

# **Introduction aux Géoservices**

**Les géoservices au quotidien**

**5 octobre 2017**

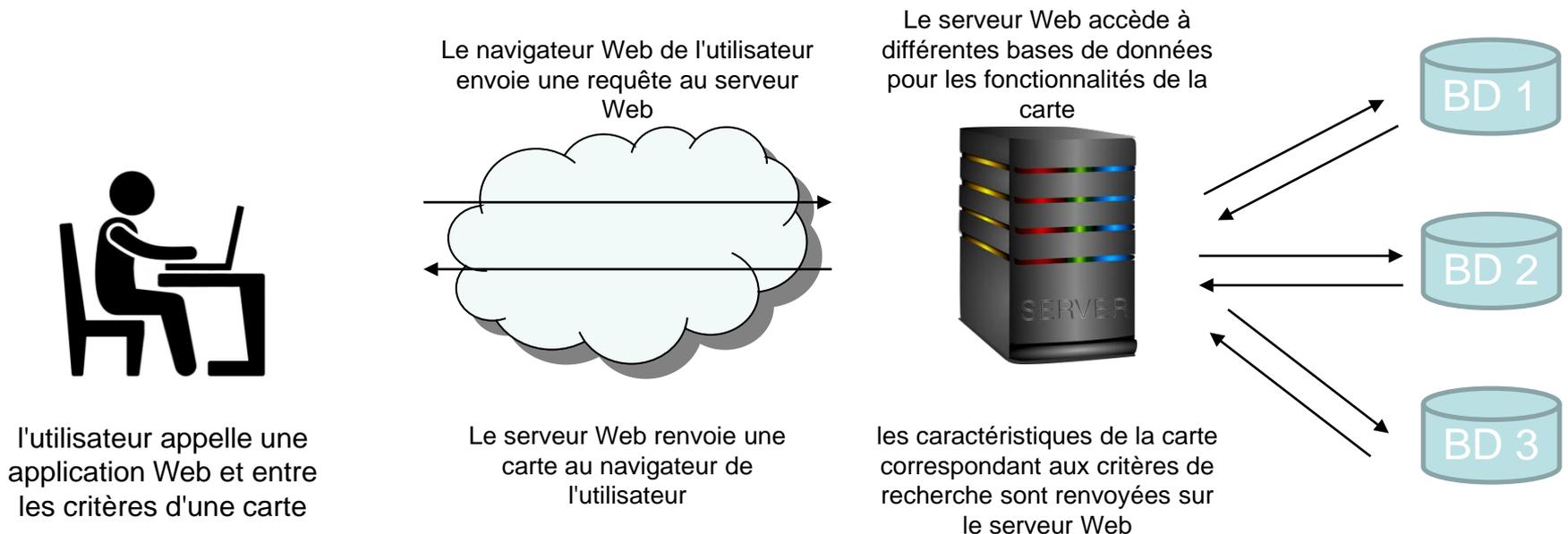
**Olivier Travaglini**  
**Chef de projet à l'OIT**

## Qu'est-ce qu'un Géoservice ?

- **Mécanisme qui fournit des données SIG (images ou vecteur) ou des fonctionnalités (géotraitement, routage, géocodage) sur Internet entre différentes applications logicielles, fonctionnant sur plusieurs plates-formes et / ou framework de manière standardisée.**

# Qu'est-ce qu'un Géoservice ?

- **Un Géoservice n'est PAS une application web de cartographie**
  - Un Géoservice peut être consommé ou intégré à une application Web ou Desktop
  - Un Géoservice peut être considéré comme une interface, par laquelle votre application accède aux données ou aux fonctionnalités.



## Avantages de l'utilisation des Géoservices

- Peut fonctionner sur **différentes plates-formes, applications et réseaux.**
- Permet de **partager aisément l'utilisation des ressources** entre les différents clients **en s'assurant qu'ils affichent la même vue de la ressource.**
- **Pas de frais d'infrastructure** pour héberger ces données parfois très volumineuses
- **Profitez des dernières mises à jour**
- Les utilisateurs peuvent **combiner plusieurs services dans leurs applications.**

## Avantages de l'utilisation des Géoservices

- Accédez à une **grande variété contenus cartographiques** à travers le Web
- **Produit parfaitement calé** sur vos référentiels métiers et **disponibles dans différents systèmes de projection** (CH1903, CH1903\_LV95, WGS 84,...)
- **La fonctionnalité est déjà fournie**, n'a pas besoin d'être créée par le développeur de l'application.
- Les services utilisent **des formats standards** concernant la façon dont ils sont accessibles et les capacités qu'ils possèdent.

## Open Geospatial Consortium

- **L'Open Geospatial Consortium, ou OGC, est un consortium international pour développer et promouvoir des standards ouverts, les spécifications OpenGIS, afin de garantir l'interopérabilité des contenus, des services et des échanges dans les domaines de la géomatique et de l'information géographique.**



# Types de services Géoservices

- **Services normés OGC:**
  - **WMS – Web Map Service**
  - **WFS – Web Feature Service**
  - **WMTS – Web Map Tile Service**
  - WFS-T – Web Feature Service - Transaction
  - WMC – Web Map Context
  - WCS – Web Coverage Service
  - WPCS – Web Coverage Processing Service
  - WPS – Web Processing Service
  - WS-Common – Web Services Common
- **Services propriétaires**

## WMS – Web Map Service

- Le WMS est un protocole permettant au moyen d'une **URL formatée** d'interroger des serveurs cartographiques et d'obtenir ainsi **des images de cartes géoréférencées**.
- Une requête WMS définit la (les) couche (s) géographique (s) et la zone d'intérêt à traiter.
- La réponse à la demande est une ou plusieurs images de carte qui peuvent être affichées dans un navigateur.
- Possibilité de spécifier si les images renvoyées doivent être transparentes

# GetCapabilities

- **Objectif:** demander les métadonnées du service

Renvoie un document XML contenant des informations sur les exploitations et les capacités du service

- **Exemple:**

<http://wms.vd.ch/public/services/wmsVD/MapServer/WmsServer?REQUEST=GetCapabilities&SERVICE=WMS>

# GetMap

- Retourne une image de carte
- Le client spécifiera la zone de délimitation, le système de référence spatiale, les couches, la taille et le format de la carte en retour.

Exemple :

<http://wms.vd.ch/public/services/wmsVD/MapServer/WmsServer?>

[REQUEST=GetMap&](#)

[SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&](#)

[LAYERS=vd.commune\\_sans\\_lac&](#)

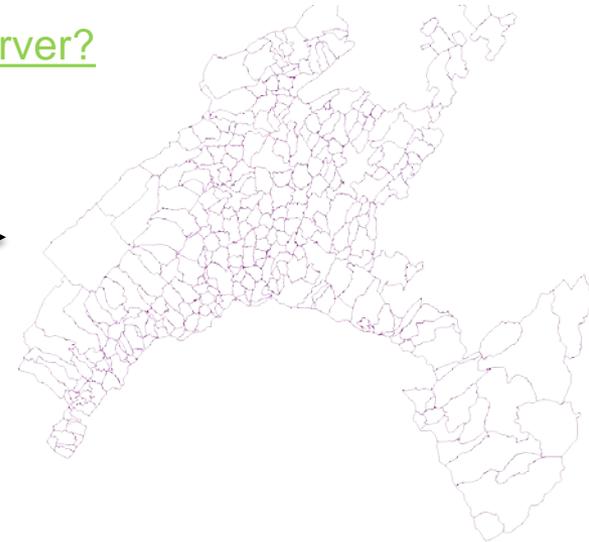
[FORMAT=image/png&BGCOLOR=0xFFFFFFFF&](#)

[TRANSPARENT=TRUE&](#)

[CRS=EPSG:21781&](#)

[BBOX=445175,114125,667125,196875&](#)

[WIDTH=2020&HEIGHT=800](#)



# GetFeatureInfo

- Uniquement pris en charge par des couches avec l'attribut <queryable = "1"> dans une requête GetCapabilities.

Renvoie des informations sur une fonctionnalité similaire à une identification dans un SIG bureautique.

- Le format est similaire à une requête GetMap, mais comprend un emplacement XY du pixel à interroger.

- **Exemple:**

[http://wms.vd.ch/public/services/wmsVD/MapServer/WmsServer?REQUEST=GetFeatureInfo&SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&QUERY\\_LAYERS=vd.commune\\_sans\\_lac&STYLES=default&CRS=EPSG:4326&BBOX=46.62,6.19,46.71,6.36&WIDTH=1168&HEIGHT=658&INFO\\_FORMAT=text/html&I=500&J=400](http://wms.vd.ch/public/services/wmsVD/MapServer/WmsServer?REQUEST=GetFeatureInfo&SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&QUERY_LAYERS=vd.commune_sans_lac&STYLES=default&CRS=EPSG:4326&BBOX=46.62,6.19,46.71,6.36&WIDTH=1168&HEIGHT=658&INFO_FORMAT=text/html&I=500&J=400)

FeatureInfoCollection - layer name: 'vd.commune\_sans\_lac'

No_fédéral	No_cantonal	Nom	OBJECTID	Geom
5873	141	Le Lieu	206	Polygon

## WFS – Web Feature Service

- Le service WFS permet, au moyen d'une URL formatée, d'interroger des serveurs cartographiques afin de **manipuler des objets géographiques** (lignes, points polygones...).
- Cette norme internationale spécifie 11 opérations de 5 types
  - de découverte (2), de requêtes (3), de verrouillage (1), de transaction (1) et les opérations pour gérer les expressions de requêtes stockées et paramétrées (4).

## WMTS – Web Map Tile Service

- Le WMTS est un standard décrivant la manière de diffuser des données cartographiques **sous forme de tuiles prédéfinies**. C'est un complément au WMS.
- Le WMTS a pour avantage principal d'offrir de **meilleures performances** dans la diffusion données cartographiques. Le revers de la médaille est **une moins grande flexibilité** que le WMS.

## WMTS – Web Map Tile Service

- Le WMTS n'est ainsi pas recommandé quand **les données sont mises à jour de manière très fréquentes** ou quand il est nécessaire d'offrir **une symbologie à la demande**.
- Le fait de pré-générer les tuiles implique que les niveaux de zoom et la symbologie soient définis à l'avance et ne peuvent être modifiés à la demande.

# Démonstration

- **Démonstration sur QGIS avec 3 Géoservices associés**
  - WMS VD
  - WFS ECA Vaud
  - WMTS ASIT VD

## En résumé

- **WMS**

Pour des données mise à jour régulièrement ne nécessitant pas manipulation.

- **WFS**

Pour des données devant être manipulées en ligne ou pouvant être téléchargées.

- **WMTS**

Pour des données statiques type fond de plan nécessitant peu de mise à jour et pas de symbologie à la demande.

# Pourquoi diffuser sous forme de Géoservices

- **Raisons techniques**
  - Interopérabilité
  - Mise à jour délocalisée
  - Coûts réduits

# Pourquoi diffuser sous forme de Géoservices

- **Raisons légales**
- **L-Géo Art. 13 Géoservices**
  - <sup>1</sup> *Le Conseil fédéral détermine les géoservices d'intérêt national et en définit l'offre minimale.*
  - <sup>2</sup> *Il fixe les exigences qualitatives et techniques applicables à ces géoservices dans la perspective d'une interconnexion optimale.*
  - <sup>3</sup> *Il réglemente les géoservices englobant plusieurs domaines.*

# Pourquoi diffuser sous forme de Géoservices

- **OGéo Art. 34 Services pour les géodonnées de base**

*<sup>1</sup> Les géodonnées de base ci-après sont rendues accessibles et utilisables par les géoservices suivants:*

- a. services de consultation: toutes les géodonnées de base de niveau A;*
- b. services de téléchargement: les géodonnées de base désignées comme telles dans l'annexe 1.*

*<sup>2</sup> L'Office fédéral de topographie peut édicter des prescriptions relatives aux exigences qualitatives et techniques des géoservices visés à l'al. 1, en vue d'assurer une interconnexion optimale. Il tient compte à cet effet de l'état de la technique et de la normalisation internationale.*

*<sup>3</sup> Le service spécialisé compétent de la Confédération peut édicter des prescriptions complémentaires dans son domaine de spécialité.*

# Utilisation des Géoservices entre administration

