

## M2PRO SIGMA : MODULE 653

# CARTOGRAPHIE ET SIG INTERACTIFS EN LIGNE

### SÉANCE 3 : LES MOTEURS CARTOGRAPHIQUES

Comme présenté lors de la première séance, les moteurs cartographiques coté serveur sont assez peu nombreux, et complexe à mettre en place. Depuis quelques versions cependant des paquetages d'installation intégrés (« tout en un ») sont disponibles, pour linux comme pour Windows, ce qui nous permet de pouvoir tester rapidement leur utilisation dans le cadre d'une séance de TD. Nous verrons successivement MapGuide OS et MapServer, deux des principales solutions logicielles de ce type. Mapnik étant plutôt un cadre de programmation (un « *framework* »), il se prête moins à une découverte rapide, on en fera une simple démonstration. GeoServer, lui, est orienté diffusion de web services, c'est pourquoi il fera l'objet d'une découverte dans une séance spécifique.

#### 1- MapGuide OpenSource

A l'image de la séance précédente, nous allons réaliser une installation sur une machine serveur et mettre en place des applications de test à partir de clients, légers (navigateur) ou lourds comme ici MapGuide Maestro.

##### a) Installation de MapGuide OS serveur

- Télécharger l'installateur intégré pour Windows : <http://mapguide.osgeo.org/download>
- Installation :
  - Choisir "Manual configuration"
  - Laisser l'adresse IP par défaut (machine actuelle, boucle locale, 127.0.0.1)
  - Laisser le répertoire par défaut
  - Dans le choix de paquetages d'installation, ajouter Server/FDO/PostGIS
  - Dé-sélectionner Web/Tomcat et Web/JSP viewer
  - Démarrer l'installation
- Rebooter la machine.

Cette installation a mis en place un serveur http Apache, dans le répertoire C:\Program Files\OsGeo\MapGuide\Web\Apache2

Utiliser ApacheMonitor.exe du sous-répertoire « \bin » pour gérer le démarrage d'Apache et le relancer au besoin.

- Tester le fonctionnement de MapGuide dans votre navigateur en vous rendant sur la page d'administration de MapGuide à l'adresse :

<http://localhost:8008/mapguide/mapadmin/login.php>

Login par défaut : "Administrator", password : "admin"

- Récupérer le paquetage de l'application de test (ville de Sheboygan, dans le Wisconsin) :

<http://download.osgeo.org/mapguide/releases/2.0.0/samples/Sheboygan.mgp>

- Copier ce paquetage dans : C:\Program Files\OSGeo\MapGuide\Server\Packages\

- Activer ce paquetage sur la page d'administration (cf. ci-dessus).

- Télécharger l'application PHP de démo :

<http://download.osgeo.org/mapguide/releases/2.0.0/samples/phpviewersample.zip>

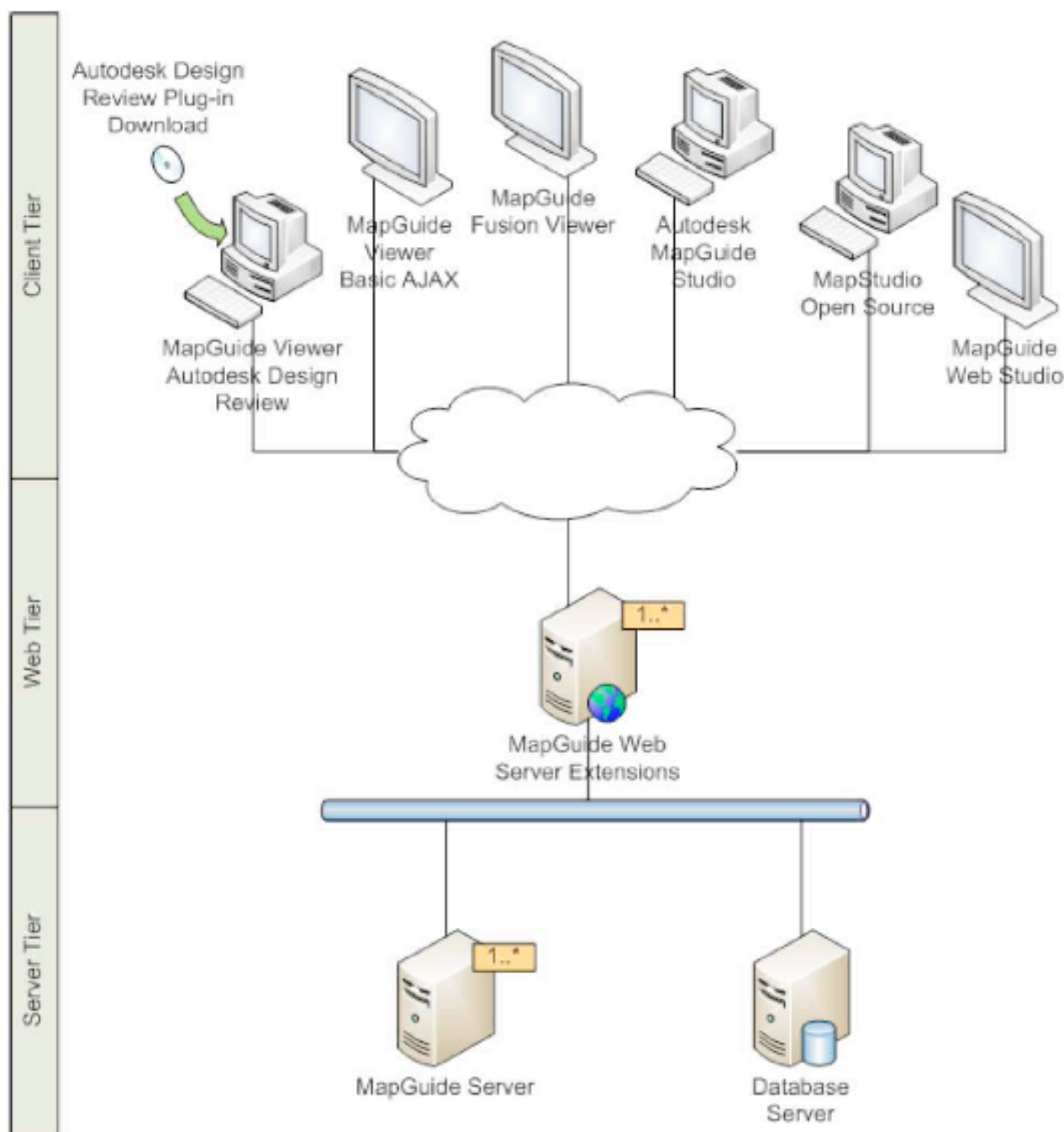
- Décompresser le zip dans :

C:\Program Files\OSGeo\MapGuide\Web\www (c'est un répertoire, "phpviewersample").

- Tester son fonctionnement à l'url :

<http://localhost:8008/mapguide/phpviewersample/ajaxtiledviewersample.php>

## b) Organisation de MapGuide OpenSource



## c) Création de cartes interactives avec une application cliente de MGOS : Maestro.

A partir des machines clientes, on peut naturellement tester l'application de démo que l'on vient d'installer, en remplaçant « localhost » dans l'URL par l'adresse IP ou le nom réseau de la machine :

*[http://ip\\_machine:8008/mapguide/phpviewersample/ajaxtiledviewersample.php](http://ip_machine:8008/mapguide/phpviewersample/ajaxtiledviewersample.php)*

Mais cela reste une application en PHP qu'il faut construire, configurer et installer ensuite sur le serveur (en transférant les fichiers par FTP par exemple). Pour créer une application complète, en chargeant des données personnalisées et en configurant les fonctionnalités offertes aux utilisateurs, il vaut mieux utiliser une application cliente qui remplira ces fonctions au travers d'une interface utilisateur moderne (plutôt que d'éditer des fichiers XML/texte à la main).

Maestro est une application open source et gratuite qui vise à remplacer l'application commerciale MapGuide Studio (il s'agit de l'ancien projet nommé MapStudio Open Source). Elle est aujourd'hui stable et fonctionnelle, et rend

la création de cartes interactives sur un serveur MGOS très rapide. Elle a aussi l'avantage d'être francisée et multi-plateformes (Win32, Linux et OSX avec les composants .Net open source du projet Mono).

### Installation et utilisation de Maestro.

- Télécharger et installer l'application cliente MapGuide Maestro (pas d'option particulière pour l'installation) : <http://trac.osgeo.org/mapguide/wiki/maestro/Downloads>
- Lancer Maestro
- Dans la fenêtre "log on", connexion par HTTP, changer l'adresse proposée par défaut en :  
"http://ip\_machine:8008/mapguide/mapagent/mapagent.fcgi"

=> On connecte le logiciel client (lourd) d'administration Maestro au serveur sur lequel MapGuideOS est installé.

- Examiner les composants de l'exemple Sheboygan : données, layers, carte, symboles et mises en pages ("layouts").

### Création d'une carte interactive personnalisée

- Télécharger les jeux de données « Countries » et « Places » du thème « Cultural » du fond "Natural Earth Data" version "Small scale" (1/110M) : <http://www.naturalearthdata.com>

Dans Maestro :

- Dans le menu « Fichier / Préférences », indiquez le fichier le chemin vers exécutable de votre navigateur Internet (firefox.exe par exemple, dans C:\Program Files\Mozilla Firefox, sous Windows).

- Dans la partie gauche de la fenêtre principale de Maestro, créer un nouveau répertoire, nommé *Natural Earth* (clic droit sur l'arbre, puis Nouveau / Dossier)
  - Y créer un sous répertoire nommé "Data"
  - Y créer un nouvel objet de type "Connexion de données"
    - Le type de "Pourvoyeur de données" (type de format) est "SHP Provider" (il est possible d'utiliser aussi OGR pour utiliser des données au format shapefile).
      - Dans l'onglet « Éditeur spécifique », cliquez sur la première icône « Téléverser ... » pour envoyer les fichiers de la couche shape sur le serveur (upload). Prenez la couche concernant les pays.
      - Le choix d'un fichier .shp entraîne automatiquement l'upload des autres fichiers composant la couche shape.
      - Cliquer sur le bouton "Tester la connexion" en bas à droite pour vérifier la bonne lecture des fichiers.
      - Cliquer sur le premier bouton bleu en haut de la fenêtre pour sauvegarder l'objet, donnez-lui le nom «110m countries».
    - Reproduire la procédure pour l'autre couche à importer : Places.

- Dans l'arbre, choisissez la branche *Natural Earth* et créez un sous-répertoire "Layers" (clic droit, "Nouveau / Dossier").
  - Par un clic-droit, créez un nouvel objet de type « couche ».
    - Cliquer sur le bouton "..." à droite de " Source d'entités" pour aller choisir la source de donnée de notre nouveau layer. (Donc un objet « Pourvoyeur de données » dans le sous-répertoire "Data" créé précédemment).
    - Cocher les attributs qui doivent être visibles dans l'application finale, selon leur type géométrique (polygones pour pays et points pour villes).
    - Toujours en fonction du type d'objet géométrique, choisir un style d'affichage. Désactiver les styles proposés pour les types de géométries inutiles.
    - Répéter pour les autres sources de données.

- Dans l'arbre, créer un objet de type « Carte ».
  - Attribuer à la carte un système de coordonnées, correspondant aux couches. (La sélection par code EPSG est rapide lorsqu'on connaît déjà le code adapté). Pour les données *Natural Earth*, la projection est de type lat/long WGS84, donc le code EPSG est 4326.
  - Ajouter les couches par groupe ou par ordre d'affichage si vous ne voulez pas créer de groupes de couches.

- Pour chaque layer, précisez si vous voulez que ses entités soient sélectionnables (case à cocher à droite).
- Vous pouvez préciser l'étendue globale de la carte en fonction du layer sélectionné, avec le gros bouton « Visualisez selon l'étendue des couches courantes ».
- Dans l'arbre, créer un objet de type « Mise en page (web) ».
- Choisissez l'objet Carte créé précédemment comme "Carte ressource".
- Examiner et modifier au besoin les options disponibles : taille des fenêtres, éléments des barres d'outils et de tâches.
- Sauvegardez cette mise en page (bouton bleu).

=> Cliquer sur le bouton "Voir dans le navigateur" pour visualiser l'application ainsi créée dans le visualisateur PHP/Ajax (utilisé par défaut).

Exercice : personnalisez l'apparence de l'application.

Arrêt du serveur Apache de MGOS : C:\Program Files\OSGeo\MapGuide\Web\Apache2\bin\ApacheMonitor.exe puis double clic sur l'icone en barre de tâches et "stop" (ou clic-droit et stop). Autre possibilité : dans les services du gestionnaire de système Windows.

## 2- MapServer

"MS4W" (*MapServer for Windows*) est un paquetage d'installation facile de MapServer pour Windows préparé par la société MapTools. Il permet d'installer facilement à la fois MapServer, mais aussi un serveur web (Apache), PHP, et les bibliothèques de fonctions utiles en webmapping.

### a) Installation

- Télécharger le "Setup exe installer", une application qui va télécharger MS4W, les applications utiles, et les installer.
- Dans la liste des options, cocher "Fusion".
- Laisser le choix par défaut d'installer sur C:
- Laisser la configuration d'Apache sur le port 80, par défaut (port HTTP)
- ApacheMonitor doit indiquer la présence (et le démarrage) d'un nouveau serveur Apache pour MS4W.
- Télécharger les données de démo *GMAP* : [http://maptools.org/dl/ms4w/gmap\\_ms4w\\_ms5.zip](http://maptools.org/dl/ms4w/gmap_ms4w_ms5.zip)
- Décompresser le zip directement sur C:\ (le zip contient les chemins vers les répertoires de MS4W).
- Redémarrer Apache avec ApacheMonitor.

### Test

- A l'adresse locale, vous devez maintenant trouver une page de présentation des fonctions installées de MS4W : <http://127.0.0.1/> (ou <http://localhost/>).
- Sur cette page, notez l'ensemble de bibliothèques de fonctions et d'applications installées : on retrouve des noms présentés lors de la première séance (gdal/ogr, proj, etc.)
- On retrouve une installation de Fusion (avec les données GMAP75) à l'adresse : <http://127.0.0.1/fusion/templates/mapserver/standard/index.html>

### Ajout de PMapper

- Pour comparer avec Fusion, on peut télécharger l'application PMapper : <http://sourceforge.net/projects/pmapper/files/>
- L'installation se fait simplement en dézipant sur C:\ et en redémarrant Apache.
- L'application de test PMapper apparaît en bout de liste des applications sur la page d'accueil <http://127.0.0.1/>.

## b) Présentation, de MapServer et exemples d'utilisation des mapfiles.

A l'origine MapServer est un projet OpenSource de l'Université du Minnesota (<http://mapserver.org>), présenté comme un code source générant un exécutable à installer sur un serveur Unix ou compatible (linux). Le paquetage MS4W facilite donc beaucoup l'installation pour tests.

– Pour tester les fonctionnalités de MapServer sur notre installation locale MS4W, téléchargez le répertoire compressé d'exemples à cette adresse :

[http://www.geotests.net/cours/sigma/webmapping/2010seance3\\_mapfiles.zip](http://www.geotests.net/cours/sigma/webmapping/2010seance3_mapfiles.zip)

– Décompressez le fichier .zip dans le répertoire : C:\ms4w\Apache\htdocs

Vous trouverez une description détaillée de la syntaxe des mapfiles dans le document annexe :

[http://www.geotests.net/cours/sigma/webmapping/2010seance3bis\\_mapfiles.pdf](http://www.geotests.net/cours/sigma/webmapping/2010seance3bis_mapfiles.pdf)