

Unil

UNIL | Université de Lausanne



Systèmes d'Information Géographique

Ressources SIG au Centre Informatique

Sommaire

- Introduction
 - Qu'est-ce qu'un SIG ?
 - Utilisateurs des SIG à l'Unil
 - Site www.unil.ch/gis
- Logiciels
 - Présentation
 - Installation
 - Utilisation
 - WebMapping
- Géodonnées
 - Serveur UnilGIS: <\\UnilGIS\data>
 - Exemples de géodonnées
 - Géocatalogue

Qu'est-ce qu'un SIG

Un **logiciel** qui permet de

- Visualiser → Cartes, atlas interactifs
- Interroger → Requêtes spatiales ou non
- Gérer → Acquisition, maintenance, optimisation
- Analyser → Géotraitements, scripts

une **base de données** à références **spatiales**.

Le **Centre informatique** à des solutions à apporter à tous ces niveaux :

- Conseils
- Support logiciel
- Acquisition et maintenance des géodonnées
- Développement de scripts

Les SIG à l'Unil

- Biologie
- Géosciences
- Géographie
- HEC
- Archéologie et histoire
- Sciences Sociales et Politiques
- Criminologie et Police Scientifique
- Gestion des bâtiments : PlaneteUnil → <http://planete.unil.ch>

Portail SIG de l'Unil

www.unil.ch/gis

UNIL Accueil | UNIL Actualités | UNIL Interne | Les Facultés de l'UNIL ▼

Unil
UNIL | Université de Lausanne

Centre informatique
Systèmes d'information géographique (SIG)

Vous êtes ici: UNIL > Centre informatique > SIG

Introduction
Logiciels
Géodonnées
Utilisateurs
Liens
Contact
Liste gissig
Géocatalogue

MyUNIL

Actualités

Les statistiques du géocatalogue
Le géocatalogue de l'UNIL contient d'innombrables trésors. La page statistique permet désormais d...
[lire l'article](#)

Altitudes mondiales à une résolution de 30 m !
Le modèle numérique d'altitude ASTER G-DEM propose en libre accès, des données d'altitude avec un...
[lire l'article](#)

[Les actualités [sur ce site](#) / [à l'UNIL](#)]

Recherche:

- dans ce site
- dans unil.ch
- une personne
- une actualité

Annuaire
Site map

Partenaires

ASITVD.ch
Membre

Portail SIG de l'Unil : www.unil.ch/gis

Généralités,
articles

Installation et utilisation des logiciels

Nouveautés

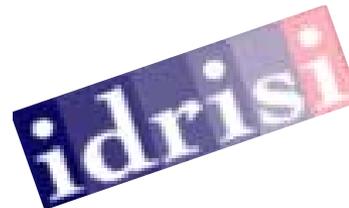
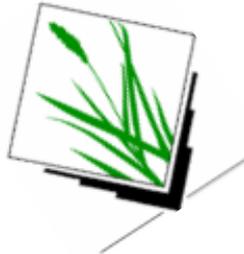
The screenshot shows the website header with the text "Centre informatique" and "Systèmes d'information géographique (SIG)". Below the header is a breadcrumb trail: "Vous êtes ici: UNIL > Centre informatique > SIG". A vertical navigation menu on the left contains the following items: "Introduction", "Logiciels", "Géodonnées", "Utilisateurs", "Liens", "Contact", "Liste gissig", and "Géocatalogue". The "Géocatalogue" item is highlighted in blue. The main content area features a large aerial photograph of a university campus with yellow buildings. Below the photo is the text "La géoinformatique à l'UNIL". To the right of the photo is a "Actualités" section with two news items: "Les statistiques du géocatalogue" and "Altitudes mondiales à une résolution de 30 m!". Each news item includes a "lire l'article" link. At the bottom of the news section is the text "[Les actualités sur ce site / à l'UNIL]".

Recherche
de
géodonnées

La géoinformatique à l'UNIL

Accès au serveur, conditions
d'utilisation, organisation

Logiciels SIG



Logiciels SIG



- ArcGIS (ESRI)
 - Logiciel SIG en mode image et vecteur
 - Le « Microsoft » des SIG
 - Vaste éventail de possibilités, de basiques à avancées



- Erdas Imagine
 - Logiciel en mode image
 - Spécialisé sur la photogrammétrie et la télédétection



- Idrisi
 - Logiciel en mode image
 - Spécialisé dans la modélisation et la classification.
 - Relativement bon marché

Uniquement sous **MS Windows** ! Sur Mac, utiliser une partition *BootCamp*.

Installation

Prérequis :

- Être administrateur de la machine
- Accès lecture au serveur `\\SoftBoss` (assistants et prof.)

Procédure :

- Se rendre sur `\\Softboss\soft\Applications\SIG`
- Ouvrir le sous-dossier du logiciel.
- Suivre les instructions du fichier « `*Installation.txt` »

Licences de site

Ces logiciels sont sous **licence de site**. Ils ne fonctionnent que si la machine peut se connecter au **serveur de licence**.

Il faut donc :

- Soit se trouver **sur le site de l'Unil** et être connecté au réseau
- Soit avoir accès à Internet et passer par <https://crypto.unil.ch> et le script **Juniper Networks**.
 - Toutes les infos sur www.unil.ch/gis, onglet *Logiciels > Utilisation hors Unil* (<http://www.unil.ch/gis/page64953.html>)
- Soit travailler en **mode déconnecté** (sur ArcGIS), au prix de fonctionnalités réduites.

Licences personnelles

Il est possible d'obtenir une licence personnelle étudiant :

- ArcGIS : remplir le formulaire GITTA (www.unil.ch/gis, onglet [Logiciels](#) > [Utilisation hors Unil](#) (<http://www.unil.ch/gis/page64953.html>)) pour obtenir une **licence gratuite d'une année**.
- Idrisi : Licences bon marché pour étudiants :
 - Student starter kit : 95 US\$
 - Single seat student license : 295 US\$

Logiciels SIG libres

Alternative gratuite aux logiciels commerciaux.

Avantages :

- Gratuits
- Fonctionnent sous Windows, Mac OS et Linux

Inconvénients :

- Moins conviviaux
- Peu utilisés sur le marché du travail

Nous recommandons :



GRASS (préférentiellement sous *Linux*) : SIG complet
(<http://grass.itc.it>)



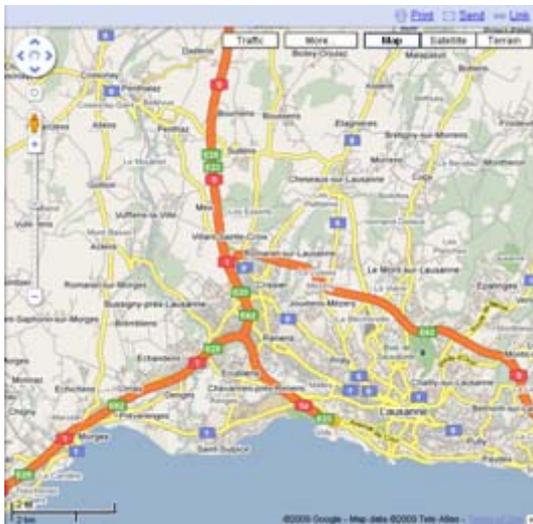
Quantum GIS : Visualisation, interface avec GRASS
(<http://www.qgis.org>)

Apprentissage

- Cours spécialisés à l'IGUL, l'IGAR et le DEE
- Tutoriels et manuels fournis avec les logiciels
- ESRI [Virtual Campus](#), pour ArcGIS. Ces cours sont **gratuits** pour l'Unil.
 - Informations sur www.unil.ch/gis, onglet Logiciels > Logiciels de bureau > ArcGIS > Cours en ligne

Cartographie Internet (Web-mapping)

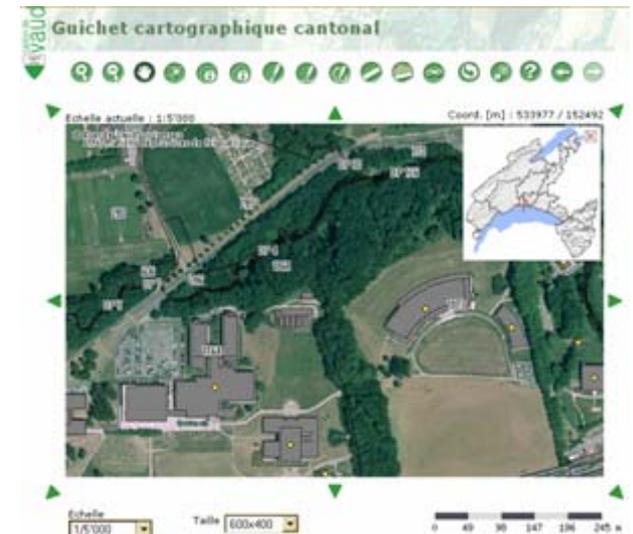
- Technologie permettant d'afficher interactivement sur un navigateur Internet des informations géographiques



Google Maps



Map-Search.ch



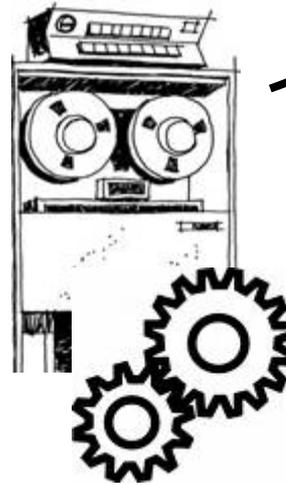
Geoplanet

Principes

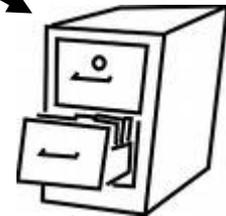
Navigateur
Internet



Serveur



Base de
données
spatiales

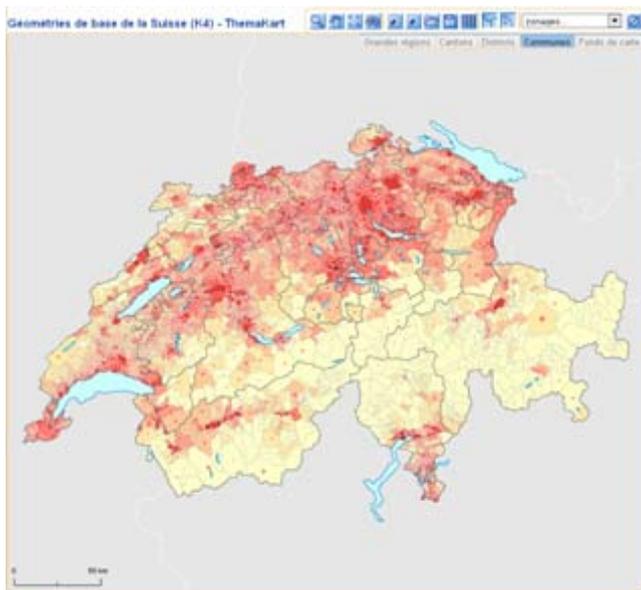


Carte

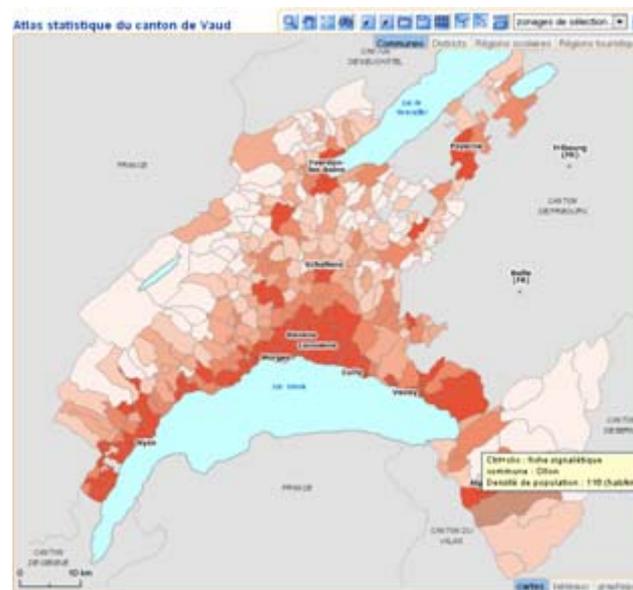
GeoClip



- Application cliente : Flash → vectoriel
- Application serveur : PHP
- Base de données : MySQL

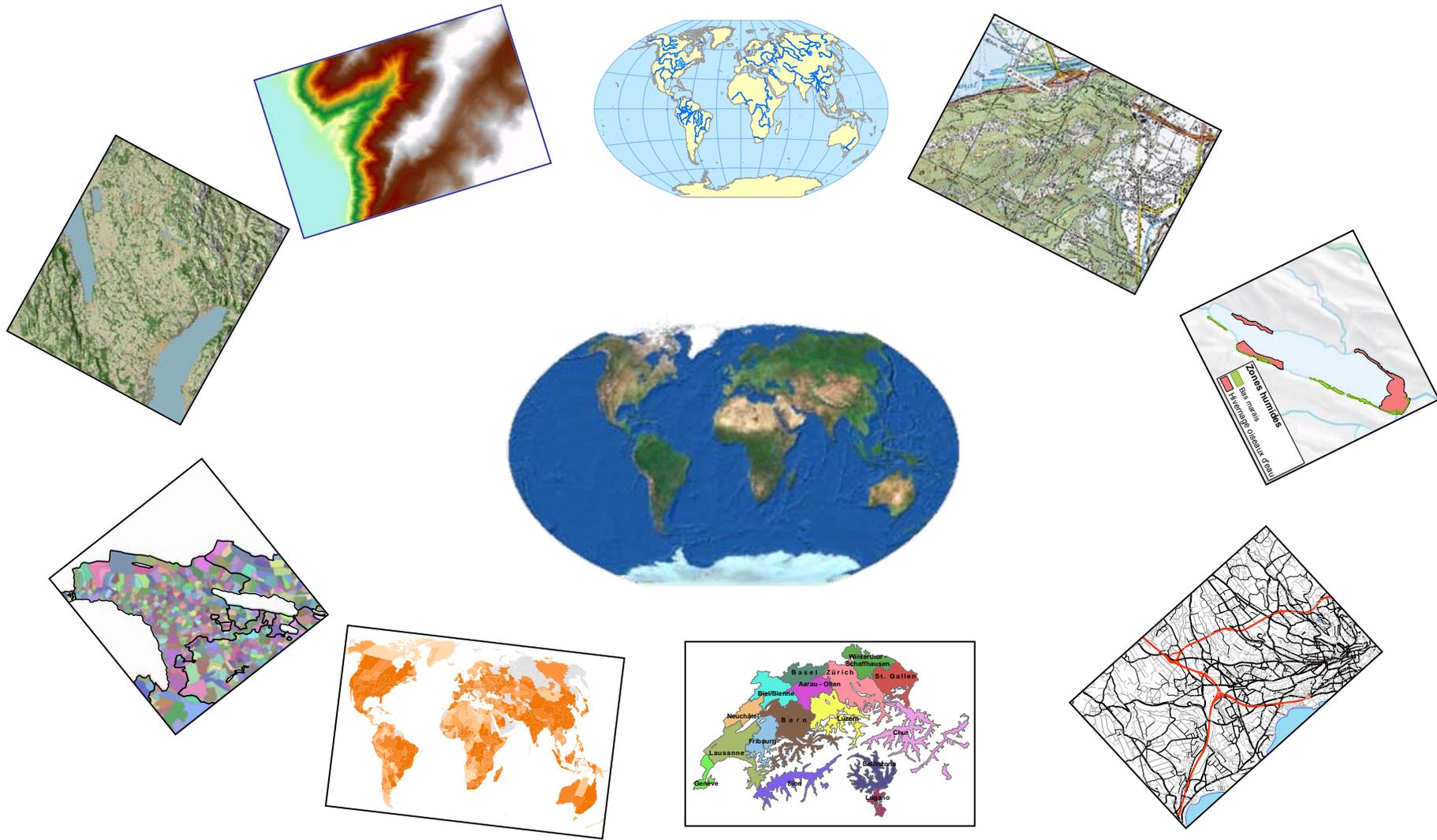


Atlas ThemaKart (Unil)



www.cartostat.vd.ch/carto.php

Géodonnées



Serveur SIG

Serveur de géodonnées : \\UnilGIS\data

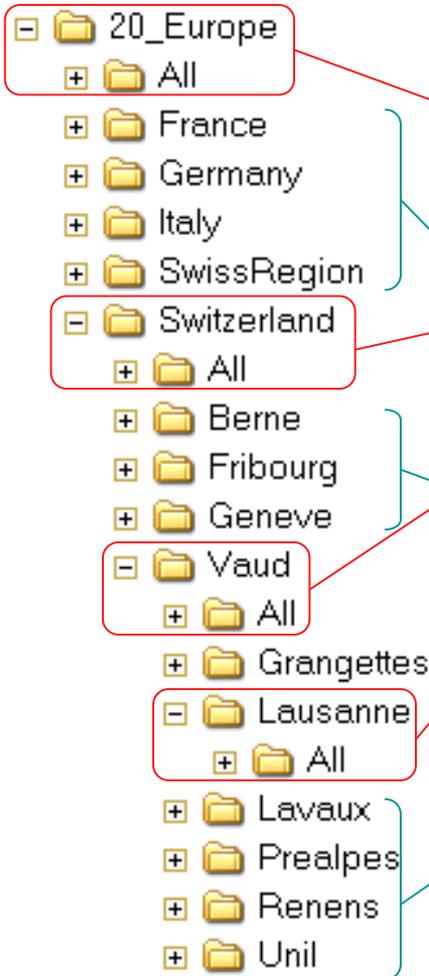
Données structurées selon trois niveaux :

1. Géographie
2. Thématique
3. Sources

UnilGIS : Dossier racine



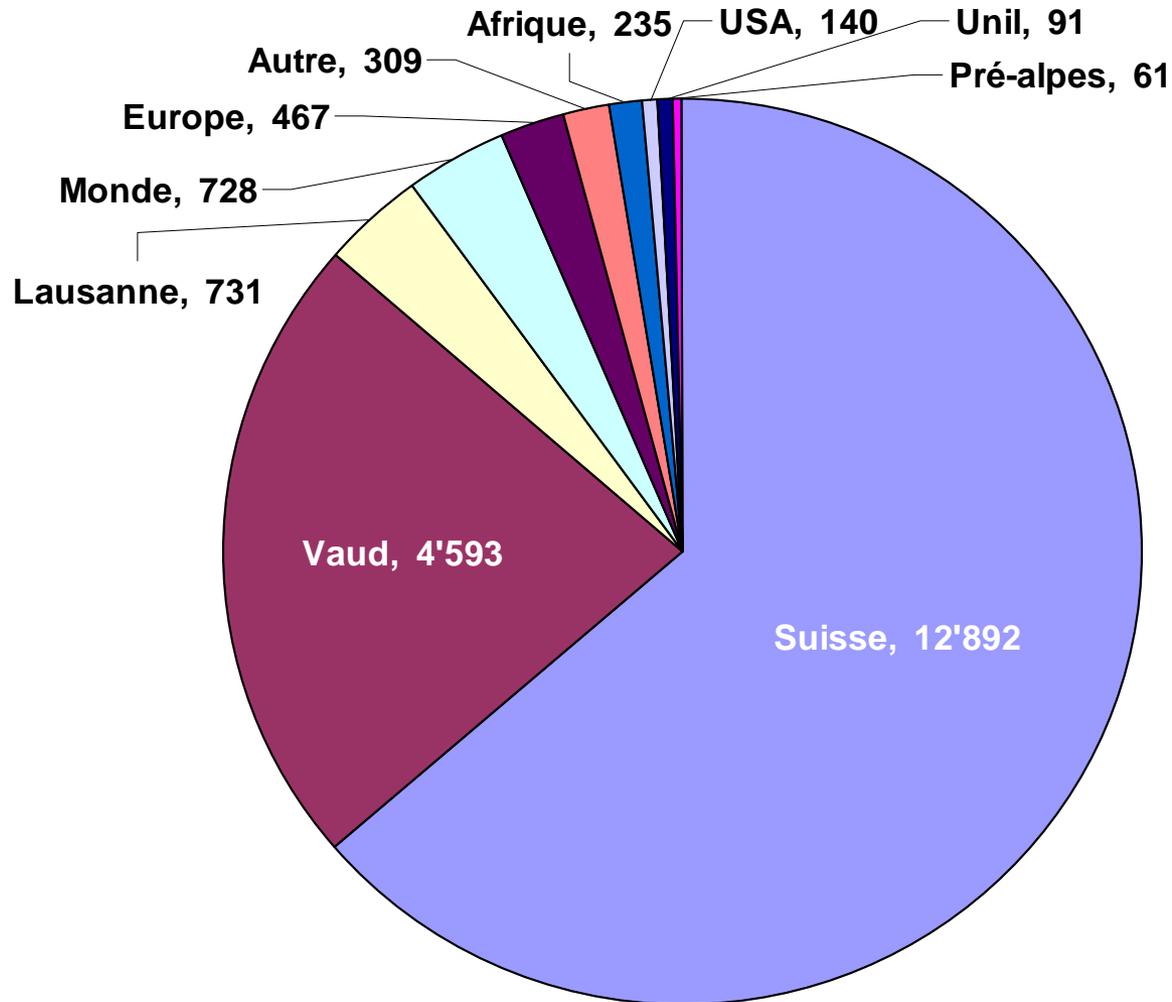
UnilGIS : Niveaux géographiques



Chaque niveau géographique contient un dossier « All » abritant les données couvrant l'ensemble de la région.

Les autres sous-dossiers rassemblent les données couvrant des sous-régions en reproduisant le même schéma.

UnilGIS : Niveaux géographiques

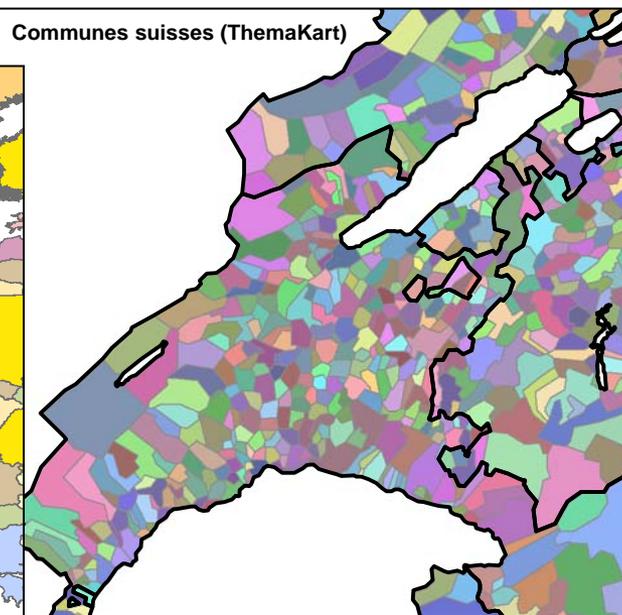
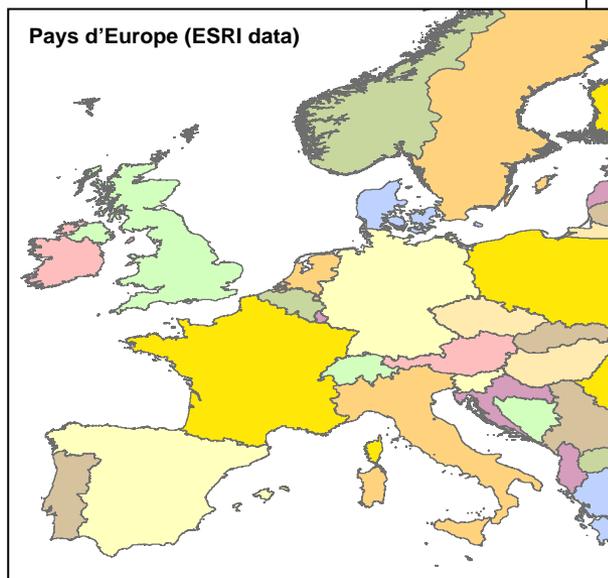


UniGIS : Niveaux thématiques

- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + Climate
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + Transportation

Entités administratives et politiques

- Pays, cantons, communes, quartiers, ...
- Zones administratives, numéros postaux, fuseaux horaires, ...
- Capitales, chef-lieux, ...
- ...



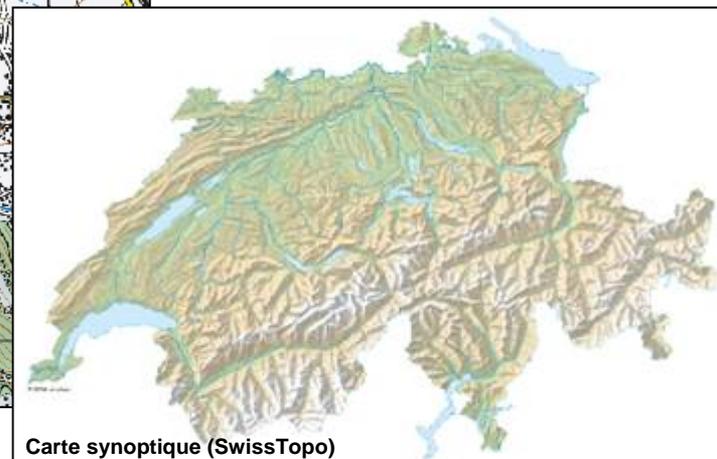
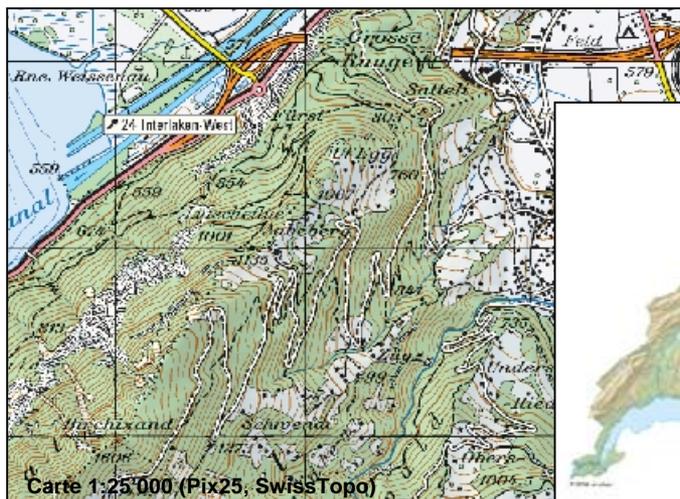
UniGIS : Niveaux thématiques

-  All
 - +  Administration
 - +  Basemaps
 - +  Biology
 - +  Climate
 - +  Economy
 - +  Geology
 - +  Human
 - +  Hydrography
 - +  Landcover
 -  Photos
 - +  Aerial
 - +  Satellite
 - +  Topography
 - +  Transportation

Fonds de carte

Arrière-plans permettant de situer le contexte pour l'affichage de données vectorielles :

- Ombrages
- Noms de lieux
- Réseaux routiers et hydriques
- ...

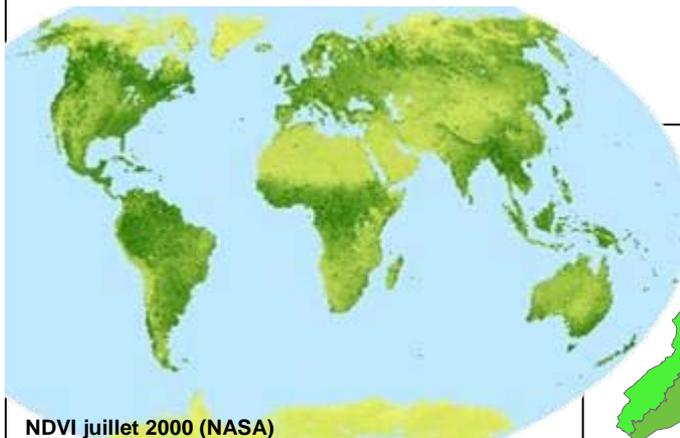


UniGIS : Niveaux thématiques

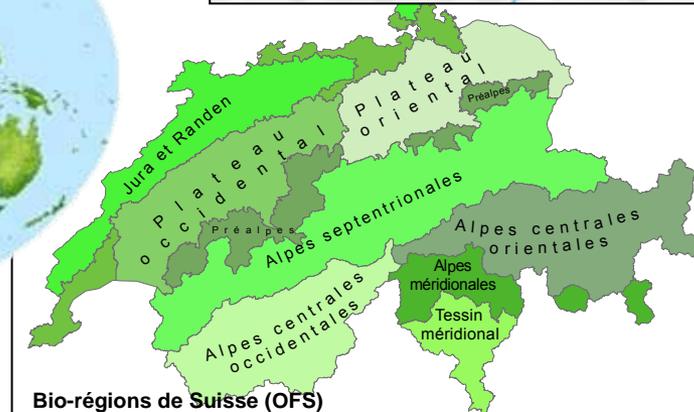
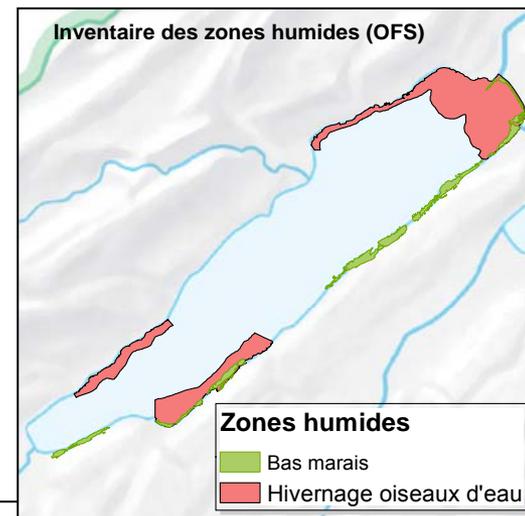
- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + **Biology**
 - + Climate
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + Transportation

Données biologiques

- Biomes, aires de répartition, ...
- Types de végétation, ...
- Biodiversité, biomasse, ...
- Indices de végétation
- Zones naturelles, réserves
- ...



NDVI juillet 2000 (NASA)



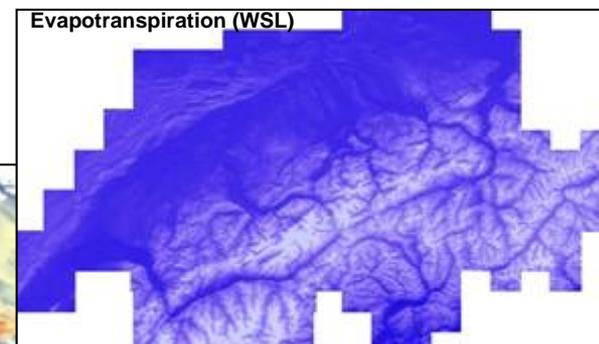
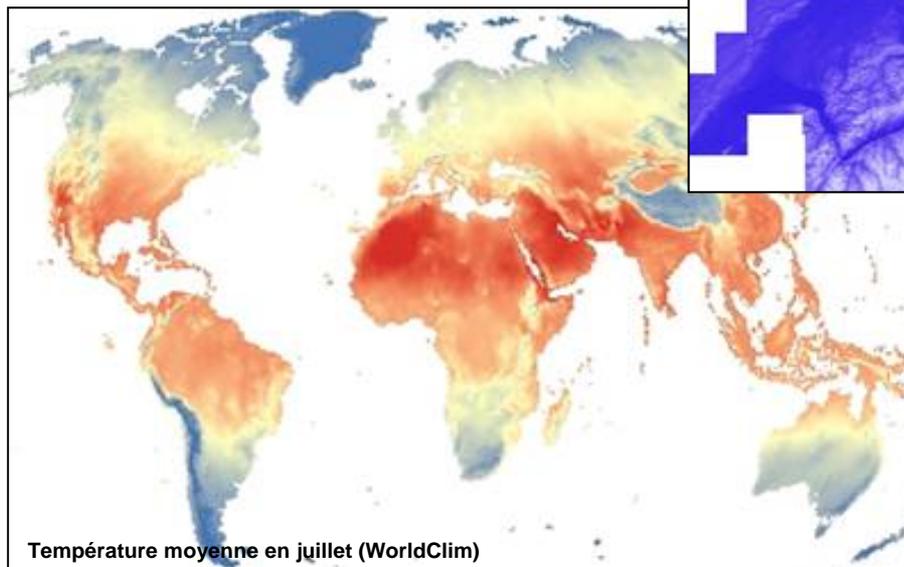
Bio-régions de Suisse (OFS)

UniGIS : Niveaux thématiques

- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + **Climate**
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + Transportation

Climat

- Température, précipitations, nébulosité, radiation solaire, gel, neige, ...
- Indices bioclimatiques (évapotranspiration, jours de gel, ...)
- Scénarios de changements climatiques
- Statistiques mensuelles, saisonnières, annuelles, ...
- ...



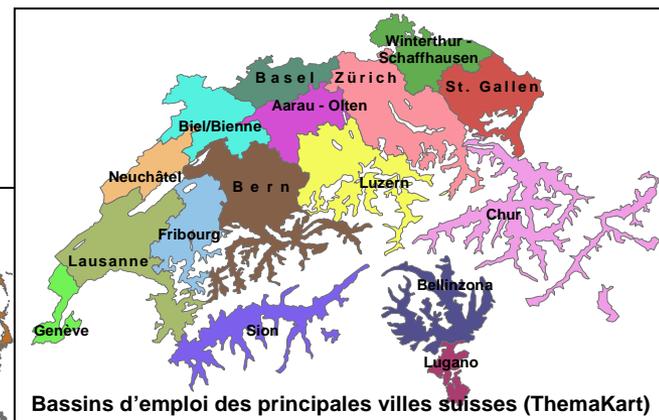
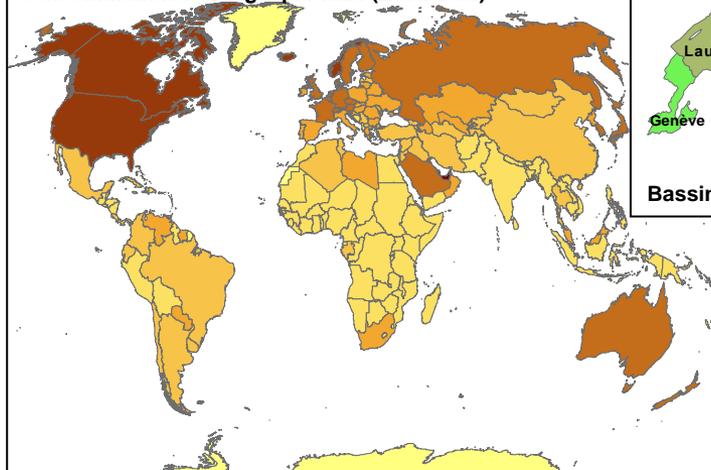
UniGIS : Niveaux thématiques

- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + Climate
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + Transportation

Economie

- Commerce, production, consommation, ...
- Salaires, bassins d'emplois, secteurs d'activité
- Zones fiscales, zones économiques
- Production et consommation d'énergie
- Statistique des entreprises
- ...

Consommation d'énergie par hab. (ESRI data)

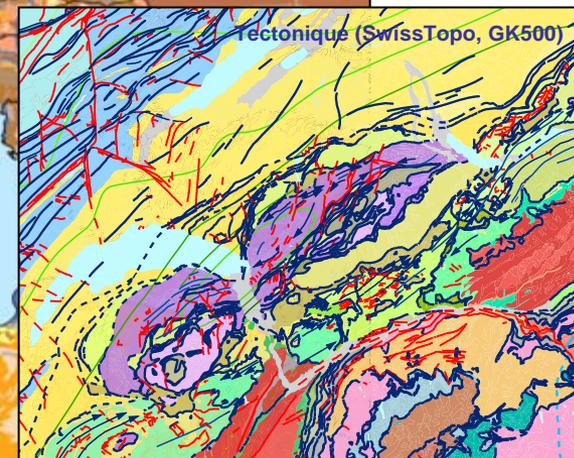
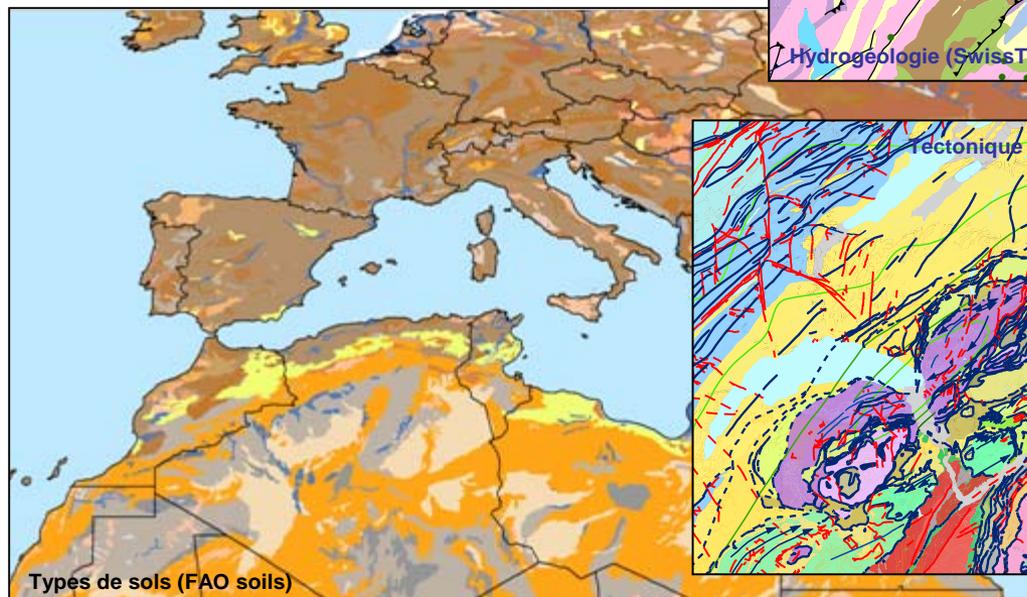
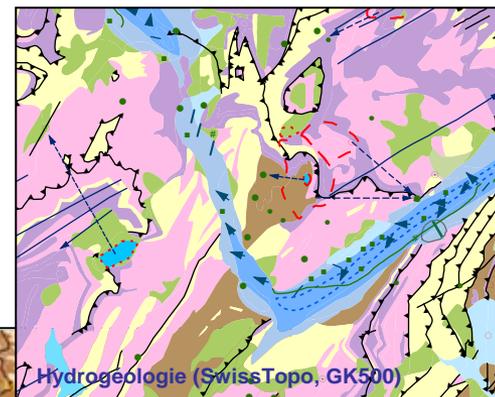


UniGIS : Niveaux thématiques

- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + Climate
 - + Economy
 - + **Geology**
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + Transportation

Sciences de la terre

- Géologie et tectonique
- Hydrogéologie
- Classification des sols
- ...



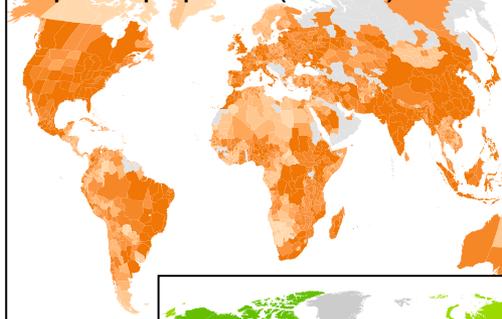
UniGIS : Niveaux thématiques

- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + Climate
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + Transportation

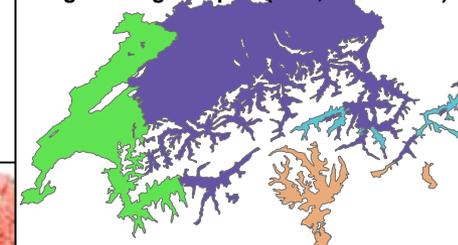
Sciences humaines

- Statistiques populationnelles (sex ratio, densité, ages, espérance de vie, mortalité infantile, ...)
- Religions, cultures, éducation
- Langages
- ...

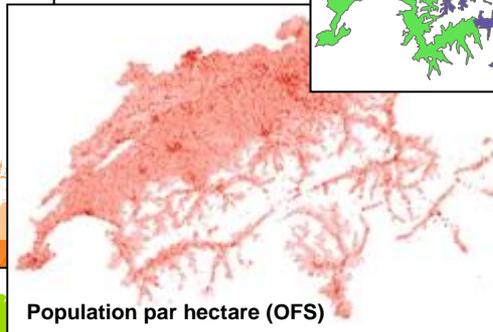
Population par province (ESRI data)



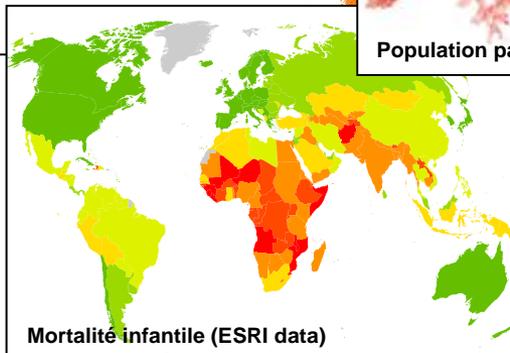
Régions linguistiques (OFS, ThemaKart)



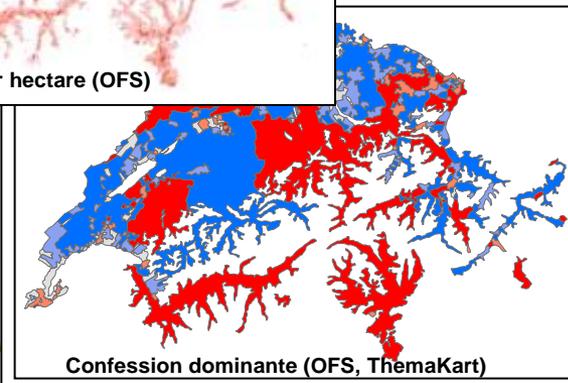
Population par hectare (OFS)



Mortalité infantile (ESRI data)



Confession dominante (OFS, ThemaKart)



UniGIS : Niveaux thématiques

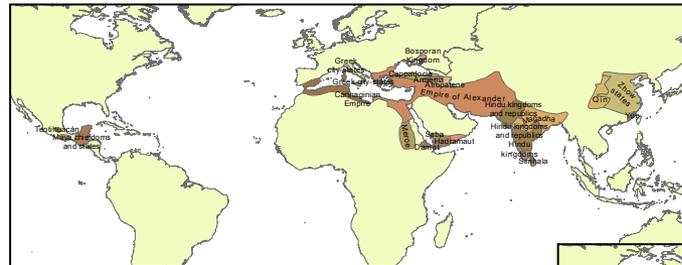
-  All
- +  Administration
- +  Basemaps
- +  Biology
- +  Climate
- +  Economy
- +  Geology
- +  Human
- +  Hydrography
- +  Landcover
-  Photos
 - +  Aerial
 - +  Satellite
- +  Topography
- +  Transportation

Histoire

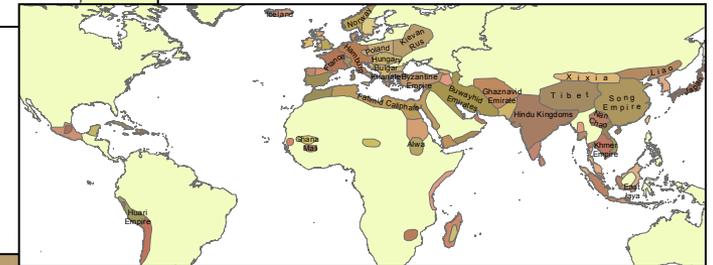
- Cartes politiques historiques
- Scans d'anciennes cartes



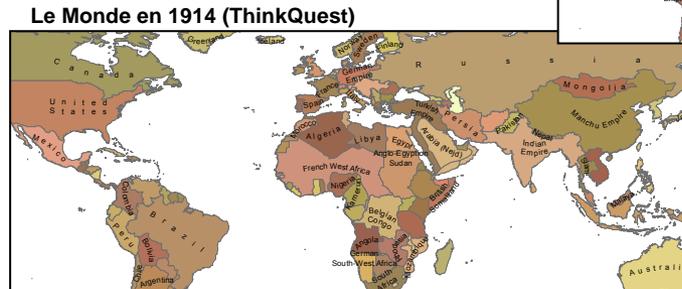
Lausanne en 1642 (Ville de Lausanne)



Le Monde en -323 (ThinkQuest)



Le Monde en 1000 (ThinkQuest)



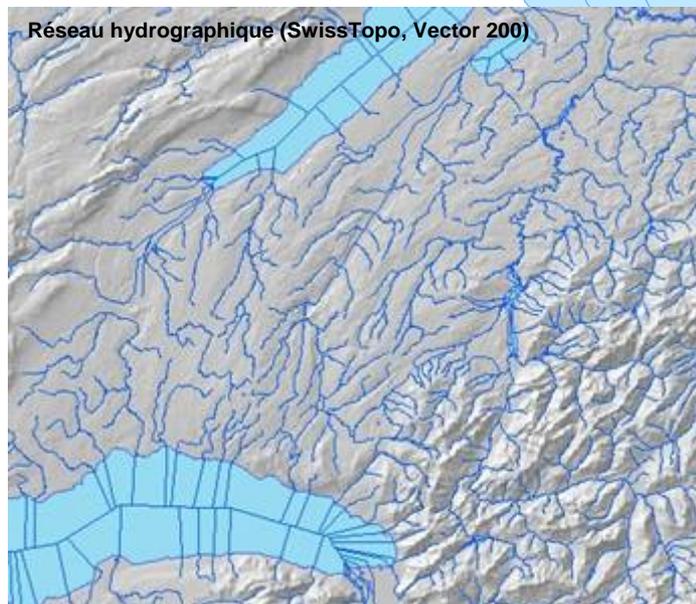
Le Monde en 1914 (ThinkQuest)

UniGIS : Niveaux thématiques

- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + Climate
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + **Hydrography**
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + Transportation

Hydrographie

- Mers, lacs
- Rivières
- Réseaux hydrographiques
- ...

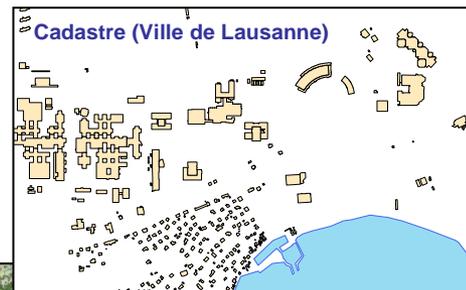
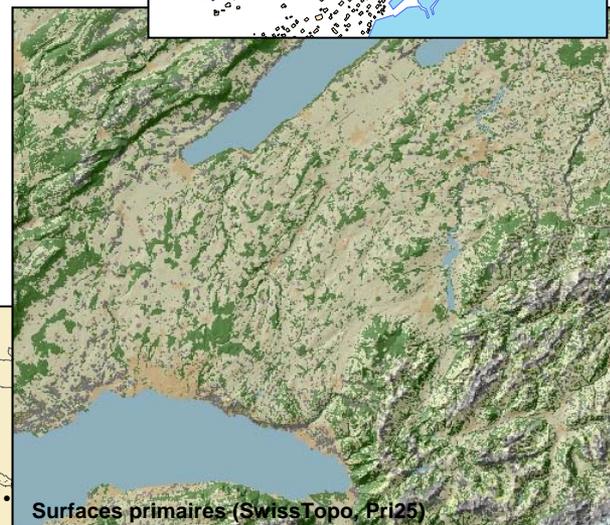
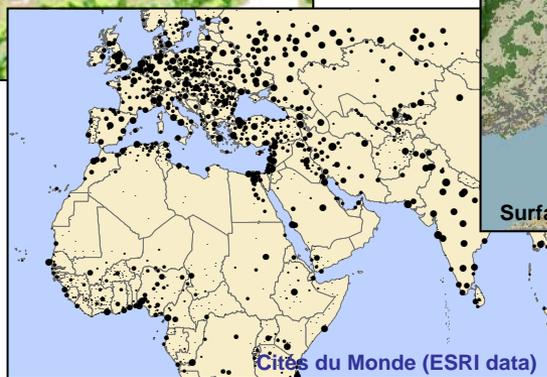


UniGIS : Niveaux thématiques

- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + Climate
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + Transportation

Occupation du sol

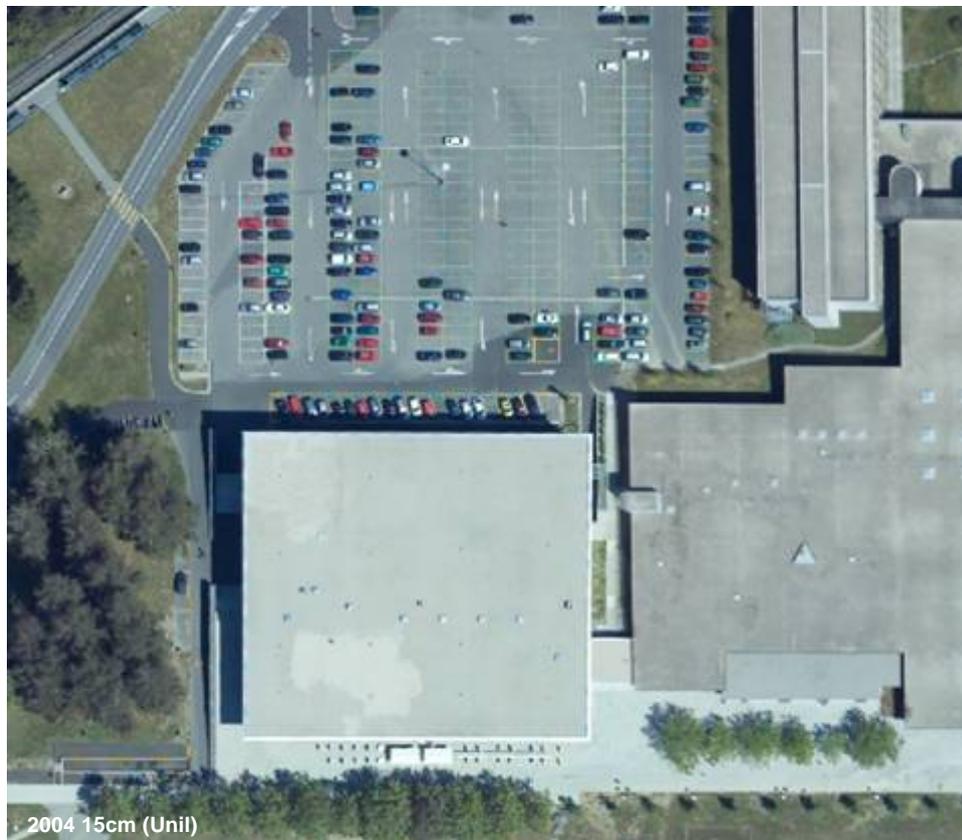
- Villes, agglomérations, bâtiments, objets isolés, ...
- Cadastre, plans d'aménagement
- Surfaces primaires, statistiques de la superficie, ...



UniGIS : Niveaux thématiques

- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + Climate
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + Transportation

Photographies aériennes



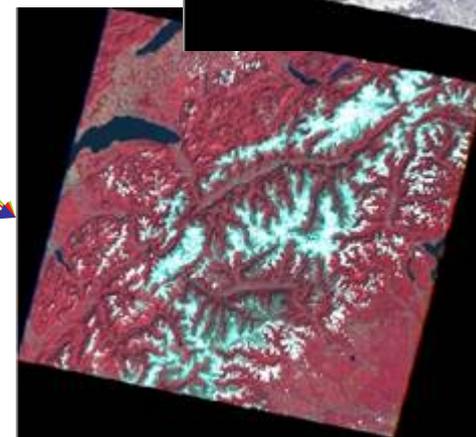
2004 15cm (Unil)

UniGIS : Niveaux thématiques

- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + Climate
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + Transportation

Photographies satellitaires

- Bandes, vraies couleurs, fausses couleurs, ...

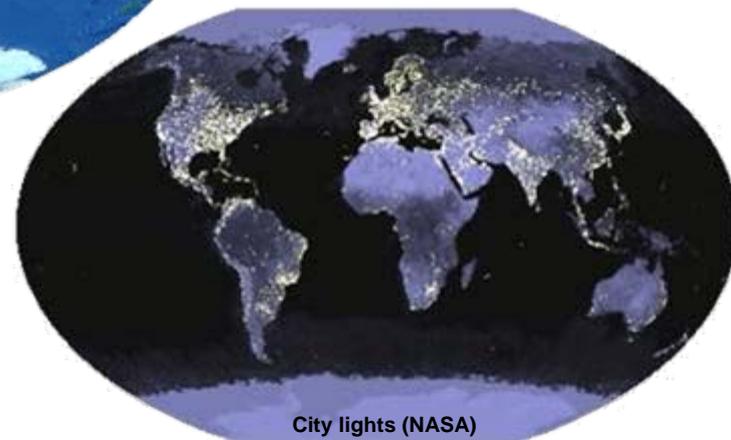
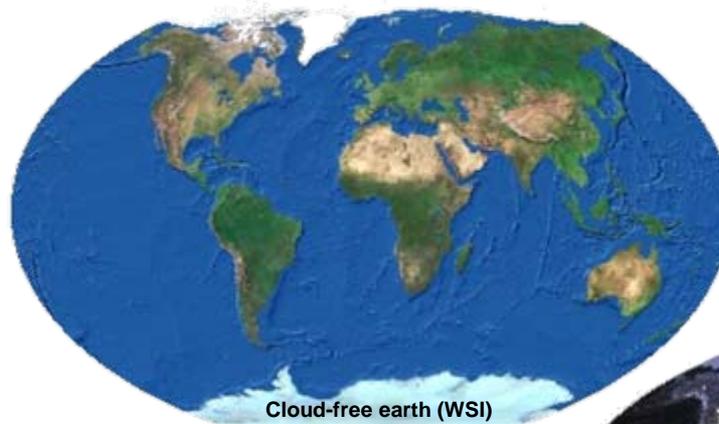


UniGIS : Niveaux thématiques

- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + Climate
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + Transportation

Photographies satellitaires

- Mosaïques, traitements, ...

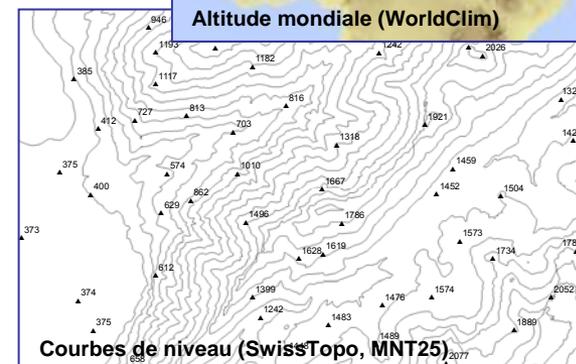
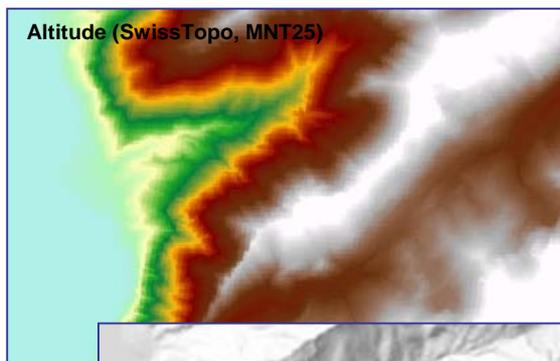


UniGIS : Niveaux thématiques

- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + Climate
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + **Topography**
 - + Transportation

Topographie

- Modèles numériques d'altitude (MNT ou DEM)
- Données dérivées : pente, exposition, ombrage, ...
- Modèles interpolé, radar, laser, stéréographique, ...
- Courbes de niveau

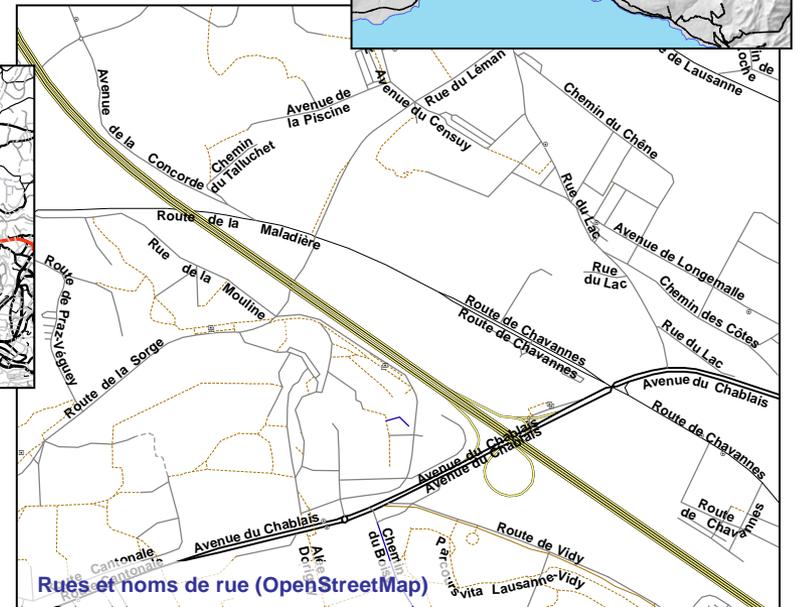
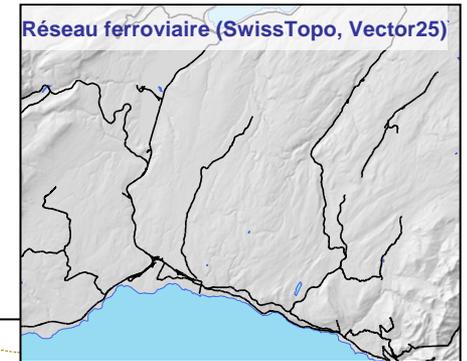
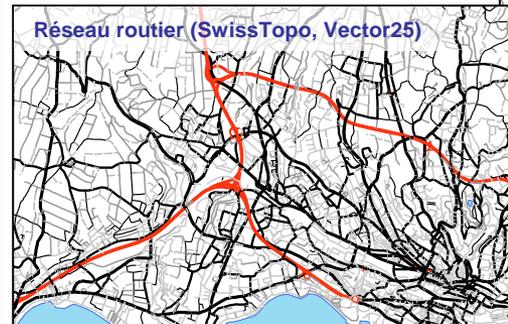


UniGIS : Niveaux thématiques

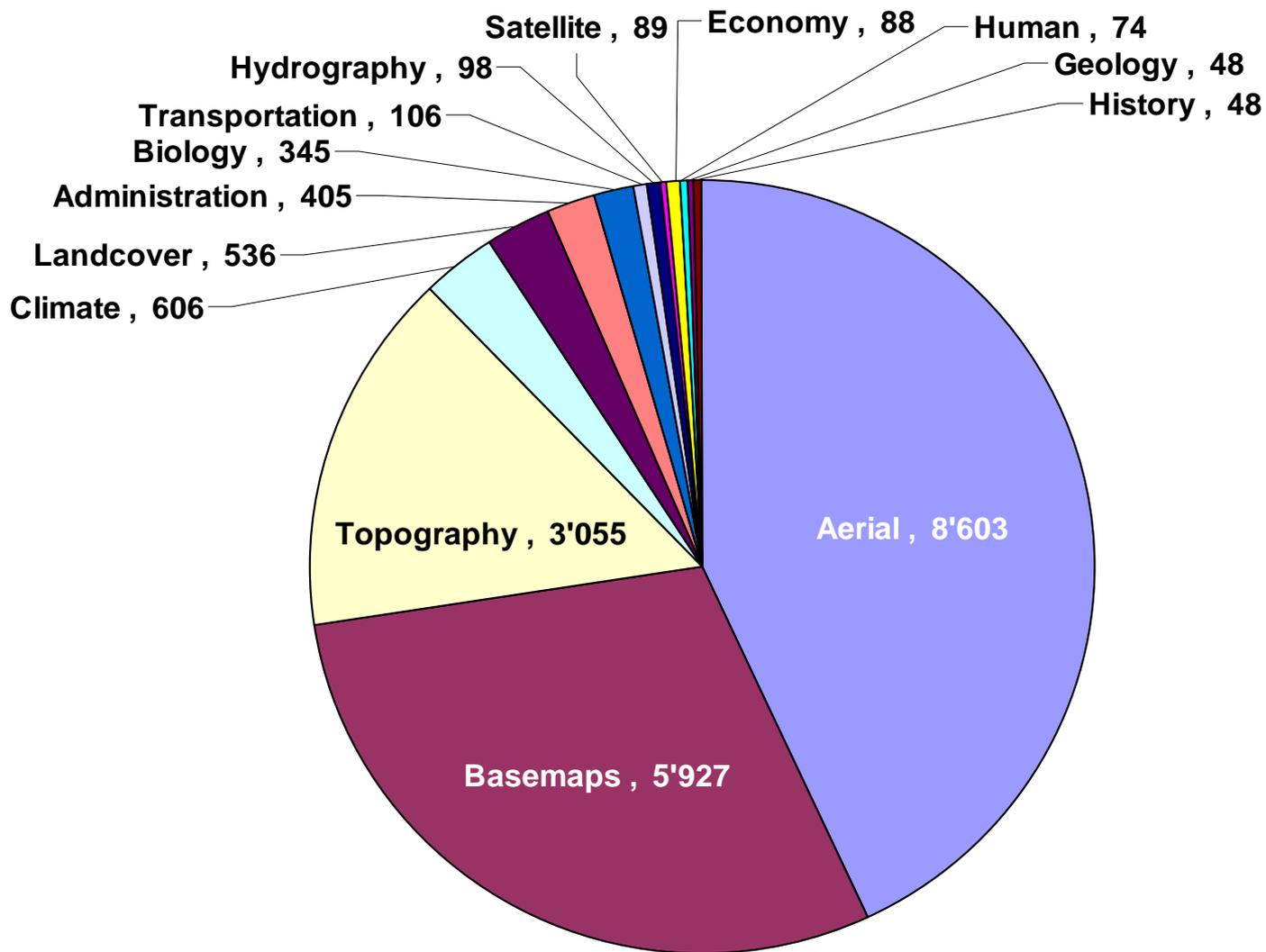
- All
 - + Administration
 - + Basemaps
 - + Biology
 - + Climate
 - + Economy
 - + Geology
 - + Human
 - + Hydrography
 - + Landcover
 - Photos
 - + Aerial
 - + Satellite
 - + Topography
 - + **Transportation**

Réseaux de transports

- Réseaux routiers, rues, noms des rues, ...
- Réseaux ferroviaires
- Autre types de transports
- Gares, aéroport, parkings, arrêts de bus, ...
- ...



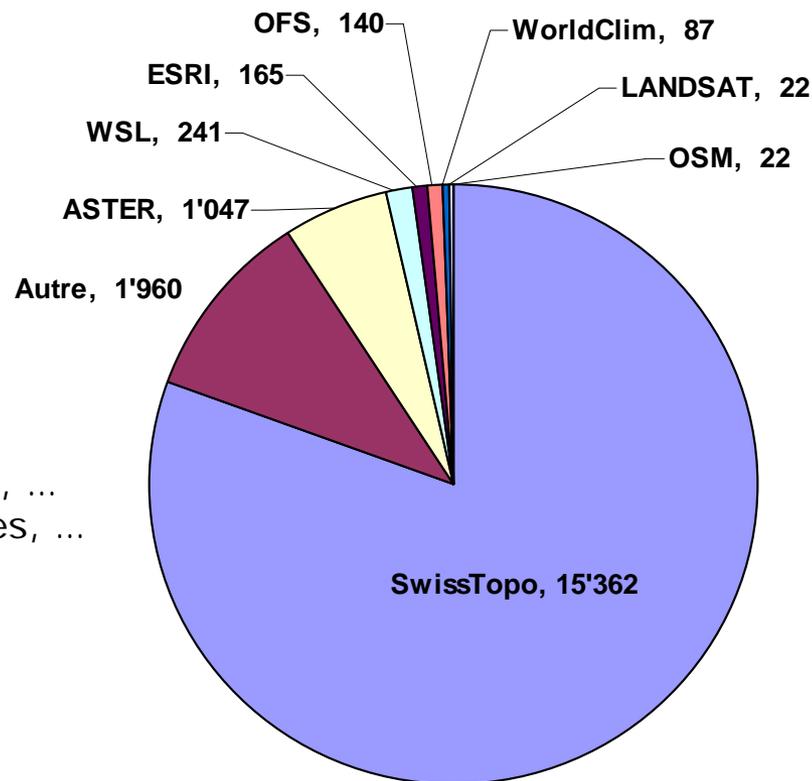
UniGIS : Niveaux thématiques



UnilGIS : Niveaux sources

Sources les plus courantes :

- OFT (SwissTopo, Office Fédéral de la Topographie)
 - MNT25, Vector200, Vector25, Cartes pixels, photos aériennes 25 cm et 50 cm
 - GK500, ...
- ASTER
 - Photos satellites
 - MNT mondial à 30 m
- WSL
 - Données bioclimatiques suisses
- ESRI (ESRI data & maps)
 - Grande quantité de données mondiales
- OFS (Office Fédéral de la statistique)
 - THK (ThemaKart)
 - Statistique de la superficie, occupation du sol, ...
 - Recensement de la population, des entreprises, ...
- WorldClim
 - Données bioclimatiques mondiales
 - MNT 1 km
 - Scénarios climatiques
- OSM (OpenStreetMap)
 - Wikipedia des SIG (surtout réseau routier)



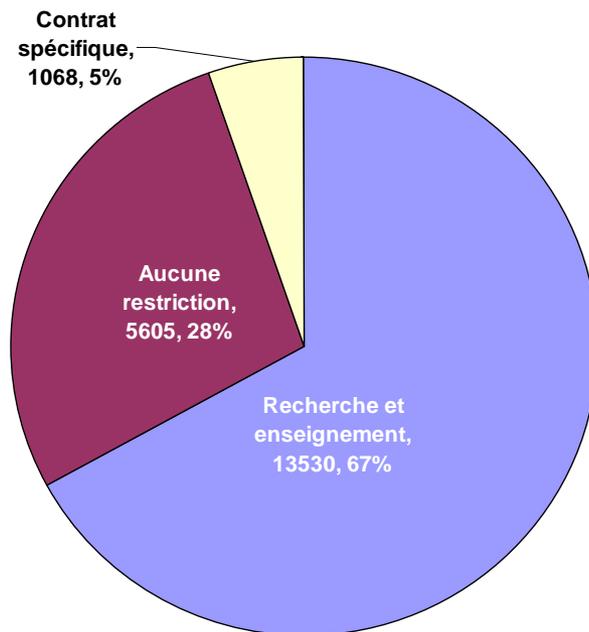
Accès au serveur UniGIS

Données sous contrat, donc formulaire en ligne à remplir:

www.unil.ch/gis, onglet *Géodonnées* > *Formulaire d'accès*
(<http://www.unil.ch/gis/page47817.html>)

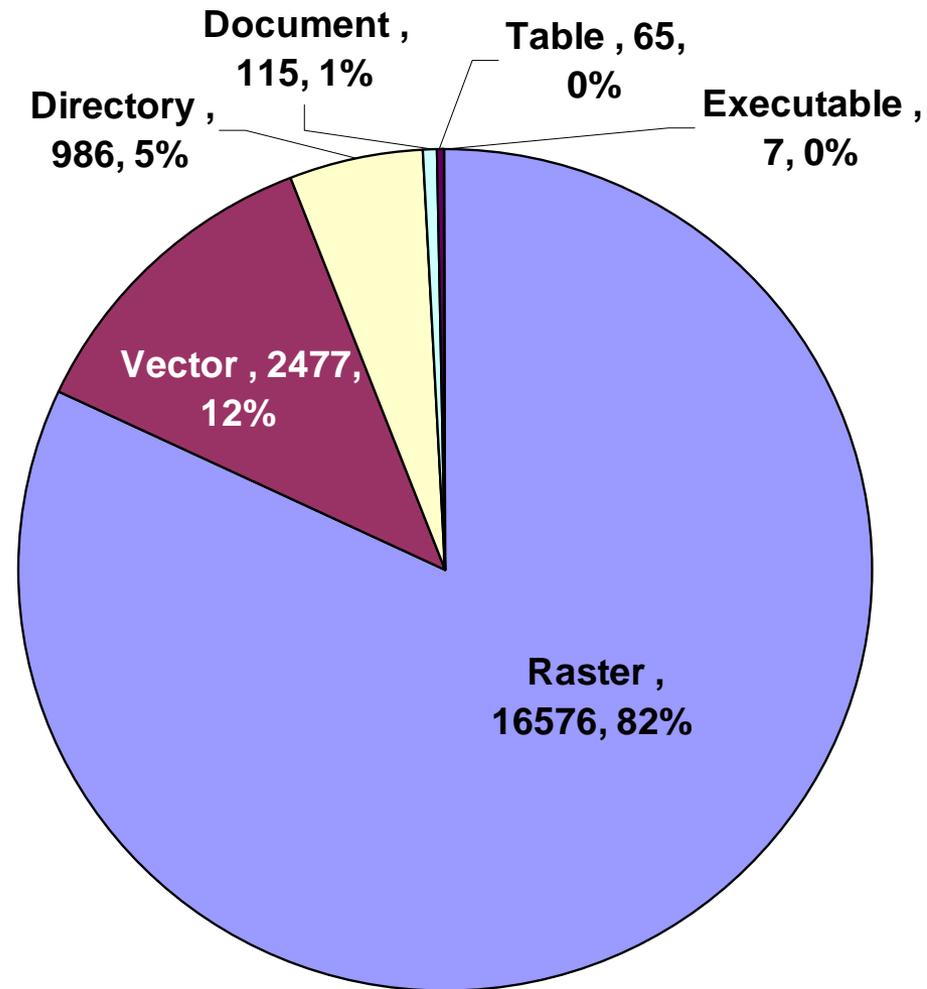
The screenshot shows a web form titled 'Formulaire d'accès aux données SIG'. The form is part of a website navigation menu on the left, which includes 'Accueil', 'Introduction', 'Logiciels', 'Géodonnées', 'Utilisateurs', 'Liens', 'Contact', 'Liste pissing', and 'Géocatalogue'. The 'Géodonnées' section is expanded, showing sub-items like 'Serveur SIG', 'Formulaire d'accès', 'Conditions d'utilisation', 'Organisation', 'Métadonnées', and 'GeoManager'. The form itself contains the following fields and options:

- Adresse email: [text input]
- Nom d'utilisateur UNIL: [text input]
- Institut / Faculté: [text input]
- Professeur responsable: [text input]
- But de l'utilisation / Projet: [text area]
- Radio buttons for access: Je souhaite obtenir les droits d'accès au serveur UniGIS and Je ne désire plus accéder au serveur UniGIS.
- A checkbox: En accédant aux géodonnées de l'Unil, je reconnais avoir pris connaissance des restrictions d'utilisation et je m'engage à les respecter. En particulier, je m'engage à ne pas les distribuer à des tiers.
- An 'Envoyer' button at the bottom.



En accédant aux géodonnées de l'Unil, vous vous engagez à **respecter les conditions** d'utilisation et à **ne pas les distribuer** en dehors de l'Unil.

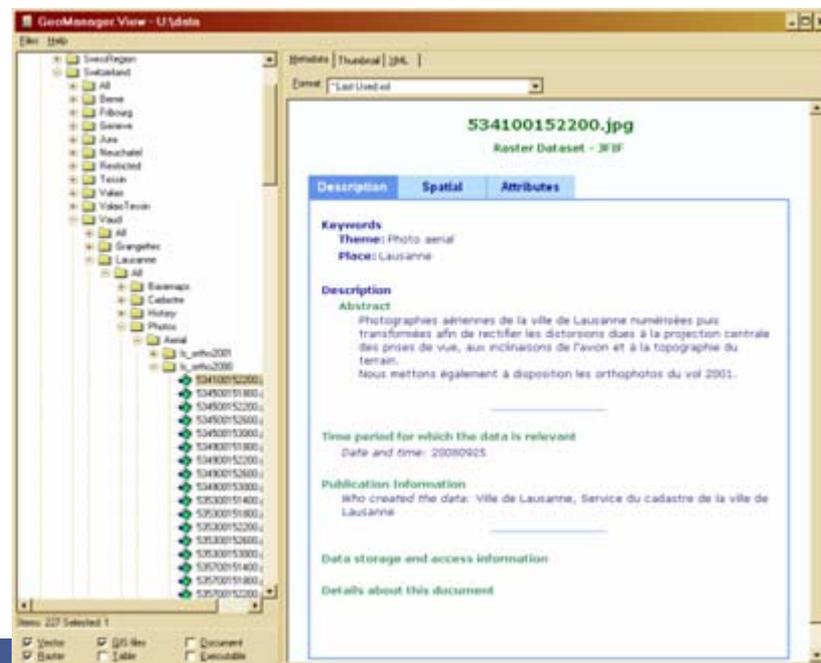
UniGIS : Type de données



Métadonnées

A chaque donnée est attaché un **fichier de métadonnées**.

- Renseigne sur le contenu, la source, les contraintes, etc. liés à la donnée.
- Stockées dans un **fichier XML** portant le même nom que la donnée.
- Copié automatiquement par ArcCatalog
 - Sinon, à copier manuellement
- Consultable par
 - ArcCatalog et ArcMap
 - [GeoManager](#)
 - Geocatalogue, onglet « Détails »



Le géocatalogue : Requête

www.unil.ch/gis, onglet Géocatalogue

Trois modes :

- Basique
 - Recherche simple, exhaustive, sur la base des régions définies dans la base de données.
- Avancé
 - Recherche exhaustive, avec des critères plus pointus (source, extension)
- Géographique
 - Recherche non-exhaustive, sur la base de coordonnées géographiques.

The image displays three overlapping screenshots of the GIS application interface, illustrating the different search modes:

- Top Screenshot (Basic Mode):** Shows the 'Formulaire' tab with 'Mode basique' selected. The 'Géographie:' section has three radio buttons: 'Toute couche couvrant exactement', 'Toute couche contenant', and 'Toute couche contenue dans'. A dropdown menu is set to '-All-'.
- Middle Screenshot (Advanced Mode):** Shows the 'Formulaire' tab with 'Mode avancé' selected. The 'Géographie:' section has the same three radio buttons. The 'Thème(s):' dropdown menu is open, showing options: 'Administration', 'Aerial', 'Basemaps', 'Biology', and 'Cadastre'.
- Bottom Screenshot (Geographical Mode):** Shows the 'Formulaire' tab with 'Mode cartographique' selected. It features a map of the Zurich region with a search window. The 'Géographie:' section has two radio buttons: 'Toute couche contenant la zone définie' and 'Toute couche contenue dans la zone définie'. The search window shows coordinates: Nord: 48 502047, Ouest: 4 5593261, Est: 10 052490, and Sud: 44 731125. A warning message at the bottom states: 'Attention! Le mode cartographique ne permet de trouver que les géodonnées dont le système de projection est défini. Les données non géoréférencées, non géographiques ou dont le système de projection n'est pas défini ne seront pas retenues. Seuls les modes "basique" et "avancé" garantissent l'exhaustivité.'

Le géocatalogue : Pages

Formulaire

Résultats

Détails

Statistiques

- Formulaire
 - Choisir les critères de sélection
- Résultats
 - Affiche la liste des fichiers correspondant à ces critères
- Détails
 - Affiche les métadonnées d'un fichier particulier
- Statistiques
 - Diverses statistiques sur les données disponibles.

Le géocatalogue : Résultats

- L'URL de la page « Résultats » peut être utilisé pour sauvegarder une recherche.
 - Exemple : [http://www2.unil.ch/sig/geocatalog/gc_results.php?FormType=0&Geography=Exact&StudyArea=lausanne&Theme\[\]=photos&FileType\[\]=raster&Rights\[\]=R0&Rights\[\]=R2&Rights\[\]=R3&Thumbnails=no&WideDisplay=no&Order=PathFile&Submit=Reload&Page=1&Thumbnails=yes](http://www2.unil.ch/sig/geocatalog/gc_results.php?FormType=0&Geography=Exact&StudyArea=lausanne&Theme[]=photos&FileType[]=raster&Rights[]=R0&Rights[]=R2&Rights[]=R3&Thumbnails=no&WideDisplay=no&Order=PathFile&Submit=Reload&Page=1&Thumbnails=yes)
 - Cet URL peut être envoyé par e-mail
- *Idem* pour L'URL de la page « Détails »
 - Exemple : http://www2.unil.ch/sig/geocatalog/gc_detail.php?ID=400744626322222
- Possibilité d'afficher les résultats sous forme de liste simple, pour utilisation dans des scripts.

Rappel

- Site SIG : www.unil.ch/gis
 - Informations
 - Formulaire d'accès
 - Géocatalogue
- Serveur de géodonnées : <\\UnilGIS\data>
- Mon e-mail : GIS-Manager@unil.ch