

## Chapitre 8

### Géoservices et Internet

### Géoservices et Internet

- 8.1 – Les géoservices
- 8.2 – Construction coopérative d'applications géographiques
- 8.3 – Retour sur les Mashups
- 8.4 – Conclusions

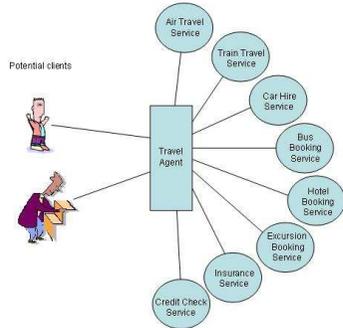
### 8.1 – Les géoservices

- Les géoservices - généralités
  - Définition et exemple d'un service web
  - Géoservices - contexte actuel
  - Catégories de géoservices
- Définis par l'OGC

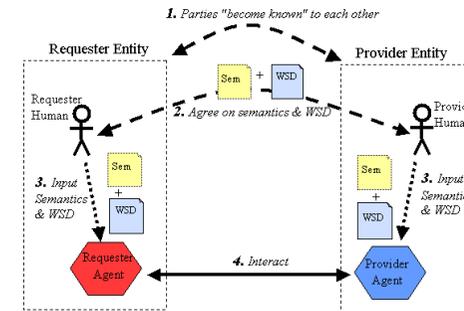
### Définition d'un service web

- ~~• Un service web est une fonctionnalité isolée mise à disposition par une application à travers une interface web.~~
- Il s'agit d'une technologie permettant à des applications de dialoguer à distance à travers Internet indépendamment des plates-formes et des langages sur lesquelles elles reposent.

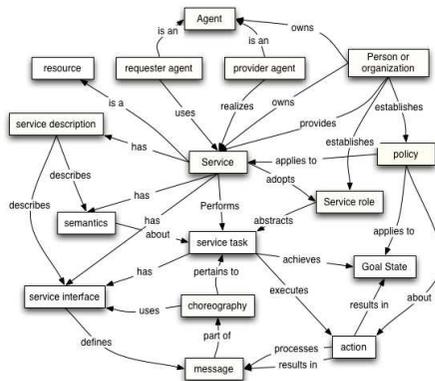
## Ex. Agence de voyage



## Architecture générale de service

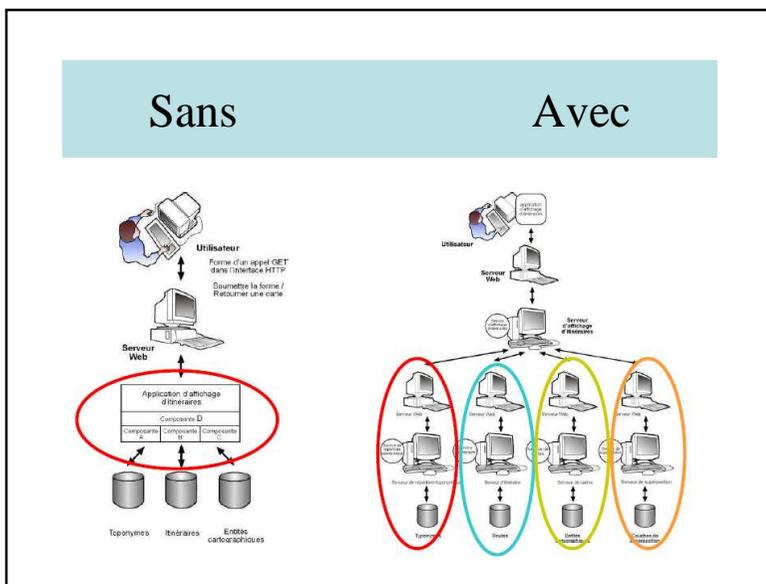


## Organisation



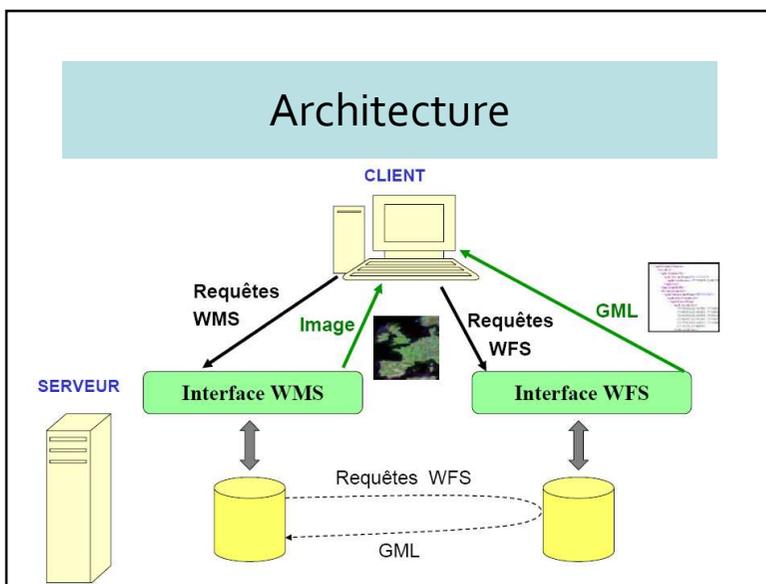
## Les géoservices

- Un géoservice est un service web avec une composante géographique
- Les géoservices font l'objet de spécifications élaborées par l'OpenGIS Consortium (OGC) visant à l'interopérabilité.
- Les géoservices sont clairement nommés dans la stratégie d'une infrastructure de données géographique nationale ou internationale



## Géoservices de ....

- **Catalogage** : annoncer l'existence de données géographiques et services
- **Visualisation** : voir des données géographiques et donc une première évaluation de leur contenu
- **Diffusion** : accéder aux objets des données géographiques
- **Localisation** : localiser une ressource dans un rayon donné
- **Traitement** : appliquer des opérateurs spatiaux ou des transformations spécifiques
- Etc ...



## Géoservices spécifiés par l'OGC

Services	Description	Standards associés
<b>WMS</b> Web Map Service	Visualisation de cartes sous forme d'images	WMC, SLD
<b>WFS</b> Web Feature Service	Accès aux données vectorielles (géométrie et attributs)	GML, SFS, SLD
<b>WFS-T</b> WFS Transactionnel	Création, modification et suppression d'objets	GML, SFS
<b>WCS</b> Web Coverage Service	Visualisation de données raster Accès aux données (attributs)	SLD
<b>CSW</b> Catalog Service Web	Accès aux métadonnées Recherche des données disponibles	
<b>WPS</b> Web Processing Service	Géotraitement des données	
<b>Coordinate Transformation Service</b>	Changement de système de coordonnées	

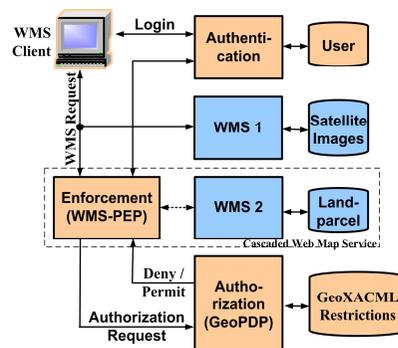
## Géoservices de visualisation

- Standard WMS (Web Mapping Service)
- Trois interfaces :
  - connaître la liste des couches, le format des images produites, leur système de projection (GetCapabilities)
  - rapatrier les couches souhaitées (GetMap)
  - obtenir les informations attributaires (GetFeatureInfo)
- Fournit des cartes sous formes d'images produites dynamiquement en fonction de la requête de l'utilisateur

## WMS : exemple d'URL

- Une URL WMS se présente de la façon suivante : `http://host/path?{name=value&} où name=value&` correspond à une liste de paramètres. C'est cette liste qu'il faut paramétrer pour obtenir une image d'une carte.
- Liste des paramètres disponibles [modifier]
  - VERSION est le numéro de version du protocole WMS.
  - REQUEST correspond à un des trois types d'opérations possibles : GetCapabilities, GetMap, GetFeatureInfo.
  - OUTPUTFORMAT correspond au format de sortie de l'image (exemple : image/png).
  - BBOX pour l'étendue de la carte.
  - WIDTH pour la largeur de l'image.
  - HEIGHT pour la hauteur de l'image.
  - LAYERS est la liste des couches désirées.
  - SRS est le système de projection utilisé.
  - SERVICE nom du service OGC (WMS donc)
  - STYLES liste des styles utilisés pour chacune des LAYERS
- Exemple d'URL :
  - `http://map.ngdc.noaa.gov/servlet/com.esri.wms.Esrimap?servicename=glacier&WMTVER=1.0&request=GetCapabilities`

## Architecture avec WMS



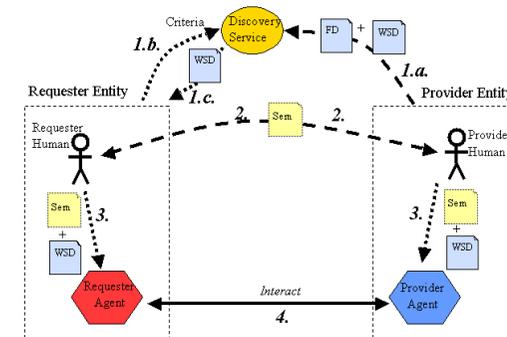
## Géoservice d'accès aux données

- Standard WFS (Web Feature Service)
- Cinq interfaces :
  - connaître la capacité du serveur (objets fournis, opérations supportées) (GetCapabilities)
  - retourner la structure de chaque type d'objet disponible (DescribeFeatureType)
  - livrer les objets en GML (GetFeature)
  - bloquer des objets lors d'une transaction (LockFeature)
  - modifier des objets (Transaction) } WFS-T
- Fournit les objets vecteurs, leurs attributs et permet de les manipuler

## WFS : Exemple d'URL

- `http://localhost/cgi-bin/mapserv?map=wms/exemple.map&NAME=Europe&SERVICE=WFS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetFeature&SRS=EPSG%3A4326&BBOX=-15.82,32.69,33.39,71.36`
- Avec
  - NAME : nom de la couche à interroger.
  - BBOX : Etendue des données
  - VERSION : version du protocole
  - SERVICE : Type de service à utiliser (WFS)
  - SRS : Projection utilisée (EPSG 4326 = WGS 84)

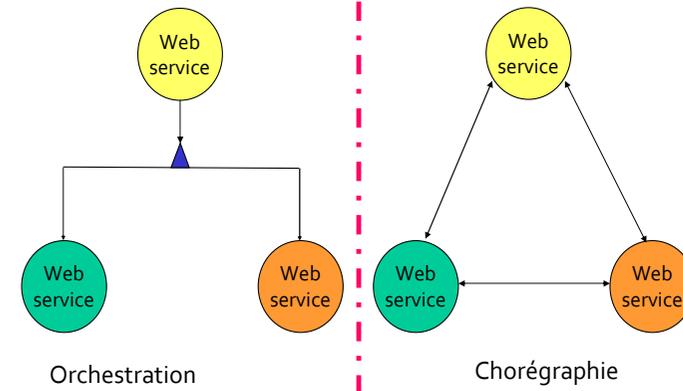
## Découverte de services



## Orchestration / Chorégraphie

- Orchestration de services
  - Métaphore de l'orchestre
  - Il existe un coordonateur unique (= chef d'orchestre)
- Chorégraphie de services
  - Métaphore de la danse
  - Collaboration sans chef
- Dans la pratique, termes souvent confondus

## Orchestration / Chorégraphie



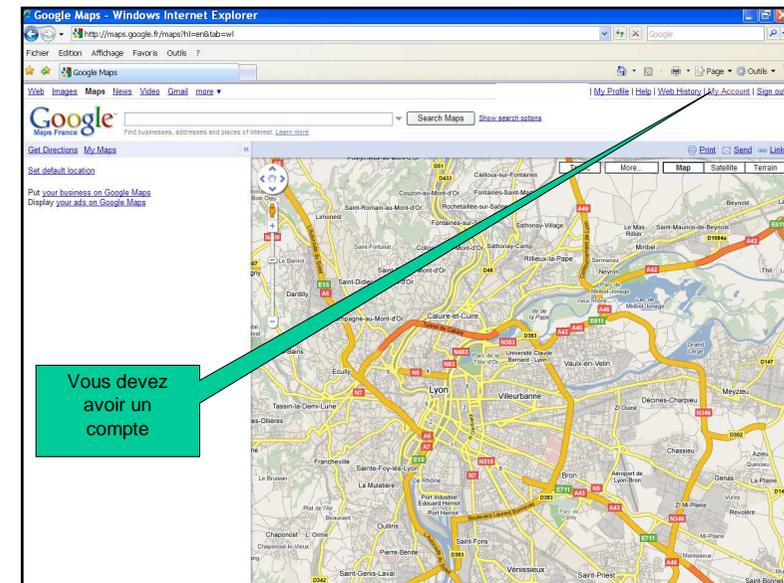
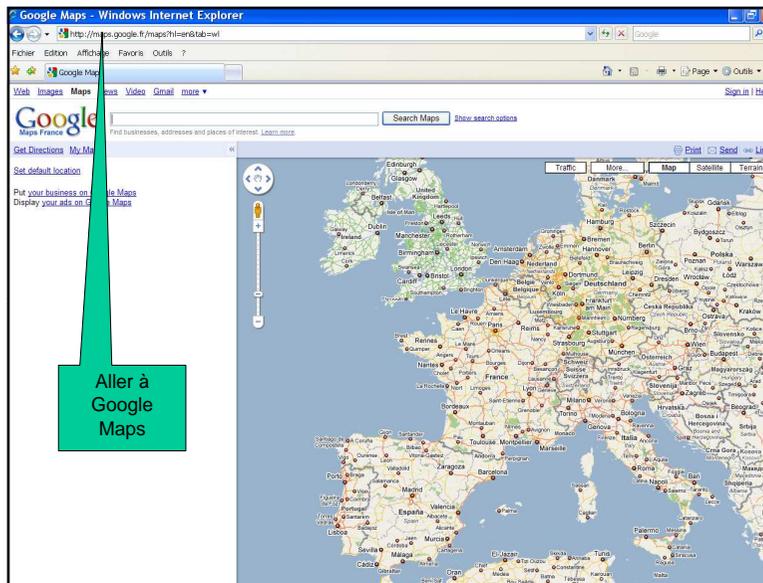


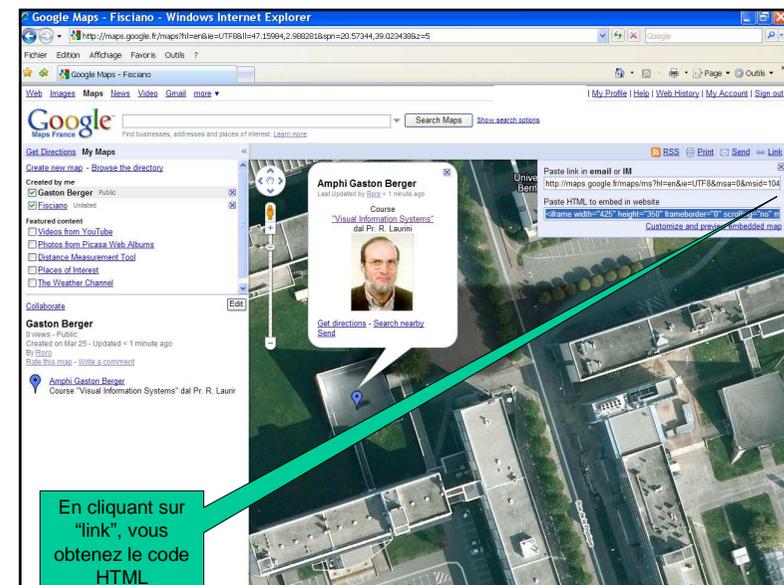
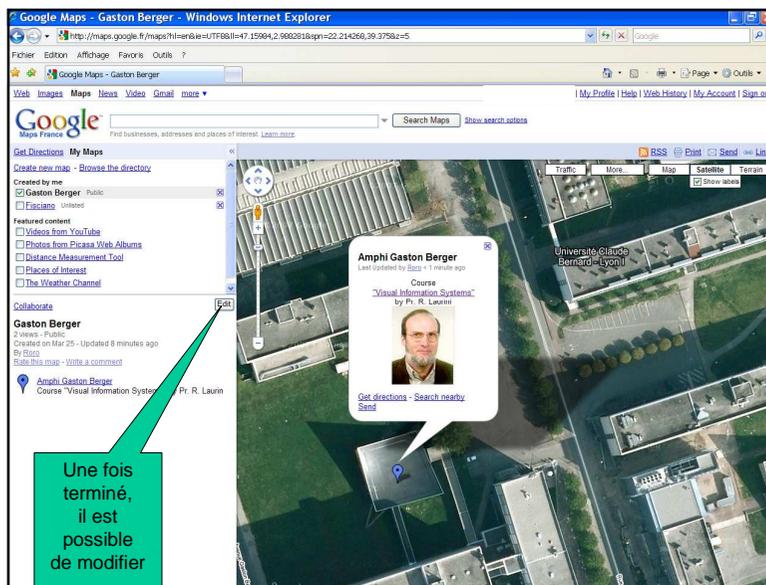
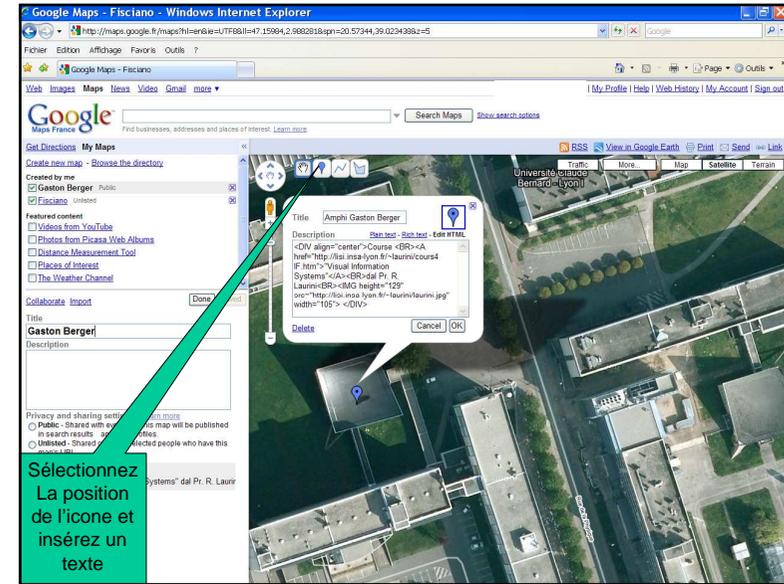
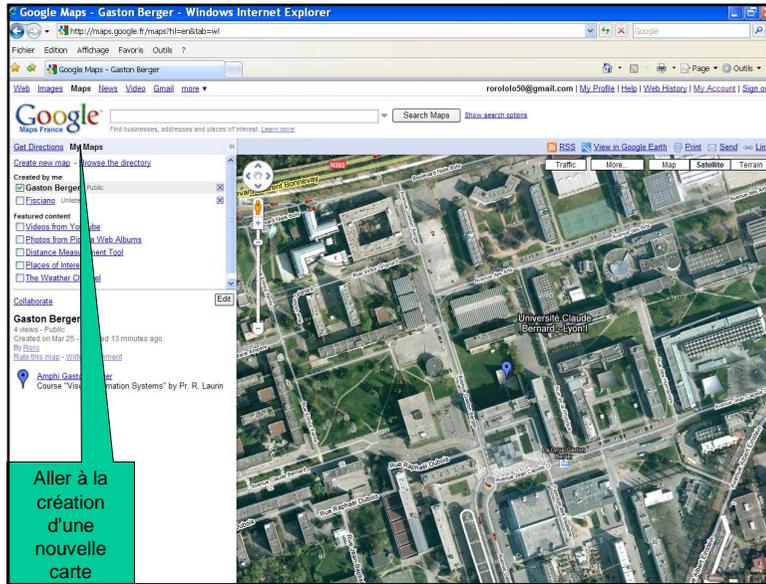
## 8.3 – Retour sur les Mash-ups

- Les mashups s'appuient sur des données provenant de sources multiples pour réaliser de nouveaux produits et applications.
- Pour permettre la création des mashup avec des données et services, les fournisseurs doivent fournir les interfaces à leurs données de façon à créer une chaîne de services sur le web
- Exemple sur Google Maps

## Exercice sur les Mashups

- Lancer Google Maps
- Créer ou utiliser un compte Google
- Créer une carte avec annotations
- Générer un fragment HTML
- Incorporer ce fragment dans une page web
- Télécharger cette page web sur un serveur





```

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd"><html><head>
<meta content="text/html; charset=ISO-8859-1" http-equiv="content-
type"><title>Exercice with Google Map Mashup</title>

</head><body><big style="font-weight: bold; color: red;">
Exercice with Google Map Mashup</big><br>
<br>
<div>

```

Insérez ce code HTML dans une page web

```

<iframe width="425" height="350" frameborder="0" scrolling="no" marginheight="0"
marginwidth="0"
src="http://maps.google.fr/maps/ms?hl=en&ie=UTF8&msa=0&msid=1
04519661041078174045.000465f0013f392a2795a&ll=45.782444,4.872061&
mp:spn=0,0&mp:t=h&mp:output=embed">
</iframe><br />
<small><a
href="http://maps.google.fr/maps/ms?hl=en&ie=UTF8&msa=0&msi
d=104519661041078174045.000465f0013f392a2795a&ll=45.782444,4.87206
1&mp:spn=0,0&mp:t=h&mp:source=embed"
style="color:#0000FF;text-align:left">View Larger Map</a></small>
</div>
</body></html>

```

Visualisation de la page

En cliquant sur l'icone

## Autre exemple : Facebook Friend Mapper

## Questions en temps-réel

## Remarque sur cette solution

- Incorporer une carte aisément dans une application existante
- Pas nécessaire de connaître un langage informatique
- Vous n'êtes pas propriétaire du code
- Nécessité de connaître HTML

## Autres exemples

<http://mashable.com/2009/01/08/google-maps-mashups-tools/>

- Estimation des coûts de taxi
- Routes les plus dangereuses du monde
- Antennes WIFI
- Trouver le milieu de 2 points sur terre
- Tour des caves à vins
- Fastfoods
- Hôtels pas chers
- Informations localisées
- Cartes d'inondations
- Quinine et eau dans le monde Pistes cyclables
- Locations de vélos
- Vieilles cartes
- Codes postaux du monde
- Cratères de météorites
- Appartements à vendre
- Orientations des antennes satellites
- Etc.

## Ex : Velo'v

- <http://www.velov.grandlyon.com/Plan-interactif.61.o.html>



## Conclusion sur les mashups

- Cartes simples et compliquées
- Services web de cartographie
- Interfaces qui permettent aux utilisateurs d'interroger les données
- Méthodes pour réaliser de tels services et pour utiliser les standards OGC pour permettre d'échanger éléments différents
- L'usage des mashup permet de telles chaînes de services web. Techniques pour permettre d'exploiter les données non-structurées

## 8.4 – Conclusions

- Importance des services géographiques sur Internet
- Programmation par services
  - Orchestration/Chorégraphie
- Services standardisés
  - WFS (Web Mapping Service)
  - WMS (Web Mapping Service)
- Programmation par mashups