

OpenLS, Géocodage et API Géoportail

Présentation du service web OpenLS et mises en forme avec l'API Javascript du Géoportail

Plan du cours

Plan du cours

■ Interroger un service de recherche OpenLS

- Présentation du service de calculs d'itinéraires et d'isochrones
- Présentation du service de géocodage et d'autocomplétion
- Utilisation avec l'API (TPs)
 - Utilisation des composants de l'API
 - Géocodage « à la main »
 - Filtrage des résultats
 - Géocodage inverse

Interroger un service OpenLS

■ OpenGIS Location Service

- **Standard OGC – version 1.2.0**
- **Définit un ensemble de modèles et services reposant sur la géolocalisation**
 - Directory Service : recherche de toponymes
 - Gateway Service : localisation d'un terminal mobile
 - Location Utility Service : géocodage d'adresses ou de toponymes
 - Direct
 - Inverse
 - Présentation Service : représentation cartographique sur une terminal mobile
 - Route Service : recherche d'itinéraires
 - Itinéraires
 - Isochrone

■ OpenGIS Location Service

- Standard OGC – version 1.2.0
- Définit un ensemble de modèles et services reposant sur la géolocalisation
 - Directory Service : recherche de toponymes
 - Gateway Service : localisation d'un terminal mobile
 - Location Utility Service : géocodage d'adresses ou de toponymes
 - Direct
 - Inverse
 - Présentation Service : représentation cartographique sur une terminal mobile
 - **Route Service : recherche d'itinéraires**
 - **Itinéraires**
 - **Isochrones**

Location Utility Service

- Le Géoportail offre ce service depuis l'URL

http://wxs.ign.fr/VOTRE_CLEF/geoportail/ols?



- Itinéraires
 - PositionOfInterest
 - Source : BD Topo
- Isochrones
 - StreetAddress
 - Source : BD Address

Location Utility Service : Itinéraires

■ Calcul d'itinéraires

- *Graphe : Piéton / Voiture*
- *Calcul : Time / Distance*

Distance : 666 m

Durée : 0:09:35

Partie 01 : 666 m / 0:09:35

Prendre AV BLAISE PASCAL sur 157 m (0:02:13)

Légèrement à droite vers ALL YOURI GAGARINE sur 187 m (0:02:48)

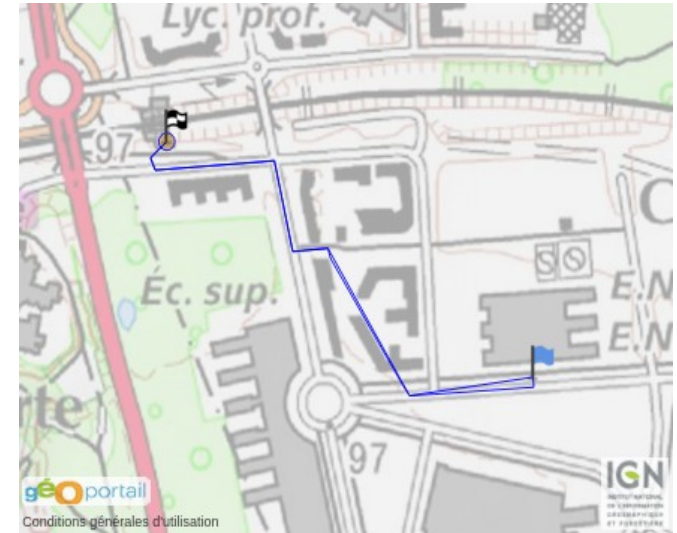
A gauche vers MAIL DESCARTES sur 41 m (0:00:37)

A droite vers AV ANDRE MARIE AMPERE sur 101 m (0:01:30)

A gauche vers AV ANDRE MARIE AMPERE sur 3 m (0:00:02)

Continuer sur BD NEWTON sur 137 m (0:02:02)

A droite vers Valeur non renseignée sur 40 m (0:00:19)



Location Utility Service : Itinéraires

Exemple de requête pour le graphe Piéton :

```
http://wxs.ign.fr/VOTRE_CLEF/itineraire/rest/route.json?  
  origin=2.588027119113874,48.8405153120832  
  &destination=2.581911682559994,48.842828539961786  
  &waypoints=  
  &method=DISTANCE  
  &graph=Pieton  
  &graphName=Pieton  
  &exclusions=  
  &tolerance=10  
  &callback=onlti
```

Location Utility Service : Itinéraires

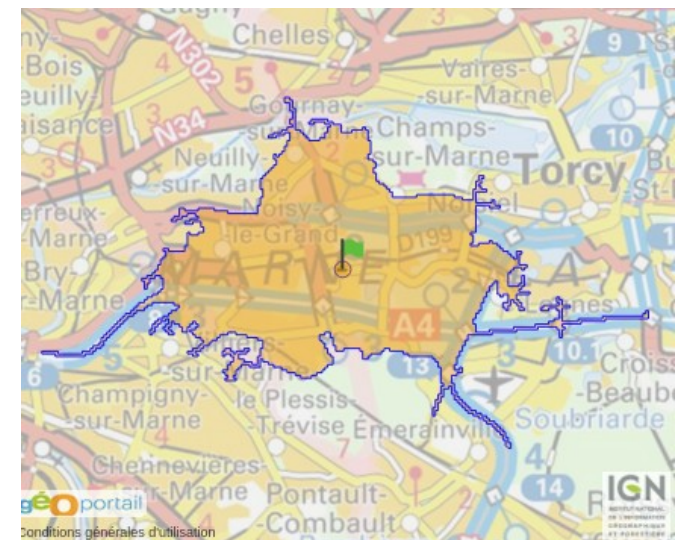
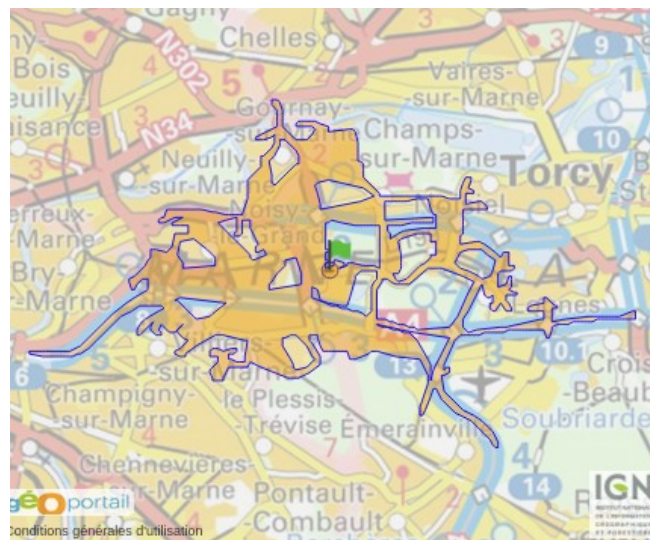
Exemple de réponse pour le graphe Piéton :

```
onIti(
{ "message":null, "status":"OK",
"distance":"662 m", "duration":"0:09:43", "distanceMeters":"661.76", "durationSeconds":"583.14",
"bounds":"2.58174,48.840404;2.588029,48.842829",
"geometryWkt":"LINESTRING (2.588027 48.840515, 2.588029 48.840495, 2.586265 48.840419, 2.585866 48.840404, 2.585762
48.840503, 2.585467 48.84082, 2.584607 48.841747, 2.584565 48.841845, 2.584297 48.841829, 2.584005 48.841813, 2.583712
48.842701, 2.58367 48.842699, 2.583464 48.842685, 2.583061 48.842667, 2.581814 48.842608, 2.58174 48.842729, 2.581912
48.842829)",
"simplifiedWkt":"LINESTRING (2.588027 48.840515, 2.585866 48.840404, 2.584565 48.841845, 2.584005 48.841813, 2.583712
48.842701, 2.581814 48.842608, 2.58174 48.842729, 2.581912 48.842829)",
"legs":[
{
"distance":"662 m", "duration":"0:09:43", "distanceMeters":"661.76", "durationSeconds":"583.14",
"steps":[
{
"distance":"161 m", "duration":"0:02:23", "distanceMeters":"161.46", "durationSeconds":"143.8",
"navInstruction":null, "name":"AV BLAISE PASCAL", "points":[]
}, ...
]
}],
"startDateTime":null,
"finishDateTime":null
}
);
```

Location Utility Service : Isochrones

■ Calcul d'isochrones

- *Lissage*
- *Trou*
- *Graphe : Piéton / Voiture*
- *Calcul : Time / Distance*



Location Utility Service : Isochrones

Exemple de requête pour le graphe Voiture :

<http://wxs.ign.fr/w6lxse7rpnhirxhsk2qzbafu/isochrone/isochrone.json?>

location=2.587910544227325,48.84050354714722

&method=Time

&graphName=Voiture

&exclusions=

&time=300

&holes=true

&smoothing=true

&callback=onIsoc

&reverse=true

Location Utility Service : Isochrones

Exemple de réponse pour le graphe Voiture :

```
onIsoc(
{
  "message":null,
  "status":"OK",
  "id":null,
  "location":"2.587910544227325,48.84050354714722",
  "srs":"EPSG:4326",
  "time":"300",
  "distance":null,
  "wktGeometry":"POLYGON ((2.628934 48.811318, 2.628255 48.812212, 2.623499 48.81534, 2.619423 48.816681, 2.616027
48.818916, 2.614668 48.820704, 2.613989 48.820704, 2.613309 48.819363, 2.611951 48.817128, 2.611271 48.816234, 2.610592
48.816234, 2.610592 48.816681, 2.610592 48.817128, 2.610592 48.817575, 2.61263 48.821598, 2.61263 48.822044, 2.61263
48.822491, 2.61263 48.822938, 2.610592 48.82562, 2.604478 48.826067, 2.599723 48.826961, 2.598364 48.826961, 2.597685
48.826514, 2.594288 48.82562, 2.593609 48.82562, 2.592929 48.82562, 2.59225 48.826961, 2.588174 48.826961, 2.587495
48.826961, 2.586815 48.826961, 2.586136 48.826961, 2.585457 48.827855, 2.584777 48.829196, 2.584777 48.829642, 2.583419
48.829642, 2.582739 48.829642, 2.582739 48.828749, 2.583419 48.828302, 2.585457 48.826067, 2.585457 48.82562, 2.585457
48.825173, 2.585457 48.824726, 2.582739 48.823385, 2.580022 48.822491, 2.579343 48.822491, 2.578663 48.822491, 2.577984
48.822491, 2.577305 48.822491, 2.573908 48.823385, 2.570511 48.824279, 2.567794 48.825173, 2.567115 48.824279, 2.566435
48.824279, 2.565756 48.824279, 2.565077 48.824279, 2.564397 48.824279, 2.562359 48.824279, 2.561001 48.822491, 2.561001
48.822044, 2.560321 48.822044, 2.559642 48.822044, 2.558963 48.822044, 2.558283 48.822044, 2.558283 48.822491, 2.557604 ...))"
}
);
```

■ OpenGIS Location Service

- Standard OGC – version 1.2.0
- Définit un ensemble de modèles et services reposant sur la géolocalisation
 - Directory Service : recherche de toponymes
 - Gateway Service : localisation d'un terminal mobile
 - **Location Utility Service : géocodage d'adresses ou de toponymes**
 - **Direct**
 - **Inverse**
 - Présentation Service : représentation cartographique sur une terminal mobile
 - Route Service : recherche d'itinéraires
 - Itinéraires
 - Isochrone

Location Utility Service

- Le Géoportail offre ce service depuis l'URL

http://wxs.ign.fr/VOTRE_CLEF/geoportail/ols?



- Recherche de lieux
 - PositionOfInterest
 - Source : BD Topo
- Recherches d'adresses
 - StreetAddress
 - Source : BD Address
- Recherches de parcelles cadastrales
 - CadastralParcel
 - Source : BD Parcellaire

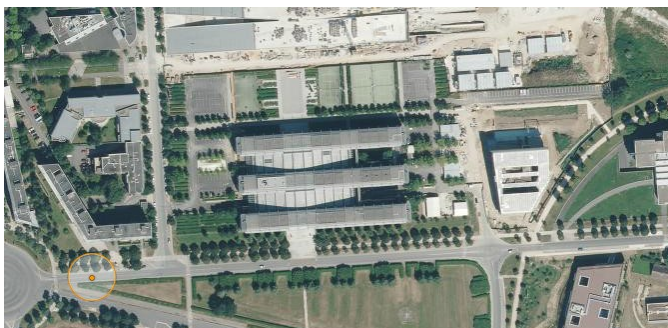
Location Utility Service : Deux approches

- Géocodage direct

*Avenue Blaise Pascal,
Champs-sur-Marne*



- Géocodage inverse



Location Utility Service : Geocode

■ Requête de géocodage direct

- HTTP GET/POST
- Un paramètre "Address" : texte libre ou adresse structurée, complète ou incomplète

■ Réponse

Nom	Signification
numberOfAddresses	Nombre de réponses
GeocodeResponseList	Liste des réponses
Point	Localisation de la réponse
Address	Adresse normalisée
GeocoMatchCode	Pertinence de la réponse (entre 0 et 1)

Location Utility Service : Geocode

Exemple de requête pour les noms de lieux :

```
<XLS
  xmlns:xls="http://www.opengis.net/xls"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
  xmlns="http://www.opengis.net/xls"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  version="1.2"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/xls http://schemas.opengis.net/ols/1.2/olsAll.xsd">
<RequestHeader/>
<Request requestID="1" version="1.2" methodName="LocationUtilityService" maximunResponses="50">
  <GeocodeRequest returnFreeForm="false">
    <Address countryCode="PositionOfInterest">
      <freeFormAddress>rennes</freeFormAddress>
    </Address>
  </GeocodeRequest>
</Request>
</XLS>
```

Location Utility Service : Geocode

Exemple de réponse pour les noms de lieux :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<XLS ... >
  <ResponseHeader/>
  <Response requestID="1" version="1.2">
    <GeocodeResponse>
      <GeocodeResponseList numberOfGeocodedAddresses="18">
        <GeocodedAddress>
          <gml:Point><gml:pos>48.113493 -1.675702</gml:pos></gml:Point>
          <Address countryCode="PositionOfInterest">
            <StreetAddress><Street/> </StreetAddress>
            <Place type="Municipality">rennes</Place>
            <Place type="Departement">35</Place>
            <Place type="Bbox">-1.675702;48.113493;-1.675702;48.113493</Place>
            <Place type="Commune">Rennes</Place>
            <Place type="Importance">1</Place>
            <Place type="INSEE">35238</Place>
            <Place type="Territoire">FXX</Place>
            <Place type="Nature">Préfecture de région</Place>
            <PostalCode>35000</PostalCode>
          </Address>
          <GeocodeMatchCode accuracy="1.0" matchType="City"/>
        </GeocodedAddress>
      </GeocodeResponseList>
    </GeocodeResponse>
  </Response>
</XLS>
```

ADRESSE NORMALISEE

Location Utility Service : Geocode

Exemple de requête pour les adresses :

```
<XLS
  xmlns:xls="http://www.opengis.net/xls"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
  xmlns="http://www.opengis.net/xls"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  version="1.2"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/xls http://schemas.opengis.net/ols/1.2/olsAll.xsd">
<RequestHeader/>
<Request requestID="1" version="1.2" methodName="LocationUtilityService" maximunResponses="50">
  <GeocodeRequest returnFreeForm="false">
    <Address countryCode="StreetAddress">
      <freeFormAddress>rennes</freeFormAddress>
    </Address>
  </GeocodeRequest>
</Request>
</XLS>
```

Location Utility Service : Geocode

Exemple de réponse pour les adresses :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<XLS ... >
  <ResponseHeader sesionID=""/>
  <Response requestID="" version="1.2">
    <GeocodeResponse>
      <GeocodeResponseList numberOfGeocodedAddresses="1">
        <GeocodedAddress>
          <gml:Point><gml:pos>48.113493 -1.675702</gml:pos></gml:Point>
          <Address countryCode="StreetAddress">
            <StreetAddress><Street/></StreetAddress>
            <Place type="Municipality">Rennes</Place>
            <Place type="Qualite">30.0</Place>
            <Place type="Departement">35</Place>
            <Place type="Bbox">-1.752536;48.076880;-1.624359;48.154989</Place>
            <Place type="Commune">Rennes</Place>
            <Place type="INSEE">35238</Place>
            <Place type="Territoire">FXX</Place>
            <PostalCode>35000</PostalCode>
          </Address>
          <GeocodeMatchCode accuracy="1.0" matchType="City"/>
        </GeocodedAddress>
      </GeocodeResponseList>
    </GeocodeResponse>
  </Response>
</XLS>
```

ADRESSE NORMALISEE

Location Utility Service : Geocode

Exemple de requête pour les parcelles cadastrales :

```
<XLS
  xmlns:xls="http://www.opengis.net/xls"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
  xmlns="http://www.opengis.net/xls"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  version="1.2"
  xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/xls http://schemas.opengis.net/ols/1.2/olsAll.xsd">
<RequestHeader/>
<Request requestID="1" version="1.2" methodName="LocationUtilityService" maximunResponses="2">
  <GeocodeRequest returnFreeForm="false">
    <Address countryCode="CadastralParcel">
      <freeFormAddress>35238000BE06000</freeFormAddress>
    </Address>
  </GeocodeRequest>
</Request>
</XLS>
```

Location Utility Service : Geocode

Exemple de réponse pour les parcelles cadastrales :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<XLS ... >
  <ResponseHeader sesionID=""/>
  <Response requestID="" version="1.2">
    <GeocodeResponse>
      <GeocodeResponseList numberOfGeocodedAddresses="1">
        <GeocodedAddress>
          <gml:Point><gml:pos>48.112055 -1.676948</gml:pos></gml:Point>
          <Address countryCode="CadastralParcel">
            <StreetAddress><Street>35238000BE0600</Street></StreetAddress>
            <Place type="Municipality">Rennes</Place>
            <Place type="Numero">0600</Place>
            <Place type="Feuille">1</Place>
            <Place type="Section">BE</Place>
            <Place type="Departement">35</Place>
            <Place type="CommuneAbsorbee">000</Place>
            <Place type="Commune">238</Place>
            <Place type="INSEE">35238</Place>
            <Place type="Type">Parcelle</Place>
          </Address>
          <GeocodeMatchCode accuracy="1.0"/>
        </GeocodedAddress>
      </GeocodeResponseList>
    </GeocodeResponse>
  </Response>
</XLS>
```

ADRESSE NORMALISEE

Location Utility Service : ReverseGeocode

■ Requête de géocodage direct

- HTTP GET/POST
- Un paramètre "Position" : point, cercle ou rectangle en GML

■ Réponse

Nom	Signification
ReverseGeocodedResponse	Liste des réponses
ReverseGeocodedLocation	Une réponse
Point	Localisation de la réponse
Address	Adresse normalisée
SearchCentreDistance	Distance de l'adresse à la position de la requête

Location Utility Service : ReverseGeocode

Exemple de requête pour les parcelles cadastrales :

<XLS

xmlns:xls="http://www.opengis.net/xls"

xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns="http://www.opengis.net/xls"

xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" version="1.2"

xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/xls

http://schemas.opengis.net/ols/1.2/olsAll.xsd" >

<Request requestID="1" version="" methodName="LocationUtilityService" >

<ReverseGeocodeRequest>

<Position>

<gml:Point xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml">

<gml:pos>48.85978570614691 2.2913572761128878</gml:pos>

</gml:Point>

</Position>

<ReverseGeocodePreference>CadastralParcel</ReverseGeocodePreference>

</ReverseGeocodeRequest>

</Request>

</XLS>

Location Utility Service : ReverseGeocode

Exemple de réponse pour les parcelles cadastrales :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<XLS ... >
  <ResponseHeader sesionID=""/>
  <Response requestID="" version="1.2">
    <ReverseGeocodeResponse>
      <ReverseGeocodedLocation>
        <gml:Point><gml:pos>18.062798 -63.147740</gml:pos></gml:Point>
        <Address countryCode="CadastralParcel">
          <StreetAddress><Street>97127000BI0236</Street></StreetAddress>
          <Place type="Municipality">Saint-Martin</Place>
          <Place type="Numero">0236</Place>
          <Place type="Feuille">1</Place>
          <Place type="Section">BI</Place>
          <Place type="Departement">97</Place>
          <Place type="CommuneAbsorbee">000</Place>
          <Place type="Commune">127</Place>
          <Place type="INSEE">97127</Place>
          <Place type="Arrondissement"/>
          <Place type="Type">Parcelle</Place>
        </Address>
        <SearchCentreDistance value="0.00"/>
      </ReverseGeocodedLocation>
    </ReverseGeocodeResponse>
  </Response>
</XLS>
</XLS>
```

ADRESSE NORMALISEE

Géocodage avec l'API

Géocodage avec l'API

■ Classes pour la gestion de OpenLS

- **Geoportal.Control.LocationUtilityService.***
 - Composants graphiques pour l'utilisation du géocodage direct et inverse
- **Geoportal.Format.XLS.***
 - Lecture / écriture des requêtes et réponses
- **Geoportal.Layer.OpenLS.Core.***
 - Gestion des couches de résultats (Hérite de `OpenLayers.Layer.Vector`)
- **Geoportal.OLS.***
 - Arborescence de classes pour la manipulation des données OpenLS

Géocodage avec l'API – Avec composants

■ Affichage de la fenêtre de recherche par adresses

// création du layer qui va contenir le résultat

```
myReverseAddressLayer = new Geoportal.Layer.OpenLS.Core.LocationUtilityService(  
    "StreetAddress:OPENLS;ReverseGeocode",  
    {});
```

– // création du composant(control) qui va gérer la fenêtre de recherche par adresses

```
var myRevGecocodeCtrl = new Geoportal.Control.LocationUtilityService.ReverseGeocode(  
    myReverseAddressLayer,  
    {countryCode: "StreetAddress"}  
);
```

// rattachement du composant à la carte et activation (affichage)

```
viewer.getMap().addControl(myRevGecocodeCtrl);  
myRevGecocodeCtrl.activate();
```

Géocodage avec l'API – Avec composants

■ Le composant gère

- la saisie du nom de lieu *[direct]* OU la saisie ou la capture de la position (point, cercle, rectangle) *[inverse]*,
- l'envoi de la requête,
- la réception de la réponse ,
- l'affichage des réponses.



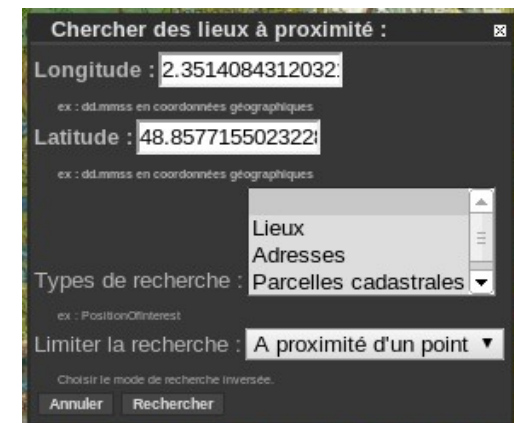
Chercher une adresse :

Rue :
ex : 73, avenue de Paris

Ville :
ex : Saint-Mandé

Code postal :
ex : 94105

Annuler Rechercher



Chercher des lieux à proximité :

Longitude : 2.3514084312032
ex : dd.mm.ss en coordonnées géographiques

Latitude : 48.857715502322
ex : dd.mm.ss en coordonnées géographiques

Lieux
Adresses
Parcelles cadastrales

Types de recherche :

Limiter la recherche : A proximité d'un point

Choisir le mode de recherche Inversée.

Annuler Rechercher

Géocodage avec l'API – Avec composants

- **Traitement des résultats avec les composants**
 - **Modification du comportement associé à l'événement onSuccess**
 - **Surcharge de la méthode LUSSuccess du composant Geoportal.Control.LocationUtilityService.Geonames**

```
MyGeoNames= OpenLayers.Class( Geoportal.Control.LocationUtilityService.GeoNames, {  
    // surcharge de LUSSuccess  
    LUSSuccess: function(request) {  
        // écriture du filtre  
  
        // remplacement de la sélection courante  
  
        // application du comportement de GeoNames  
        Geoportal.Control.LocationUtilityService.GeoNames.prototype.LUSSuccess.apply(this,arguments)  
    }  
});
```

Géocodage avec l'API – Sans composants

■ Créer une couche de type **LocationUtilityService**

```
myLayer = new Geoportal.Layer.OpenLS.Core.LocationUtilityService(  
    "PositionOfInterest:OPENLS;Geocode",  
    { formatOptions:{ version: "1.2"} }  
);
```

■ Appel à la méthode **GEOCODE**

```
myLayer.GEOCODE( [new Geoportal.OLS.Address("PositionOfInterest", {name:"lieu à géocoder"})],  
    { onSuccess: gnSuccess, // fonction de callback  
      onFailure: gnFailure, // fonction de callback  
      scopeOn: {} // contexte  
    } );
```


Géocodage avec l'API – Sans composants

- **Écriture des méthodes de callbacks**

```
gnSuccess= function(request) { // traitement des résultats }
```

- **Traitement des résultats avec `aLayer.queriedAddresses`**

- **Tableau d'objets de type**

```
{'hash' : 'requête', 'features' : 'tableau de OpenLayers.Feature.Vector' }
```

- **Chaque élément du tableau 'features' correspond à un résultat de géocodage avec les champs suivants :**

```
features[i].attributes.address : Geoportal.OLS.Address
```

```
features[i].attributes.geocodeMatchCode : Geoportal.OLS.GeocodeMatchCode
```

```
features[i].geometry : Openlayers.Geometry.Point
```