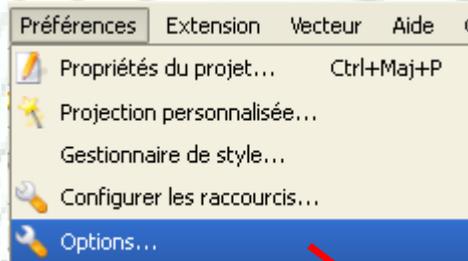
# Systemes de coordonnees

- Gestion des systemes de coordonnees
  - Une couche est caracterisee par un SC (projete ou geographique)
  - Complexe si les couches manipulees ont des SC differents
  - La projection a la volee permet de superposer des couches de SC differents
    - Le SC des couches doit etre defini !
    - Il faut definir le SC du projet



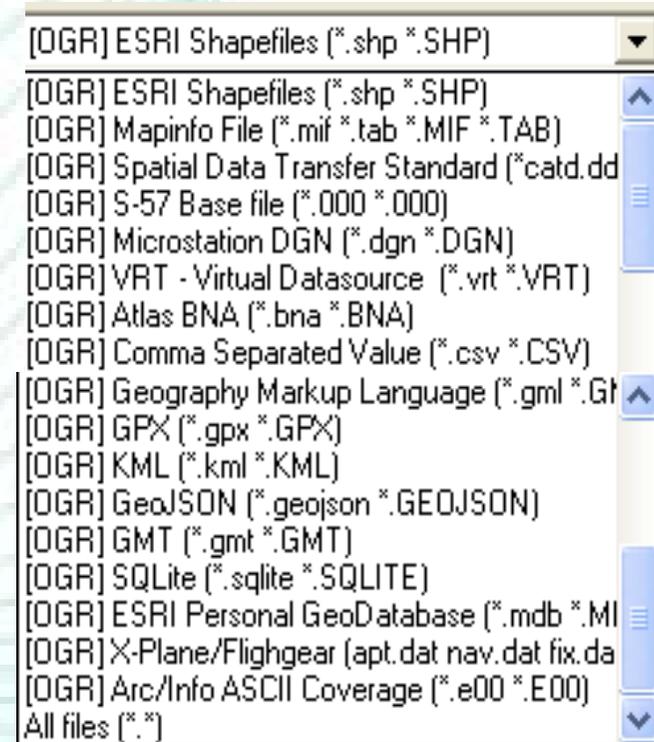
# Systemes de coordonnees

- Gestion des systemes de coordonnees
  - Couche sans SC ?

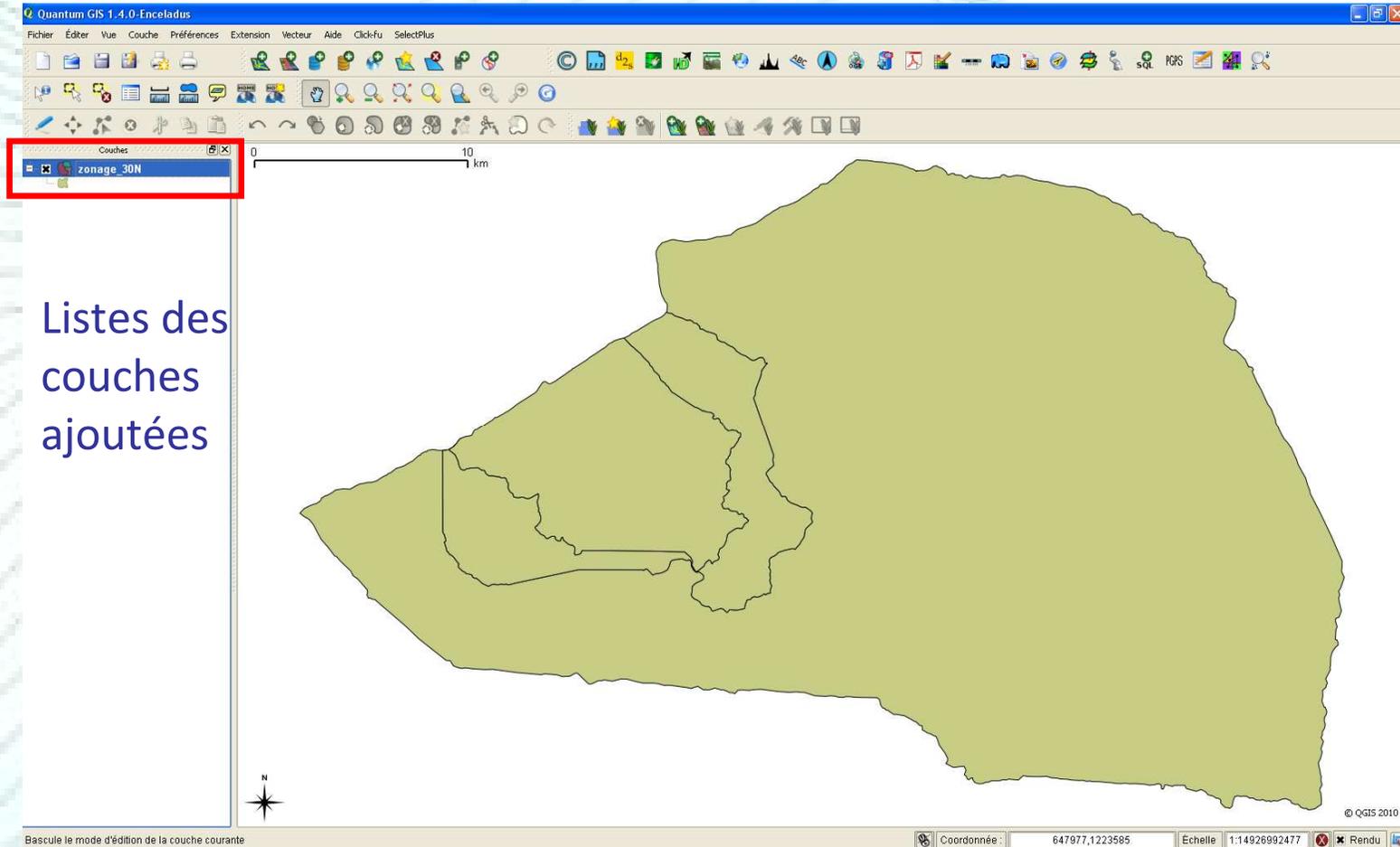


# Gestion des couches vectorielles

- Format de données
  - Accès direct à tous les formats compatibles avec la librairie OGR (.shp, .tab, .gpx, .kml, ...)
- Ajouter une couche vectorielle

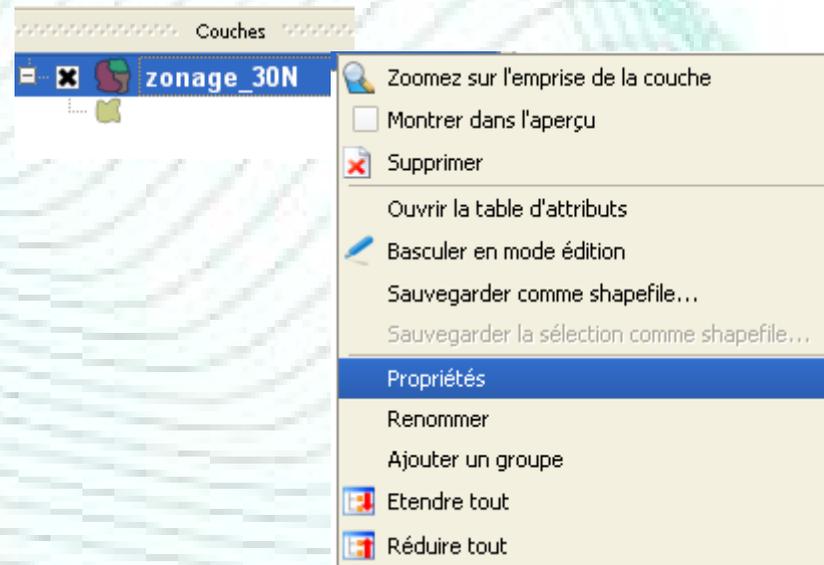


# Gestion des couches vectorielles



# Gestion des couches vectorielles

- Une couche vectorielle est caractérisée par des propriétés
  - Clic droit
  - Double clic



# Gestion des couches vectorielles

The image shows the QGIS interface with the 'Propriétés de la Couche' dialog box open for the vector layer 'zonage\_30N'. The 'Couches' panel on the left shows the layer selected. The 'Propriétés de la Couche' dialog has the 'Étiquettes' tab selected, and a red box highlights the left sidebar containing icons for 'Convention des signes', 'Étiquettes', 'Attributs', 'Général', and 'Métadonnées'. A red arrow points from the 'zonage\_30N' layer in the 'Couches' panel to the 'Propriétés de la Couche' dialog.

**Propriétés de la Couche**

Afficher les étiquettes

Options basiques des étiquettes

Champ contenant une étiquette: [ ]

Étiquette par défaut: [Étiquette]

Police: [ ] Taille de police: [12.000000]

Couleur: [ ] Angle (deg): [0°]

Étiquettes multi-lignes?

Placement

Au-dessus à gauche  Au-dessus de  Au-dessus à droite

Gauche  Milieu  Droite

Au-dessous à gauche  Au-dessous de  Au-dessous à droite

Taille de la police des unités

Points  Unités de carte

Prévisualisation:

QGIS déchire!

Restaurer le style par défaut Sauvegarder comme défaut Charger le style... Sauvegarder le style...

OK Annuler Appliquer Aide



# Gestion des couches vectorielles

- Les propriétés sont organisées dans la barre de défilement à gauche

- Conventions de signes (symbolologie)



- Etiquettes (ajout de texte)



- Attributs (structure de la table d'attributs)



- Général



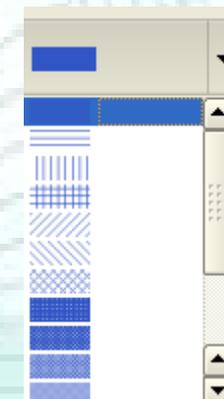
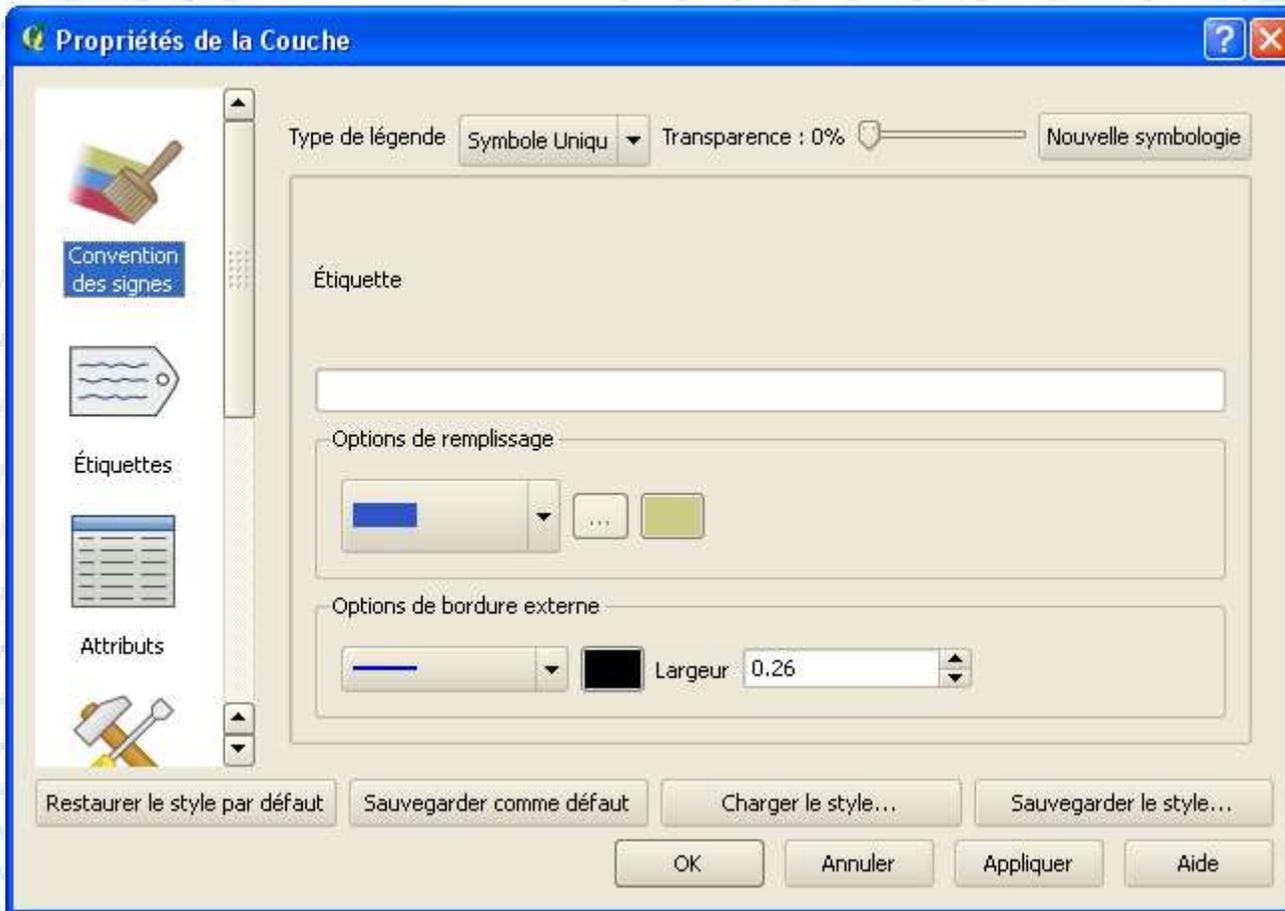
- Métadonnées (infos générales)



- Actions



# Symbologie

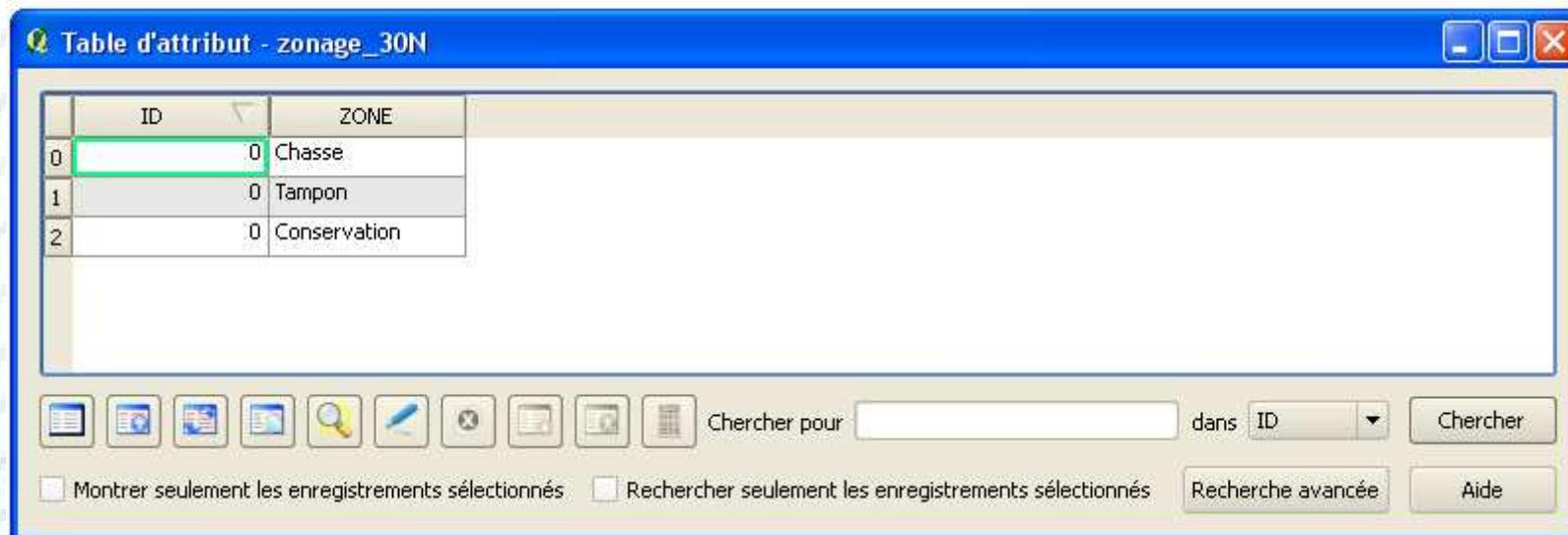
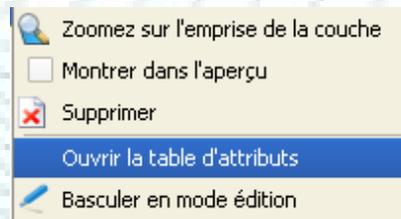


# Table d'attributs

- Accès à la table d'attributs



- Clic droit



# Table d'attributs

- Outil « Calculatrice »
  - Mode édition

Table d'attribut - zonage\_30N

ID	ZONE
0	Chasse
1	Tampon
2	Conservation

Chercher pour

Montrer seulement les enregistrements sélectionnés  Rechercher seulement

Calculatrice de champ

Champ de mise à jour existant ID

Seulement mettre à jour les entités sélectionnées

Nouveau champ

Nom

Type: Nombre entier (entier)

Longueur: 10 Précision: 0

Champs

ID  
ZONE

Valeurs

Échantillon Tout

Opérateurs

+ \* sqrt sin tan acos (

- / ^ cos asin atan )

vers Réel vers Entier vers Chaîne longueur surface

Expression de la calculatrice de champ

OK Annuler



# Table d'attributs

- Outil « Calculatrice »
  - Par exemple : ajouter un champ « Surface » automatiquement calculé

**Précision** = le nombre de décimales

Calculatrice de champ

Champ de mise à jour existant ID\_PARCEL Décocher

Seulement mettre à jour les entités sélectionnées

Nouveau champ

Nom: Superficie

Type: Nombre décimal (réel)

Longueur: 14 Précision: 3

Champs: ID\_PARCEL, TYP\_CULT, AREA, PERIMETER, INS, ANCOM, NEWCOM, surface

Valeurs: Échantillon, Tout

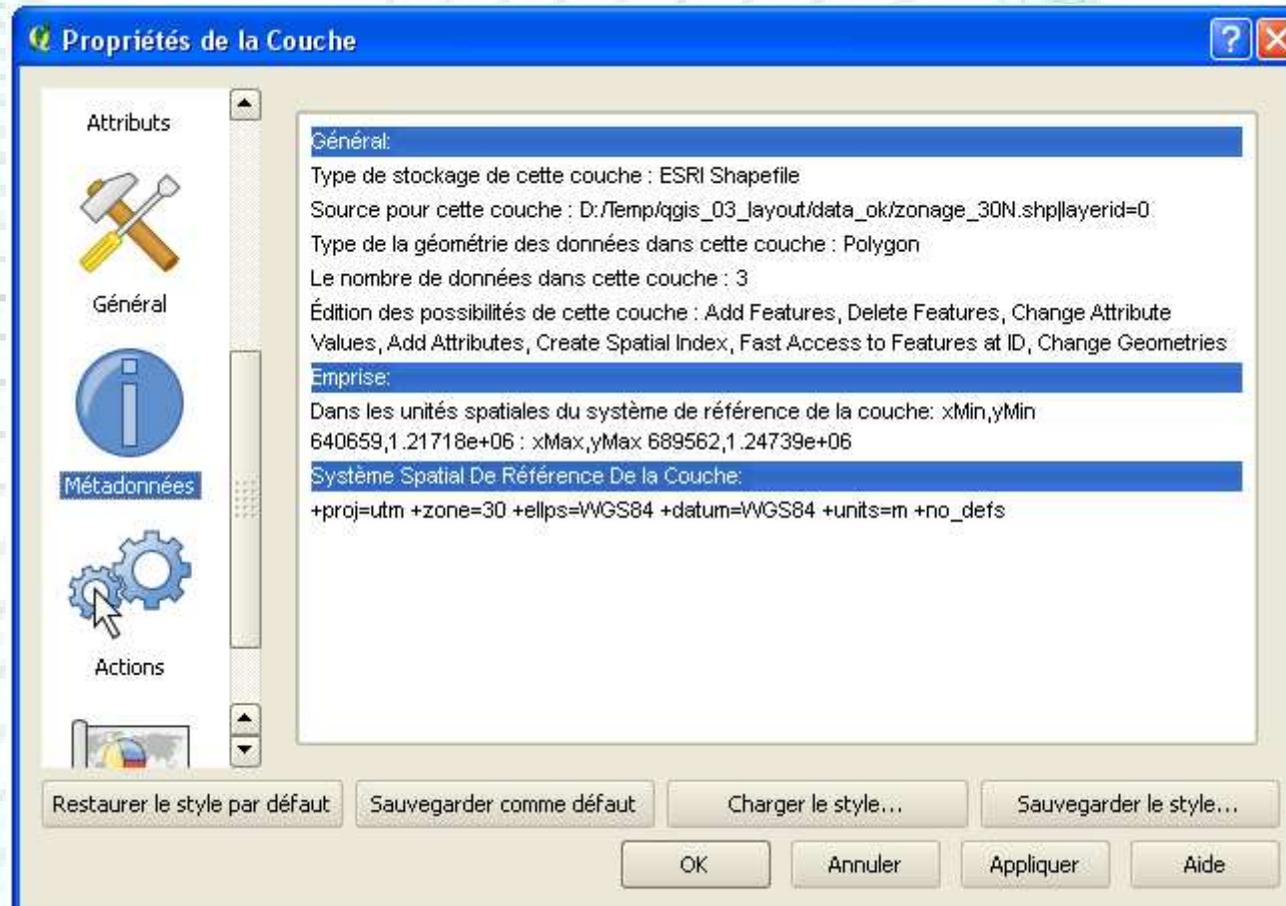
Opérateurs: +, \*, sqrt, sin, tan, acos, (, -, /, ^, cos, asin, atan, ), vers Réel, vers Entier, vers Chaîne, longueur, surface

Expression de la calculatrice de champ

OK Annuler



# Métadonnées



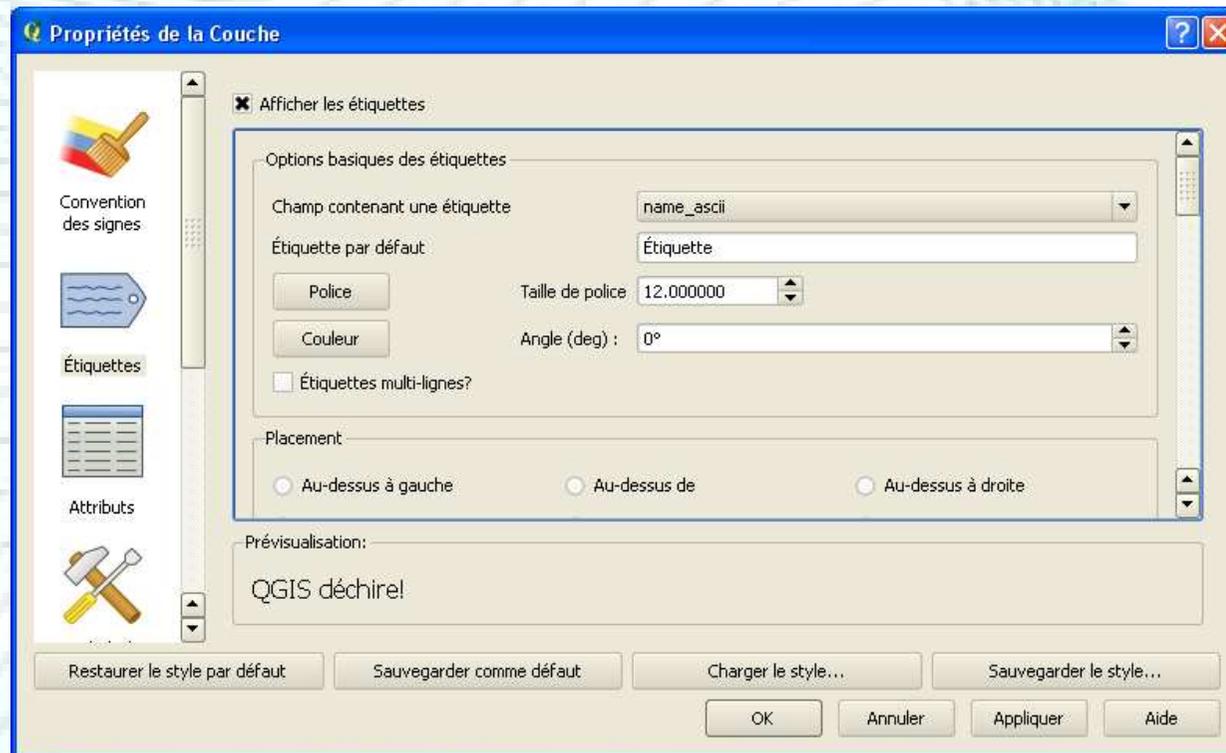
# Etiquettes

- Etiquettes pour une couche vectorielle
  - Deux outils
    - Propriétés de la couche
    - Extension « étiquetage »



# Étiquettes

- Étiquettes pour une couche vectorielle
  - Propriétés de la couche



# Étiquettes

- Extension dédiée à la production d'étiquettes

Étiquetage

Étiquetage

**Paramètres de l'étiquetage de la couche**

Étiqueter cette couche

Champ

Emplacement

sur le centroïde

autour du centroïde

horizontal (lent)

libre (lent)

selon le périmètre

Distance  pixels

Rotation  degrés

Style du texte

Police MS Shell Dlg 2, 8

Couleur

Buffer  Taille  Couleur

Échantillon Lorem Ipsum

Priorité

Basse  Haute

Visibilité selon une échelle

Activée

Minimum

Maximum

étiqueter toutes les parts d'une entité multi-parties

fusionner les lignes connectées pour éviter la duplication d'étiquettes

les entités ne sont pas des obstacles pour les étiquettes

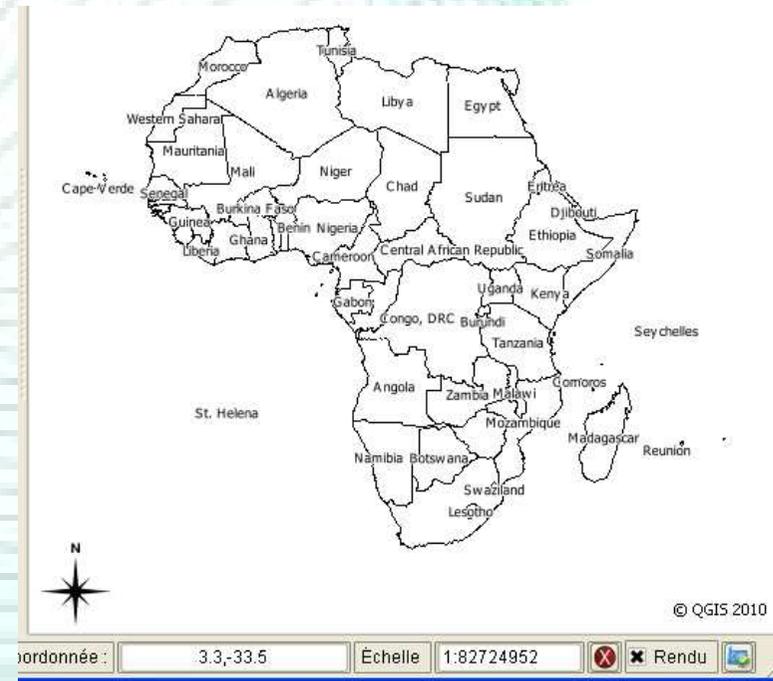
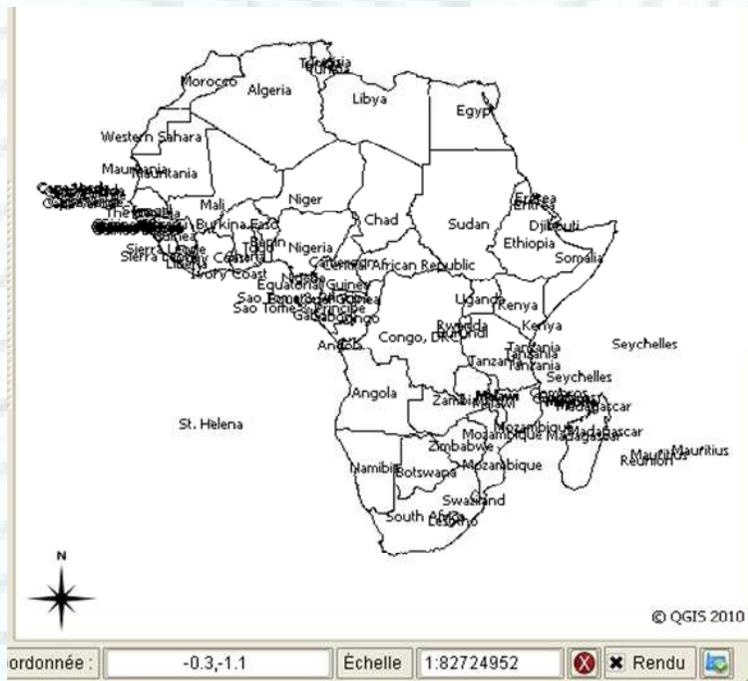
paramètres

OK Annuler



# Etiquettes

- La gestion des doublons et des superpositions est améliorée dans l'extension « étiquetage »



# Gestion des couches raster

- Format de données
  - Accès direct à tous les formats compatibles avec la librairie GDAL (.tif, .jpg, .sid, .img, ...)
- Ajouter une couche raster

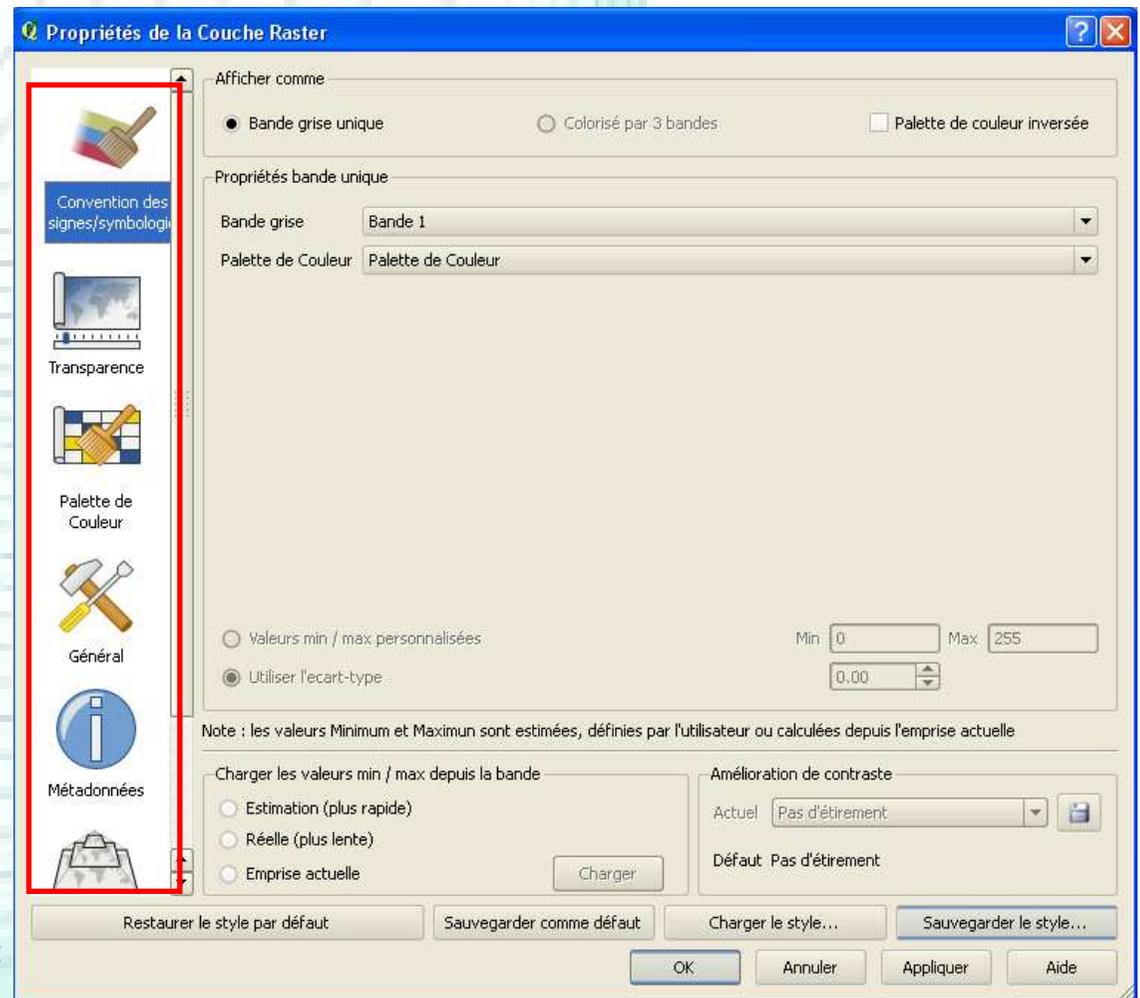


Multi-resolution Seamless Image Database (\*.sid \*.SID)  
MrSID JPEG2000 (\*.jp2 \*.j2k \*.JP2 \*.J2K)  
Virtual Raster (\*.vrt \*.VRT)  
GeoTIFF (\*.tif \*.tiff \*.TIF \*.TIFF)  
National Imagery Transmission Format (\*.ntf \*.NTF)  
Raster Product Format TOC format (\*.toc \*.TOC)  
Erdas Imagine Images (\*.img \*.IMG)  
Ground-based SAR Applications Testbed File Format (\*.gff \*.GFF)  
Arc/Info ASCII Grid (\*.asc \*.ASC)  
SDTS Raster (\*.ddf \*.DDF)  
**DTED Elevation Raster (\*.dt0 \*.DT0)**  
Portable Network Graphics (\*.png \*.PNG)  
JPEG JFIF (\*.jpg \*.jpeg \*.JPG \*.JPEG)  
Japanese DEM (\*.mem \*.MEM)  
Graphics Interchange Format (\*.gif \*.GIF)  
Graphics Interchange Format (\*.gif \*.GIF)  
Envisat Image Format (\*.n1 \*.N1)  
X11 PixMap Format (\*.xpm \*.XPM)  
MS Windows Device Independent Bitmap (\*.bmp \*.BMP)  
PCIDSK Database File (\*.pix \*.PIX)  
**PCRaster Raster File (\*.map \*.MAP)**  
ILWIS Raster Map (\*.mpr/.mpl \*.MPR/.MPL)  
SGI Image File Format 1.0 (\*.rgb \*.RGB)  
SRTMHGT File Format (\*.hgt \*.HGT)  
Leveller heightfield (\*.ter \*.TER)  
Terragen heightfield (\*.ter \*.TER)  
GMT NetCDF Grid Format (\*.nc \*.NC)  
Network Common Data Format (\*.nc \*.NC)  
GRIdded Binary (\*.grb \*.GRB)  
Raster Matrix Format (\*.rsw \*.RSW)  
**Raster Matrix Format (\*.rsw \*.RSW)**  
EUMETSAT Archive native (\*.nat \*.NAT)  
Idrisi Raster A.1 (\*.rst \*.RST)  
Golden Software ASCII Grid (\*.grd \*.GRD)  
Golden Software Binary Grid (\*.grd \*.GRD)  
Golden Software 7 Binary Grid (\*.grd \*.GRD)  
DRDC COASP SAR Processor Raster (\*.hdr \*.HDR)  
Portable Pixmap Format (\*.pnm \*.PNM)  
Vexcel MFF Raster (\*.hdr \*.HDR)  
VTP .bt (Binary Terrain) 1.3 Format (\*.bt \*.BT)  
FARSITE v.4 Landscape File (\*.lcp \*.LCP)  
Swedish Grid RIK (\*.rik \*.RIK)  
USGS Optional ASCII DEM (\*.dem \*.DEM)  
GeoSoft Grid Exchange Format (\*.gxf \*.GXF)  
Hierarchical Data Format Release 5 (\*.hdf5 \*.HDF5)  
ARC Digitized Raster Graphics (\*.gen \*.GEN)  
Magellan topo (\*.blx \*.BLX)



# Gestion des couches raster

- Une couche raster est caractérisée par des propriétés
  - Clic droit
  - Double clic



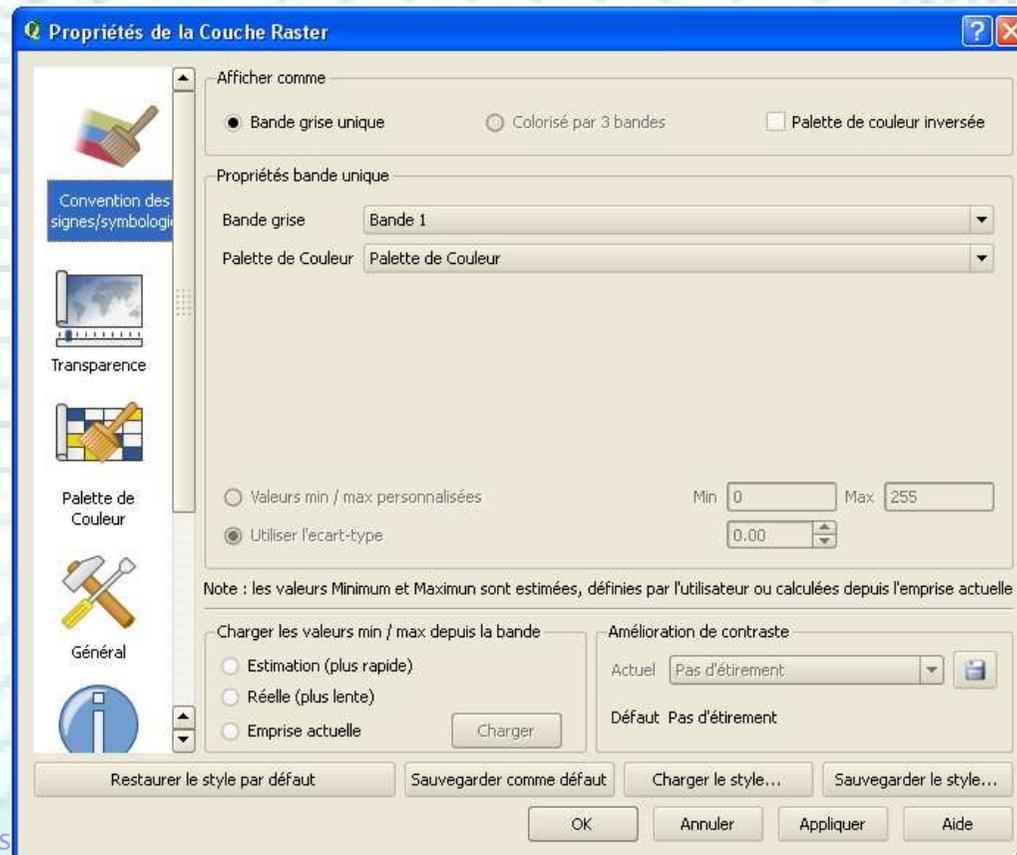
# Gestion des couches raster

- Les propriétés sont organisées dans la barre de défilement à gauche
  - Conventions des signes/symbologie  Convention des signes/symbologie
  - Transparence  Transparence
  - Palette de couleurs  Palette de Couleur
  - Général  Général
  - Métadonnées (infos générales)  Métadonnées
  - Histogramme  Histogramme



# Gestion des couches raster

- Symbologie
  - Liée au type d'image (8bits, 24bits, ...)



# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté

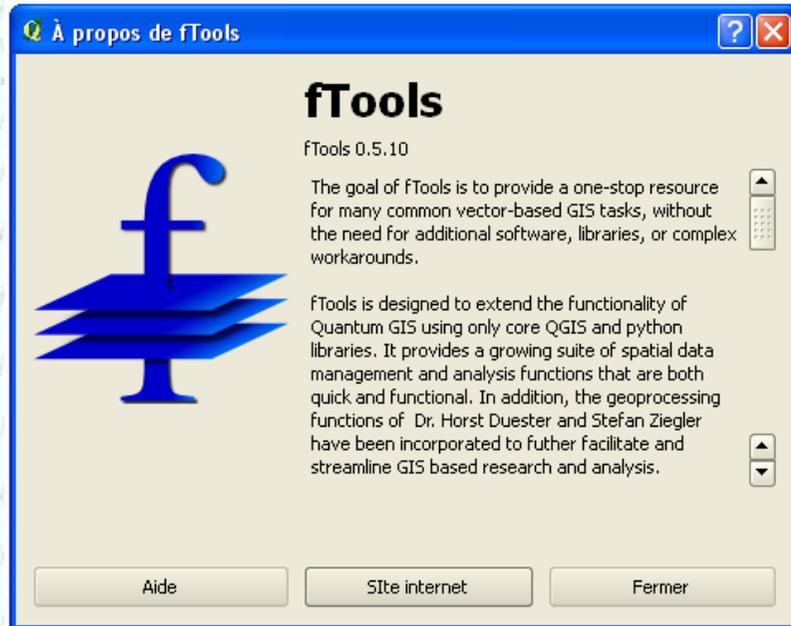


# Outils de Géotraitement

- Boîte à outil Vecteur (fTools)
- Rassemble les principales fonctions de géotraitement de couches vectorielles



# Outils de Géotraitement



- home
- plugins
- installing
- links
- contact
- repository

### plugins - featured tools

1. **managerR** - Interface to R statistical analysis  
managerR adds comprehensive statistical capabilities to Quantum GIS by loosely coupling QGIS with the R statistical programming environment.
2. **fTools** - analysis and management tools for spatial data  
fTools is a comprehensive suite of analysis and data management tools that extend the functionality of Quantum GIS without the need for additional libraries or tools.

#### fTools

The goal of fTools is to provide a one-stop resource for many common vector-based GIS tasks, without the need for additional software, libraries, or complex workarounds. fTools takes advantage of existing core QGIS libraries, as well as integrated python code written from the ground up to provide tools not otherwise available in QGIS. It comprises a growing suite of spatial data management and analysis functions that are both fast and functional. It features geoprocessing functions, geometry manipulation tools, sampling and analysis modules, as well as several data management functions to further facilitate and streamline GIS based research and analysis.

**Features:**

- Perform geoprocessing operations including intersections, differencing, unions, dissolves, and clipping.
- Extract relevant geometry info and products from existing layers including centroids, nodes, lines, single and multipart geometries, simplified geometries, and more.

#### managerR

managerR is designed to 'bridge the gap' between open source GIS and advanced spatial analysis in R. By combining the analytical strengths of R with the visualisation and data management capabilities of Quantum GIS, a user-friendly open source GIS, managerR effectively streamlines the practical research process. As such, managerR makes it easier for the spatial analyst to go through the various stages of data exploration and analysis, such as exploratory spatial data analysis (ESDA), model development and implementation, and finally presentation of results.

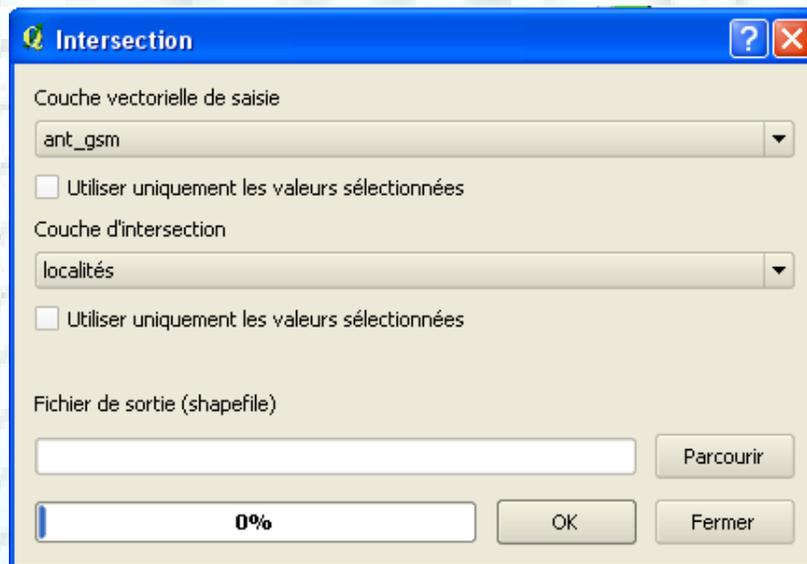
**Features:**

- Perform complex statistical analysis functions on raster, vector and spatial database formats
- Use the R statistical environment to graph, plot, and map spatial and aspatial data from within QGIS
- Export R (sp) vector layers directly to QGIS map canvas as QGIS vector layers
- Perform all available R commands from within QGIS, including multi-line commands



# Outils de Géotraitement

- Principe d'un géotraitement
  - Ajouter de l'information dans une couche ou créer une nouvelle couche grâce à ≠ outils
  - Principe d'une boîte de dialogue



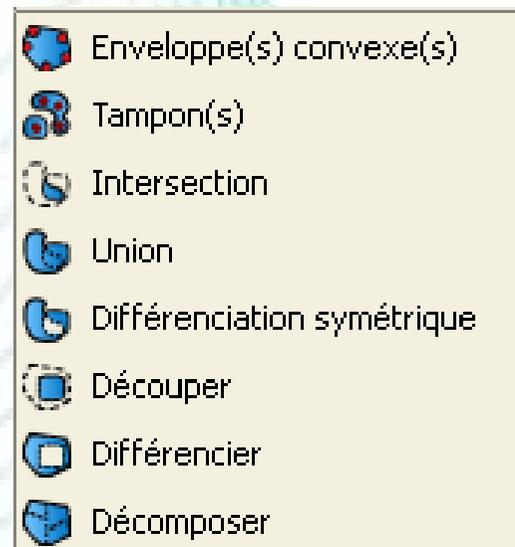
Les deux couches initiales

Sauvegarde du fichier résultat



# Outils de Géotraitement

- Outils « classiques »
  - Intersection → Intersection
  - Union → Union
  - Buffer → Tampon
  - Clip → Découper
  - Erase → Différencier



# Outils de Géotraitement

## ■ Autres outils disponibles

- Matrice des distances
- Total des longueurs de ligne
- Points dans un polygone
- Lister les valeurs uniques
- Statistiques basiques
- Analyse du plus proche voisin
- Coordonnée(s) moyenne(s)
- Intersections de lignes

- Exporter vers une nouvelle projection
- Définir la projection courante
- Joindre les attributs
- Joindre les attributs par localisation
- Séparer une couche vectorielle

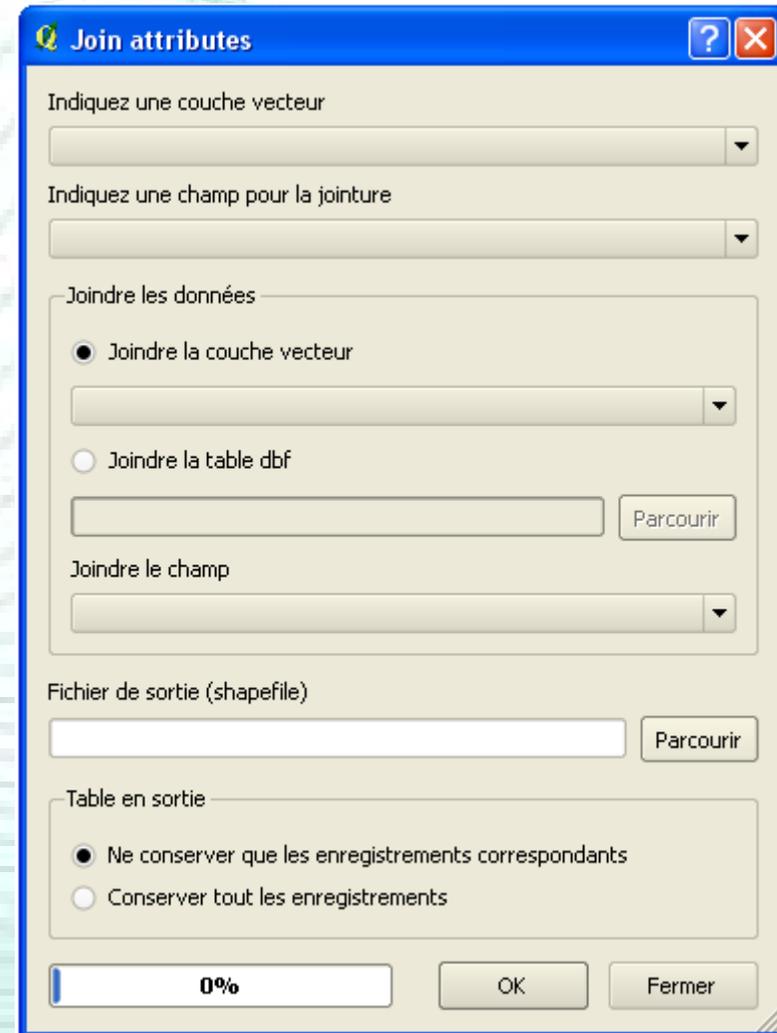
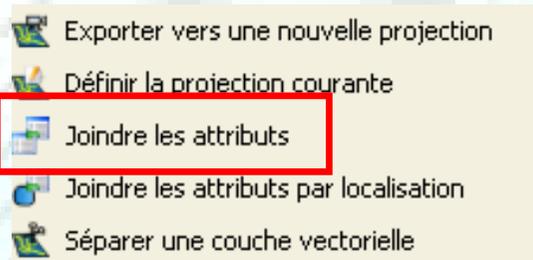
- Sélection aléatoire
- Sélection aléatoire dans les sous-parties
- Points aléatoires
- Points réguliers
- Grille vecteur
- Sélection par localisation
- Créer un polygone à partir de l'étendue de la couche

- Vérifier la validité de la géométrie
- Exporter/ajouter des colonnes de géométries
- Centroides de polygones
- Triangulation de Delaunay
- Simplifier la géométrie
- Morceaux multiples vers morceau unique
- Morceau unique vers morceaux multiples
- Polygones vers lignes
- Extraction de nœuds



# Jointures

- Principe
  - Ajouter des données dans une table d'attributs au départ d'une autre table
  - Il faut que les 2 tables possèdent un champ « commun »



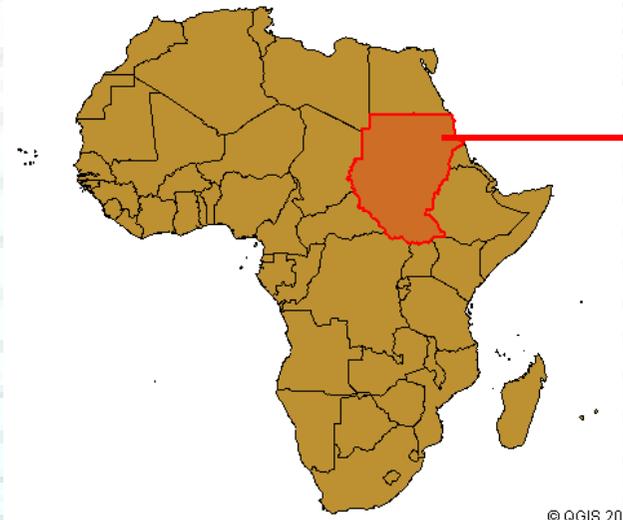
# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté



# Outil INFO

- Permet d'afficher
  - les attributs relatifs à un objet d'une couche vectorielle
  - les valeurs des pixels d'une couche raster



Donnée	Valeur
pays	Couche
FIPS_CNTRY	SU
(Dérivé)	
AREA	308,655
CNTRY_NAME	Sudan
COLOR_MAP	2
CURR_CODE	SDD
CURR_TYPE	Dinar
FIPS_CNTRY	SU
GMI_CNTRY	SDN
HECTARES	0,021
ISO_2DIGIT	SD
ISO_3DIGIT	SDN
LANDLOCKED	N
LONG_NAME	Sudan
PERIMETER	72,835

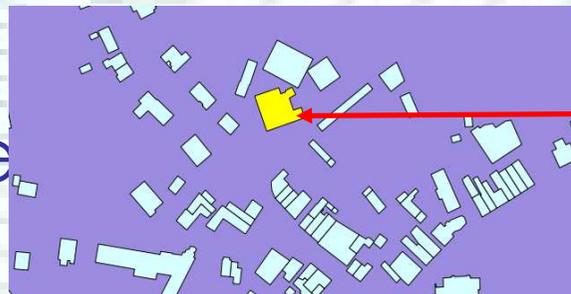
Donnée	Valeur
bati	Couche
INS	72134
(Actions)	
(Dérivé)	
Surface	443,709 m2
id de l'entité	1294



# Outils de sélection

- Sélection manuelle d'entités
  - Clic sur l'objet que l'on veut sélectionner 
  - Plusieurs objets peuvent être sélectionnés en même temps (CTRL, extent)

- Désélection : effacer les objets sélectionnés

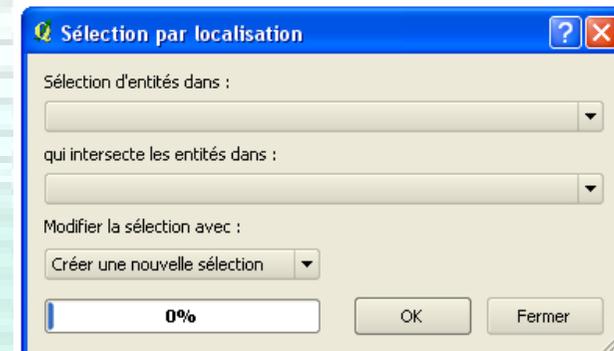
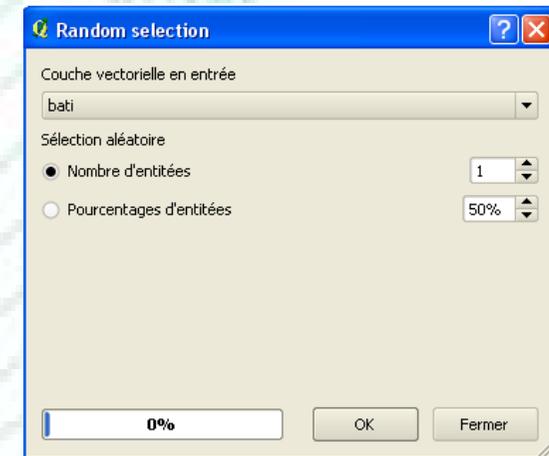


L'objet sélectionné se colore en jaune



# Outils de sélection

- Dans les outils « Vecteur »
  - « Outils de recherche »



# Outils de sélection

- Sélection par attributs

Constructeur de requête de recherche

bati

Champs

- INS
- ID\_BATI
- X\_COORD
- Y\_COORD
- VER
- DATE\_
- Shape\_Leng
- Shape\_Area

Valeurs

Échantillon Tout

Opérateurs

- =
- <
- >
- LIKE
- %
- IN
- NOT IN
- <=
- >=
- !=
- ~
- AND
- OR
- NOT

Clause SQL WHERE

OK Tester Effacer Annuler Aide

	INS
0	72134
1	72134
2	72134
3	72134
4	72134
5	72134
6	72134
7	72134
8	72134
9	72134
10	72134

7246
9306
0899
5251
0147
8826
1426
7975
0869
5396
5617

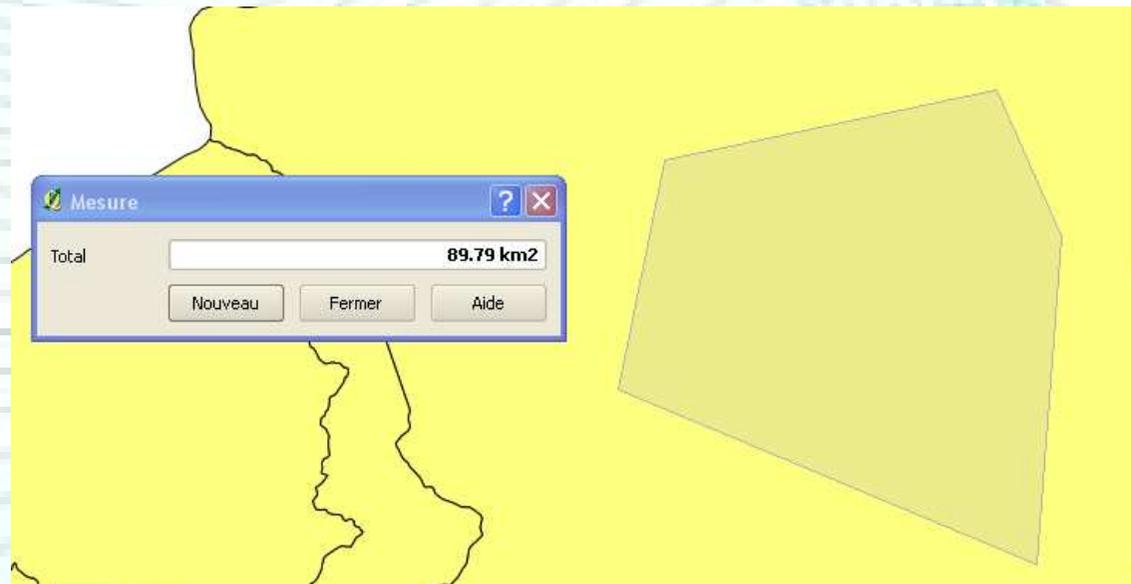
Chercher

Aide

Communauté

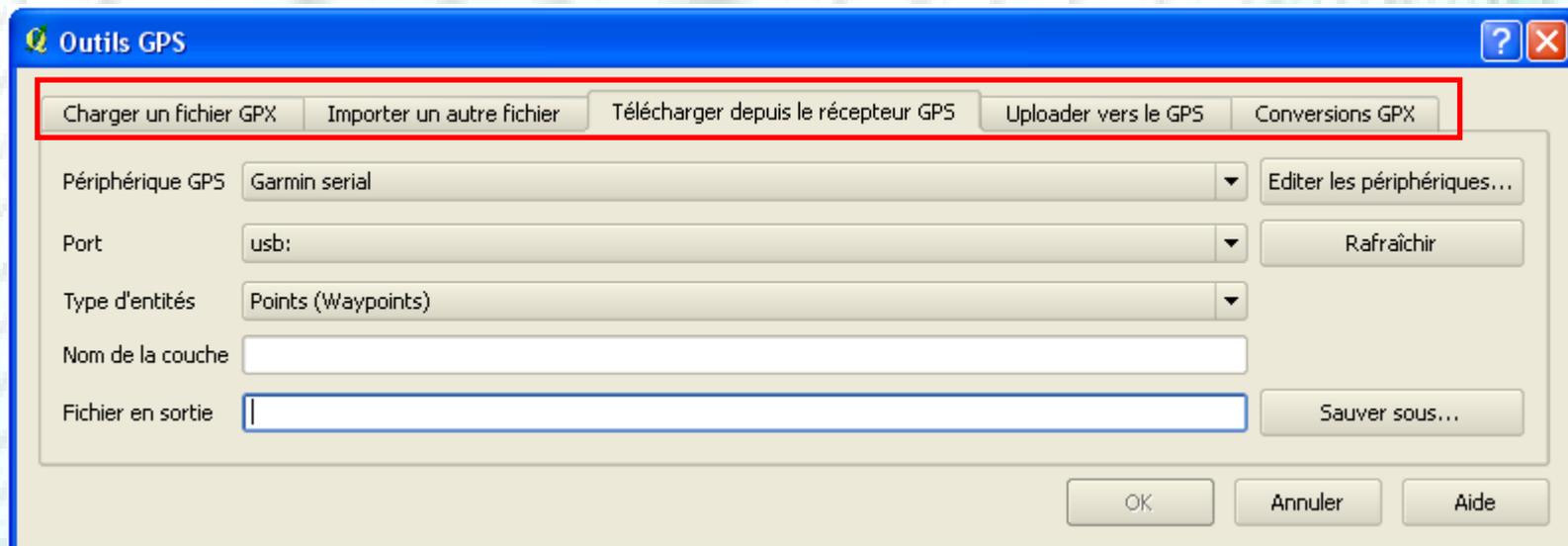
# Autres outils

- Mesurer une aire 
- Mesurer une longueur 
- Nécessité d'avoir un système de coordonnées PROJETÉ !



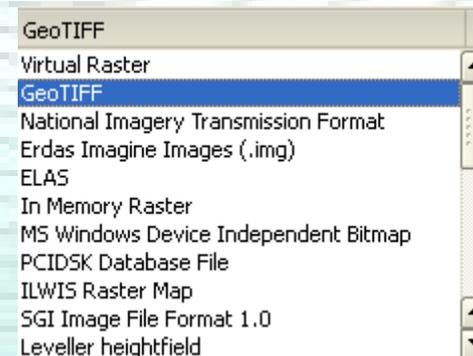
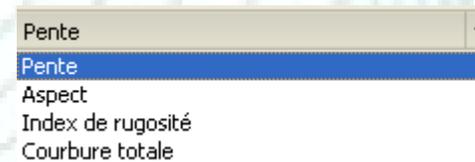
# Autres outils

- Outils GPS
  - Importer des points dans le GPS
  - Charger des points du GPS dans QGIS



# Autres outils

- Analyse de terrain basé sur les rasters
  - Extension  Analyse de terrain basé sur les rasters

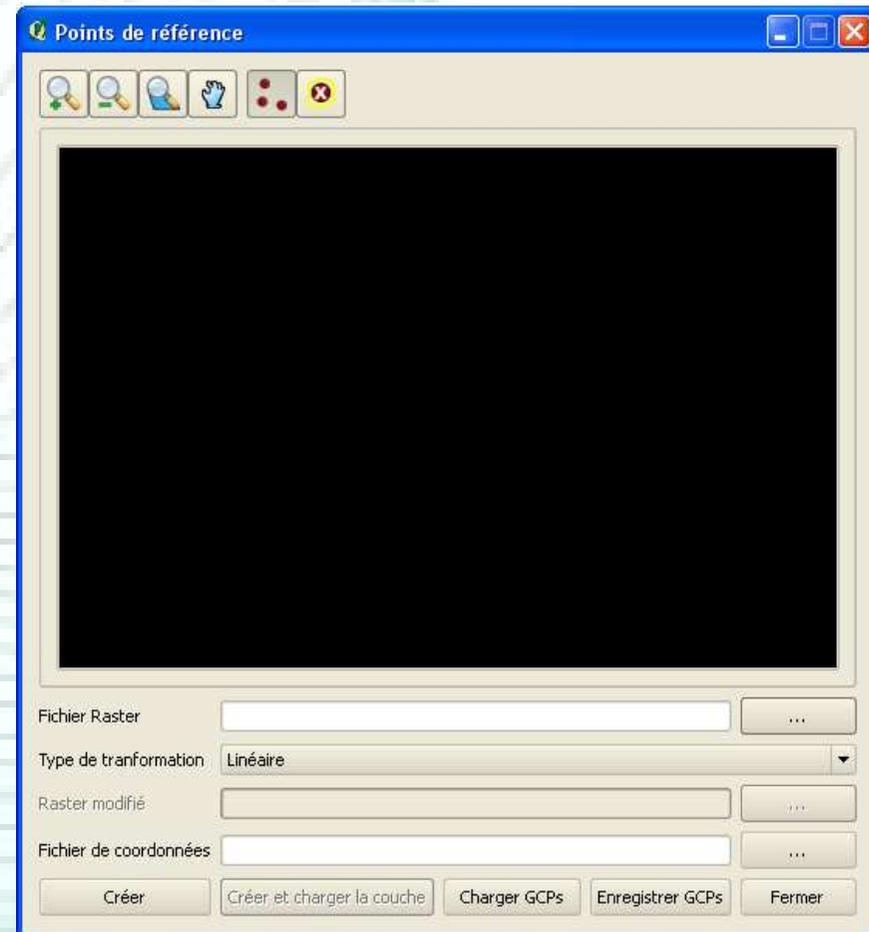


# Autre outils

## ■ Géoreférencer



- Amélioré dans la version 1.5 (RMSE)



# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté



# Digitalisation

- Création d'objets vectoriels sous forme de points, de lignes ou de polygones
- Sources : plans, cartes ou images scannées et/ou géoréférencées

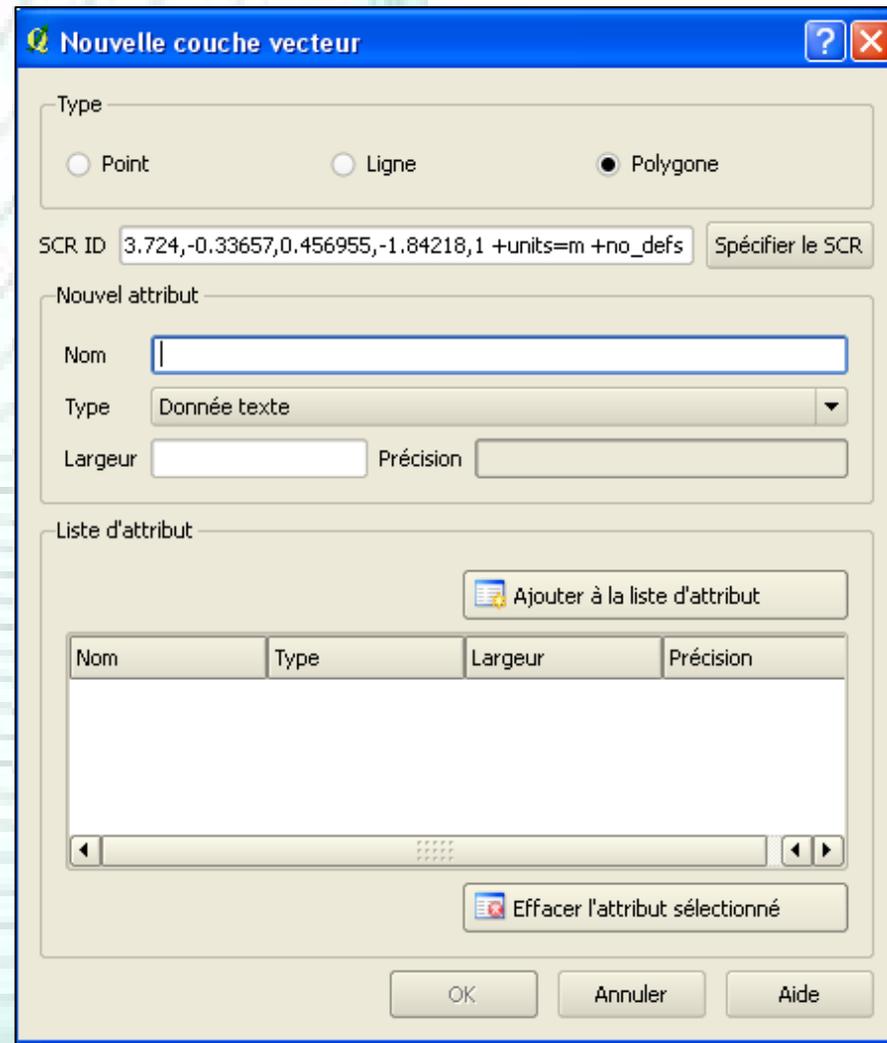
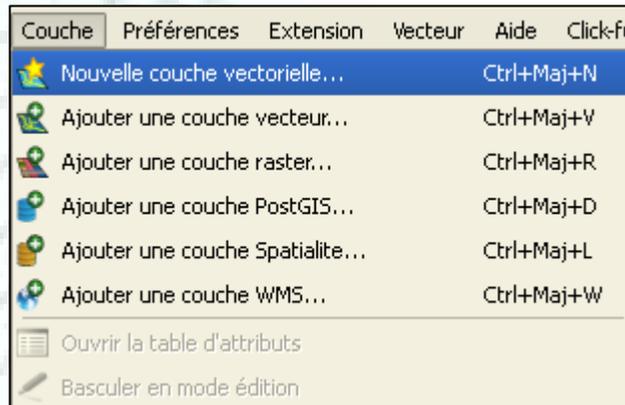


# Digitalisation

- Création d'un nouveau shapefile
- Edition d'un shapefile
- Outil de nœud
- Déplacer des entités
- Remodeler des entités
- Ajouter un anneau dans un polygone
- Ajouter un morceau à un polygone
- Fusionner deux polygones
- Option de snapping et d'intersections



# Création d'un nouveau shapefile



# Création d'un nouveau shapefile

Nouvelle couche vecteur

Type

Point  Ligne  Polygone

SCR ID 3.724,-0.33657,0.456955,-1.84218,1 +units=m +no\_defs Spécifier le SCR

Nouvel attribut

Nom

Type Donnée texte

Largeur Précision

Liste d'attribut

Ajouter à la liste d'attribut

Nom	Type	Largeur	Précision
-----	------	---------	-----------

Effacer l'attribut sélectionné

OK Annuler Aide

Choix du type de shapefile  
(points, lignes ou polygones)

Choix du SC

Lors de la création du shapefile  
→ On peut définir les attributs  
→ Par exemple : un champ [ID] qui  
servira d'identifiant aux polygones  
→ Il faut préciser le type du champ  
ainsi que sa taille

Liste des différents  
attributs créés



# Edition d'un shapefile

- Mode édition
  - Pour digitaliser un nouveau point, ligne ou polygone
  - Pour modifier un point, ligne ou polygone existant

Sélection de la couche à « éditer »

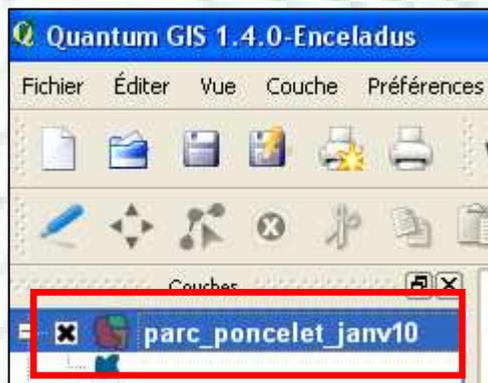


- Barre d'outil « Edition »

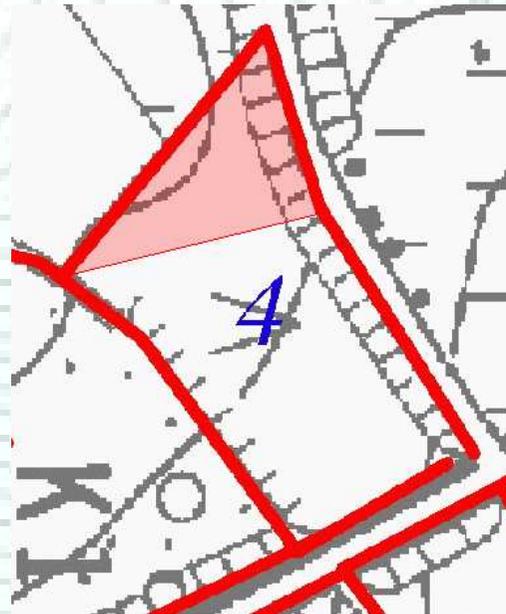
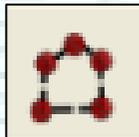


# Edition d'un shapefile

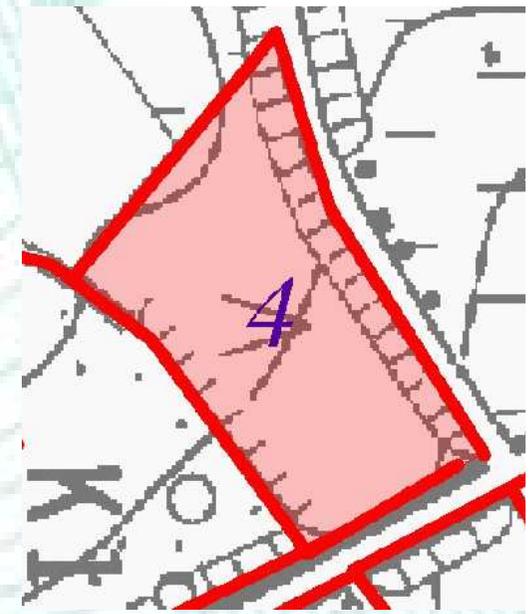
- Digitalisation d'un nouveau polygone



Sélection de la couche à « éditer »



Le nouveau polygone est créé en digitalisant (clic gauche) un point à chaque sommet de ce polygone

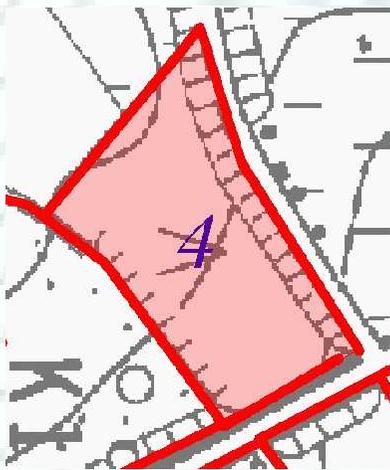


Visualisation du polygone en création



# Edition d'un shapefile

- Digitalisation d'un nouveau polygone



Pour finaliser la création du polygone

→ Clic droit

Attributs - parc\_poncelet\_janv10

id (int)

occup (int)

OK Annuler

Fenêtre de remplissage de la table d'attributs (créés lors de la création de la nouvelle couche)



Un nouvel élément polygone a été créé



# Edition d'un shapefile

- Supprimer, couper, copier, coller un polygone
  - On sélectionne un polygone



Supprimer



Couper



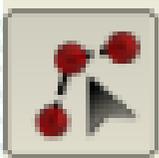
Copier



Coller



# Outil de noeud



Outil de noeud : pour modifier la position des vertex d'un polygone, d'une ligne ou d'un point



1<sup>er</sup> clic sur un vertex : les noeuds apparaissent sous forme d'un carré rouge

2<sup>ème</sup> clic : sélection du noeud sur lequel on a cliqué → carré bleu



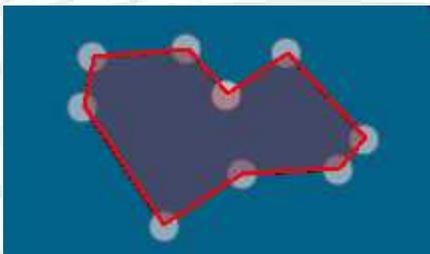
# Outil de noeud

- Plusieurs nœuds peuvent être sélectionnés ensemble
- Si on les déplace, leurs positions relatives est maintenue

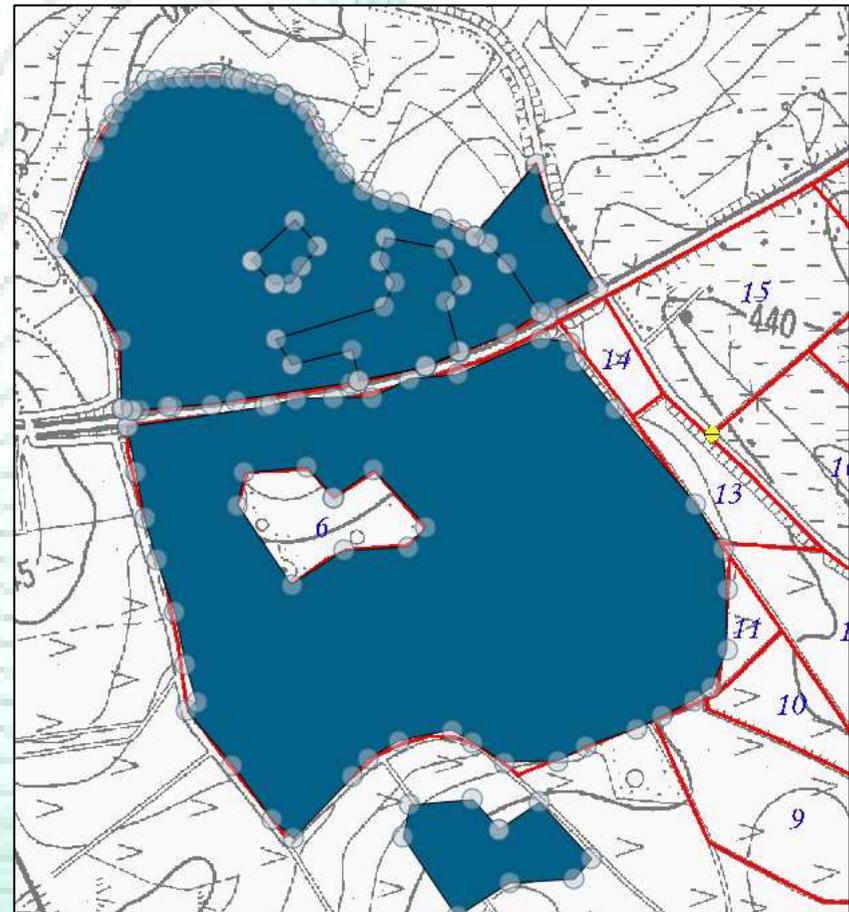


# Déplacer des entités

- Déplacer un point, une ligne ou un polygone sélectionné

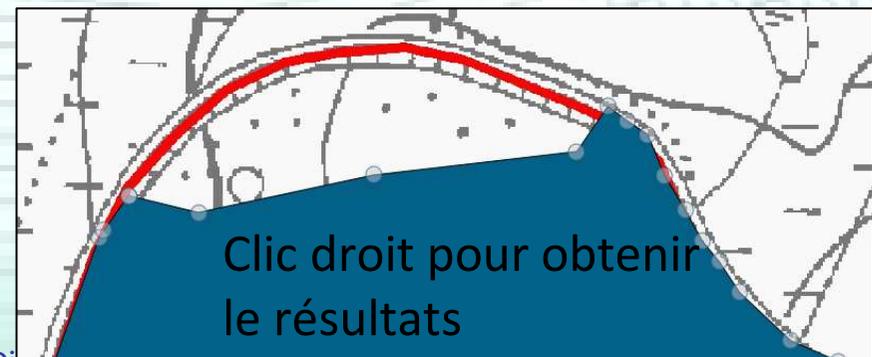
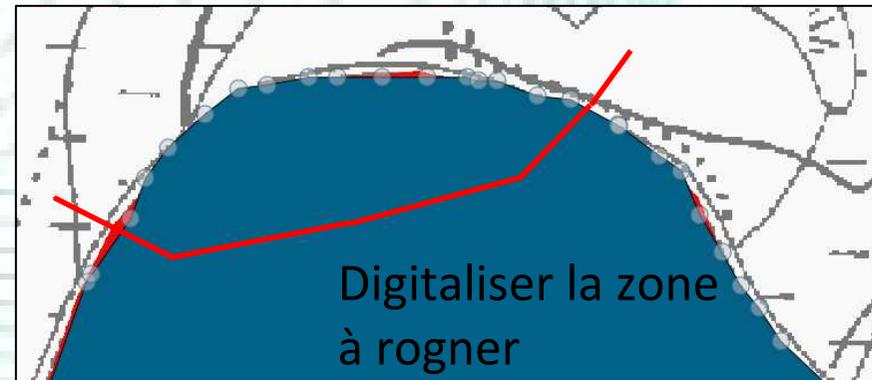


Clic sur un polygone → on le déplace en bougeant la souris



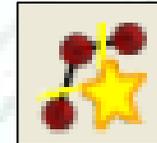
# Remodeler des entités

- 1ère fonction
  - Rogner une partie d'un polygone existant en délimitant la zone à effacer



# Remodeler des entités

- 2ème fonction
  - Ajouter une partie d'un polygone existant en délimitant la zone à agrandir

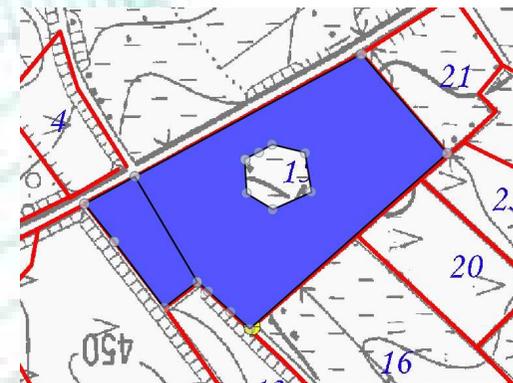
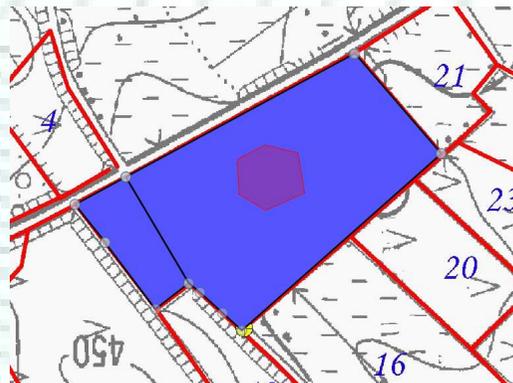


# Ajouter un anneau dans un polygone

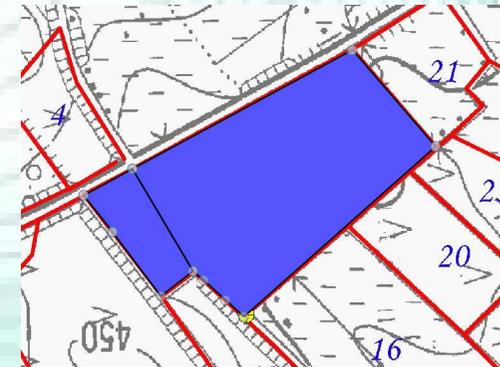
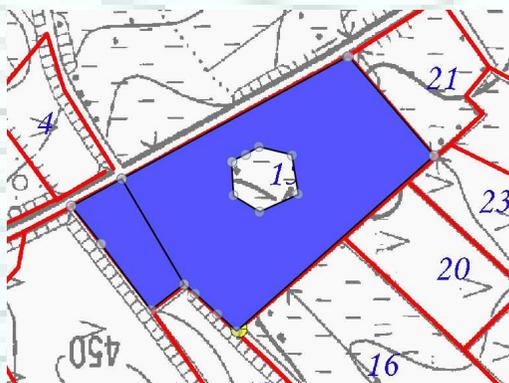
- Permet de faire un « trou » dans un polygone



Ajouter un anneau



Supprimer un anneau



Clic sur un vertex de l'anneau<sup>01</sup>

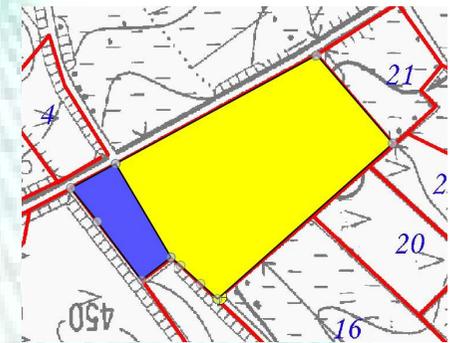


# Ajouter un morceau à un polygone

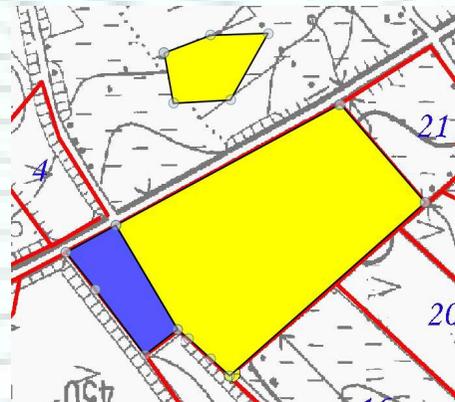
- Permet de dessiner une entité en plusieurs partie → *multipart*



Sélection du polygone auquel on souhaite ajouter un morceau



On délimite le morceau à ajouter au polygone



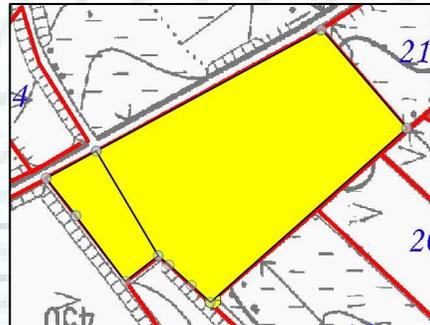
Supprimer un morceau à un polygone

Clic sur un vertex du morceau



# Fusionner deux polygones

- Sélection des polygones à fusionner



=

Fusionner les entités sélectionnées



Fusionner les attributs des entités

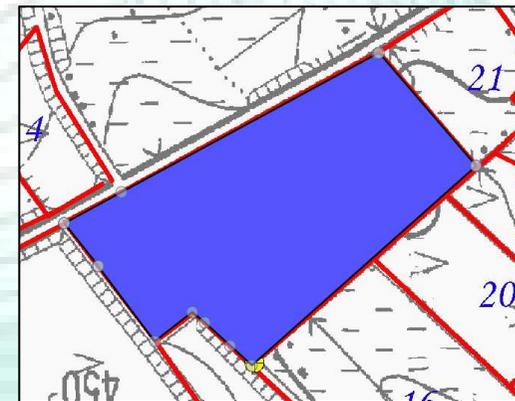
	id	occup
Id	entité 0	entité 0
0	14	
1	15	
Fusion	14	

Choix des attributs de l'entité fusionnée

Prendre les attributs de l'entité sélectionnée

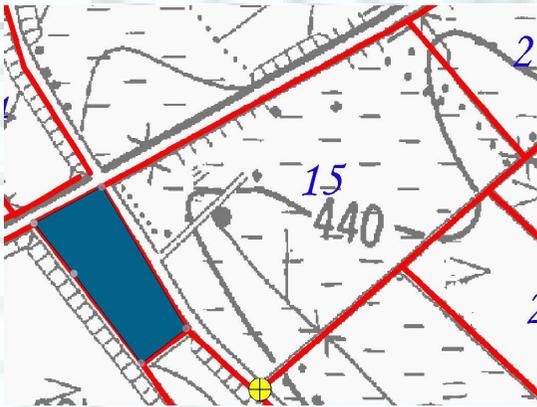
Enlever l'entité de la sélection

OK Annuler



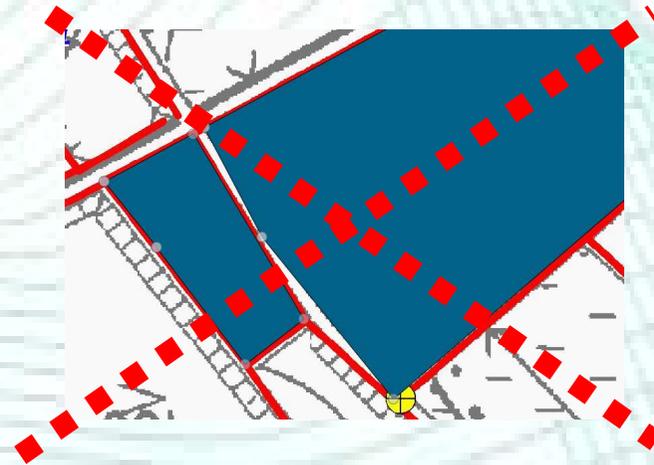
# Snapping

- Option de snapping
  - Gestion de l'accrochage de polygones voisins
  - Exemple :



Le polygone 15 est adjacent au polygone 14

→ pas d'espace entre les deux polygones

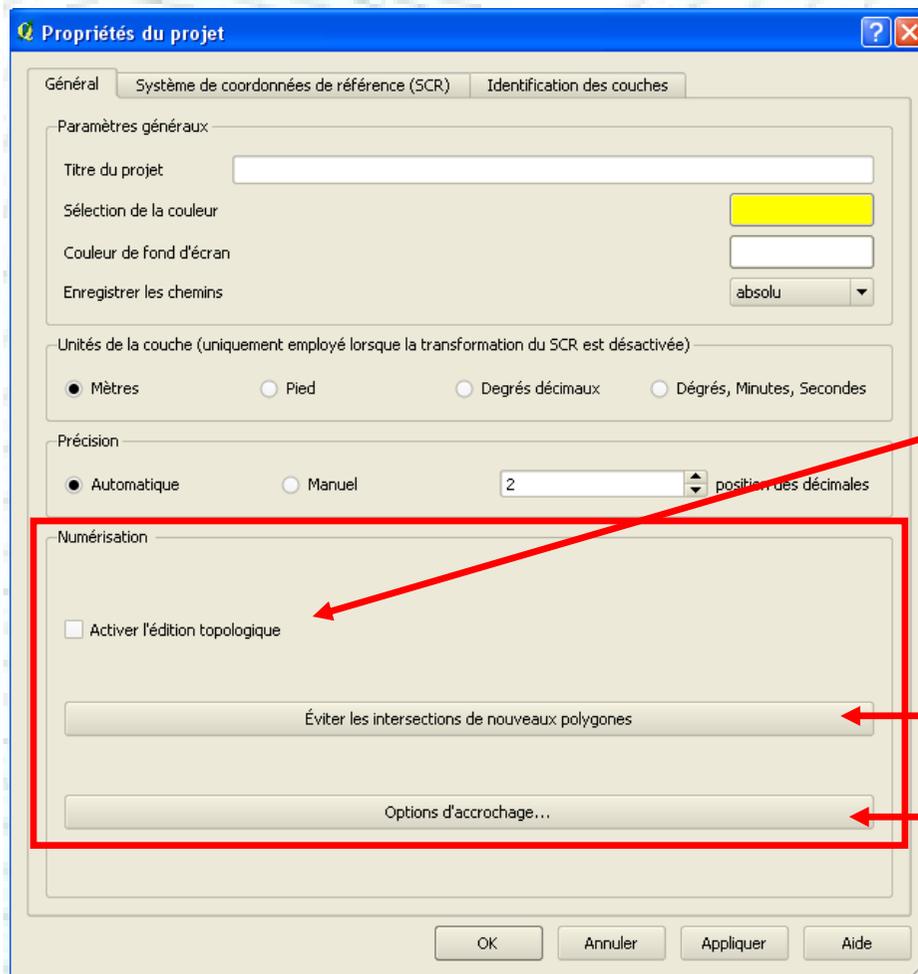


Pour éviter cela → options d'accrochage (Snapping)



# Option de snapping

- Propriétés du projet → Onglet « Général »



3° : Cocher « Activer l'édition topologique »

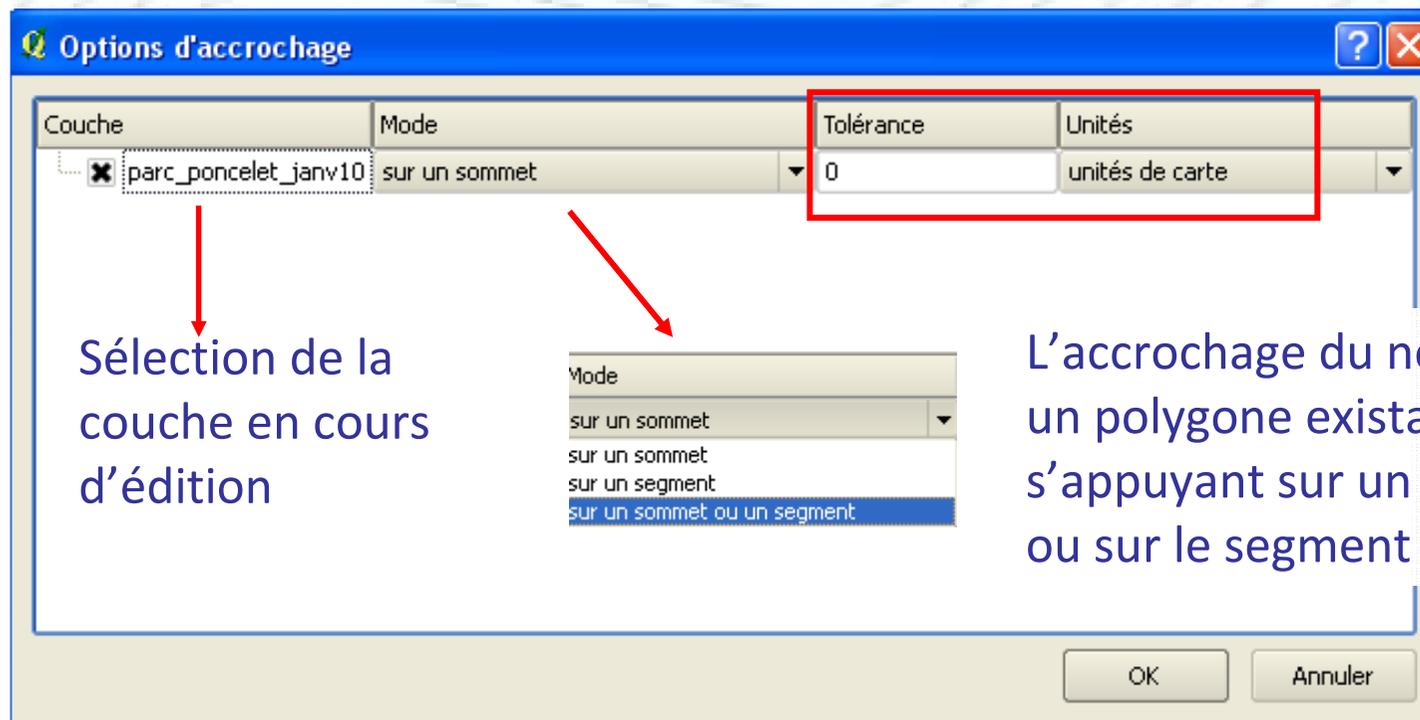
2° : Voir plus loin

1° : régler les propriétés d'accrochage

# Option de snapping

- Propriétés du projet → Onglet « Général »

Options d'accrochage...



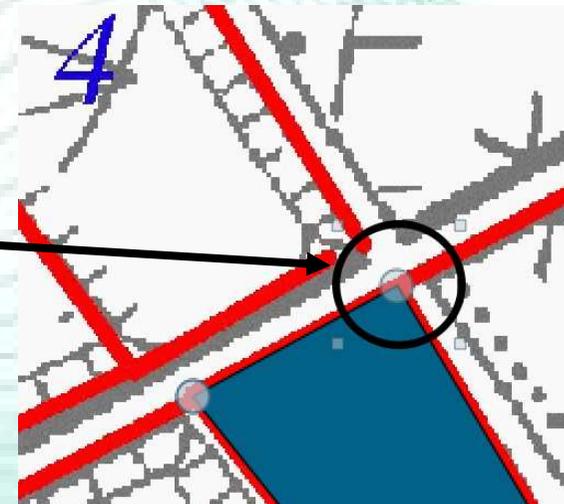
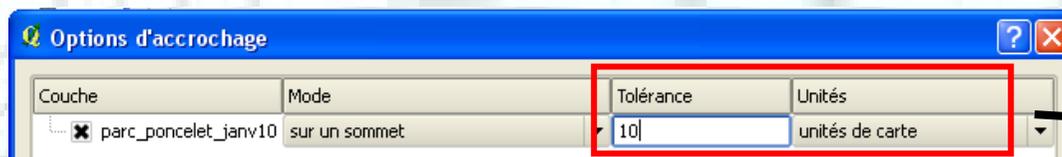
Tolérance (voir dia suivante)

Sélection de la couche en cours d'édition

L'accrochage du nouveau polygone sur un polygone existant peut se faire en s'appuyant sur un sommet (vertex) et/ou sur le segment

# Option de snapping

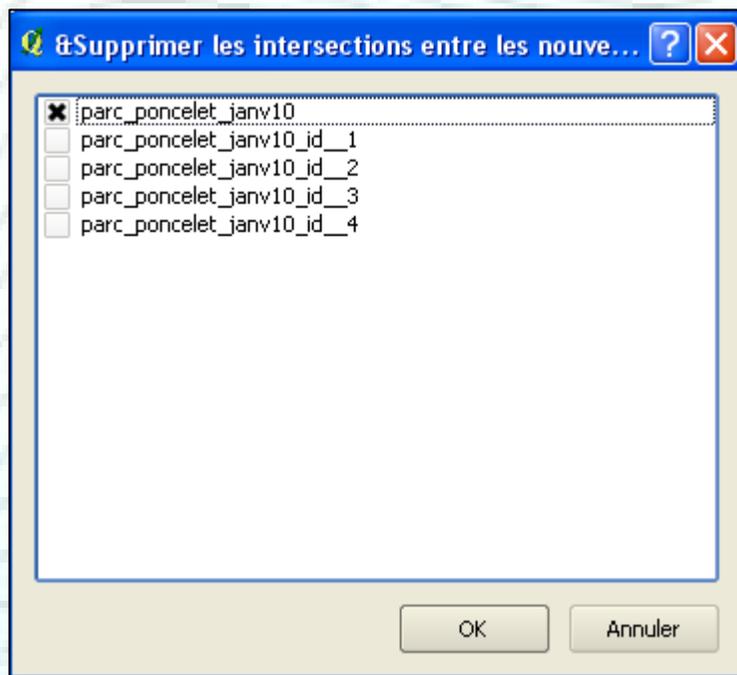
- Propriétés du projet → « Onglet « Général »
- Tolérance
  - Zone tampon dans laquelle le polygone en cours de digitalisation vient s'accrocher sur le polygone existant



# Option de snapping

- Option complémentaire

Éviter les intersections de nouveaux polygones



La digitalisation d'un nouveau polygone s'appuyant sur un autre peut se faire de différentes manières en combinant les options d'accrochage et d'intersection



# Option de snapping

- Différents cas de figures

CAS	Edition Topologique	Eviter les intersections
1	✘	✘
2	✔	✘
3	✘	✔
4	✔	✔



Pour faciliter la digitalisation

→ on « déborde » = on crée des nouveaux vertex dans le polygones existant

→ Résultats différents selon les options choisies

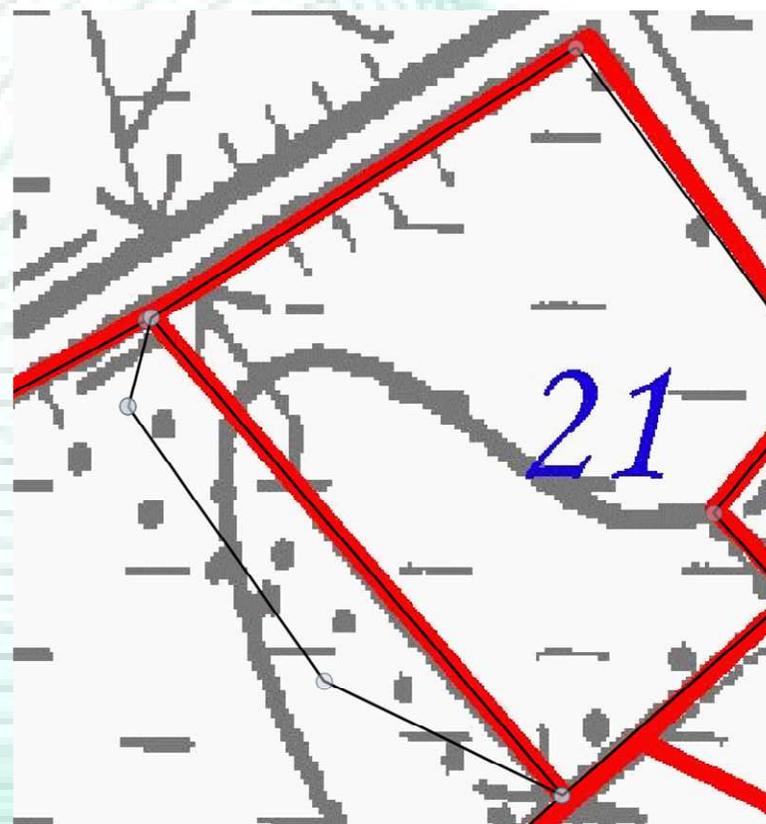


# Option de snapping

## ■ Cas 1



Edition Topologique	Eviter les intersections
✘	✘



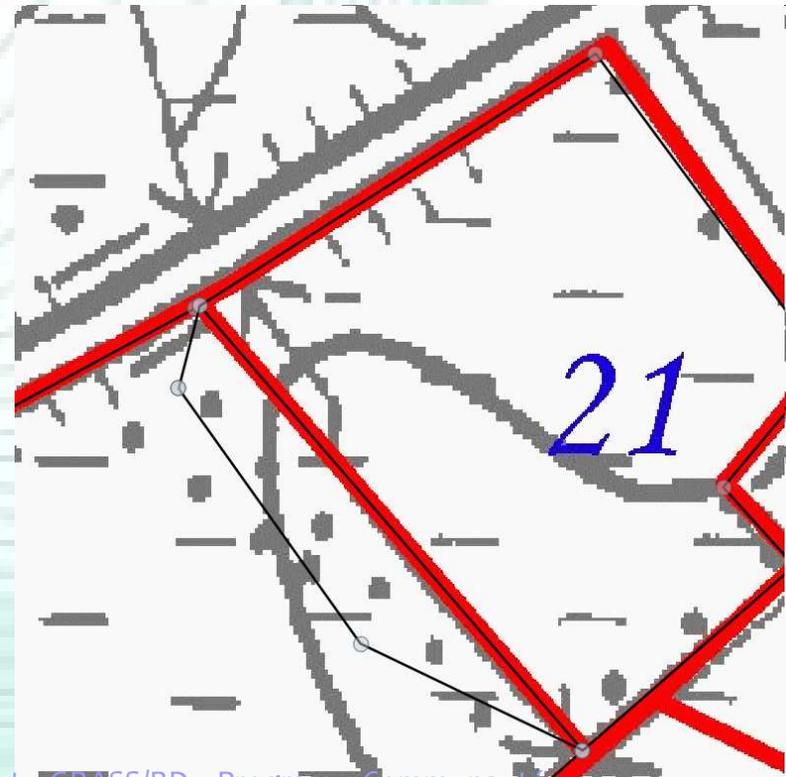
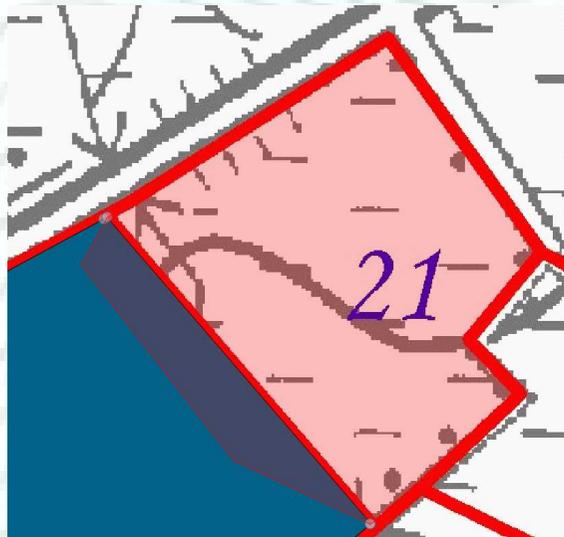
Les 2 polygones se superposent → pas d'accrochage, mauvaise gestion du « voisinage » entre polygones



# Option de snapping

## ■ Cas 2

Edition Topologique	Eviter les intersections
✓	✗



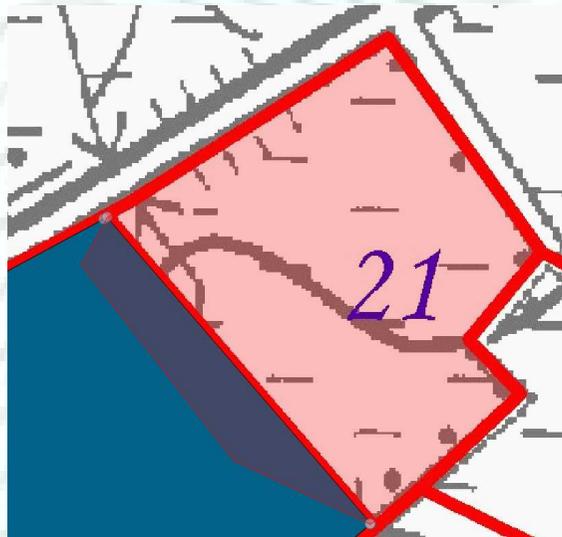
Les 2 polygones se superposent → pas d'accrochage, mauvaise gestion du « voisinage » entre polygones



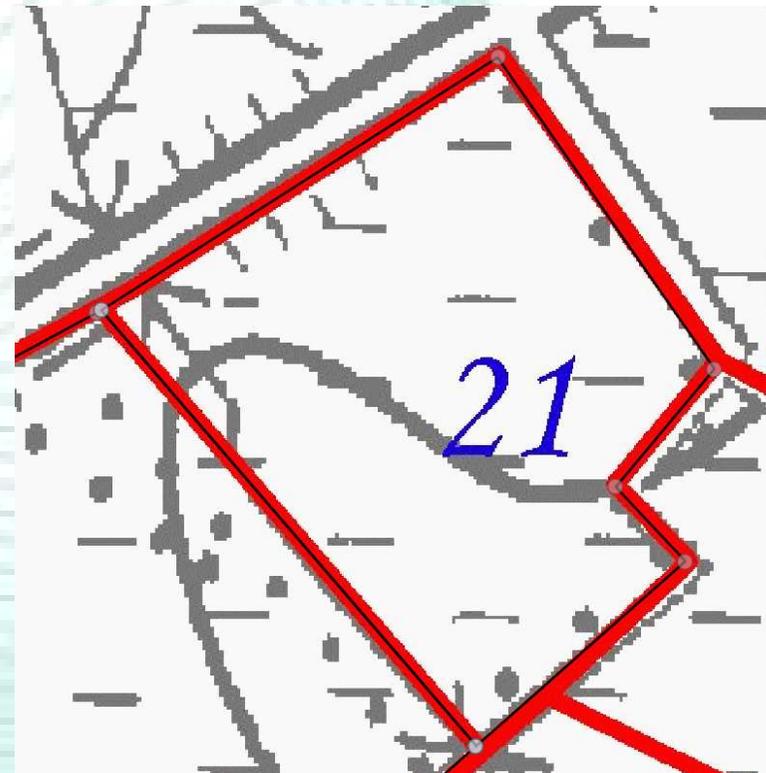
# Option de snapping

## ■ Cas 3

Edition Topologique	Eviter les intersections
✘	✔



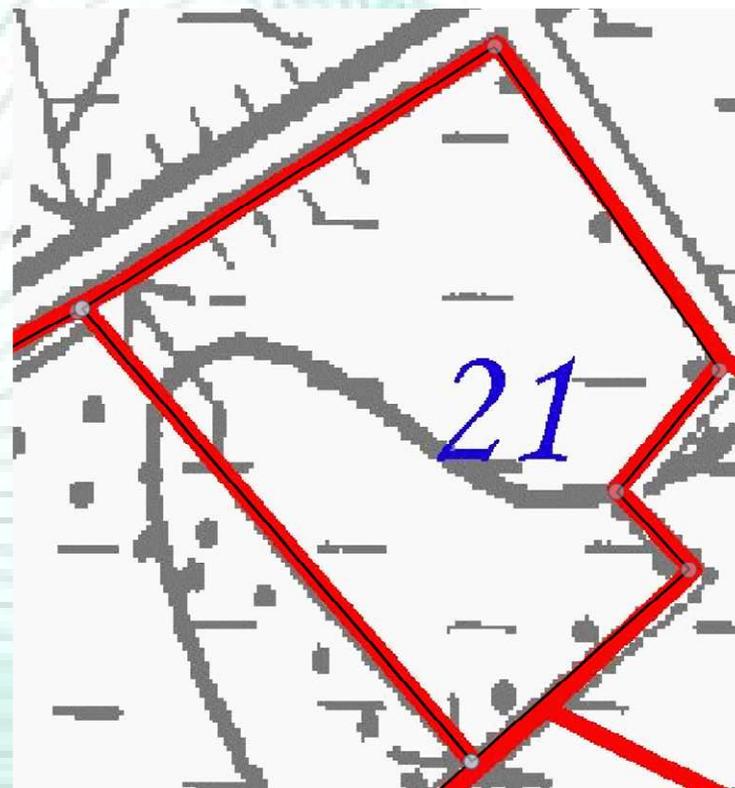
Le nouveau polygone vient se coller aux limites du polygones existant



# Option de snapping

## ■ Cas 4

Edition Topologique	Eviter les intersections
✓	✓

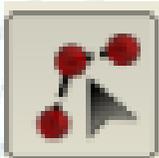


Le nouveau polygone vient se coller aux limites du polygones existant



# Option de snapping

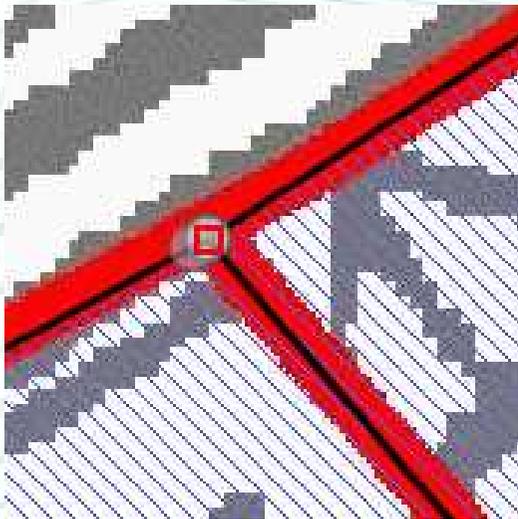
- Lorsqu'on digitalise:
  - Les cas 1 et 2 sont équivalents
  - Les cas 3 et 4 sont équivalents
- Par contre, lorsqu'on souhaite modifier la position d'un vertex l'activation de l'édition topologique donne des résultats différents



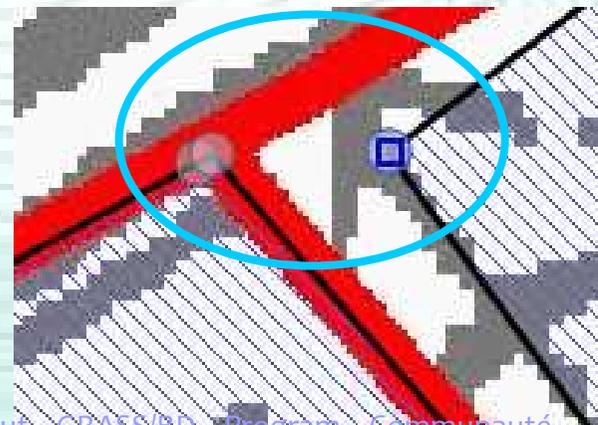
Outil de nœud : pour modifier la position des vertex d'un polygone, d'une ligne ou d'un point

# Option de snapping

Activation  
Edition  
Topologique



Désactivation  
Edition  
Topologique



# Digitalisation de lignes



Capturer  
la ligne

Déplacer entité

→ modifier la  
position d'une  
ligne



Scinder une  
ligne en  
plusieurs  
parties

Fusionner  
deux lignes



Supprimer

Couper

Copier

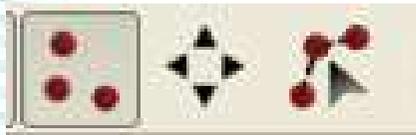
Coller

Outil de nœud

→ modifier la position  
des vertex dans une  
ligne



# Digitalisation de points



Capturer le point

Déplacer entité et  
Outil de nœud

→ modifier la position  
des vertex d'un point



Supprimer

Couper

Copier

Coller



# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté



# Mise en page

- Création d'une mise en page
- Compositeur d'impression
- Ajouter une carte
- Ajouter une légende
- Ajouter une barre d'échelle
- Ajouter autres éléments
- Alignement / Groupement
- Exportation de la mise en page



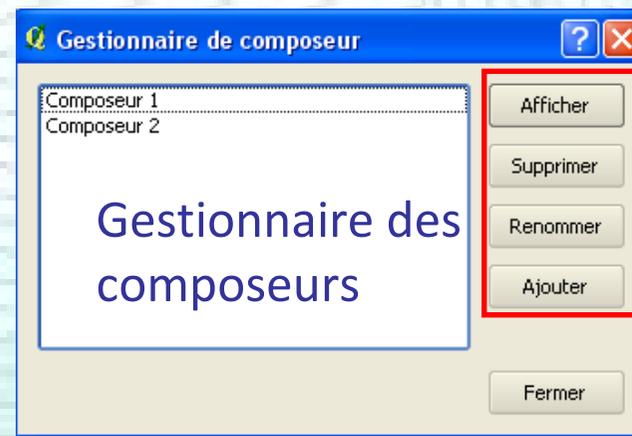
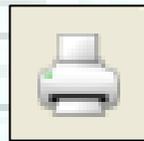
# Création d'une mise en page

- Plusieurs mises en page dans un projet
- Une mise en page = un compositeur d'impression

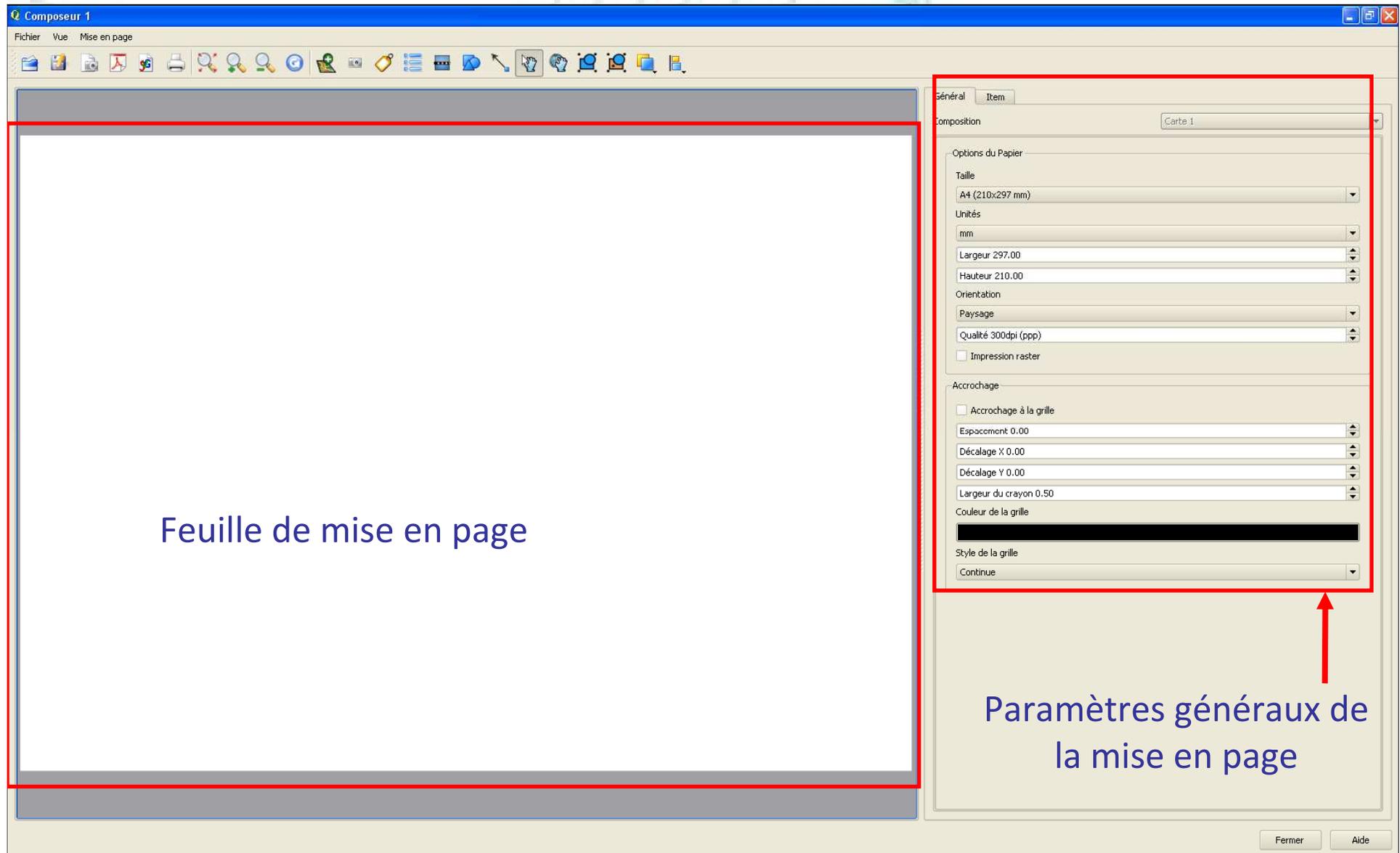


→ « Nouveau compositeur d'impression »

- Plusieurs compositeurs peuvent être gérés dans un projet QGIS



# Mise en page



# Composeur d'impression

- Définir les paramètres d'impression de la carte

Général Item

Composition Carte 1

Options du Papier

Taille  
A4 (210x297 mm)

Unités  
mm

Largeur 297.00

Hauteur 210.00

Orientation  
Paysage

Qualité 300dpi (ppp)

Impression raster

Accrochage

Accrochage à la grille

Espacement 0.00

Décalage X 0.00

Décalage Y 0.00

Largeur du crayon 0.00

Couleur de la grille

Style de la grille

Continue



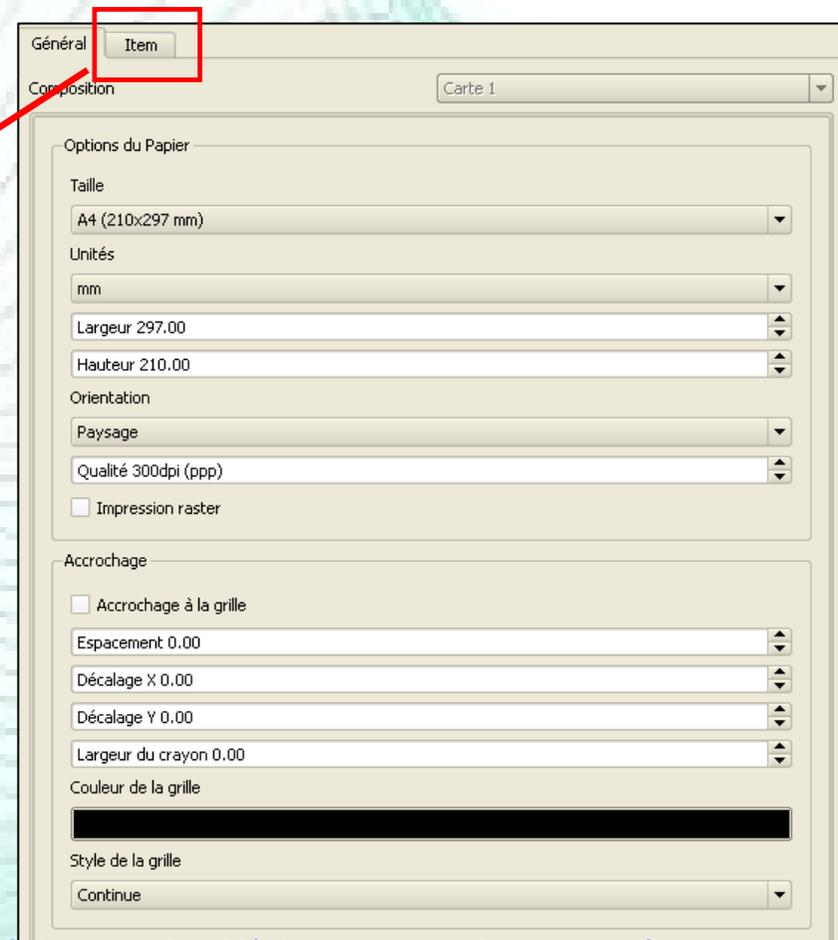
# Composeur d'impression

- Définir les paramètres d'impression de la carte

- Plusieurs éléments composent une mise en page : la carte, l'échelle, la légende,...

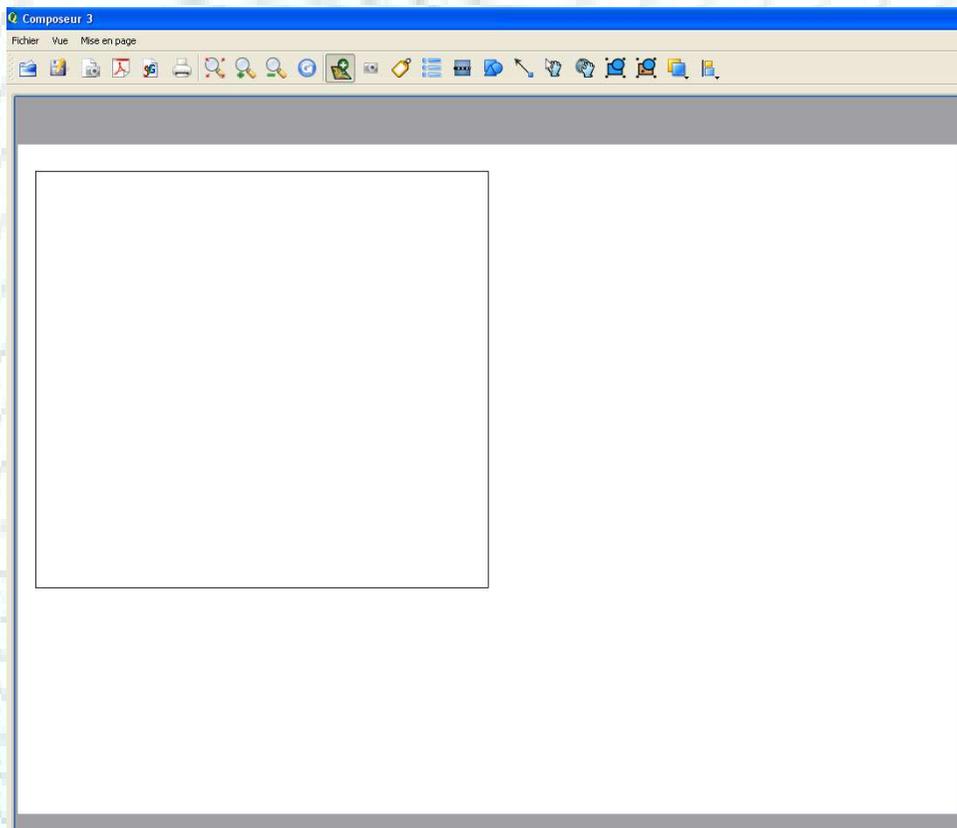
- L'onglet « Item » contient les propriétés de l'élément sur lequel on travaille

- Le menu de « Item » se modifie en fonction de l'élément sélectionné dans la mise en page



# Mise en page

- Ajouter la carte dans la mise en page



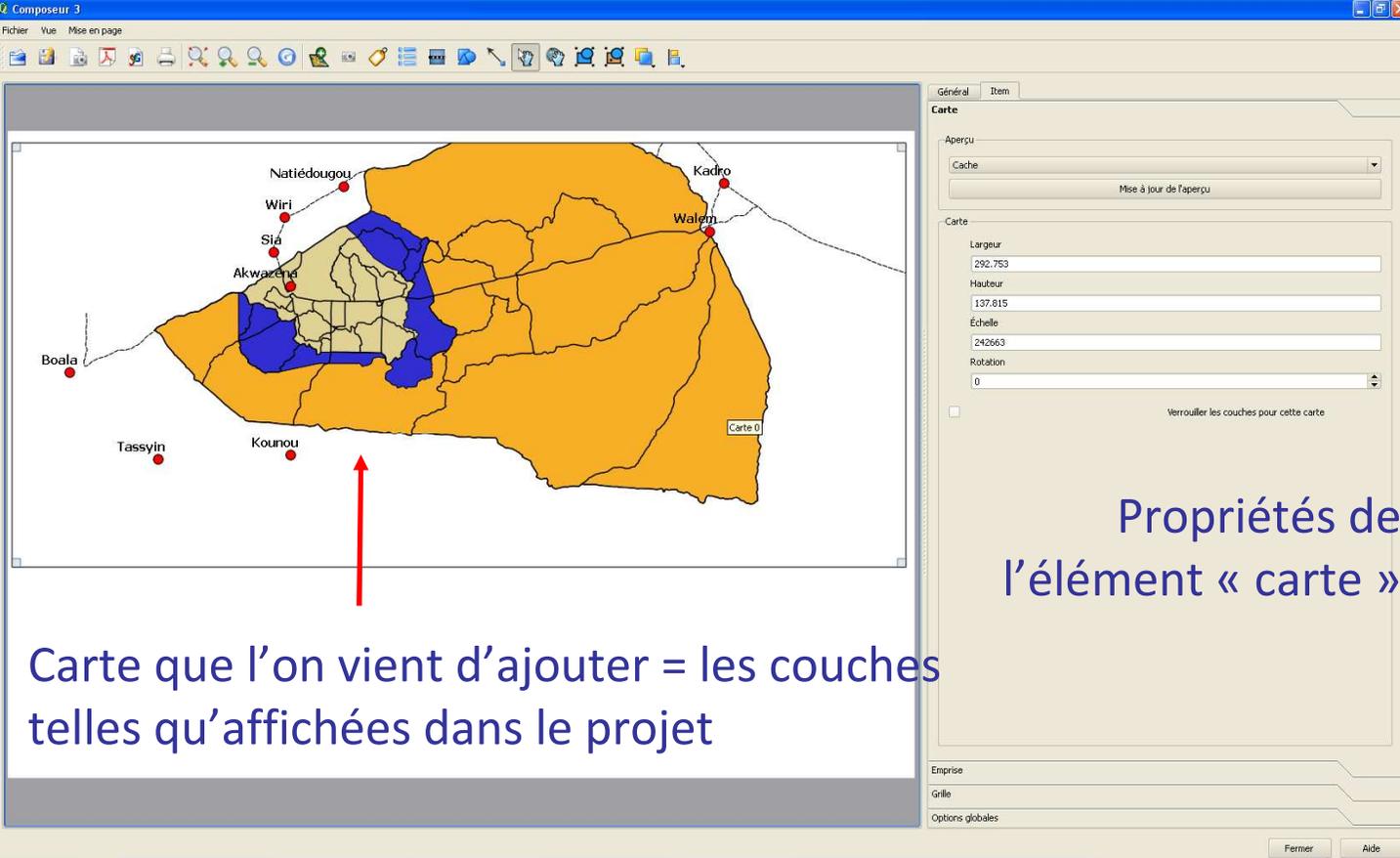
Ajouter une nouvelle carte

- Clic dans la feuille
- On délimite un rectangle en maintenant le clic
- Le rectangle affiche la carte du projet



# Mise en page

- Ajouter la carte dans la mise en page



The screenshot shows the QGIS Composer 3 interface. The main window displays a map of a region with several locations marked: Natiédougou, Wiri, Siá, Akwazéna, Boala, Tassyin, Kounou, Kadro, and Walem. A red arrow points to the map area. On the right, the 'Propriétés de l'élément « carte »' (Map Item Properties) panel is open, showing settings for the map layer, including 'Cache', 'Mise à jour de l'aperçu', 'Largeur' (292.753), 'Hauteur' (137.815), 'Échelle' (242663), and 'Rotation' (0). A red bracket on the right side of the panel highlights the 'Propriétés de l'élément « carte »' section.

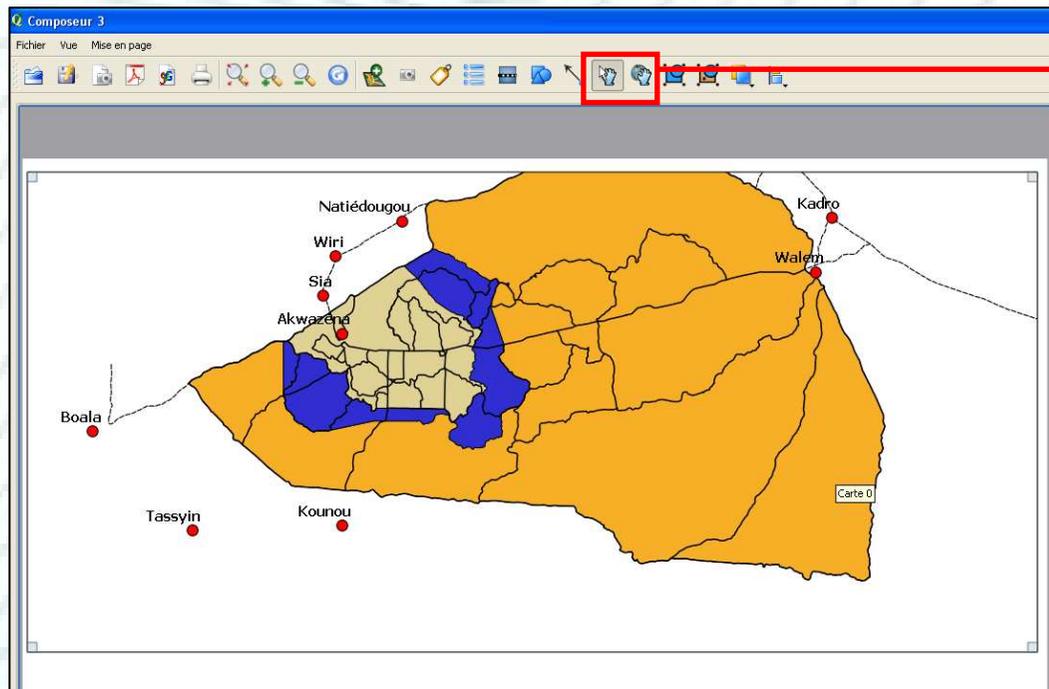
Propriétés de l'élément « carte »

Carte que l'on vient d'ajouter = les couches telles qu'affichées dans le projet



# Mise en page

- Modifier la position des couches dans la mise en page



Déplacement du cadre contenant la carte



Déplacement de la carte DANS le cadre



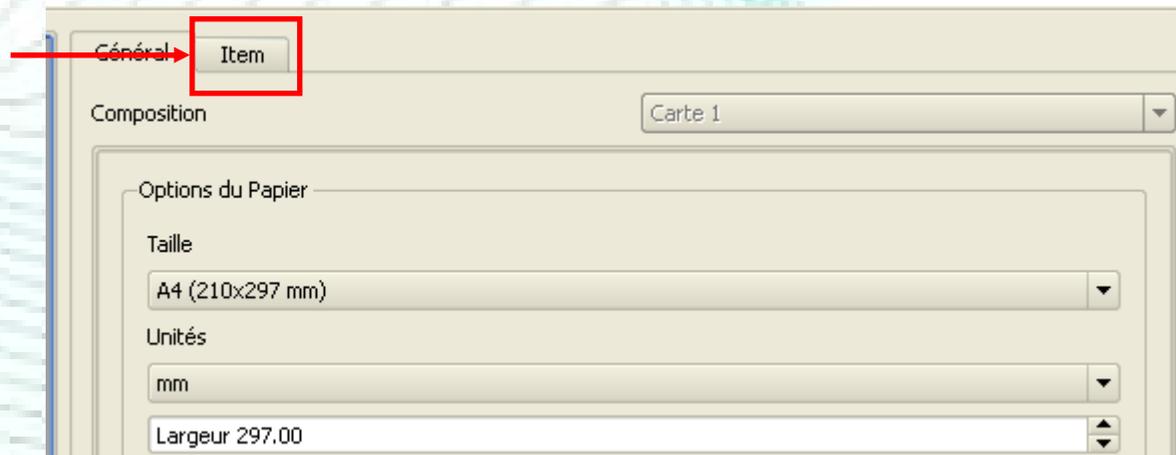
# Mise en page

## ■ Paramètres de la carte

Accéder aux propriétés de la carte que l'on vient de dessiner



- Carte
- Emprise
- Grille
- Options globales



# Mise en page

- Propriétés de la carte
  - Onglet « Carte »

**Carte**

Aperçu

Rendu

Mise à jour de l'aperçu

Carte

Largeur  
286.372

Hauteur  
158.252

Échelle  
250080

Rotation  
0

Verrouiller les couches pour cette carte



# Mise en page

- Propriétés de la carte
  - Onglet « Emprise »

**Emprise**

Emprise de la carte

min X  
630830.000

max X  
702353.000

min Y  
1213180.000

max Y  
1252704.339

Fixer sur l'emprise courante de la carte

*Extent des couches affichées*

Ajustement de la carte à la taille du rectangle dessiné dans la mise en page



# Mise en page

- Propriétés de la carte
  - Onglet « Grille »

- Ajout d'un carroyage sur la carte
- 2 types de grilles



Grille

Afficher le graticule ?

Type de graticule  
Continue

Intervalle X  
4000.00000

Intervalle Y  
4000.00000

Décalage X  
0.00000

Décalage Y  
0.00000

Largeur des croix  
3.00000

Largeur de ligne  
0.00000

Dessiner une annotation

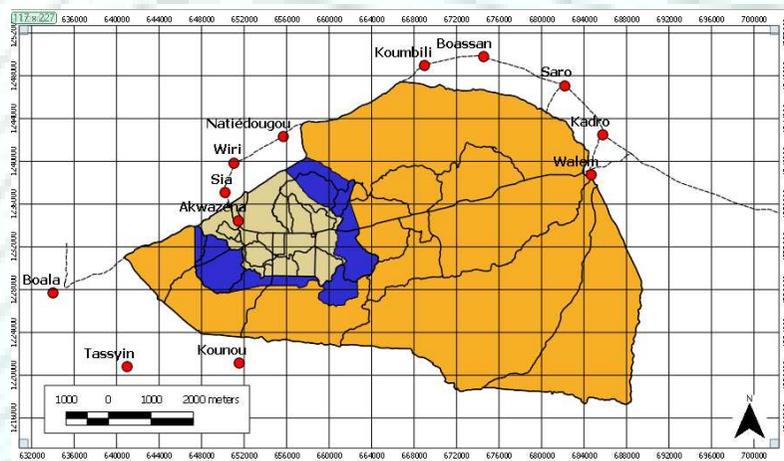
Dimensions de la grille



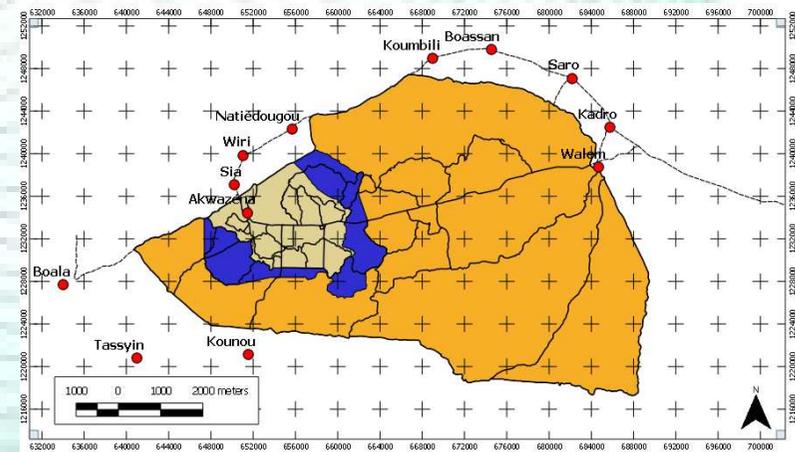
# Mise en page

- Propriétés de la carte
  - Onglet « Grille »
    - Deux types de grilles

Grille type « Continue »



Grille type « Croix »



# Mise en page

- Propriétés de la carte
  - Onglet « Grille »

Dessiner une annotation

Position de l'annotation  
Cadre extérieur

Direction de l'annotation  
Direction de la limite

Couleur de ligne

Police

Espaceur du cadre  
1.00

Précision des coordonnées  
0

Permet l'affichage des coordonnées

Affichage des coordonnées dans OU hors du cadre de la carte

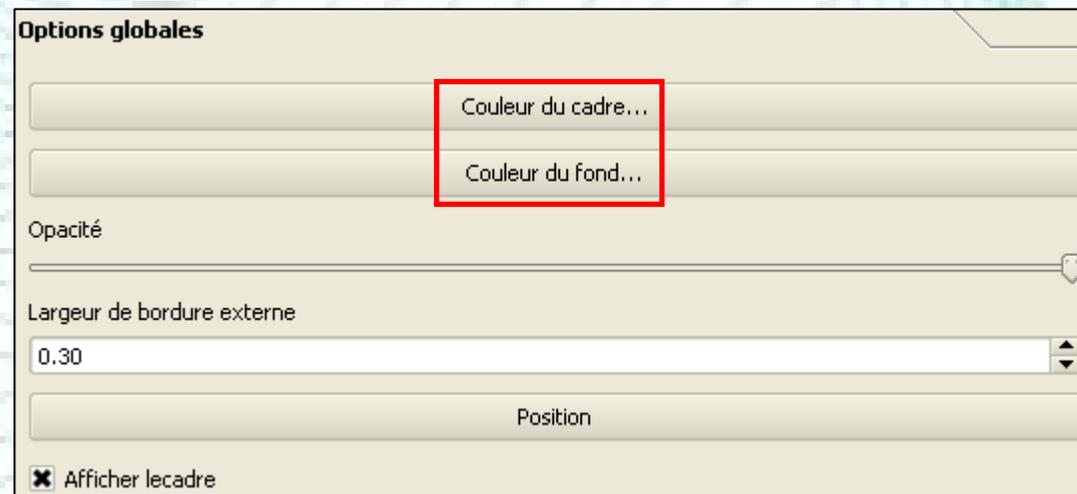
Orientation des coordonnées

Choix du nombre de décimales des coordonnées



# Mise en page

- Propriétés de la carte
  - Onglet « Options globales »



# Mise en page

- Ajouter une légende



**Général**

Titre  
Légende

Police du titre...

Police de la couche...

Police de l'objet...

Largeur du symbole 7.00 mm

Hauteur du symbole 4.00 mm

Espace entre les couches 3.00 mm

Espace entre les symboles 2.00 mm

Espace des étiquettes 2.00 mm

Taille de la boîte 2.00 mm

**Options de l'objet**

Couleur du cadre...

Couleur du fond...

Opacité

Largeur de bordure externe  
0.30

Position

Afficher le cadre



# Mise en page

## ■ Ajouter une légende

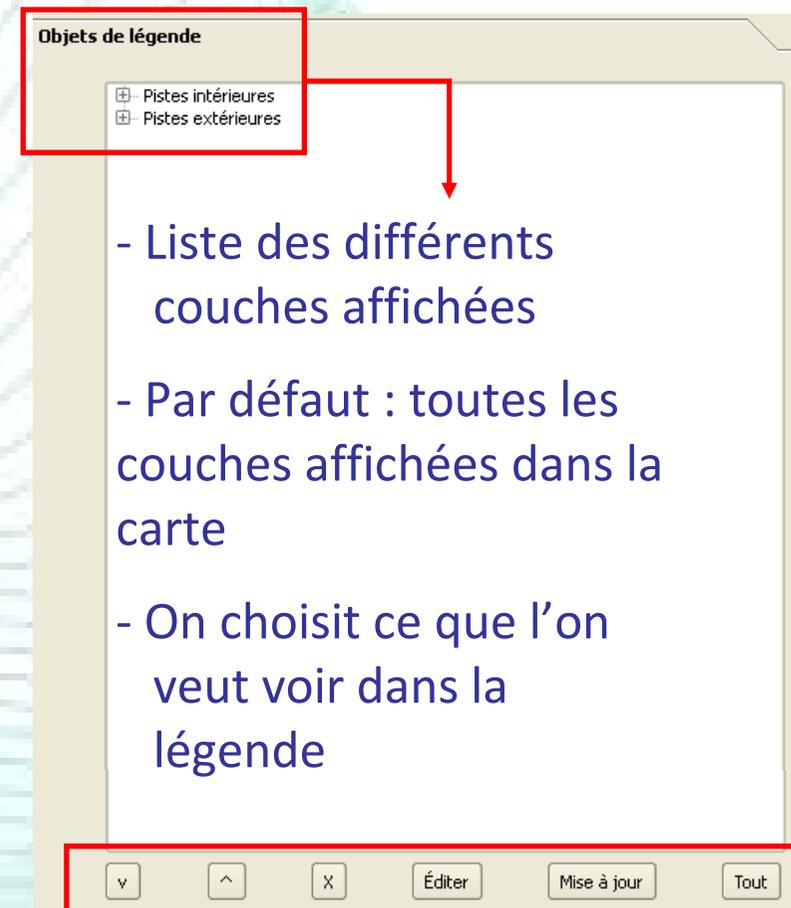
 Position des couches dans la liste :  
 Descendre ou monter la couche  
sélectionnée

 Supprimer une couche de la liste

 Modifier le nom de la couche

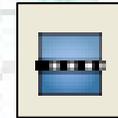
 Mise à jour de la légende dans la  
mise en page

 Afficher toutes les couches  
disponibles dans la légende



# Mise en page

- Ajouter une barre d'échelle



**Barre d'échelle**

Taille du segment (en unités de la carte) → Définies dans les propriétés du projet  
4000.0000

Unités de carte par unité de l'échelle graphique

4.00 } Propriétés de la barre

2 segments de droite }  
2 segments de gauche }

Style

Boîte double →

Carte

Carte 0

Hauteur 5 mm

Largeur de ligne 1.10 mm

Emplacement des étiquettes 3.00 mm

Taille de la boîte 3.00 mm

Étiquette des unités → Voir les propriétés du projet pour choisir les unités adéquates  
meters

Police...

Couleur...

- Boîte double
- Boîte unique
- Boîte double
- Repères au milieu de la ligne
- Repères en-dessous de la ligne
- Repères au-dessus de la ligne
- Numérique



# Mise en page

- Ajouter une barre d'échelle

**Options globales**

Couleur du cadre...

Couleur du fond...

Opacité

Largeur de bordure externe

0.30

Position

Afficher le cadre



# Mise en page

- Ajouter une image



**Options de l'image**

Rechercher dans les répertoires:

C:/OSGeo4W/apps/qgis-unstable/./svg/biology

Ajouter... Supprimer

Aperçu

L'ajout d'une image permet d'insérer une flèche Nord

Possibilité d'importer une image à partir d'un dossier

Images disponibles par défaut

Options

Charger

...

Largeur

30

Hauteur

30

Rotation

0.00

Synchroniser depuis la carte

Carte 0

Dimensions de l'image



# Mise en page

- Ajouter une flèche



- Pour mettre en évidence un point précis de la carte
- Pour relier un objet à une boîte de texte

- Ajouter une forme géométrique



- Pour mettre en évidence une zone de la carte
- Pour faire un cadre

- Ajouter une boîte de texte



- Une boîte de texte = une étiquette
- Ajouter une étiquette



# Mise en page

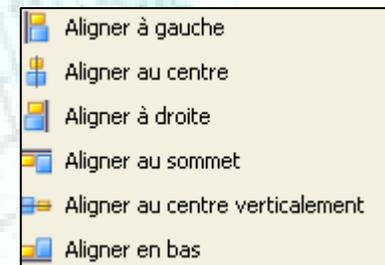
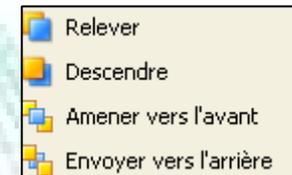
## ■ Alignement



Superposition des éléments de la mise en page



Alignement des éléments de la mise en page



## ■ Groupement



Grouper les éléments sélectionnés



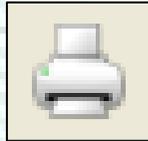
Dissocier les éléments du groupe sélectionné



# Mise en page

- Exportation d'une mise en page
- Plusieurs solutions d'exportation

- Imprimer



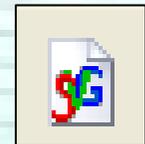
- Exporter comme image



- Exporter au format PDF



- Exporter au format SVG



# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté



# Base de données spatiales

- Stockage ET traitement d'objets spatiaux dans une base de données
  - ≠ Geodatabase d'ESRI (= stockage)
  - Ex: « SQL spatial » :
    - Sélection des arbres dans un rayon de 5 mètres d'une rivière
    - *select arbres.id from arbres,rivers where contains(buffer(rivers.the\_geom , 5) , arbres.the\_geom) ;*



# Base de données spatiales

- PostGIS et SpatiaLite
  - Projets Open Source intégrés dans QGIS
  - Suivent les recommandations de l'OGC ("Simple Features Specification for SQL »)
    - Standardisé



# Base de données spatiales

- PostGIS (<http://www.postgis.org>)
  - Extension spatiale au serveur de base de données PostgreSQL
    - Utilisation par le réseau (client-serveur, accès multiple,...)
      - Serveur + base de données (= ensemble fichiers)
    - Grosse base de données (>2 Gb)
  - Projet mature (2003, 1<sup>ère</sup> version de production)



# Base de données spatiales

- SpatiaLite (<http://www.gaia-gis.it/spatialite-2.3.1>)
  - Extension spatiale au moteur de base de données SQLite
    - Utilisation locale
      - Base de données (= 1 fichier, comme Access)
    - Petite base de données (< 2Gb)
  - Projet relativement jeune (2008, version 1)



# Base de données spatiales

- PostGIS dans QGIS
  - Affichage d'une couche
  - Gestion des données
    - Extension « PostGIS manager »
  - Traitement des données
    - Extension « PgQuery for QGIS »



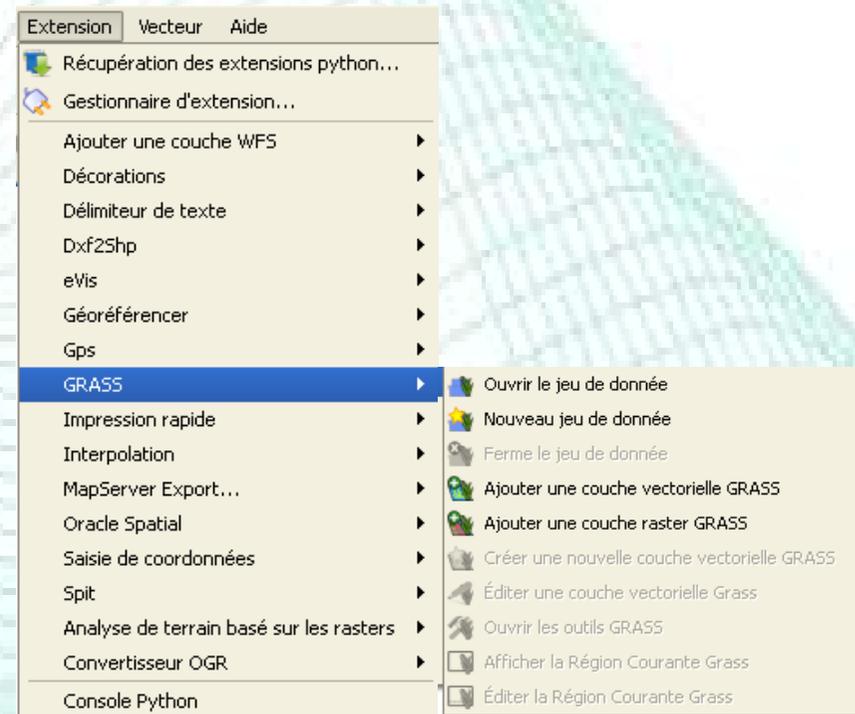
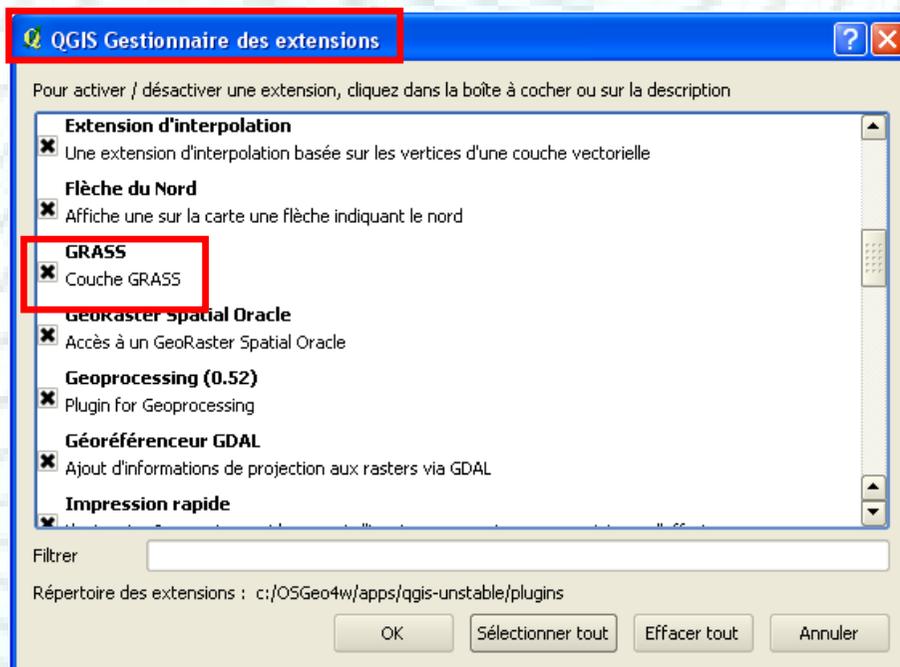
# Liaison avec GRASS

- SIG Desktop Open Source
- Nombreuses fonctionnalités
- Interface utilisateur rebutante
- **Mais** → des efforts ont été apportés dans la version en développement (6.4)
  - Nouvelle interface graphique (wxPython)
- L'ensemble des fonctionnalités de GRASS sont accessibles depuis QGIS



# Liaison avec GRASS

- En pratique
  - Extension à activer dans QGis



# Liaison avec GRASS

- Principe de base
  - Base de données Grass = dossier (par défaut « GIS DataBase ») dans lequel sont stockées les données cartographiques au format GRASS
  - Secteur (« *location* ») = 1 projet défini par
    - Système de coordonnées / projection (ex : Lambert 1972)
    - Limite géographique (ex : Belgique)

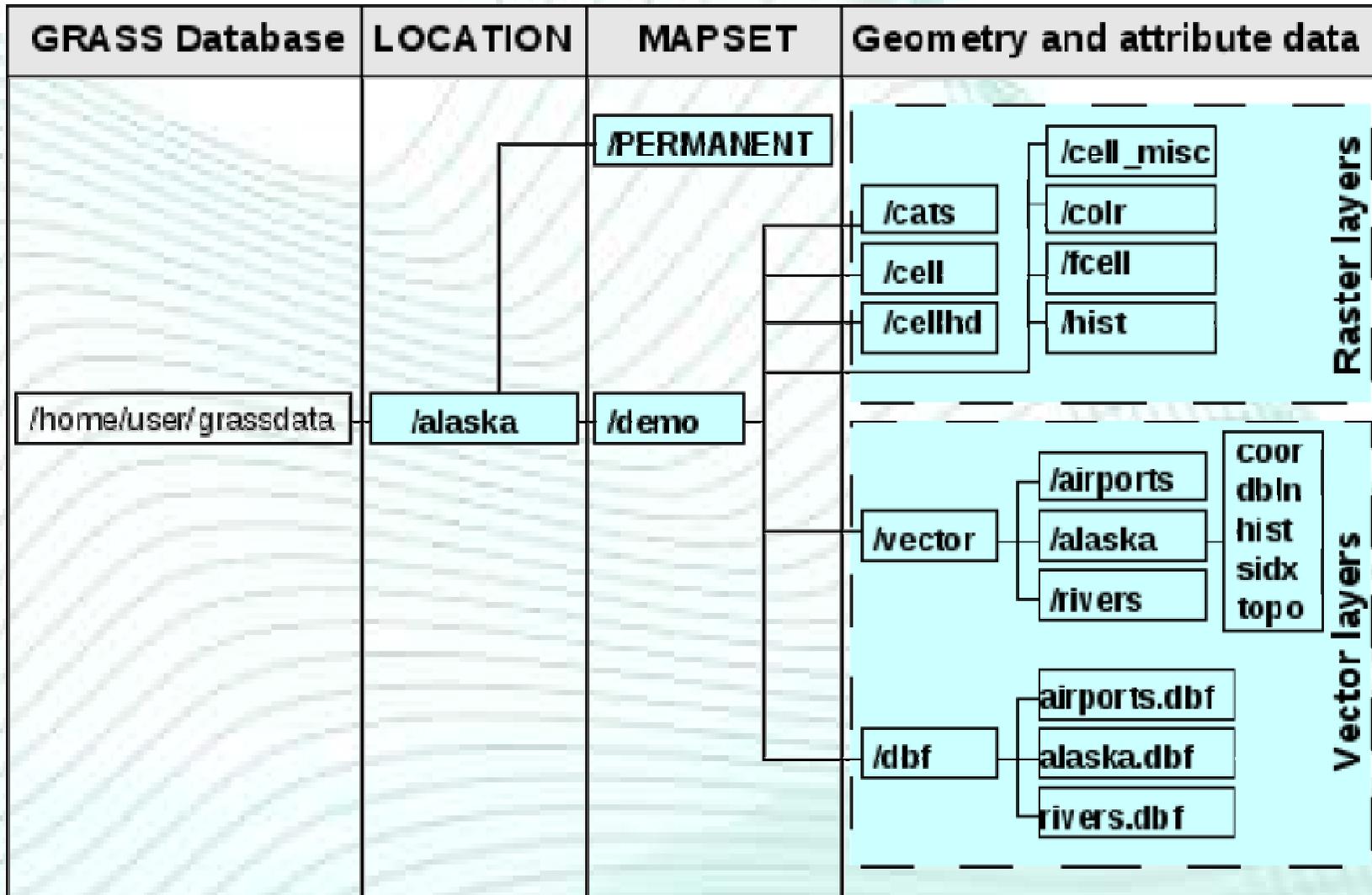


# Liaison avec GRASS

- Principe de base
  - Jeu de données (« *mapset* ») = subdivision du projet en sous-projet (sous-région, utilisateur, thématique,...)
    - possibilité de gestion des droits en lecture / écriture
  - Région (« *region* ») = zone sur laquelle porteront les calculs, analyses et exportations



# Liaison avec GRASS



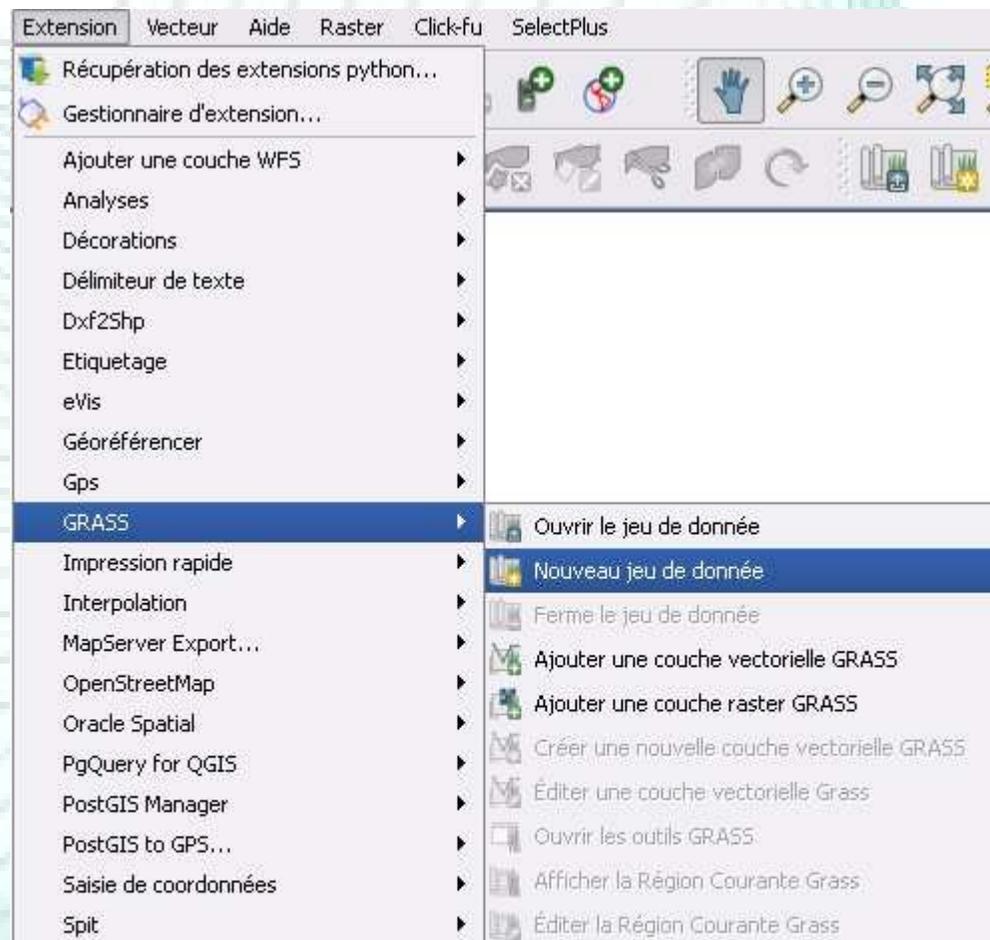
# Liaison avec GRASS

- Principe de base
  - Attention : modèle vectoriel GRASS <> modèle vectoriel SHP
    - Exemple : possible d'ajouter des attributs aux frontières d'un polygone lorsque celle-ci est, par exemple, une route et ce sans devoir avoir 2 fichiers vectoriels (1 polygone et 1 ligne)
    - Conversion nécessaire (risque potentiel d'erreurs)



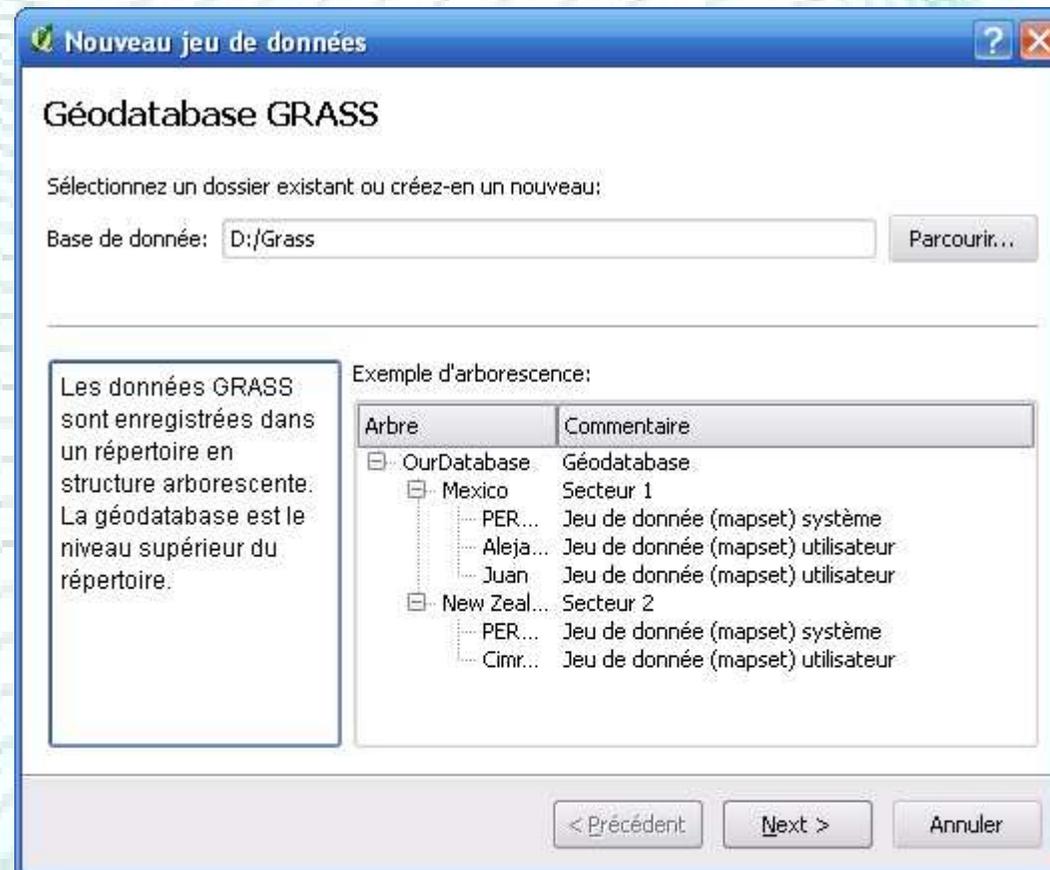
# Liaison avec GRASS

- Création d'un jeu de données GRASS



# Liaison avec GRASS

- Création d'un jeu de données GRASS



# Liaison avec GRASS

- Création d'un jeu de données GRASS

Nouveau jeu de données

### Secteur GRASS

Localisation

Sélectionnez le Secteur demolocation

Créez un nouveau Secteur Belgique

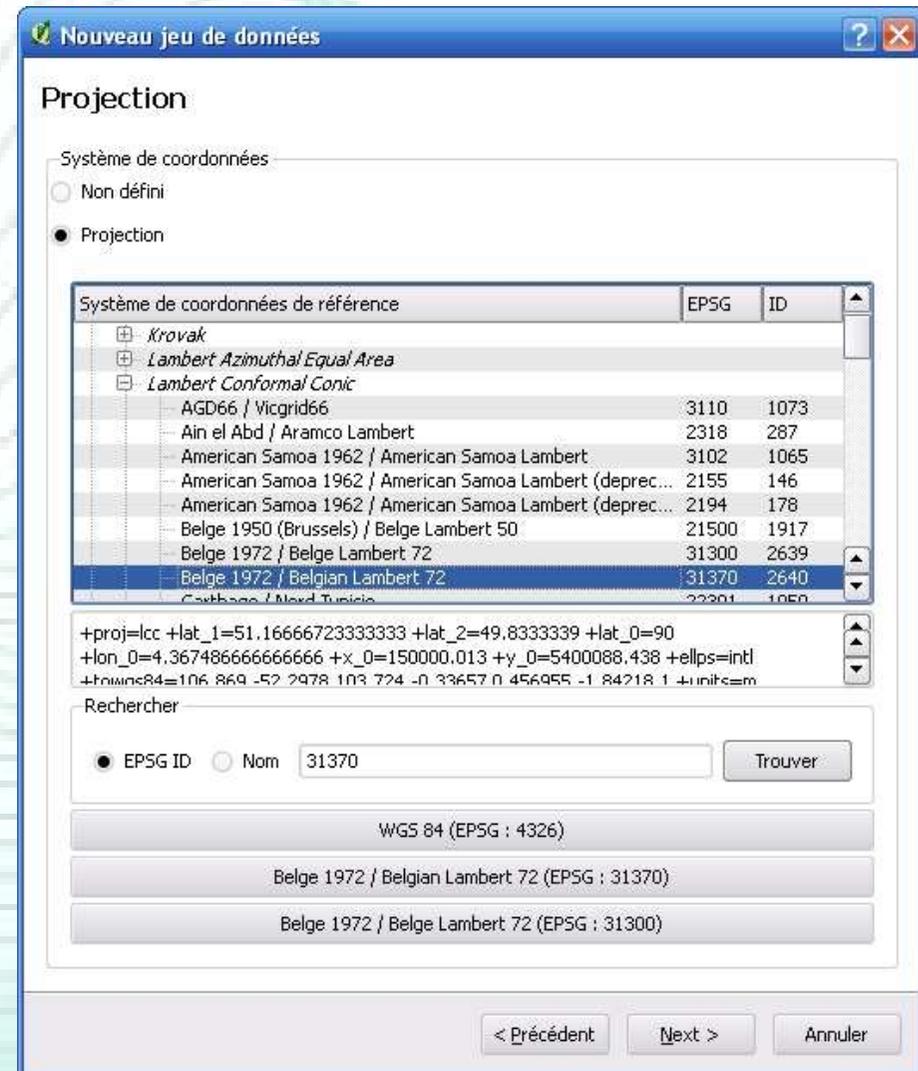
Le secteur GRASS est une collection de cartes pour un territoire ou projet particulier.

< Précédent    Next >    Annuler



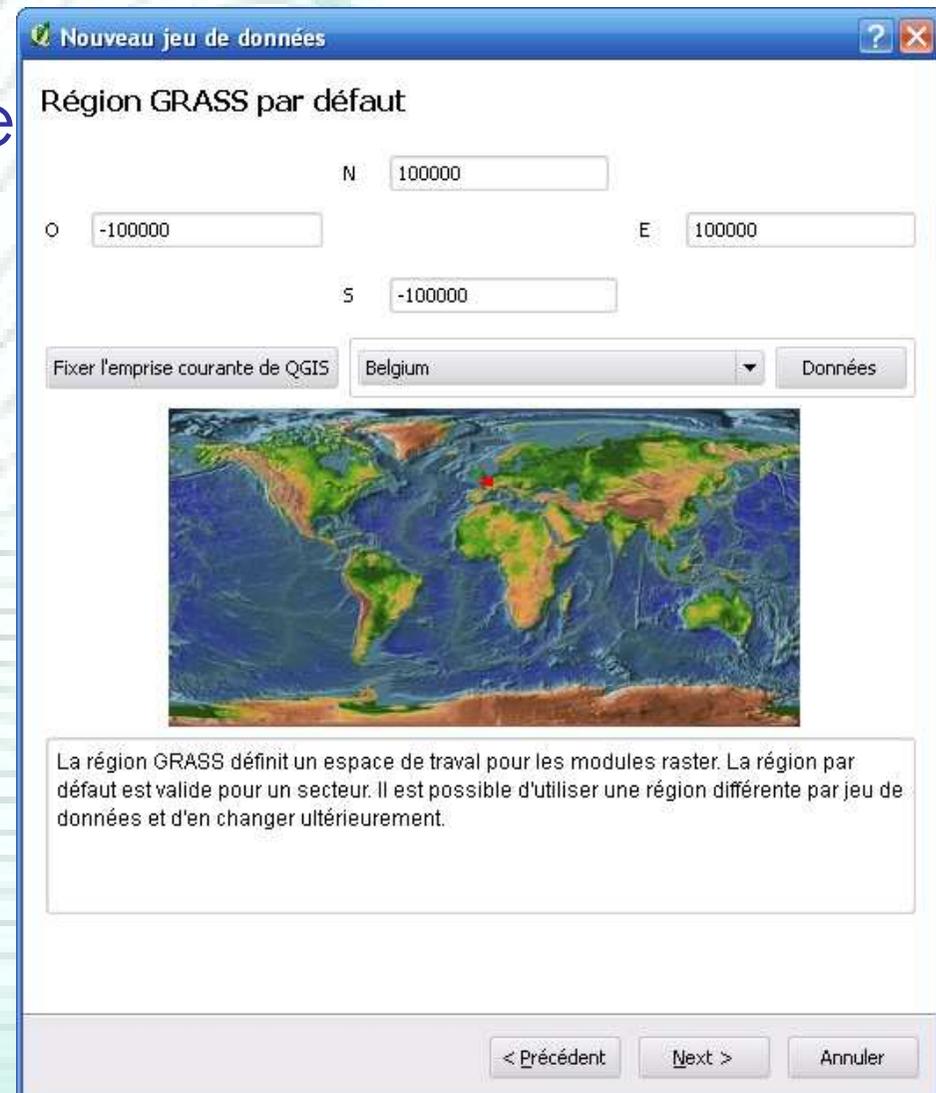
# Liaison avec GRASS

- Création d'un jeu de données GRASS



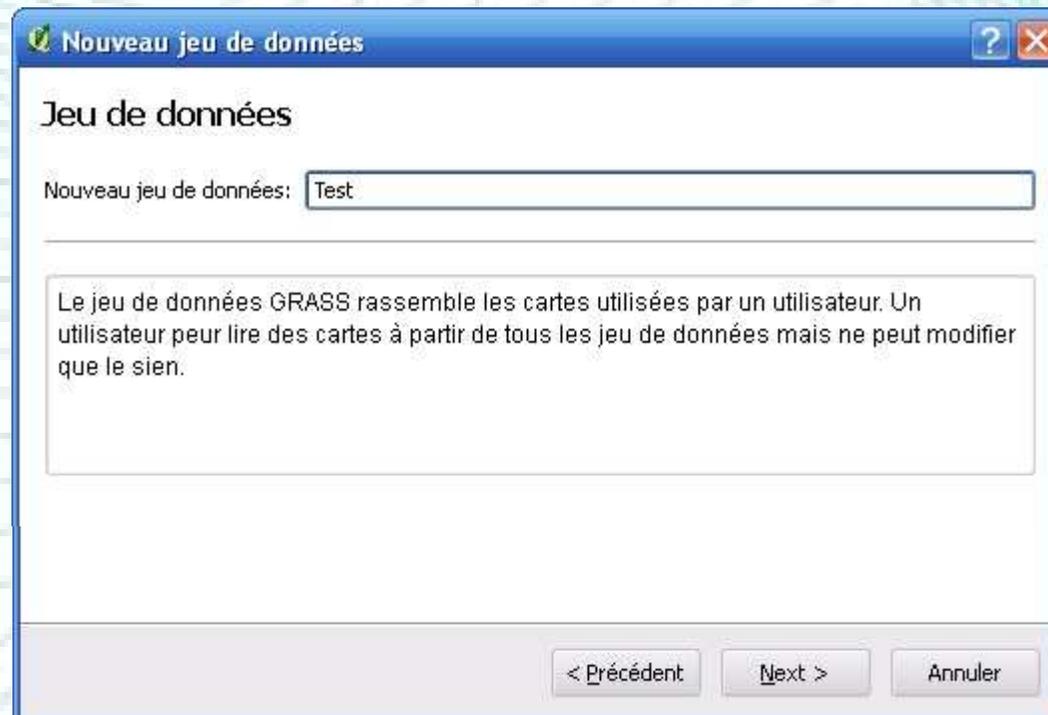
# Liaison avec GRASS

- Création d'un jeu de données GRASS



# Liaison avec GRASS

- Création d'un jeu de données GRASS



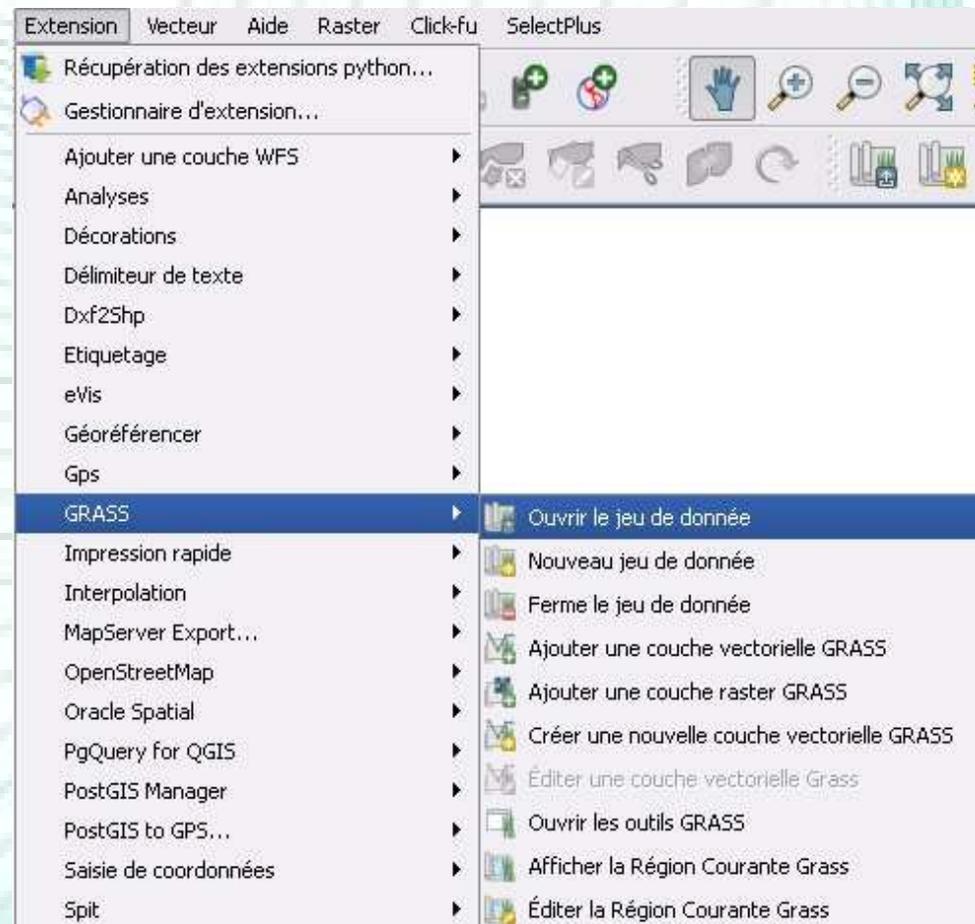
# Liaison avec GRASS

- Création d'un jeu de données GRASS



# Liaison avec GRASS

- Ouverture d'un jeu de données GRASS



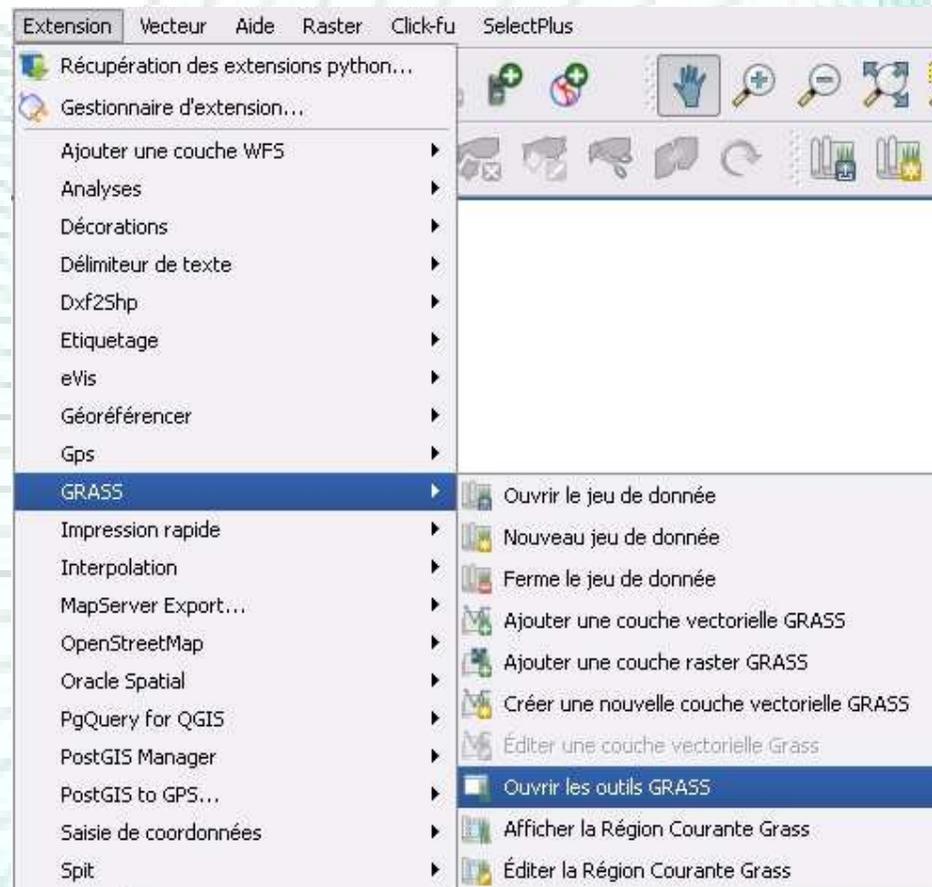
# Liaison avec GRASS

- Ouverture d'un jeu de données GRASS



# Liaison avec GRASS

## ■ Importation shapefile



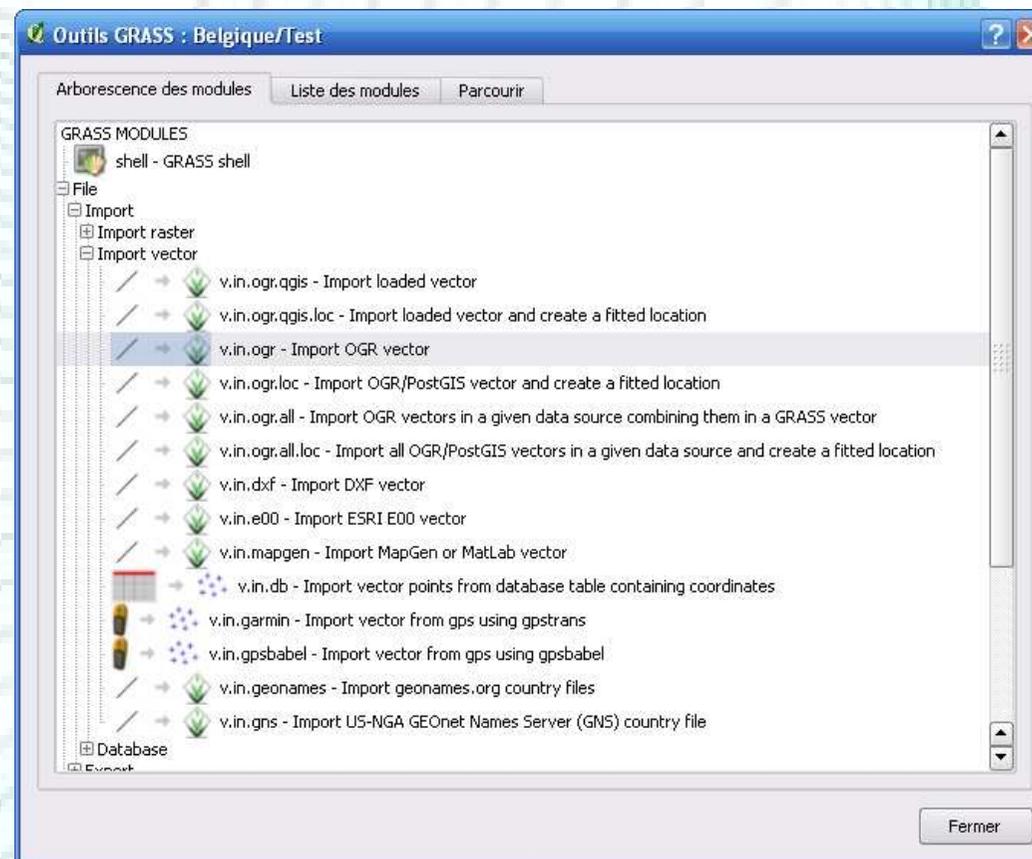
# Liaison avec GRASS

- Importation shapefile



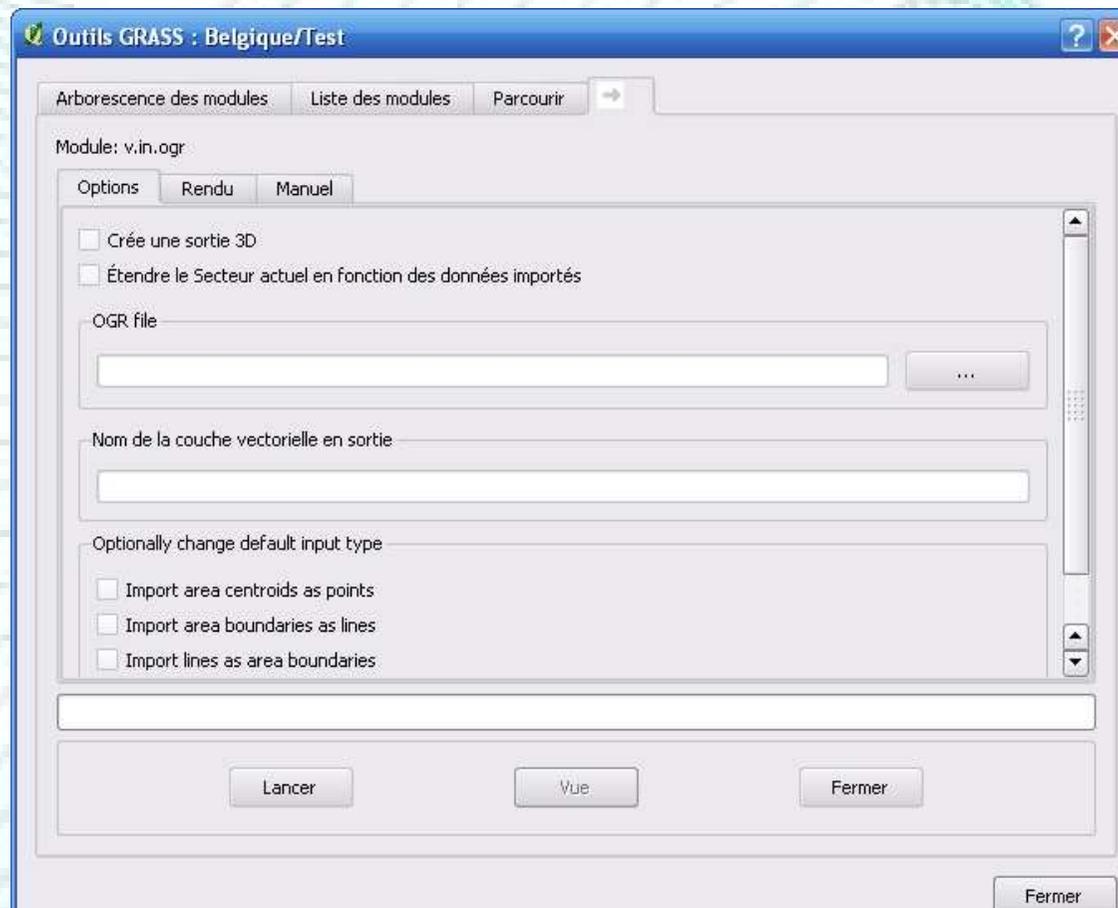
# Liaison avec GRASS

- Importation shapefile



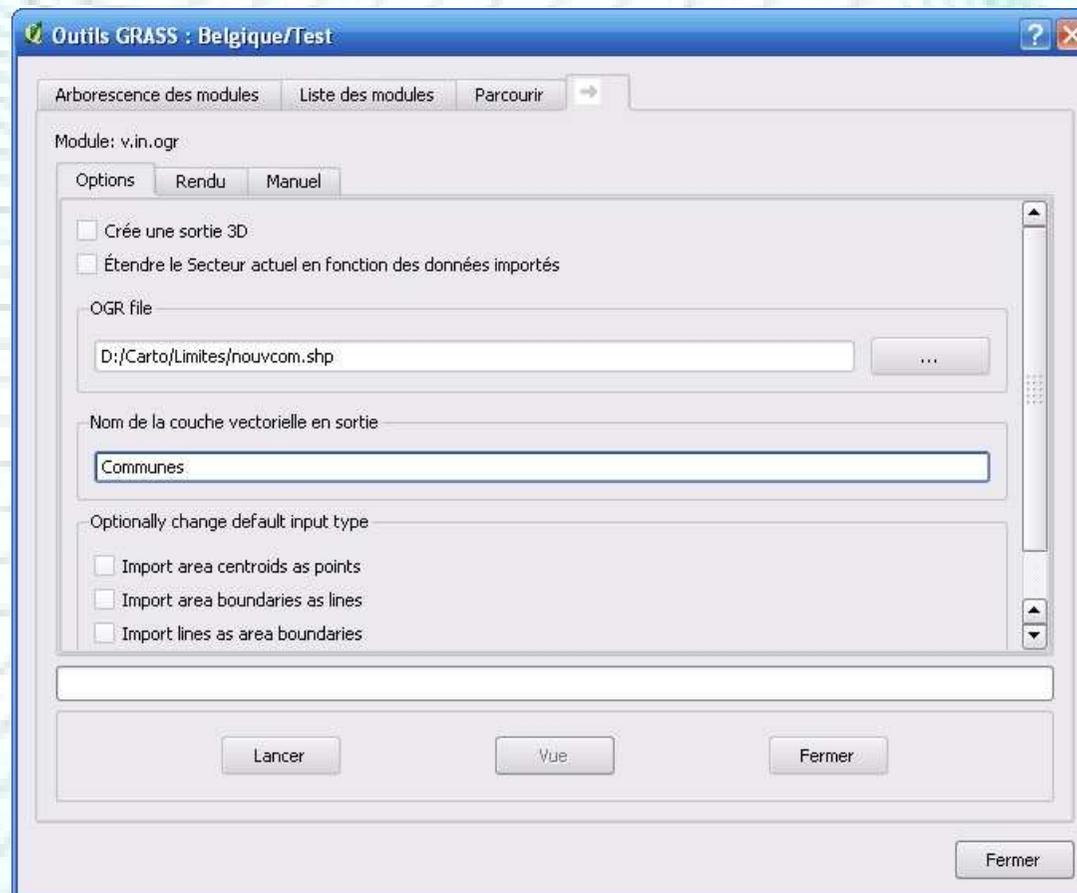
# Liaison avec GRASS

- Importation shapefile



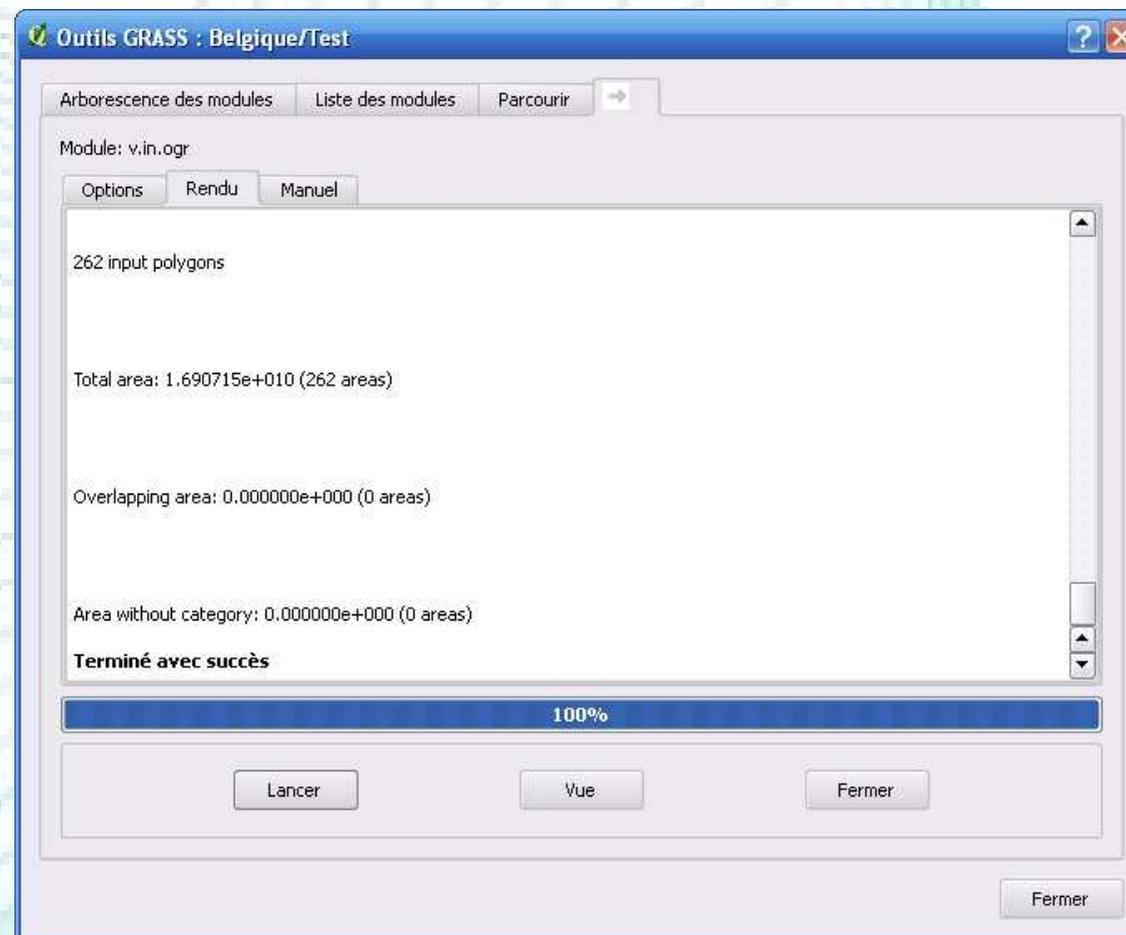
# Liaison avec GRASS

- Importation shapefile



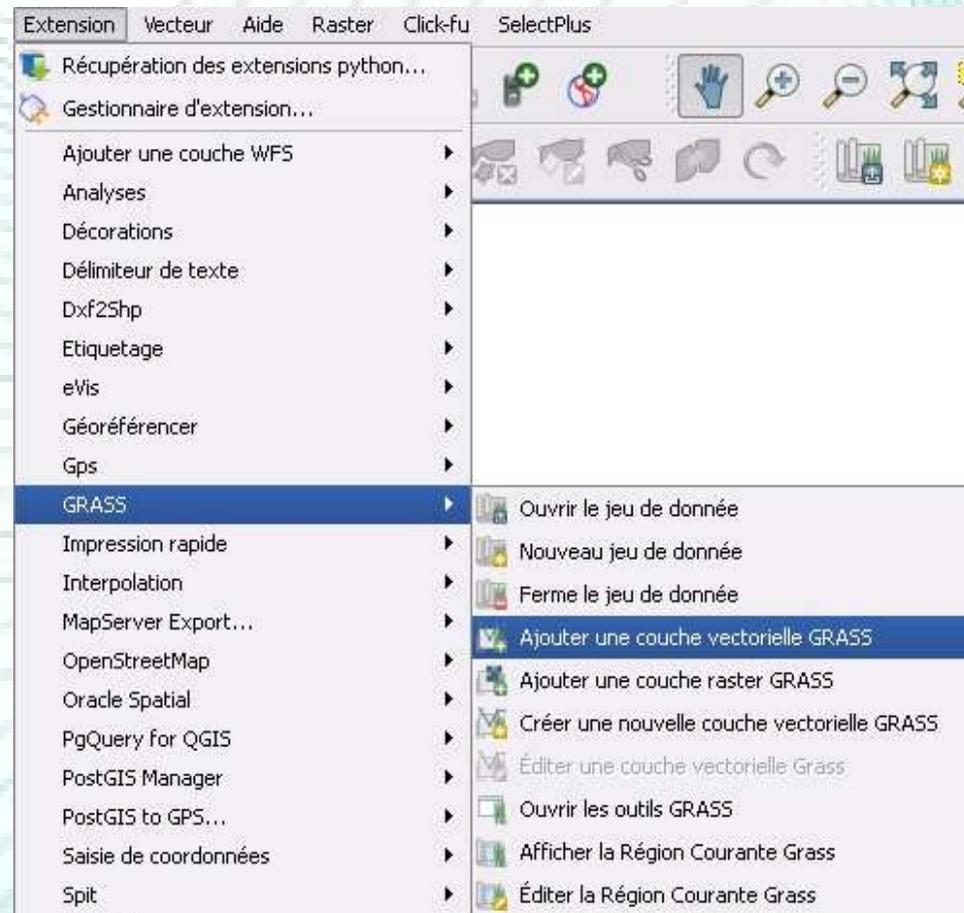
# Liaison avec GRASS

- Importation shapefile



# Liaison avec GRASS

- Affichage couche GRASS dans QGIS



# Liaison avec GRASS

- Affichage couche GRASS dans QGIS



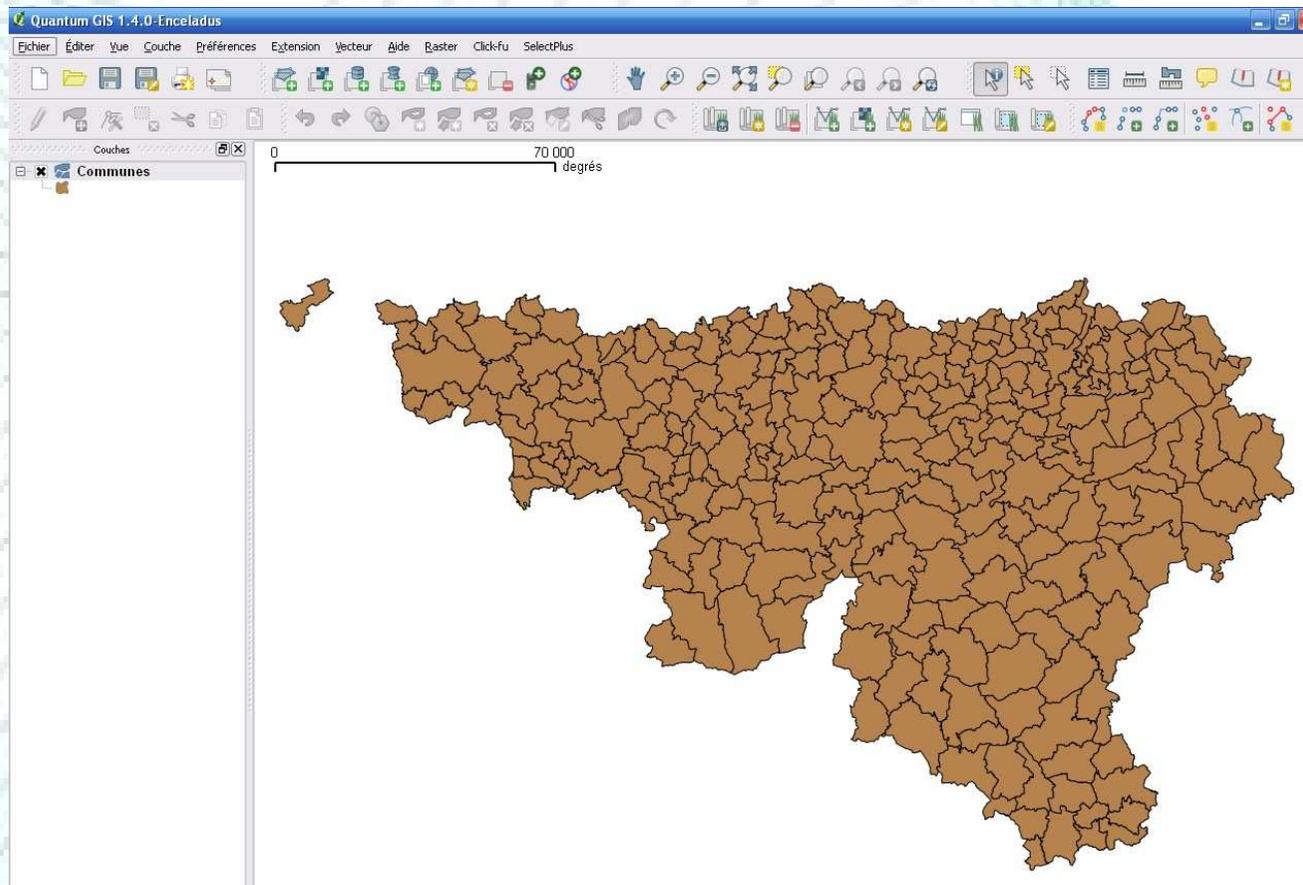
# Liaison avec GRASS

- Affichage couche GRASS dans QGIS



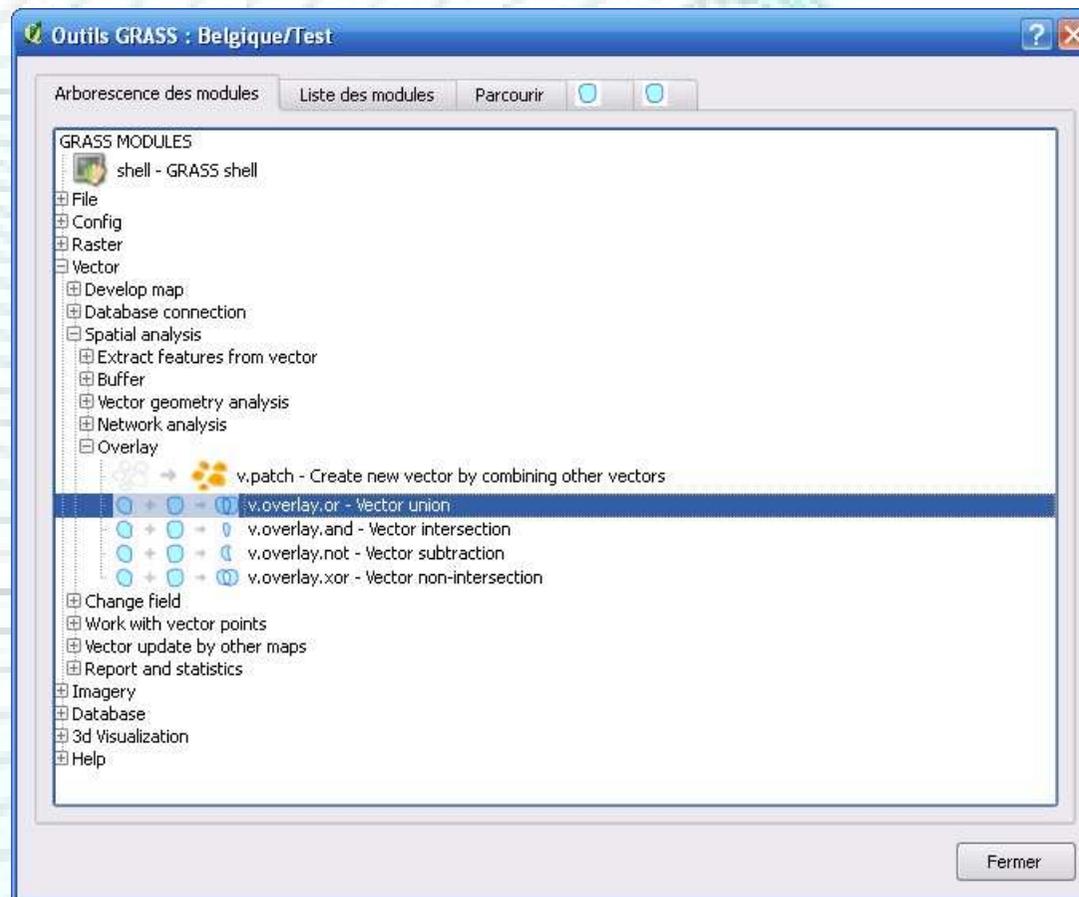
# Liaison avec GRASS

- Affichage couche GRASS dans QGIS



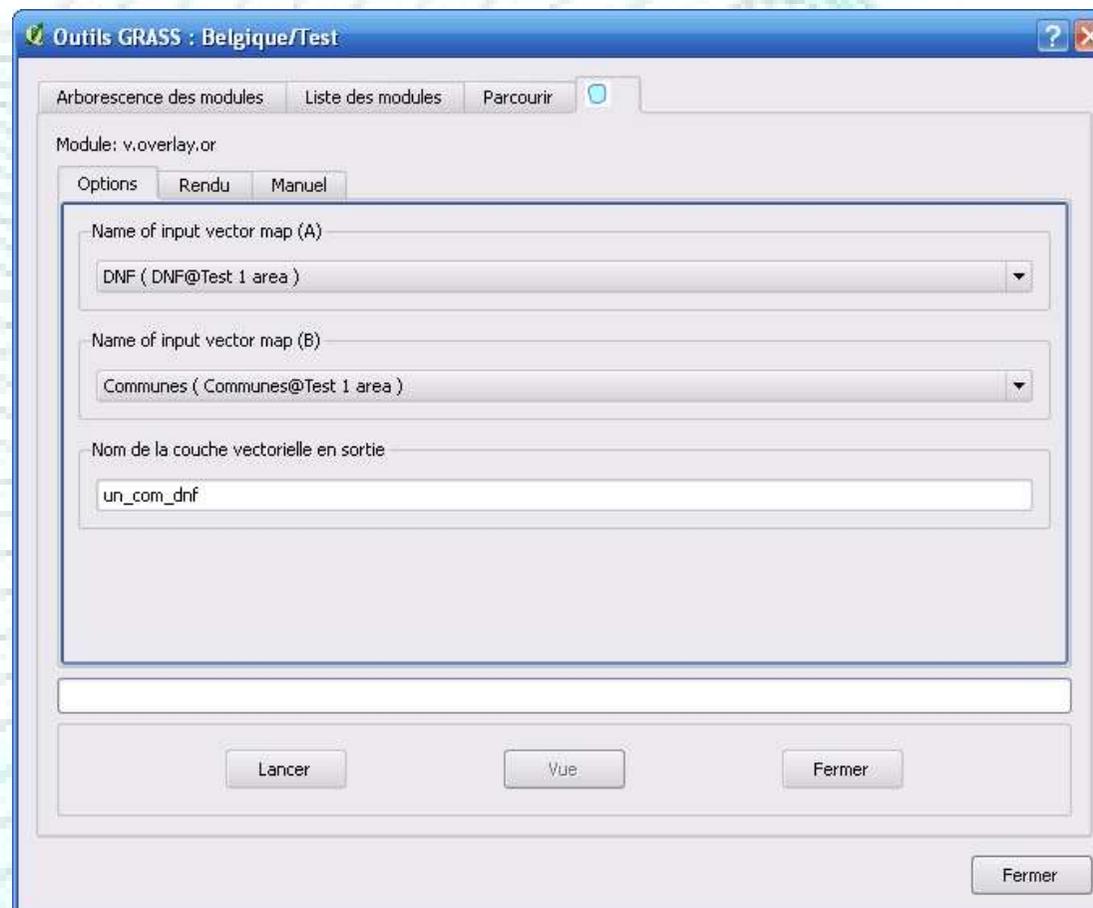
# Liaison avec GRASS

- Union de 2 couches « polygones »



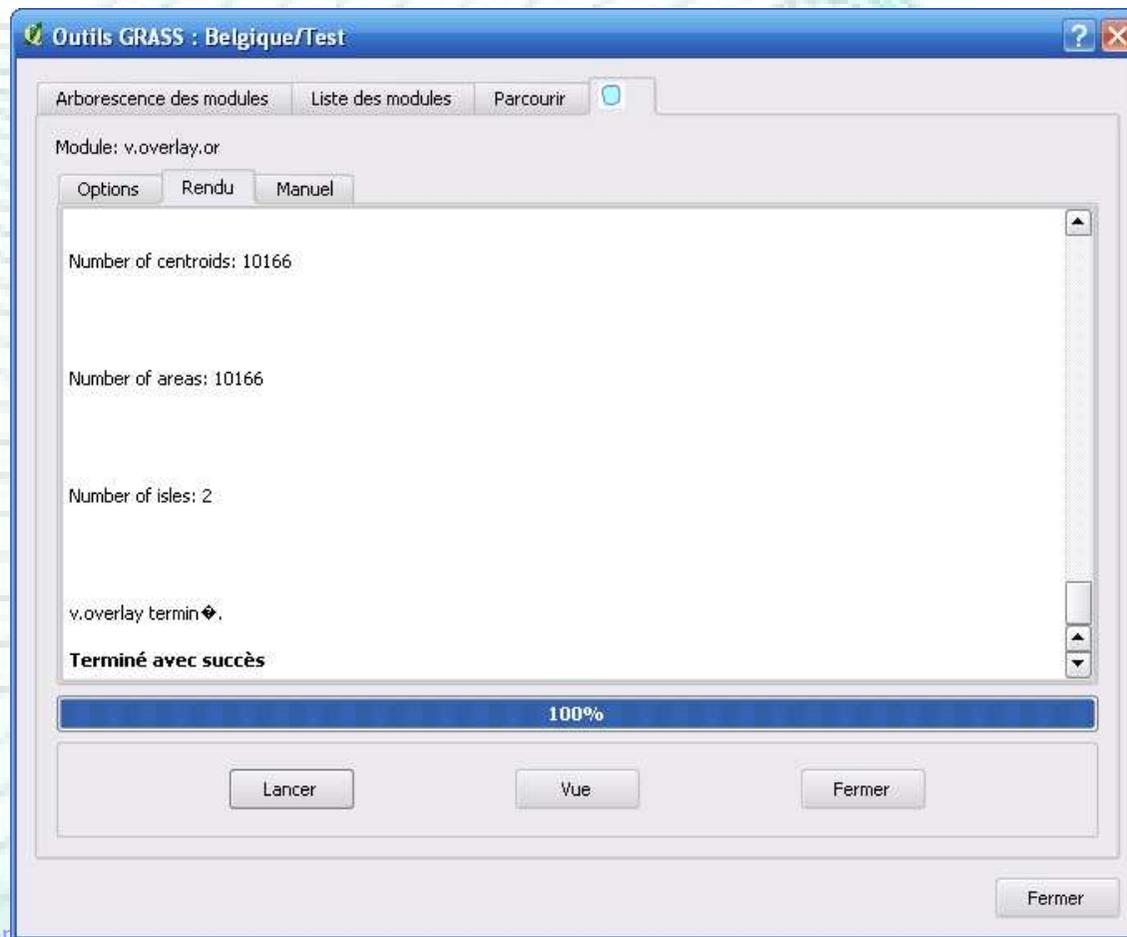
# Liaison avec GRASS

- Union de 2 couches « polygones »



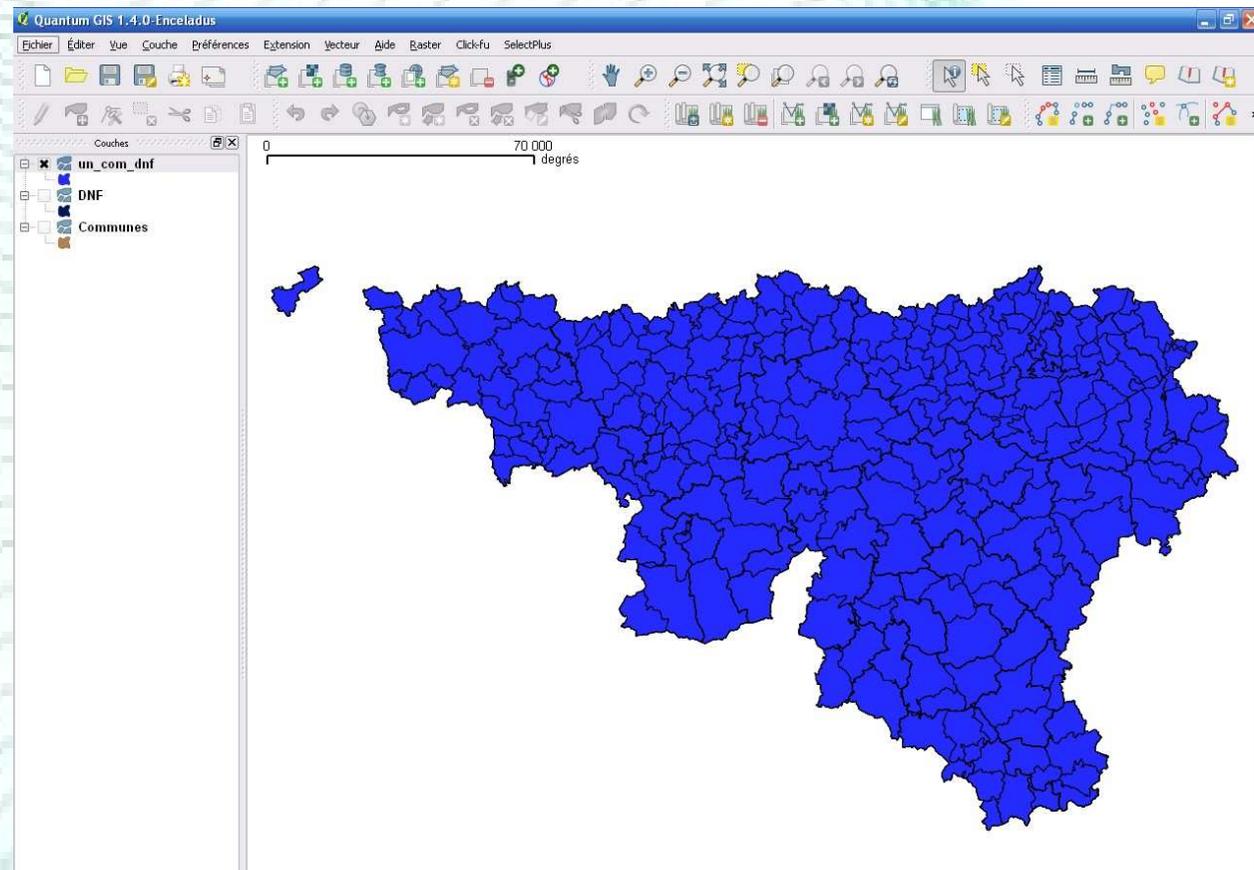
# Liaison avec GRASS

- Union de 2 couches « polygones »



# Liaison avec GRASS

- Union de 2 couches « polygones »



# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté



# Créer ses extensions

- Ajouter des fonctionnalités à QGIS (extensions)
  - 2 langages de programmation : **C++ et Python**
    - Couplés à la librairie Qt pour le développement de l'interface graphique (<http://qt.nokia.com>)
  - C++ et Qt
    - Langage de programmation de QGIS
    - Langage compilé (dll ou so)
    - Recommandé pour des applications de taille importante



# Créer ses extensions

- Ajouter des fonctionnalités à QGIS (extensions)
  - Python (2.x) et PyQt
    - Langage de script
    - Langage facile à écrire (≠ C++)
    - Utilisé dans de nombreuses applications (Gimp, OpenOffice.org, ArcGis,... )
      - Intéressant à apprendre
    - Majorité des extensions QGIS écrites en Python



# Créer ses extensions

- Pour démarrer avec QGIS et Python
  - Environnement de Développement Intégré
    - Programme regroupant un ensemble d'outils pour le développement de logiciels
    - Eric (<http://eric-ide.python-projects.org/index.html>)
    - Open Source et gratuit
    - Éditeur de code, débogueur, gestion de la liaison avec QtDesigner
      - programme « officiel » de développement d'interface Qt, ...



# Créer ses extensions

- Pour démarrer avec QGIS et Python
  - Référence langage de programmation / librairie :
    - Python
      - <http://docs.python.org>
      - <http://python.developpez.com/cours/TutoSwinnen/>
    - PyQt (Qt pour Python)
      - <http://www.riverbankcomputing.com/static/Docs/PyQt4/pyqt4ref.html>
      - <http://www.commandprompt.com/community/pyqt/?page=pyqtbook>
    - API QGIS (interface de programmation de QGIS)
      - <http://doc.qgis.org>



# Créer ses extensions

- Pour démarrer avec QGIS et Python
  - Exemple d'extension
    - Mode d'emploi QGIS
      - « Programmer une extension PyQGIS en quatre étapes »
    - Tutoriel « QGIS tutorials in Python »
      - <http://blog.qgis.org/node/59>
    - Code source des extensions QGIS
    - Si distribution d'une extension → Obligation de le faire en Open Source (licence GPL)



# Créer ses extensions

- Autres possibilités
  - Ajouter un composant (widget) cartographique à une application C++ ou Python
    - exemple : visualiseur cartographique au sein d'une application d'encodage
  - Exemples :
    - Mode d'emploi de QGIS
      - Créer des applications en C++
      - Créer des applications PyQGIS



# Plan de la présentation

- Introduction
- Installation
- Extensions
- Premiers pas
- Outils de géotraitement
- Autres Outils
- Digitalisation
- Mise en page
- GRASS et bases de données spatiales
- Créer ses extensions
- Communauté



# Documentation et Aide

- Quantum GIS (QGIS) – [www.qgis.org](http://www.qgis.org)
  - Modes d'emploi

## Manuels

The QGIS project provides a **gentle GIS introduction**, a **User Guide**, a **Coding and Compilation Guide** and a **API Documentation** in english and in some cases also translated into several foreign languages. For a complete list of (also older) manual versions and translations visit: <http://download.osgeo.org/qgis/doc/manual/>.

If you are interested in getting involved with the documentation effort, e.g translate the english manual into another language, please visit our wiki [DocumentationWritersCorner](#) to find out more!

## QGIS User Guide



### QGIS 1.3

- English, 6.9MB PDF
- German, 6.9MB PDF (sponsored by the Canton of Solothurn)

### QGIS 1.1

- English, 3.9MB PDF
- German, 3.9MB PDF (sponsored by the Canton of Solothurn)
- Spanish, 4MB PDF (Almost 95% is translated.)



# Documentation et Aide

- Quantum GIS (QGIS) – [www.qgis.org](http://www.qgis.org)
  - Importante communauté QGIS

The screenshot shows the Quantum GIS website homepage. At the top left is the Quantum GIS logo and the text "Quantum GIS". To the right is a search bar and flags for the United Kingdom, Germany, France, and Italy. Below the logo is a navigation menu with links for "Wiki", "Blog", "Forum", "Bugs", "Shop", and "Download". The main banner features the text "Quantum GIS Version 1.4.0 'Enceladus'" and a message: "The Quantum GIS project is pleased to announce the release of the QGIS development version 1.4.0 'Enceladus'. Sourcecode and binary packages are available from the [download area](#)." Below the banner is a "Main Menu" section with a list of links: "Home", "About QGIS", "Community", "Mailing Lists", "Development", "Case Studies", and "QGIS Shop". The "Community" link is highlighted with a red box. To the right of the menu is a "QGIS Community" section with text describing the project and providing contact information.



# Communauté

- Listes de discussion
  - En fonction de votre utilisation et de votre profil

**QGIS User** <http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-user>

Use this list for discussion of QGIS in general, as well as specific questions regarding its installation and use.

**Fossgis-talk-liste (German)** <https://lists.fossgis.de/mailman/listinfo/fossgis-talk-liste>

Used for general and specific discussion of open source GIS including QGIS in German language and provided by the german FOSSGIS e.V..

**QGIS Developer** <http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-developer>

Used for discussion of development issues, plans, and features.

**QGIS Commit** <http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-commit>

Each time a commit is made to the QGIS code repository an email is posted to this list. If you want to be up to date with every change to the current code base, subscribe to this list.

**Community Team** <http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-community-team>

This list deals with topics like documentation, context help, user-guide, online experience including web sites, blog, mailing lists, forums, and translation efforts. If you like to work on the user-guide as well, this list is a good starting point to ask your questions.

**Release Team** <http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-release-team>

This list deals with topics like the release process, packaging binaries for various OS and announcing new releases to the world at large.

**QGIS Project Management** <http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-trac>

This list provides email notification related to project management, including bug reports, tasks, and feature requests.

**Project Steering Committee** <http://lists.osgeo.org/mailman/listinfo/qgis-psc>

This list is used to discuss Steering Committee issues related to overall management and direction of Quantum GIS.



# Communauté

- Représentation francophone
  - A partir du site de l'OSGeo
  - Liste de diffusion
  - Manuels en français
  - Pas uniquement QGIS



## OSGeo Foundation

- [Home](#)
- [About the Foundation](#)
- [FAQ](#)
- [Sponsors](#)
- [Sponsor OSGeo](#)
- [Incubator](#)
- [Swag Store](#)
- [Contact](#)

## OSGeo Community

- [Welcome](#)
- [Member Area](#)
- [News](#)
- [Events](#)
- [Wiki](#)
- [Mailing Lists](#)
- [Blogs](#)
- ▶ [Books](#)
- [IRC](#)
- [Service Providers](#)
- [Journal](#)
- [Sol Katz Award](#)
- [Local Chapters](#)
- [Spotlights](#)
- [Gallery](#)

OSGeo Regional and Language Chapters



[Intro](#) [Instal](#) [Extensions](#) [Premier pas](#) [Géotrait](#) [Outils](#) [Digital](#) [Layout](#) [GRASS/BD](#) [P](#)

## ■ Francophone OSGeo Chapter

Log in / create account

page discussion view source history

### Francophone OSGeo Chapter

(Redirected from Francophone)

<< Back to the Local Chapters page

#### Bienvenue

Pour commencer, venez nous rejoindre sur la **liste de discussion**. Vous pouvez lire les documents de présentation de l'OSGeo et des représentations locales en français. Vous pouvez également vous impliquer dans les projets de la Représentation Francophone.

#### Important

##### Actualités

- L'OSGeo-fr a besoin de vous, venez participer à un groupe de travail !
- RFC en cours : RFC organisation, RFC vote.

#### Organisation libre

##### Sommaire :

- Organisation de l'OSGeo fr



# Documentation et Aide

## ■ Francophone OSGeo Chapter

OSGeo

navigation

- Main Page
- Community portal
- Current events
- Recent changes
- Random page
- Help

search

Go Search

toolbox

- What links here
- Related changes
- Upload file
- Special pages
- Printable version
- Permanent link

page discussion view source history

### Project Documentation fr

Accueil OSGeo-fr || Page de traduction de la doc

Cette page a pour but de lister les url pour les principales sources de documentation pour les projets logiciel de l'OSGeo. Créer les liens vers la documentation et insérez la dernier version du logiciel, si nécessaire.

Vous trouverez ici la documentation dans d'autres langues.

Project	Install/Compile	Administration	Getting Started	Advanced	Full Reference	Tutorials
<a href="#">deegree</a>						
<a href="#">Mapbender</a>			<a href="#">Mapbender</a>			<a href="#">Tutorials</a>
<a href="#">MapBuilder</a>						
<a href="#">MapGuide</a>						
<a href="#">Open Source</a>						
<a href="#">MapServer</a>	<a href="#">Softlibre : installation de MapServer</a>					<a href="#">Softlibre : astuces et informations diverses</a>
<a href="#">OpenLayers</a>			<a href="#">Openlayers</a>		<a href="#">OpenLayers</a> (en cours de traduction)	
<a href="#">GRASS GIS</a>	<a href="#">Softlibre : installation de GRASS</a>					<a href="#">GRASS 6: précis et concis</a> , <a href="#">French translation of the GRASS 5 tutorial project</a> , <a href="#">PortailSIG: Dossier sur l'utilisation de GRASS</a>
<a href="#">OSSIM</a>						
<a href="#">Quantum GIS</a>	<a href="#">Softlibre : installation de QGIS</a>		<a href="#">Manuel et guide d'utilisateur de QGIS (actuellement version 1.0 seulement)</a>			<a href="#">tutoriels de base pour QGIS 0.11</a> , <a href="#">sig-pour-tous: cours débutants</a>

uté



# Communauté

- Portail SIG – Forum
  - [www.georezo.net](http://www.georezo.net)  
→ Forum Geolibre



The screenshot shows the GeoRezo website interface. At the top left is the GeoRezo logo, a globe with four arrows (orange, green, blue, red) pointing in different directions. To the right of the logo is the text "GeoRezo" in large orange and blue letters, followed by "Le portail francophone de la géomatique" in smaller black text. In the top right corner, there is a login section titled "Mon compte :" with input fields for "Nom d'utilisateur" and "Mot de passe", and a "Connexion" button. Below the login fields are links for "Toujours pas inscrit ?" and "Mot de passe oublié ?".

The main navigation bar contains several tabs: "COMMUNAUTÉ", "RESSOURCES", "L'EMPLOI", "LE MARCHÉ", and "L'ASSOCIATION". Below this bar are links for "Forums", "Blogs", "Wiki", "Planet", "Carte des membres", and "Sites amis". A search bar with "Google Recherche" and "OK" buttons is also present.

The search results section is titled "Résultats de la recherche" and shows a table of forum posts. The table has four columns: "Sujet", "Forum", "Réponses", and "Dernier message".

Sujet	Forum	Réponses	Dernier message
 [QGIS-MapInfo] Différences de surface par baobazz	Geolibre	3	Aujourd'hui 09:34 par mav
 mappemonde des projections utilisées par Pierre	Géomatique	9	sam 13 février 2010 21:16 par Igeo
 QGIS1.4.0 et Oracle par Pierre	Geolibre	6	jeu 11 février 2010 09:28 par simon_g
 [QGIS] Reprojection raster par Sam_Dalembert	Geolibre	21	Aujourd'hui 10:32 par Sam_Dalembert
 QGIS Mimas : Ouvrir un raster .Tab sous Qgis par parlabas	Geolibre	6	mar 09 février 2010 11:21 par Sylvain33
 QGIS enceladus/ calculatrice de champs par LdB	Geolibre	3	mar 09 février 2010 14:42 par LdB



# Communauté

- Portail SIG – Forum
  - [www.portalsig.org](http://www.portalsig.org)

 Chercher

Le **PortailSIG** est issu d'une volonté de vous informer sur l'**actualité** des Systèmes d'Information Géographique, mais également de mettre en commun des ressources s'y rapportant, aussi diverses que des **articles**, des **tutoriaux**, des **FAQs**, des **scripts** et **documents** téléchargeables et d'autres fonctionnalités que nous essaierons de vous apporter au cours des évolutions de cette version 2 du PortailSIG.

ACCUEIL ACTUALITÉS ▼ DOSSIERS ▼ FAQ ▼ A PROPOS

Accueil » Livre QGIS : Un plugin par mois !

## Livre QGIS : Un plugin par mois !

dim 13-12-2009 Ludovic Granjon

SIG OpenSource



QGIS est en train d'exploser en termes de fonctionnalités, et cela notamment grâce à l'abondance de plugins / extensions qui sont maintenant disponibles. La stabilisation de l'API et la possibilité de scripting en python y est certainement pour beaucoup.

Quoiqu'il en soit, sous cette multitude de plugins, il est parfois difficile de s'y retrouver. Je vous propose dans cette série d'articles, gérés à la manière d'un livre électronique de vous présenter chaque mois un (peut être plus ...) nouveau plugin de QGIS. Cela se fera dans l'ordre de mes découvertes et envies.

En espérant que cela vous intéressera, bonne lecture à tous.

### LIVRE QGIS : UN PLUGIN PAR MOIS !

- Plugin QGIS - Raster Based Terrain Analysis
- Plugin QGIS - CadTools : Outils de dessin avancés

- Archives
- Glossaire
- Plan du site
- Nous contacter



## En conclusion...

- QGIS, une alternative open source à ArcGIS (?)
  - Facile à prendre en mains, intuitif
  - Fonctionnalités suffisantes pour une utilisation courante
  - Amélioration rapide et continue
    - QGIS (géoréférencement, nouvelle symbologie,...)
    - Extensions (domaines variés)
  - Communauté importante et active
    - + possibilité de support payant



## En conclusion...

- QGIS, une alternative open source à ArcGIS (?)
  - MAIS...
  - Couverture fonctionnelle moins étoffée qu'ArcGIS
    - Ex : Topologie
  - Géotraitements parfois instables avec certains fichiers
  - ESRI : beaucoup d'utilisateurs depuis plus longtemps
    - Plus de ressources (scripts, ...)

