


ATELIER	THEMATIQUE 1 : LES SERVEURS CARTOGRAPHIQUES POUR LA DIFFUSION DE L'INFORMATION SPATIALE
	
01/09/2021	Document de formation
	<p>Cet atelier, à travers l'utilisation de Geoserver, vous permettra de découvrir la publication sur le web de données spatiales sous forme de services cartographiques. Dans cet atelier les aspects suivants seront abordés:</p> <ul style="list-style-type: none">-Les services cartographiques et les protocoles standards assurant l'interopérabilité-Installation configuration de Geoserver 2.18.2 sous Windows,-Chargement et publication de données vectorielles et Raster-Définition des styles de publication des données vectorielles (SLD), <p>Les données utilisées dans ce document concernent la Côte d'Ivoire et vous êtes amenés à refaire les manipulations en utilisant les données du territoire Tunisien.</p> <p>Auteur: Riadh Tébourbi – Supcom 2021</p>

I- PRESENTATION DE GEOSERVER

GeoServer qui est un serveur informatique open source et libre écrit en Java et qui permet aux utilisateurs de partager et modifier des données géographiques. Conçu pour l'interopérabilité, il publie les données de toutes les sources principales de données spatiales utilisant des normes ouvertes.

GeoServer lit de nombreux formats et à partir de plusieurs sources de données, parmi lesquels :

- PostGIS
- Oracle Spatial
- ArcSDE
- DB2
- MySQL
- Shapefiles
- GeoTIFF
- GTOPO30
- ECW, MrSID
- JPEG 2000

Grâce à des protocoles standards (WMS, WFS, WCS), GeoServer produit des fichiers KML, GML, Shapefile, GeoRSS, PDF, GeoJSON, JPEG, GIF, SVG, PNG et plus. GeoServer OpenLayers comprend un client intégré pour la prévisualisation des couches de données.

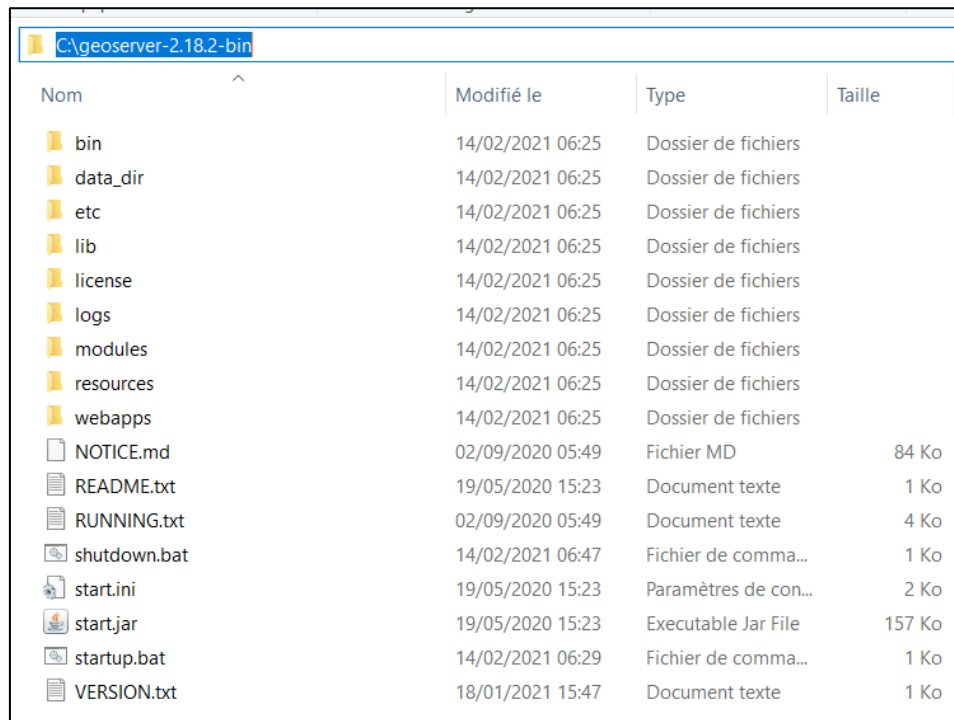
En utilisant le protocole WMS la donnée est servie comme des images simples et rapides. Comme la donnée est servie comme une image, elle est complètement sûre et sécurisée. L'apparence de chaque couche de carte peut être contrôlée en utilisant le standard SLD qui permet aux objets géographiques d'être coloriés et étiquetés. Un stylage suivant l'échelle peut être implémenté permettant d'afficher plus de détails au fur et à mesure du zoom. La gestion des collisions des étiquettes, le groupage de couches et les priorités sont aussi implémentées.

II - INSTALLATION ET CONFIGURATION

Rendez-vous sur le site de téléchargement de Geoserver : <http://geoserver.org/release/stable/>

qui vous permettra de télécharger la dernière version. Ce document de formation a été réalisé avec la version 2.18.2. L'archive binaire de Geoserver est disponible dans les fichiers ressources de cette formation : « formation_sig/ressources/geoserver/geoserver218/geoserver-2.18.2-bin.zip ».

Décompresser l'archive geoserver-xx-bin.zip sur votre disque dur c:/, vous devriez avoir un répertoire C:\geoserver-2.18.2-bin :



Nom	Modifié le	Type	Taille
bin	14/02/2021 06:25	Dossier de fichiers	
data_dir	14/02/2021 06:25	Dossier de fichiers	
etc	14/02/2021 06:25	Dossier de fichiers	
lib	14/02/2021 06:25	Dossier de fichiers	
license	14/02/2021 06:25	Dossier de fichiers	
logs	14/02/2021 06:25	Dossier de fichiers	
modules	14/02/2021 06:25	Dossier de fichiers	
resources	14/02/2021 06:25	Dossier de fichiers	
webapps	14/02/2021 06:25	Dossier de fichiers	
NOTICE.md	02/09/2020 05:49	Fichier MD	84 Ko
README.txt	19/05/2020 15:23	Document texte	1 Ko
RUNNING.txt	02/09/2020 05:49	Document texte	4 Ko
shutdown.bat	14/02/2021 06:47	Fichier de comma...	1 Ko
start.ini	19/05/2020 15:23	Paramètres de con...	2 Ko
start.jar	19/05/2020 15:23	Executable Jar File	157 Ko
startup.bat	14/02/2021 06:29	Fichier de comma...	1 Ko
VERSION.txt	18/01/2021 15:47	Document texte	1 Ko

- i** Si vous voulez installer une extension pour Geoserver il faut copier ses fichiers dans le répertoire de ses librairies: C:\geoserver-2.18.2-bin\webapps\geoserver\WEB-INF\lib

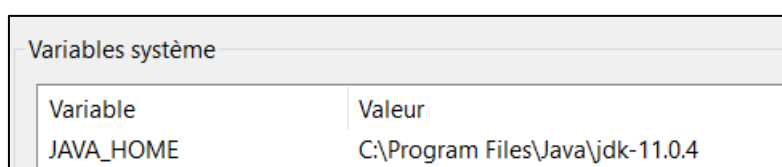
Nous avons maintenant besoins de faire quelques configurations avant de pouvoir démarrer Geoserver.

II-1) Configuration de l'environnement JAVA

Pour pouvoir utiliser Geoserver vous devez disposer d'une machine virtuelle Java. Vous devez donc disposer d'un environnement d'exécution Java (JRE).

Si vous n'en disposez pas sur votre machine, commencez par installer Java. Le programme d'installation est également fourni dans le répertoire « formation_sig/ressources/java ».

Ajoute ensuite la variable d'environnement suivante à votre système pour pointer vers le répertoire d'installation Java:



Variables système	
Variable	Valeur
JAVA_HOME	C:\Program Files\Java\jdk-11.0.4

II-2) Configuration de Geoserver

- Ajouter les variables d'environnement système suivantes :

GEOSERVER_DATA_DIR	D:\data\geoserver
GEOSERVER_HOME	C:\geoserver-2.18.2-bin

- GEOSERVER_HOME : le répertoire d'installation de Geoserver, « C:\geoserver-2.18.2-bin »
- GEOSERVER_DATA_DIR : le répertoire par défaut des données, créez un répertoire de votre choix (ici « D:\data\geoserver »).

III-3) Démarrage de Geoserver

Pour démarrer Geoserver ouvrez une invite de commandes dans le répertoire « C:\geoserver-2.18.2-bin » et tapez la commande : %GEOSERVER_HOME%\bin\startup



Pour faciliter le démarrage et arrêt du serveur il vaut mieux créer deux fichiers .bat :

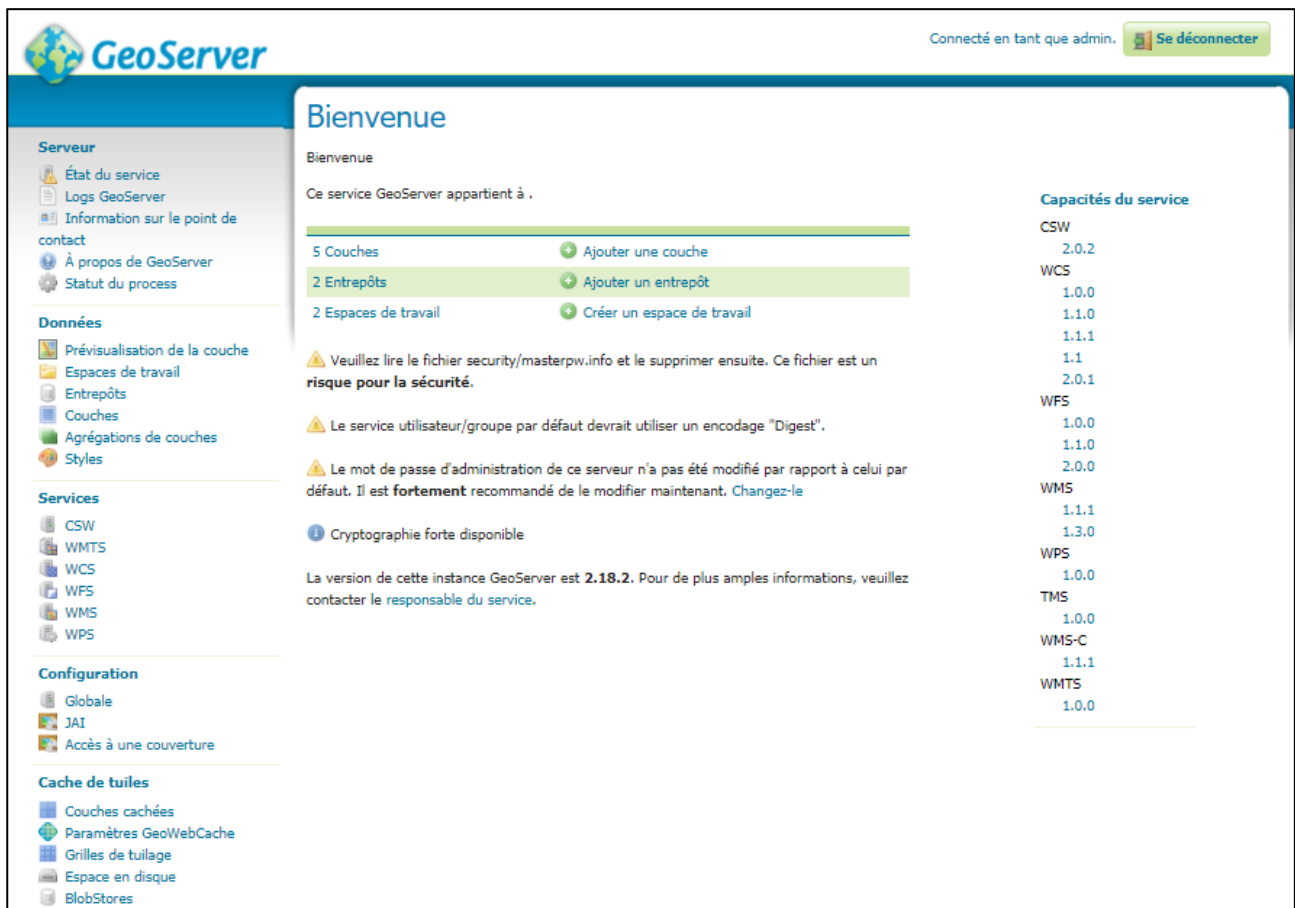
startup.bat contenant la ligne %GEOSERVER_HOME%\bin\startup pour démarrer le serveur

shutdown.bat contenant la ligne %GEOSERVER_HOME%\bin\shutdown pour arrêter le serveur

Une fois Geoserver installé et configuré l'interface d'administration est accessible via l'URL à partir de votre navigateur:

<http://localhost:8080/geoserver/web>

C'est une interface sécurisée, entrez le nom utilisateur et le mot de passe pour accéder aux fonctionnalités d'administration (par défaut "admin", "geoserver").



L'interface d'administration se décompose en 7 grandes parties:

- Serveur : État du serveur (mémoire, rechargement de la configuration, etc.), accès au logs, etc.
- Données : C'est la section qui nous concerne le plus dans ce document. Elle permet la diffusion des différentes sources de données.
- Services : Réglages liés aux services WCS, WMS et WFS.
- Configuration : Réglages globaux du serveur.
- Cache de tuiles : Gestion du système de cache et de tuilage (intégration de GeoWebCache).
- Sécurité : Gestion des utilisateurs et droits d'accès aux données (lecture/écriture)
- Démon : Exemples de requêtes WPS/WCS.

III - PUBLICATION DE DONNEES

La publication des données se fait à travers l'interface d'administration via la section Données.

Le processus de publication se fait en 4 étapes:

Définition d'un espace de travail: Un espace de travail (Workspace) permet de regrouper sous un même identifiant (ou projet) un ensemble de couches pouvant provenir de différents entrepôts (shapefile, PostGIS, Oracle Spatial, etc.). C'est l'équivalent à un projet dans ArcMap.



- i** Si vous créez un espace de travail vous créez un répertoire complet dans le répertoire `GEOSERVER_DATA_DIR/workspaces` dans lequel plusieurs fichiers seront créés, nous allons y revenir au cours de cette formation.

Définition d'un entrepôt: Désigne une source de données pouvant contenir une ou plusieurs couches à publier.

Entrepôts

Gérer les entrepôts fournissant les données à GeoServer

[Ajouter un nouvel entrepôt](#)

[Retirer les entrepôts sélectionnés](#)

Résultats 1 à 9 (sur 9 possibles)

Type de données	Espace de travail	Nom de l'entrepôt	Type	Activé ?
<input type="checkbox"/>	nurc	arcGridSample	ArcGrid	✓
<input type="checkbox"/>	nurc	img_sample2	WorldImage	⚠
<input type="checkbox"/>	nurc	mosaic	ImageMosaic	✓
<input type="checkbox"/>	tiger	nyc	Directory of spatial files (shapefiles)	✓
<input type="checkbox"/>	sf	sf	Directory of spatial files (shapefiles)	✓
<input type="checkbox"/>	sf	sfdem	GeoTIFF	✓
<input type="checkbox"/>	topp	states_shapefile	Shapefile	✓
<input type="checkbox"/>	topp	taz_shapes	Directory of spatial files (shapefiles)	✓
<input type="checkbox"/>	nurc	worldImageSample	WorldImage	✓

Résultats 1 à 9 (sur 9 possibles)

Des entrepôts du même type ou de types différents peuvent être regrouper dans le même espace de travail.

Sélection/définition des couches à publier: Une couche correspond à un fichier/source de données particulière à publier et qui se trouve dans l'entrepôt.

Couches

Gérer les couches publiées via GeoServer

➕ Ajouter une nouvelle ressource

➖ Retirer les ressources sélectionnées

<< < | > >> Résultats 1 à 19 (sur 19 possibles)

Rechercher

<input type="checkbox"/>	Type	Espace de travail	Entrepôt	Nom de la couche	Activée ?	SRC natif
<input type="checkbox"/>	Image	nurc	arcGridSample	Arc_Sample	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Image	nurc	img_sample2	PK50095	⚠	EPSG:32633
<input type="checkbox"/>	Image	nurc	mosaic	mosaic	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Image	nurc	worldImageSample	Img_Sample	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Point	sf	sf	archsites	✓	EPSG:26713
<input type="checkbox"/>	Point	sf	sf	bugsites	✓	EPSG:26713
<input type="checkbox"/>	Image	sf	sf	restricted	✓	EPSG:26713
<input type="checkbox"/>	Image	sf	sf	roads	✓	EPSG:26713
<input type="checkbox"/>	Image	sf	sf	streams	✓	EPSG:26713
<input type="checkbox"/>	Image	sf	sf	sf	✓	EPSG:26713
<input type="checkbox"/>	Image	sf	sf	sf	✓	EPSG:26713
<input type="checkbox"/>	Image	tiger	nyc	giant_polygon	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Point	tiger	nyc	poi	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Image	tiger	nyc	poly_landmarks	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Image	tiger	nyc	tiger_roads	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Image	topp	states_shapefile	states	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Point	topp	taz_shapes	tasmania_cities	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Image	topp	taz_shapes	tasmania_roads	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Image	topp	taz_shapes	tasmania_state_boundaries	✓	EPSG:4326
<input type="checkbox"/>	Image	topp	taz_shapes	tasmania_water_bodies	✓	EPSG:4326

<< < | > >> Résultats 1 à 19 (sur 19 possibles)

Une couche de données publiée dans GeoServer est par défaut automatiquement accessible en WMS et WFS.

Une fois plusieurs couches publiées, on peut créer une Agrégation de couches qui permet d'accéder à une carte composée de plusieurs couches comme s'il s'agissait d'une seule et même couche.

Sélection/définition d'un style pour la couche à publier: Il s'agit de fournir à GeoServer des informations sur l'aspect graphique que l'on souhaite pour les couches à publier sous forme de cartographie.

Styles

Gérer les styles publiés par GeoServerManage the Styles published by GeoServer

➕ Ajouter un nouveau style

➖ Retirer le(s) style(s) sélectionnés

<< < | > >> Résultats 1 à 20 (sur 20 possibles)

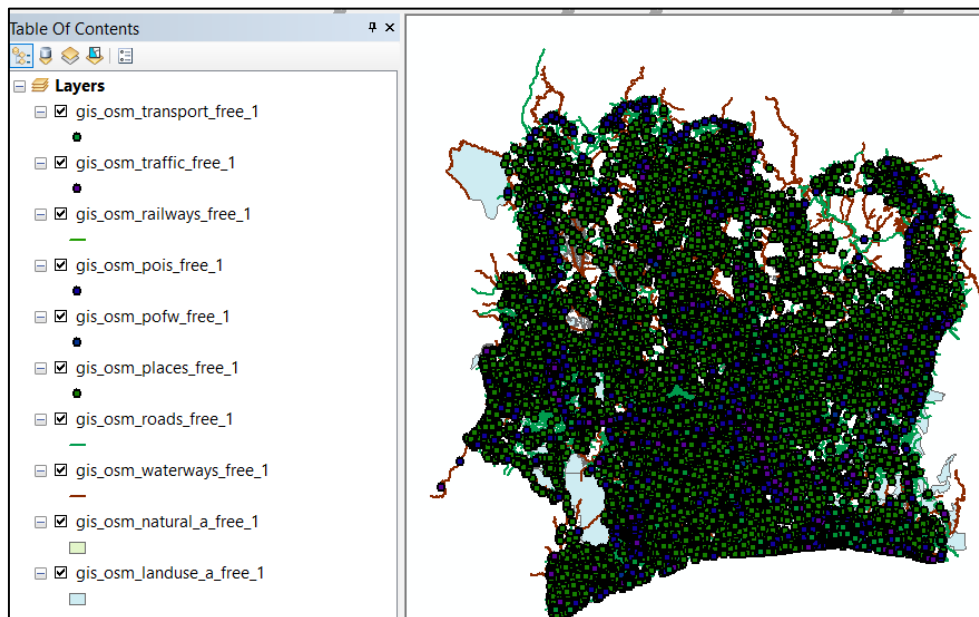
<input type="checkbox"/>	Nom du style
<input type="checkbox"/>	burg
<input type="checkbox"/>	capitals
<input type="checkbox"/>	cite_lakes
<input type="checkbox"/>	dem
<input type="checkbox"/>	giant_polygon
<input type="checkbox"/>	grass
<input type="checkbox"/>	green
<input type="checkbox"/>	line
<input type="checkbox"/>	poi
<input type="checkbox"/>	point
<input type="checkbox"/>	poly_landmarks
<input type="checkbox"/>	polygon
<input type="checkbox"/>	pophatch
<input type="checkbox"/>	population
<input type="checkbox"/>	rain
<input type="checkbox"/>	raster
<input type="checkbox"/>	restricted
<input type="checkbox"/>	simple_roads
<input type="checkbox"/>	simple_streams
<input type="checkbox"/>	tiger_roads

<< < | > >> Résultats 1 à 20 (sur 20 possibles)

III-1) Publication de couches vecteur

Dans le répertoire « formation_sig\data\ci\vecteur\osm » nous avons fourni une archive zip contenant des données OSM sur la Côte d'Ivoire sous format Shapefile.

Décompresser l'archive dans un répertoire de votre choix et commencez par explorer le jeu de données sur un SIG Desktop de votre choix, exemple ArcMAP ou QGis.



Quel est le système de coordonnées des données fournies ?

Nous allons commencer par publier les couches Landuse (polygones), Roads (lignes), POIs (points) et Places (points) et créer un service de cartographie numérique à partir de ces couches.

☞ Copier toutes les données (tous les fichiers Shapefile) dans un répertoire « GEOSERVER_DATA_DIR / ci/vecteur/osm »

Nous allons commencer par publier Landuse en respectant les étapes décrites précédemment.

☞ Création d'un espace de travail: Nous pouvons utiliser un espace de travail existant pour publier des couches mais nous pouvons aussi en créer un nouveau. Pour créer un nouvel espace de travail on clique sur "**Ajouter un nouvel espace de travail**". Dans ce cas on doit fournir :

- Un nom (identifiant). Nous allons le nommer « formation_gs »
- Une URI (Uniform Resource Identifier) de l'espace de nommage associé à cet espace de travail: « formation_gs »

Cochez « Espace de Travail par défaut » et cliquez sur « Sauvegarder »

☞ **Création d'un entrepôt:** Nous allons rajouter une source de données à l'espace de travail créé. Cliquez sur « Entrepôts » puis sur « Ajouter un nouvel entrepôt », la liste des types d'entrepôt qu'on peut créer est affichée.

Par défaut Geoserver accepte plusieurs types d'entrepôts comme sources de données mais vous pouvez étendre cette liste en ajoutant des extensions, nous y reviendrons plus tard.

Nous allons choisir comme type "Directory of spatial files" pour pouvoir ajouter plusieurs Shapefiles au même Espace de travail.

Comme répertoire de fichiers Shapefile donnez le chemin vers le répertoire des données : « file:ci/vecteur/osm ». Cela suppose que vous avez déjà copié toutes les données (tous les fichiers Shapefile) dans un répertoire « GEOSERVER_DATA_DIR /ci/vecteur/osm ». Ici le terme « file » fait référence à la racine du répertoire de données Geoserver « GEOSERVER_DATA_DIR ».



Comme « Jeu de caractères des fichiers DBF » choisissez « UTF-8 » car les données OSM viennent selon ce type d'encodage des caractères.

Nouvelle source de données vectorielles

Ajouter une nouvelle source de données vectorielles

Directory of spatial files (shapefiles)

Takes a directory of shapefiles and exposes it as a data store

Informations sur le stockage

Espace de travail *

formation_gs ▼

Nom de la source de données *

vecteur_osm

Description

OSM

☒ Activé

Paramètres de connexion

Répertoires des fichiers shapefile *

file:/vecteur/osm

[Parcourir...](#)

Jeu de caractères des fichiers DBF

ISO-8859-1 ▼

☒ Créer l'index spatial s'il est manquant ou obsolète

☐ Utiliser des tampons de mémoire mappés (Désactivés sur Windows)

☒ Mettre en cache et réutiliser les maps de mémoire (Requiert 'Utiliser des tampons de mémoire mappés' pour être activé)

Sauvegarder

Apply

Annuler

Cliquez sur "Sauvegarder", l'entrepôt de données est alors créé et la liste des couches disponibles sont affichées.

Nouvelle couche

Ajouter une nouvelle couche

Vous pouvez créer un nouveau type d'objet en configurant manuellement les attributs et types. [Créer un nouveau type d'objet...](#)

Voici la liste de ressources contenues dans 'vecteur_osm'. Cliquez sur la couche que vous souhaitez configurer

<<
<
1
>
>>

Résultats 1 à 18 (sur 18 possibles)

Search

Publiée	Couche avec un espace de nommage et un préfixe	Action
	gis_osm_buildings_a_free_1	Publier
	gis_osm_landuse_a_free_1	Publier
	gis_osm_natural_a_free_1	Publier
	gis_osm_natural_free_1	Publier
	gis_osm_places_a_free_1	Publier
	gis_osm_places_free_1	Publier
	gis_osm_pofw_a_free_1	Publier
	gis_osm_pofw_free_1	Publier
	gis_osm_pois_a_free_1	Publier
	gis_osm_pois_free_1	Publier
	gis_osm_railways_free_1	Publier
	gis_osm_roads_free_1	Publier
	gis_osm_traffic_a_free_1	Publier
	gis_osm_traffic_free_1	Publier
	gis_osm_transport_a_free_1	Publier
	gis_osm_transport_free_1	Publier
	gis_osm_water_a_free_1	Publier
	gis_osm_waterways_free_1	Publier

<<
<
1
>
>>

Résultats 1 à 18 (sur 18 possibles)

Publication d'une couche: A partir de la liste affichée précédente cliquez sur "Publier" pour publier la couche "gis_osm_landuse_a_free_1" (simplifiez le nom à « gis_osm_landuse »). L'interface de définition des paramètres de publication de la couche de données est affichée.

On définit alors les paramètres minimum suivants:

- Le nom de la couche: c'est le nom qui sera utilisé pour le paramètre LAYERS d'une requête WMS par exemple (laissez par défaut).
- Un Titre et un résumé qui apparaîtra dans un document décrivant les capacités du service (réponse à une requête WMS ou WFS GetCapabilities) qu'on verra plus loin.

[Éditer la couche](#)

Information de base sur les données

Nom
gis_osm_landuse_a_free_1

☒ Activé
☒ Publié

Titre
gis_osm_landuse_a_free_1

Résumé
Occupation du Sol

Pour "Systèmes de Référence de Coordonnées (SRC)" et dans "SRC des données" recherchez le système ayant pour code 4326 (EPSG:4326).

Systèmes de Référence de Coordonnées (SRC)

SRC natif
EPSG:4326 [GCS_WGS_1984...](#)

SRC des données
EPSG:4326 [Rechercher...](#) [EPSG:WGS 84...](#)

Gestion des SRC
Forcer la déclaration ▼

Ensuite on récupère l'emprise des données (l'étendue des données géographiques) en la calculant à partir des données sources en cliquant sur le lien "**Basées sur les données**" pour "**Emprise native**" et sur "**Calculées sur les emprises natives**" pour "**Emprise géographique**".

Emprises

Emprise native

Minimum en X	Minimum en Y	Maximum en X	Maximum en Y
-8,8780595	4,3626186	-2,479425	10,7129628

[Basées sur les données](#)
[Compute from SRS bounds](#)

Emprise géographique

Minimum en X	Minimum en Y	Maximum en X	Maximum en Y
-8,8780595	4,3626186	-2,479425	10,7129628

[Calculées sur les emprises natives](#)

A ce stade nous avons défini les paramètres minimums pour publier une couche et nous pouvons cliquer sur « Sauvegarder » pour publier la couche.

On peut prévisualiser la couche en cliquant sur **"Prévisualisation de la couche"** du menu **"Données"** puis sur « Openlayers » pour ouvrir une fenêtre web pour afficher la couche.

Prévisualisation de la couche

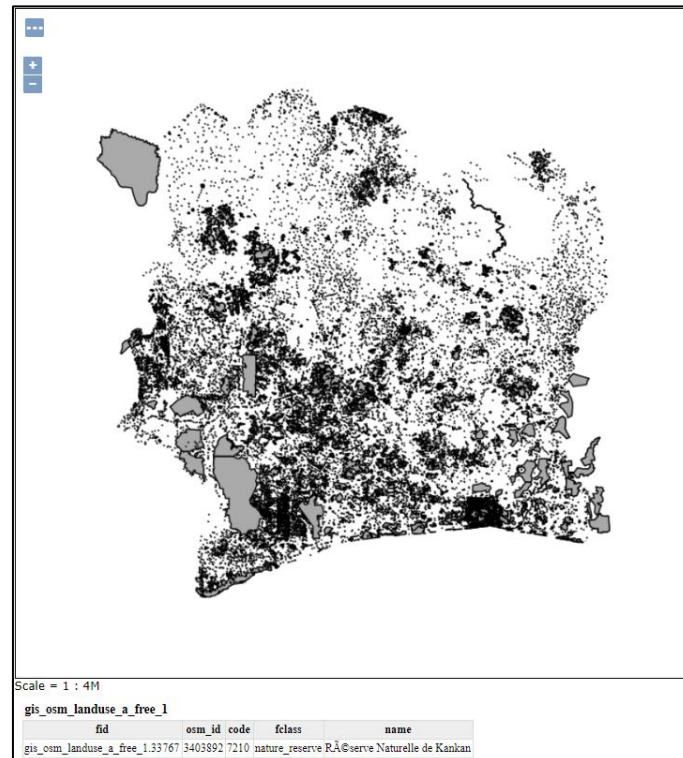
Liste toutes les couches configurées dans GeoServer et fournit plusieurs modalités d'affichage pour chaque couche.

<< < 1 > >> Résultats 1 à 1 (sur les 1 correspondances des 7 articles)

formation_gs Clear

Type	Titre	Nom	Formats usuels	Tous les formats
	gis_osm_landuse_a_free_1	formation_gs:gis_osm_landuse_a_free_1	OpenLayers GML KML	Choisir une couche ▼

<< < 1 > >> Résultats 1 à 1 (sur les 1 correspondances des 7 articles)



Nous avons ici utilisé un style par défaut pour cette couche. Nous allons apprendre à attribuer un style personnalisé créé préalablement spécialement pour cette couche Landuse.

Dans le menu **"Données"** cliquez sur **"Styles"**. La liste des styles disponibles est affichée. Nous allons rajouter un nouveau style en cliquant sur **"Ajouter un nouveau style"**.

Nommez le nouveau style "osm_landuse_style".

Choisissez comme espace de travail pour ce Style « formation_gs » :

Espace de travail
formation_gs ▼

Charger le fichier de style SLD (Styled Layer Descriptor) **"osm_landuse_style.sld"** : Cliquez sur « Choisir un fichier » puis sur « Charger »

Fichier de style

Choisir un fichier

Aucun fichier choisi

Charger ...

Nouveau style

Définir un nouvel SLD ou utiliser un style existant comme modèle, ou charger un style local. L'éditeur de styles supporte la coloration syntaxique et le mode plein écran. Cliquez sur le bouton "Valider" pour valider le style.

Data

Nom
osm_landuse_style

Espace de travail
formation_gs

Format
SLD

Style Content

Generate a default style
Faites votre choix [Generate ...](#)

Dupliquer un style
Faites votre choix [Copier ...](#)

Fichier de style
[Choisir un fichier](#) Aucun fichier choisi [Charger ...](#)

Legend

Legend
[Add legend](#)

Aperçu de la légende

Font 12pt Height 300px

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <StyledLayerDescriptor xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc" xmlns="http://www.opengis.net/sld" version="1.0.0">
3   <NamedLayer>
4     <Name>landuse_overlay</Name>
5     <UserStyle>
6       <Name>landuse_overlay</Name>
7       <FeatureTypeStyle>
8         <Rule>
9           <ogc:Filter xmlns="http://www.opengis.net/ogc">
10            <ogc:PropertyIsEqualTo>
11              <ogc:PropertyName>fclass</ogc:PropertyName>
12              <ogc:Literal>military</ogc:Literal>
13            </ogc:PropertyIsEqualTo>
14          </ogc:Filter>
15          <MaxScaleDenominator>750000</MaxScaleDenominator>
16          <PolygonSymbolizer>
17            <Fill>
18              <GraphicFill>
19                <Graphic>
20                  <ExternalGraphic>
21                    <OnlineResource xlink:href="military_red_hz2.png"/>
22                    <Format>image/png</Format>
23                  </ExternalGraphic>
24                </Graphic>
25              </Fill>
26            </PolygonSymbolizer>
27          </Rule>
28        </FeatureTypeStyle>
29      </UserStyle>
30    </NamedLayer>
31  </StyledLayerDescriptor>

```

[Valider](#) [Sauvegarder](#) [Apply](#) [Annuler](#)

Cliquez sur « Valider » pour vérifier qu'il n'y a pas d'erreurs dans votre fichier de style.


Normalement un message est affiché : « No validation errors »

Comme vous le voyez le format SLD est un XML ayant une syntaxe et balises spécifiques permettant de définir un style pour une source de données publiée. Nous reviendrons sur ce format plus tard.

! Ce style fait référence à des fichiers graphiques au format PNG. Nous allons copier ces fichiers à partir du répertoire fournis : « formation_sig\graphics ». Copier tous ces fichiers dans le répertoire « Styles » de l'espace de travail « formation_gs » qui se trouve dans : « GEOSERVER_DATA_DIR/workspaces/formation_gs/styles »

Cliquez sur Envoyer pour sauvegarder le style et le rajouter dans la liste des styles.

Afin de modifier le style d'affichage de la couches Landuse par ce nouveau style, accéder à la couche "formation_gs:gis_osm_landuse_a_free_1" à partir de la liste des couches.

<input type="checkbox"/>	Type	Title	Nom de la couche	Entrepôt
<input type="checkbox"/>		gis_osm_landuse_a_free_1	formation_gs:gis_osm_landuse_a_free_1	vecteur_osm

Dans l'onglet Publication modifier le style utilisé par le style "osm_landuse_style" définit auparavant et cliquez sur "Sauvegarder".

Configuration du WMS


Layer Settings

☒ Interrogeable

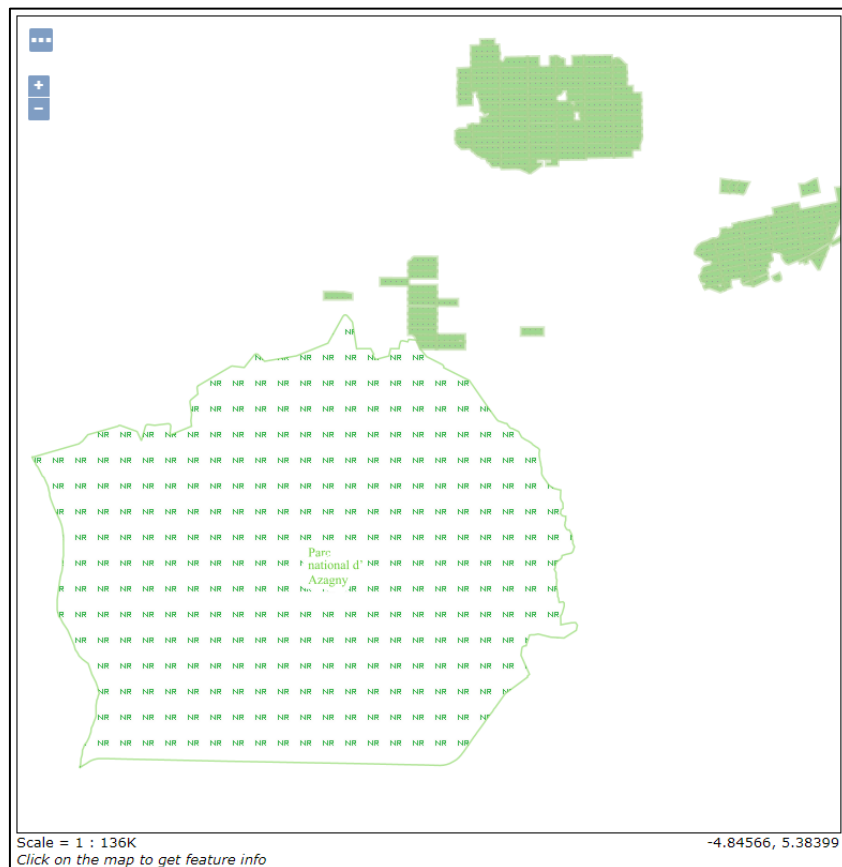
☐ Opaque

Style par défaut

formation_gs:osm_landuse_style ▼



Allez dans "Prévisualisation des couches" pour afficher de nouveau la couches Landuse. Le nouveau style est utilisé pour afficher les occupations du sol.





Exercice : Publications d'autre couches de l'entrepôt.

Pour publier une autre couche du même entrepôt « vecteur_osm » (qui, rappelant le, a comme source de données un répertoire de fichiers Shapefiles), cliquez sur « Couches » puis sur « Ajouter une nouvelle ressource ». Dans « Ajouter une couche depuis » sélectionnez l'entrepôt.

Couches

Gérer les couches publiées via GeoServer

Ajouter une nouvelle ressource

Retirer les ressources sélectionnées

Nouvelle couche

Ajouter une nouvelle couche

Ajouter une couche depuis formation_gs:vecteur_osm

Vous pouvez créer un nouveau type d'objet en configurant manuellement les attributs et types. [Créer un nouveau type d'objet...](#)

Voici la liste de ressources contenues dans 'vecteur_osm'. Cliquez sur la couche que vous souhaitez configurer

Publiée	Couche avec un espace de nommage et un préfixe	Action
	gis_osm_landuse_a_free_1	Publier à nouveau
	gis_osm_buildings_a_free_1	Publier
	gis_osm_natural_a_free_1	Publier
	gis_osm_natural_free_1	Publier
	gis_osm_places_a_free_1	Publier
	gis_osm_places_free_1	Publier
	gis_osm_pofw_a_free_1	Publier

Vous pouvez maintenant publier les autres couches en cliquant sur le lien « Publier ».
Vous allez publier les couches suivantes en utilisant pour chacune des fichiers de styles sld:

Couche	Fichier de style
gis_osm_roads_free_1	osm_roads_style.sld
gis_osm_pois_free_1	osm_poi_places_style.sld
gis_osm_places_free_1	osm_poi_places_style.sld

III-2) Publication de couches Raster

Nous allons apprendre à publier une image satellitaire au format GeoTIFF. L'image à publier est une image couleur qui se trouve dans le répertoire: "formation_sig/data/ci/raster/Abidjan_HR_ext.tif".

Commencez par copier l'image dans le répertoire "GEOSERVER_DATA_DIR/ci/raster" de Geoserver.

Dans Geoserver ajoutez un nouvel entrepôt de type " GeoTIFF - Tagged Image File Format with Geographic information" et nommez le "Abidjan_HR". Spécifier le chemin vers l'image « Paramètres de connexion » préalablement copiée dans répertoire Data de Geoserver :

« file:ci/raster/Abidjan_HR_ext.tif ».

Ajouter une source de données images

Description

GeoTIFF
Tagged Image File Format with Geographic information

Informations sur le stockage

Espace de travail *

formation_gs ▼

Nom de la source de données *

Abidjan_HR

Description

Abidjan Raster Sat. HR GeoTIFF

☒ Activé

Paramètres de connexion

URL *

file:ci/raster/Abidjan_HR_ext.tif [Parcourir...](#)

[Sauvegarder](#) [Apply](#) [Annuler](#)

Cliquez sur "Sauvegarder", la couche "" est prête à être publiée. Cliquez sur Publier à côté du nom de la couche :

Nouvelle couche

Ajouter une nouvelle couche

Ajouter une couche depuis formation_gs:Abidjan_HR ▼

On stores you can also create a new coverage view by merging different coverages as a multibands coverage. [Configurer une nouvelle vue de couverture...](#)

Voici la liste de ressources contenues dans 'Abidjan_HR'. Cliquer sur la couche que vous souhaitez configurer

<< < 1 > >> Résultats 0 à 0 (sur 0 possibles)		<input type="text" value="Search"/>
Publiée	Couche avec un espace de nommage et un préfixe	Action
	Abidjan_HR_ext	Publier
<< < 1 > >> Résultats 0 à 0 (sur 0 possibles)		

Vous voyez que Geoserver a identifier l'emprise de l'image à partir de ses métadonnées, cliquez sur "Publier". Vous pouvez ensuite aller sur "Prévisualisation des couches" pour visualiser la couche Raster publiée.





IV – CREATION D'UN GROUPE DE COUCHES (LAYER GROUP)

A ce stade vous avez publié sur Geoserver 4 couches vecteur et 1 couche raster. Pour visualiser les couches vous avez utilisé l'outil « Prévisualisation de la couche » qui ne permet d'afficher sous forme de carte une couche à la fois. Il serait pratique de pouvoir charger plusieurs couches en même temps (des couches superposées). Nous allons donc créer un service WMS qui permet de disposer de toutes les couches vecteur OSM sous forme de carte.

☞ Dans la rubrique « Données » cliquez sur « Agrégations de couches » puis sur « Ajouter un nouvel agrégat »

Agrégations de couches

Définir et gérer les agrégations de couches

-  Ajouter un nouvel agrégat
-  Retirer le (ou les) agrégat(s) sélectionné(s)

☞ Entrez les informations concernant le Nom, Titre et Résumé de l'agrégat et spécifier l'espace de travail « formation_gs » :

Agrégation de couches

Éditer le contenu

Configure the layers and publishing information for the current layergroup

Données
Publication
Cache de tuiles
Security

Nom

☒ Activé

☒ Publié

Titre

Résumé

Carte OSM CI





Espace de travail

formation_gs

☞ dans rubrique « Couches » rajouter les couches une à une dans un ordre précis : Landuse, Roads, POIs, Places (les couches seront superposées dans cet ordre, de la plus basse à la plus haute) :

Couches

-  Ajouter une couche ...
-  Ajouter un agrégat...
-  Add Style Group...

Drawing order	Type	Couche	Style par défaut	Style	Retirer
1 ↓	Layer	formation_gs:gis_osm_landuse_a_free_1	<input type="checkbox"/>	osm_landuse_style	
2 ↑ ↓	Layer	formation_gs:gis_osm_roads_free_1	<input type="checkbox"/>	osm_roads_style	
3 ↑ ↓	Layer	formation_gs:gis_osm_pois_free_1	<input type="checkbox"/>	osm_poi_places_style	
4 ↑	Layer	formation_gs:gis_osm_places_free_1	<input type="checkbox"/>	osm_poi_places_style	

☞ Dans la rubrique « Emprises » cliquez sur « Générer l'emprise » pour calculer l'étendue totale de l'agrégat.

Emprises

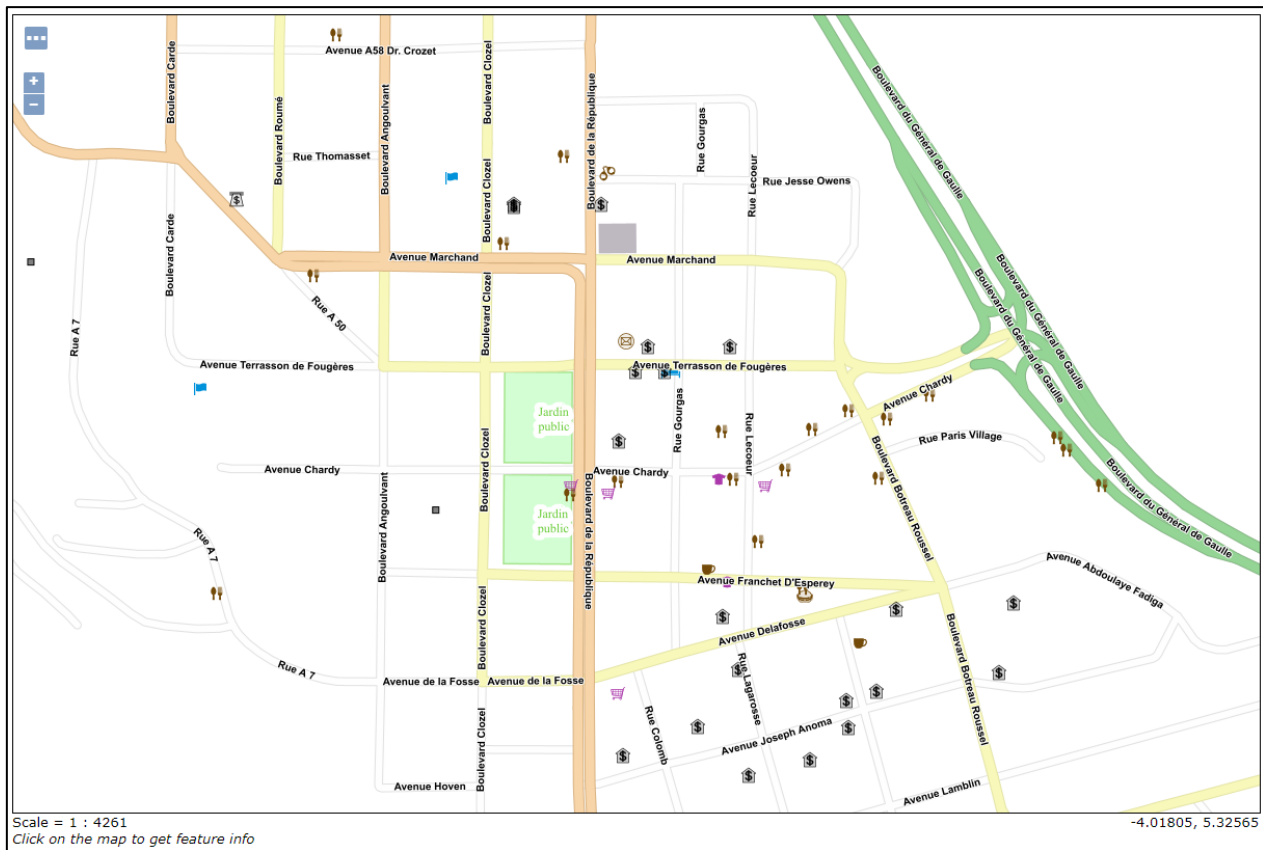
Minimum en X	Minimum en Y	Maximum en X	Maximum en Y
-8,8780595	4,361526	-2,4113408	11,3472617

Système de Référence de Coordonnées (SRC)

EPSG:4326
Rechercher...
EPSG:WGS 84...

Générer l'emprise
Generate Bounds From CRS

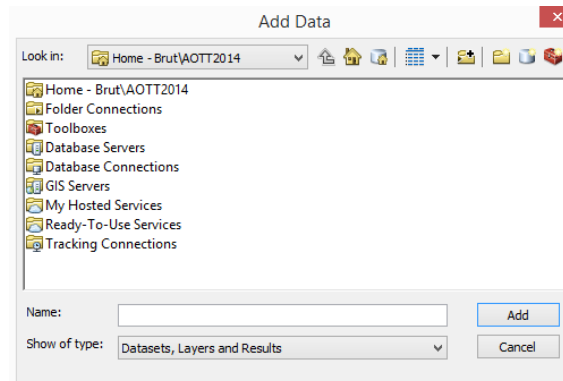
☞ Cliquez sur « Sauvegarder », vous pouvez maintenant visualiser l'agrégat créé à l'aide de l'outil « Prévisualisation de la couche ».



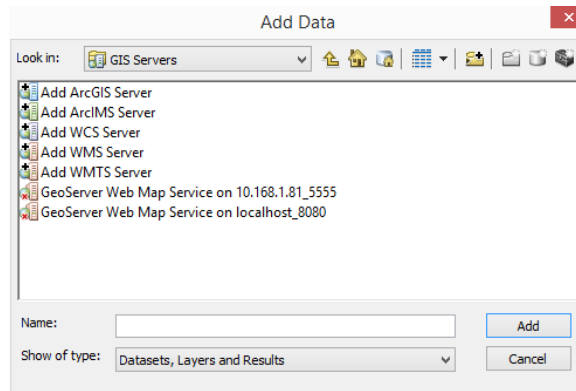
V - CHARGEMENT DES COUCHES PUBLIEES SUR ARCMAP

Une fois que vous avez publié des couches sur Geoserver vous pouvez les utiliser comme fond de plan dans des logiciels qui supportent les protocoles WMS et/ou WFS. Ça peut être votre solution métier spécifique ou tout simplement un logiciel SIG lourd comme QuantumGis, MapInfo ou ArcMap. Nous allons apprendre ici à charger des couches publiées sous ArcMap.

Ouvrez ArcMap et cliquez sur le bouton **"Ajouter une couche"** . Dans la boîte de dialogue qui s'ouvre sélectionnez "Gis Servers".

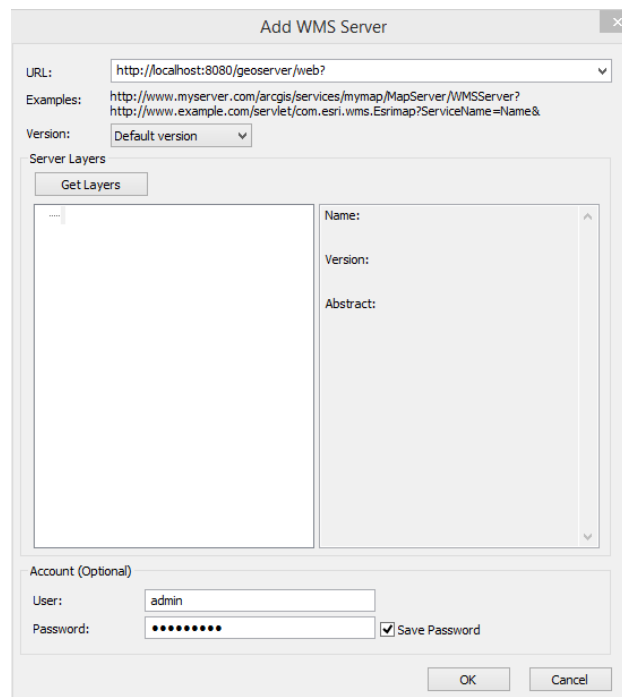


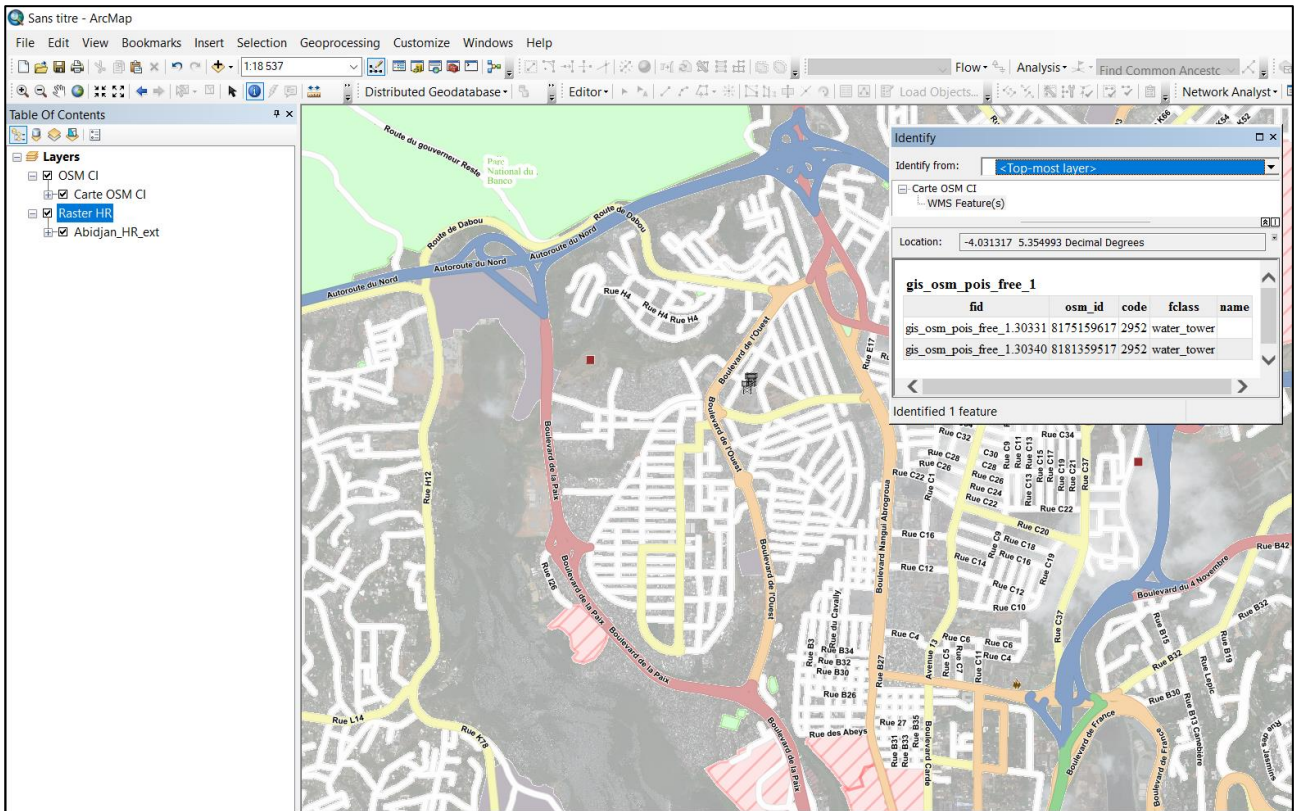
Cliquez ensuite sur "Add WMS Server" pour configurer la connexion au serveur Geoserver.



Entrez ensuite les paramètres de connexion au service WMS Geoserver.

Double cliquez ensuite sur la nouvelle connexion créée et chargez les couches que vous voulez visualiser (Les couches vecteur et l'image HR).





VI – LES STANDARDS DES SERVICES CARTOGRAPHIQUES

L'OGC a été fondé pour définir les spécifications permettant de garantir l'interopérabilité entre les différentes plateformes et architectures Géospatiales. Une des conditions pour assurer l'interopérabilité est d'assurer un format d'échange de données Standard. D'où l'utilisation des Standard WMS, WFS, WPS, etc. qui ont été introduits lors de la première partie de ce programme formation.

Dans cette section nous allons explorer les services WMS et WFS à travers Geoserver.

VI-1) Le service WMS

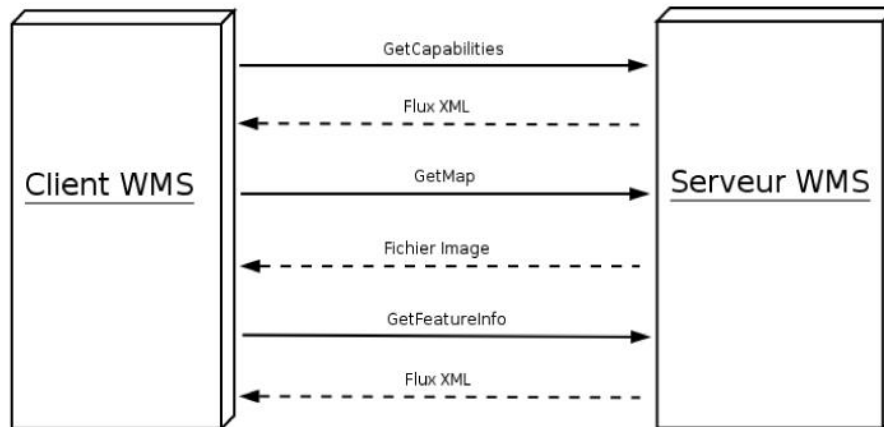
Geoserver offre la possibilité d'accéder aux données publiées selon les spécifications Web

Map Service (WMS). Nous rappelons que le WMS offre trois principale fonctions :

GetCapabilities : retourne les métadonnées du service (couches publiées, projections associées, descriptions...),

GetMap : retourne une carte dans un format d'image selon les paramètres demandés (visualisation),

GetFeatureInfo : retourne les informations sur un objet stocké dans les jeux de données et représenté sur la carte (interrogation).



Ces trois fonctions sont accessibles à travers une url dont la forme est standardisée et commence par :

<http://localhost:8080/geoserver/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=XXX>

où XXX est une des fonctions demandée suivantes :

a) GetCapabilities

Une requête GetCapabilities doit avoir les paramètres suivants :

SERVICE=WMS : nom du service, ici WMS.

REQUEST=GetCapabilities : type de requête. Ici GetCapabilities

Pour lancer une requête GetCapabilities vers Geoserver lancer l'url suivante dans votre navigateur web :

<http://localhost:8080/geoserver/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapabilities>

b) GetMap

Permet d'obtenir les données sous forme d'une carte au format image et dont les caractéristiques sont définies dans la requête à l'aide de paramètres standardisés :

- L'information qu'il souhaite voir sur la carte en indiquant une ou plusieurs couches,
- Les "styles" de représentation de ces couches,
- Quelle étendue (ou emprise) qui doit être rendue,
- Le système de coordonnées géographiques ou le système de coordonnées projetées qui doit être utilisé (CRS spécifiés dans GetCapabilitie),
- Le format de sortie désiré (spécifié dans GetCapabilities),
- La taille de la sortie (largeur et hauteur),
- La couleur et la transparence de l'arrière-plan.

Paramètres de la requête GetMap :

VERSION=version : numéro de la version, 1.3.0 par exemple.

REQUEST=GetMap : la fonction appelée.

LAYERS=couche_1,couche_2,couche_3 : liste des couches séparées par des virgules.

STYLES=style_couche_1,style_couche_2,style_couche_3 : styles à utiliser (1 style par couche demandée).

CRS=espace_de_nom:identifiant_du_crs : système de coordonnées à utiliser. La valeur de ce paramètre doit être une de celles publiées par le service au travers de la réponse à l'opération GetCapabilities. Exemples de valeurs couramment utilisées : EPSG:4326, EPSG:3785

BBOX=xmin,ymin,xmax,ymax : coordonnées de la zone demandée dans la projection définie par le paramètre CRS, et dans l'ordre attendu par celui-ci.

WIDTH=x : largeur de la carte en pixel.

HEIGHT=y : hauteur de la carte en pixel.

FORMAT=MIME_Type : format de la réponse. En général une image, mais services WMS sont capables de produire autre chose qu'une image : un fichier KML par exemple.

Paramètres optionnels :

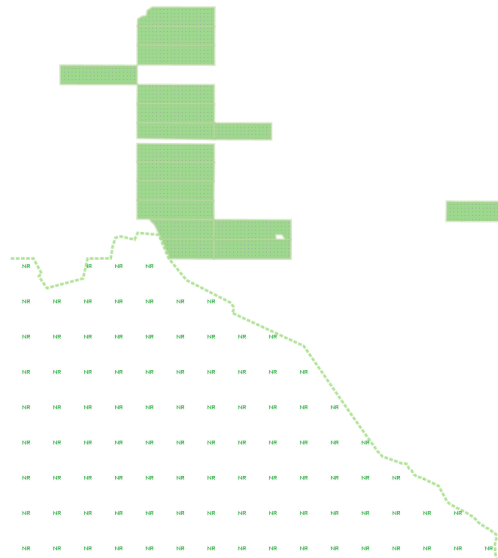
TRANSPARENT=true/false : transparence de l'arrière-plan de la carte. Non activé par défaut (false).

BGCOLOR=couleur : valeur hexadécimale de la couleur de l'arrière-plan de la carte. Par défaut en blanc (0xFFFFFF).

Exemple :

http://localhost:8080/geoserver/formation_gs/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetMap&FORMAT=image/png&TRANSPARENT=true&STYLES&LAYERS=formation_gs:gis_osm_landuse_a_free_1&SRS=EPSG:4326&WIDTH=768&HEIGHT=762&BBOX=-4.859476089477539,5.253696441650391,-4.793558120727539,5.319099426269531

Cette requête sur le navigateur produit l'image:



: Modifiez la requête permettant de superposer une la couche Roads à Landuse :



c) GetFeatureInfo

Cette fonction permet d'interroger les données spatiales. Les paramètres qu'on peut lui passer sont :

VERSION=1.3.0

REQUEST=GetMap

BBOX : emprise de la zone de recherche

CRS : système de Référence Spatial

QUERY_LAYERS= : liste des couches

INFO_FORMAT= : format de sortie (par défaut xml)

X= : colonne de pixel

Y= : ligne de pixel

WIDTH=largeur zone en pixels

HEIGHT=hauteur zone en pixels

Paramètres optionnels :

FEATURE_COUNT=nombre maximum d'objets à retourner

Exemple :

http://localhost:8080/geoserver/formation_gs/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetFeatureInfo&QUERY_LAYERS=formation_gs:gis_osm_landuse_a_free_1&STYLES&LAYERS=formation_gs:gis_osm_landuse_a_free_1&INFO_FORMAT=text/html&FEATURE_COUNT=50&X=50&Y=50&SRS=EPSG:4326&WIDTH=101&HEIGHT=101&BBOX=-4.842181205749512,5.287771222356241,-4.833512306213379,5.296440121892374

Puisque le format de retour demandé est text/html elle produit comme résultat:

gis_osm_landuse_a_free_1				
fid	osm_id	code	fclass	name
gis_osm_landuse_a_free_1.24678	497158854	7215	orchard	

Si vous changez INFO_FORMAT=application/json vous obtenez une réponse en Json.

VI-2) Le service WFS

Le « Web Feature Service » (WFS), est un standard OGC de Service Web qui définit une interface d'interopérabilité dédiée à l'accès aux objets géographiques (c'est-à-dire des données vecteur) ainsi que leur structure.

a) GetCapabilities

Exemple de requête :

<http://localhost:8080/geoserver/wms?SERVICE=WFS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapabilities>

C'est pratiquement la même url que pour WMS sauf qu'ici SERVICE=WFS.

b) GetFeature

Permet d'obtenir les instances des objets géographiques. L'application cliente peut spécifier les propriétés à obtenir et filtrer les objets selon des critères spatiaux ou alphanumériques. Le format de sortie par défaut est GML, mais d'autres formats peuvent être supportés (comme l'encodage de la collection d'objets en Shapefile ou Json).

Paramètres obligatoires :

SERVICE=WFS : type de service

VERSION : version de WFS (e.g. 1.1.0)

REQUEST=GetFeature : nom de l'opération

TYPENAME : la liste des couches requêtés (optionnel si une liste FEATUREID est fournie)

Paramètres optionnels :

OUTPUTFORMAT : format dans lequel est fournie la description des objets (GML 3.1.1 est le format par défaut)

RESULTTYPE=(hits/results) : permet d'indiquer si l'on désire seulement connaître le nombre de résultats (hits) satisfaisant la requête ou récupérer la description complète des objets (results). Valeur par défaut : results

PROPERTYNAME : noms des propriétés qui doivent être fournies avec les objets requêtés

MAXFEATURES : limite le nombre maximal d'entités que l'on désire recevoir en réponse (par défaut, tous les résultats sont transmis)

FEATUREID : liste d'identifiants des objets géographiques à retourner (usage mutuellement exclusif avec FEATUREID et FILTER)

FILTER : filtre exprimant des conditions sur les objets à retourner (usage mutuellement exclusif avec FEATUREID et BBOX)

BBOX : rectangle englobant limitant spatialement la requête (usage mutuellement exclusif avec FEATUREID et FILTER)

SORTBY : permet de trier les données retournées suivant la valeur d'une ou plusieurs propriétés des objets (juste un paramètre de présentation des données retournées)

Exemple1 : obtient « civ_adm3 » au format json

http://localhost:8080/geoserver/wms?SERVICE=WFS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetFeature&typeName=formation_gs:civ_adm1&maxFeatures=50&outputFormat=application/json

Exemple2 : avec filtre (on veut « Bouaké »)

http://localhost:8080/geoserver/formation_gs/wfs?service=WFS&version=1.0.0&request=GetFeature&typeName=formation_gs:civ_adm3&maxFeatures=50&outputFormat=application/json&CQL_FILTER=ADM3_FR='Bouaké'

Exemple3 : On veut toutes les limites administratives dont le nom commence par B

http://localhost:8080/geoserver/formation_gs/wfs?service=WFS&version=1.0.0&request=GetFeature&typeName=formation_gs:civ_adm3&maxFeatures=50&outputFormat=application/json&CQL_FILTER=ADM3_FR LIKE 'B%25'