


**ATOS**
**PEPS**

 Les Espaces Saint Martin - 6, impasse Alice Guy – BP 43045 -  
 31024 Toulouse Cedex 3

**PEPS-IF-0-0170-ATOS**



Edition : 01 Date : 05/02/2018

Révision : 00 Date : 05/02/2018

Réf. : intentionnellement vide

Code diffusion : E

**SPECIFICATIONS D'INTERFACES OPENSEARCH**
**PROJET PEPS**

<b>Rédigé par :</b> EL MALEM Driss                      ATOS	le : 05/02/2018	
<b>Validé par :</b> LOUGE Camille                      ATOS	le : 05/02/2018	
<b>Pour application :</b>	le : 05/02/2018	

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : i.2

**BORDEREAU D'INDEXATION**CONFIDENTIALITE :  
DLP

MOTS CLES : Interfaces, PEPS, OpenSearch

TITRE DU DOCUMENT :

Spécifications d'interfaces OpenSearch  
Projet PEPS

AUTEUR(S) :

EL MAALEM Driss

ATOS

RESUME : Spécifications d'interfaces OpenSearch pour le projet PEPS

DOCUMENTS RATTACHES : Ce document vit seul.

LOCALISATION :

VOLUME : 1

NBRE TOTAL DE PAGES : 23  
DONT PAGES LIMINAIRES : 5  
NBRE DE PAGES SUPPL. : 0

DOCUMENT COMPOSITE : N

LANGUE : FR

GESTION DE CONF. : NG

RESP. GEST. CONF. :

CAUSE D'EVOLUTION : Création du document

CONTRAT : Néant

SYSTEME HOTE :

Microsoft Word 14.0 (14.0.7192)

G:\PEPS\060-Others\tools\GDOC\MODELES\_GDOC\ModelGDOC.dot

Version GDOC : v4.3.1.2

Base projet : G:\PEPS\060-Others\tools\GDOC\BASES\PEPS

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : i.3

## DIFFUSION INTERNE

**Nom**

FURMANIK Christian  
GARCIA Vincent  
POUPART Erwann

**Sigle**

EQUERT POUR CNES  
CNES  
CNES

**Bpi****Observations**

## DIFFUSION EXTERNE

**Nom**

EL MAALEM Driss  
GUILHEN Sandrine  
LOUGE Camille  
SAHUC Cathy

**Sigle**

ATOS (driss.elmaalem@atos.net)  
ATOS (sandrine.guilhen@atos.net)  
ATOS (camille.louge@atos.net)  
ATOS (catherine.sahuc@atos.net)

**Observations**

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : i.4

**MODIFICATION**

Ed.	Rév.	Date	Référence, Auteur(s), Causes d'évolution
01	00	05/02/2018	intentionnellement vide EL MAALEM Driss                      ATOS Création du document

## SOMMAIRE

<b>GLOSSAIRE ET LISTE DES PARAMETRES AC &amp; AD</b> .....	<b>1</b>
<b>1. GENERALITES</b> .....	<b>2</b>
1.1. DOCUMENTS DE REFERENCE .....	2
1.2. DOCUMENTS APPLICABLES .....	2
1.3. OBJET DU DOCUMENT .....	2
<b>2. PRESENTATION GENERALE</b> .....	<b>3</b>
<b>3. REPONSES OPENSEARCH</b> .....	<b>7</b>
3.1. FORMAT GEOJSON.....	7
3.2. FORMAT ATOM.....	8
<b>4. FONCTIONNEMENT DES RECHERCHES SEMANTIQUES GEO LOCALISEES</b> :.....	<b>11</b>
<b>5. EXEMPLES : RECHERCHE GEO LOCALISEE</b> .....	<b>13</b>
5.1. RECHERCHE SEMANTIQUE .....	13
5.2. RECHERCHE PAR CRITERE.....	14
<b>6. NOMBRE DE RESULTATS D'UNE RECHERCHE (PEPS-FT-468):</b> .....	<b>16</b>
6.1. DETERMINER LE NOMBRE DE PRODUITS D'UNE RECHERCHE .....	16
<b>7. SERVICE DE TELECHARGEMENT</b> .....	<b>18</b>

ATOS

**PEPS**

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : **01**Date : **05/02/2018**Rév. : **00**Date : **05/02/2018**

Référence : intentionnellement vide

Page : 1

## **GLOSSAIRE ET LISTE DES PARAMETRES AC & AD**

CNES	Centre National d'Etudes Spatiales
DM	Demande de Modification
PEPS	Plateforme d'Exploitation des Produits Sentinelles

Liste des paramètres AC :

Liste des paramètres AD :

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : 2

## 1. GENERALITES

### 1.1. DOCUMENTS DE REFERENCE

- DR1 Manuel d'Installation  
EL MAALEM Driss, 18/04/2017, Édit. 1, Rév. 13  
**PEPS-MI-0-0019-ATOS**
- DR2 Architecture matérielle PEPS  
GARNIER Nicolas, Édit. 1, Rév. 2  
**2014.0010256**

### 1.2. DOCUMENTS APPLICABLES

- DA1 Dossier de consultation AC-IS N°DAJ/AR/EO/2015-000349  
CNES, 12/01/2015, Édit. 1, Rév. 0  
**PEPS-DT-0-023-CNES**
- DA2 Spécification Technique de Besoin de la plateforme PEPS  
WALLUT Jean-Marie, GASPERI Jérôme, POUPART Erwann, 23/08/2017, Édit. 3, Rév. 0  
**PEPS-STB-0-021-CNES**

### 1.3. OBJET DU DOCUMENT

Ce document spécifie l'interface de recherche OpenSearch proposée par PEPS à ses utilisateurs.

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : 3

## 2. PRESENTATION GENERALE

La plateforme PEPS offre une interface de recherche OpenSearch qui permet d'interroger le catalogue de données Sentinel en combinant plusieurs critères de recherche.

Cette interface supporte les formats de sortie [GeoJSON](#) et [ATOM](#). Pour y accéder :

URL	Description
<p><a href="https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/search.{format}">https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/search.{format}</a></p> <p>Paramètre :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>{format}</b> : format de sortie. Valeurs possibles : json, atom</li> </ul> <p>Ex. :</p> <p><a href="https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/search.atom">https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/search.atom</a></p> <p><a href="https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/search.json">https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/search.json</a></p>	<p>Cette URL permet d'effectuer des recherches sur l'ensemble des produits (de toutes les collections) disponibles sur la plateforme PEPS.</p>
<p><a href="https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/{collection}/search.{format}">https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/{collection}/search.{format}</a></p> <p>Paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>{collection}</b> : collection de recherche. Valeurs possibles : S1, S2, S2ST, S3</li> <li>- <b>{format}</b> : format de sortie. Valeurs possibles : json, atom</li> </ul> <p>Ex. :</p> <p><a href="https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S1/search.json">https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S1/search.json</a></p> <p><a href="https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S2ST/search.atom">https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S2ST/search.atom</a></p> <p><a href="https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S3/search.json">https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S3/search.json</a></p>	<p>Cette URL permet de rechercher des produits appartenant à une collection spécifique <b>{collection}</b>.</p>

Le tableau ci-dessous décrit les principaux critères de recherches (*query string*) communs à toutes les collections de produits :

Clé	Titre	Type	Valeurs	Description
q	Recherche libre	String		Ce paramètre permet de définir une recherche libre



ATOS

**PEPS**

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : **01**

Date : **05/02/2018**

Rév. : **00**

Date : **05/02/2018**

Référence : intentionnellement vide

Page : 4

				(recherche sémantique)
maxRecords	Nombre maximum de résultats retournés par page	Integer	Valeur par défaut: 50	Ce paramètre définit le nombre maximum de résultats retournés. Il s'utilise avec le paramètre <b>page</b> ou <b>index</b> .
page	Pagination : Numéro de page de recherche	Integer	Valeur par défaut : 1	Ce paramètre définit l'index de pagination d'une page de recherche
index	Pagination : Index de recherche	Integer	[1; NBRESULTS]  <i>NBRESULTS : Nombre total de résultats de la recherche</i>	Index de recherche
startDate	Début de la date d'acquisition	Date		Début de la date d'acquisition du produit (c.-à-d. date de <b>début</b> d'acquisition >= *startDate*)  <i>Toutes les dates sont supposées être exprimées en heure UTC.</i>  <i>Les dates doivent être formatées selon le format ISO 8601 (par exemple "2016-05-17T23: 59: 59Z").</i>
completionDate	Fin de la date d'acquisition	Date		Fin de la date d'acquisition du produit (c.-à-d. date de <b>début</b> d'acquisition <= *completionDate*)  <i>Toutes les dates sont supposées être exprimées en heure UTC.</i>  <i>Les dates doivent être formatées selon le format ISO 8601 (par exemple "2016-05-17T23: 59: 59Z").</i>
publishedBegin	Date de début de publication	Date		Début de la date de publication dans le catalogue (c.-à-d. date de publication >= *publishedBegin*)  <i>Toutes les dates sont supposées être exprimées en heure UTC.</i>  <i>Les dates doivent être formatées selon le format ISO</i>

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : 5

				8601 (par exemple "2016-05-17T23: 59: 59Z").
publishedEnd	Date de fin de publication	Date		<p>Fin de la date de publication dans le catalogue (c.-à-d. date de publication &lt;= *publishedEnd*).</p> <p><i>Toutes les dates sont supposées être exprimées en heure UTC.</i></p> <p><i>Les dates doivent être formatées selon le format ISO 8601 (par exemple "2016-05-17T23: 59: 59Z").</i></p>
updated	Date de mise à jour	Date		<p>Date de mise à jour dans le catalogue (c.-à-d. date de mise à jour &gt;= *updated*).</p> <p><i>Toutes les dates sont supposées être exprimées en heure UTC.</i></p> <p><i>Les dates doivent être formatées selon le format ISO 8601 (par exemple "2016-05-17T23: 59: 59Z").</i></p>
geometry	Zone d'intérêt de recherche (WKT)	String		<p>Défini la zone d'intérêt géographique de recherche au format <a href="#">WKT</a>.</p> <p><i>Les coordonnées sont des latitudes/longitudes exprimées dans le référentiel <a href="#">WGS-84</a>.</i></p> <p><i>Les coordonnées projetées ne sont pas supportées.</i></p>
box	Points d'un rectangle	String	<p>"SW.Longitude, SW.Latitude, NE.Longitude, NE.Latitude"</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SW.Longitude : Longitude du coin sud-ouest</li> <li>- SW.Latitude : Latitude du coin sud-ouest</li> <li>- NE.Longitude, Longitude du coin nord-est</li> <li>- NE.Latitude : Latitude du coin nord-est</li> </ul> <p>Longitude : [-180; 180], Latitude : [-90; 90]</p>	<p>Défini un rectangle de zone d'intérêt de recherche. Le rectangle est représenté par deux couple de longitude/latitude qui représentent les coins sud-ouest / nord-est séparés par des virgules sans espaces.</p> <p>Le séparateur décimal est un point.</p> <p>Exemple:</p> <p>1.14,43.34,1.8,43.77</p>

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : 6

				<p>Les coordonnées sont des latitudes/longitudes exprimées dans le référentiel <a href="#">WGS-84</a>.</p> <p>Les coordonnées projetées ne sont pas supportées.</p>
--	--	--	--	---

Tableau 6 – API OpenSearch- Critères communs de recherche

La liste des critères de recherche et valeurs disponibles pour chacun des critères est disponible aux adresses suivantes :

- [Les descripteurs Opensearch de la collection Sentinel 1](#)
- [Les descripteurs Opensearch de la collection Sentinel 2](#)
- [Les descripteurs Opensearch de la collection Sentinel 2 tuilés](#)
- [Les descripteurs Opensearch de la collection Sentinel 3](#)

#### Exemples :

1. Recherche de produit **S2** sur la zone de **Toulouse** avec un maximum de **100** résultats entre la date **01/12/2015** et **31/12/2015** :  
<https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S2/search.atom?q=toulouse&maxRecords=100&startDate=2015-12-01&completionDate=2015-12-31>
2. recherche de produits **S2ST** avec un identifiant MGRS égal à **31TCJ** et avec une couverture nuageuse comprise entre **10%** et **70%** :  
[https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S2ST/search.atom?tileid=31TCJ&cloudCover=\[10,70\]](https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S2ST/search.atom?tileid=31TCJ&cloudCover=[10,70])

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : 7

### 3. REPONSES OPENSEARCH

L'interface OpenSearch retourne un code HTTP :

- 200, en cas de succès,
- 503, si le service appelé est indisponible (ex. maintenance),
- 400, si la requête envoyée par l'utilisateur est syntaxiquement incorrecte,
- 500, en cas d'erreur serveur (ex. perte de connexion à la base de données).

#### 3.1. FORMAT GEOJSON

Les réponses OpenSearch au format GeoJson sont retournées avec un entête HTTP « Content-Type » qui prend la valeur « application/json ».

Les résultats du service de recherche au format GeoJson ont la forme suivante :

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "properties": {
    "title": "",
    "id": "d867797b-e614-53dd-9c73-f06a197ff85b",
    "totalResults": 353469,
    "exactCount": false,
    "startIndex": 1,
    "itemsPerPage": 20,
    "totalItemsPerPage": 20,
    "query": {},
    "links": []
  },
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {...},
```

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : 8

```

    "properties": {...}
  },
  ...
]
}

```

### 3.2. FORMAT ATOM

Les réponses OpenSearch au format ATOM sont retournées avec un entête HTTP « Content-Type » qui prend la valeur « application/atom+xml ».

Les résultats du service de recherche au format ATOM ont la forme suivante :

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<feed xml:lang="en" xmlns="http://www.w3.org/2005/Atom" xmlns:time="http://a9.com/-/opense
/spec/opensearch/1.1/" xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/" xmlns:georss="http://ww
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:geo="http://a9.com/-/opensearch/extensions/ge
/opensearch/extensions/eo/1.0/" xmlns:metalink="urn:ietf:params:xml:ns:metalink" xmlns:xli
xmlns:media="http://search.yahoo.com/mrss/">

  <title></title>

  <subtitle type="html">353469 results&nbsp;&nbsp;&nbsp;|&nbsp;&nbsp;&nbsp;_pagination</subtitle>

  <generator uri="http://github.com/jjrom/resto2" version="2.0">resto</generator>

  <updated>2017-04-26UTC14:31:25+0000</updated>

  <id>d867797b-e614-53dd-9c73-f06a197ff85b</id>

  <link rel="self" title="self" type="application/atom+xml" href="https://peps.cnes.fr/resto
  <link rel="search" title="OpenSearch Description Document" type="application/opensearchde
href="https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S2/describe.xml"/>

  <link rel="next" title="next" type="application/atom+xml" href="https://peps.cnes.fr/resto
  <link rel="last" title="last" type="application/atom+xml" href="https://peps.cnes.fr/resto

  <os:totalResults>353469</os:totalResults>

  <os:startIndex>1</os:startIndex>

  <os:itemsPerPage>20</os:itemsPerPage>

```

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : 9

```

<os:Query role="request"/>
<entry>
  <id>007ee008-2a92-50c7-8b1c-f6ece0c12e91</id>
  <dc:identifiant>007ee008-2a92-50c7-8b1c-f6ece0c12e91</dc:identifiant>
  <title>S2A_OPER_PRD_MSIL1C_PDMC_20161206T135131_R031_V20161206T013712_20161206T013712</title>
  <published>2016-12-24T20:30:52.698Z</published>
  <updated>2016-12-24T20:30:52.698Z</updated>
  <dc:date>2016-12-06T01:37:12.000Z/2016-12-06T01:37:12.000Z</dc:date>
  <gml:validTime>
    <gml:TimePeriod>
      <gml:beginPosition>2016-12-06T01:37:12.000Z</gml:beginPosition>
      <gml:endPosition>2016-12-06T01:37:12.000Z</gml:endPosition>
    </gml:TimePeriod>
  </gml:validTime>
  <georss:where>
    <gml:Polygon>
      <gml:exterior>
        <gml:LinearRing>
          <gml:posList srsDimensions="2">-22.60485950833 129.49167236768 -22.651495778864 129.
22.947335372762 129.41105724719 -23.095114246712 129.3760870615 -23.24292575648 129.341073
129.27092949133 -23.597464054203 129.25703760677 -23.598354935643 128.99980396817 -22.6064
-22.60485950833 129.49167236768</gml:posList>
        </gml:LinearRing>
      </gml:exterior>
    </gml:Polygon>
  </georss:where>
  <link rel="alternate" type="application/json" title="GeoJSON link for 007ee008-2a92-50c7-8b1c-f6ece0c12e91"
href="https://peps.cnes.fr/resto/collections/S2/007ee008-2a92-50c7-8b1c-f6ece0c12e91.json?>
  <link rel="alternate" type="application/atom+xml" title="ATOM link for 007ee008-2a92-50c7-8b1c-f6ece0c12e91"
href="https://peps.cnes.fr/resto/collections/S2/007ee008-2a92-50c7-8b1c-f6ece0c12e91.atom?>
  <link rel="enclosure" type="application/zip" length="209991005" title="File for 007ee008-2a92-50c7-8b1c-f6ece0c12e91"
href="https://peps.cnes.fr/resto/collections/S2/007ee008-2a92-50c7-8b1c-f6ece0c12e91.zip?>

```

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : 10

```
metalink:priority="50" href="https://peps.cnes.fr/resto/collections/S2/007ee008-2a92-50c7-8b1c-f6ece0c12e91_produc
<link rel="icon" title="Browse image URL for 007ee008-2a92-50c7-8b1c-f6ece0c12e91_produc
href="https://peps.cnes.fr/quicklook/2016/12/06/S2A/S2A_OPER_PRD_MSIL1C_PDMC_20161206T1351
<media:group>
  <media:content
url="https://peps.cnes.fr/quicklook/2016/12/06/S2A/S2A_OPER_PRD_MSIL1C_PDMC_20161206T13513
medium="image">
  <media:category scheme="http://www.opengis.net/spec/EOMPOM/1.0">QUICKLOOK</media:categ
</media:content>
</media:group>
<summary type="text">S2A/MSI acquired on 2016-12-06T01:37:12.000Z</summary>
</entry>
...
</feed>
```

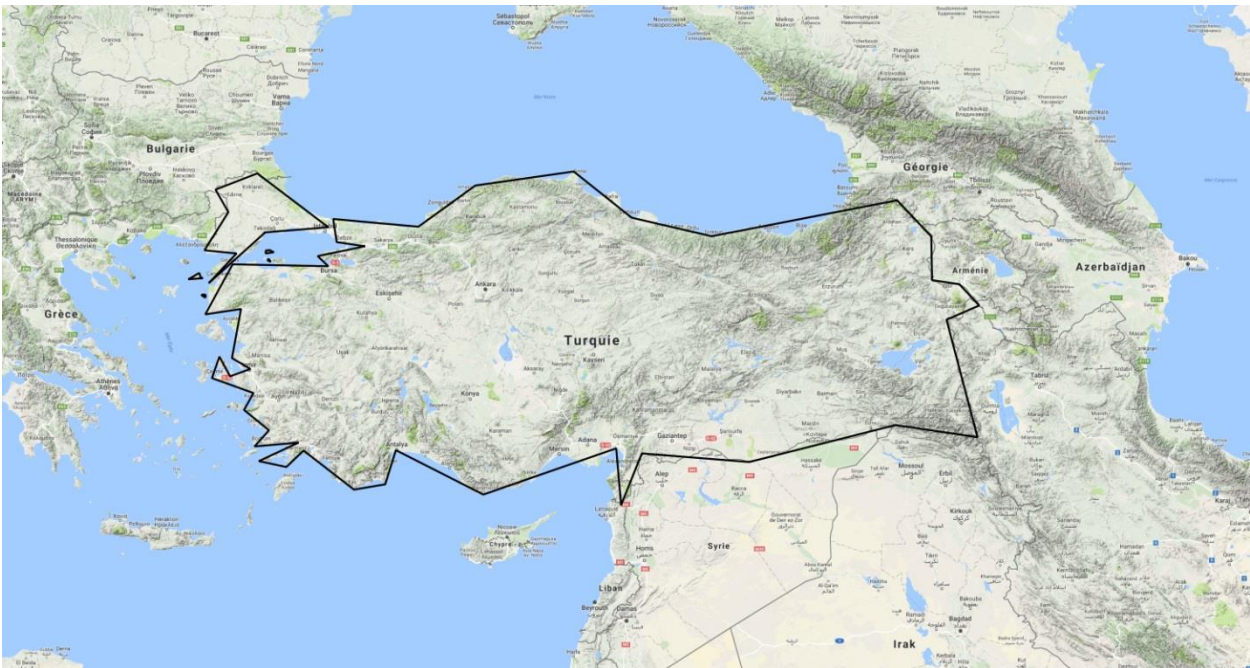
## 4. FONCTIONNEMENT DES RECHERCHES SEMANTIQUES GEO LOCALISEES :

Lors du catalogage des produits sur le serveur de distribution, un prétraitement (librairie iTag) est effectué pour récupérer des informations supplémentaires (continent, pays, information géologique, hydrologique, ...), à partir de l'emprise géographique des produits. Ces informations, dites « mots-clés », sont stockées en base de données et utilisées par le moteur de recherche sémantique.

Par exemple, si un utilisateur effectue une recherche sémantique avec les mots-clés suivants « Turquie S2 », tous les produits Sentinel2, tagués Turquie (par iTag) seront retournés.

Toutefois, il faut noter certaines limites dans la pertinence des résultats retournés par la recherche sémantique. iTag associe des mots clés à une emprise géographique (d'un produit) à partir d'informations extraites de données externes. Les mots clés extraits dépendent de la précision (et/ou simplification) des données externes et de mots clés prédéfinis en base de données.

L'image suivante illustre l'emprise géographique de la Turquie sur un fond de carte Google Maps, telle reconnue par le moteur de recherche sémantique :



On peut remarquer que l'emprise de la Turquie a été **simplifiée**. Par conséquent, **seuls** les produits S2 qui **intersectent** cette emprise sont considérés dans la recherche « S2 Turquie ».

Ci-dessous, un tableau synthétique des sources de données utilisées par iTag :

Information extraite par iTag	Description des sources de données	Sources de données
	Index géographique Gazetter	- <a href="http://download.geonames.org/export/dump/allCountries.zip">http://download.geonames.org/export/dump/allCountries.zip</a>



**ATOS**

**PEPS**

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : **01**

Date : **05/02/2018**

Rév. : **00**

Date : **05/02/2018**

Référence : intentionnellement vide

Page : 12

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://download.geonames.org/export/dump/alternateNames.zip">http://download.geonames.org/export/dump/alternateNames.zip</a> (<a href="http://download.geonames.org/export/dump/countryInfo.txt">http://download.geonames.org/export/dump/countryInfo.txt</a>, <a href="http://download.geonames.org/export/dump/iso-languagecodes.txt">http://download.geonames.org/export/dump/iso-languagecodes.txt</a> )</li> </ul>
Continent, pays, région, ville	Données politiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.naturearthdata.com/http://www.naturearthdata.com/download/10m/cultural/ne_10m_admin_0_countries.zip">http://www.naturearthdata.com/http://www.naturearthdata.com/download/10m/cultural/ne_10m_admin_0_countries.zip</a></li> <li>- <a href="http://www.naturearthdata.com/http://www.naturearthdata.com/download/10m/cultural/ne_10m_admin_1_states_provinces.zip">http://www.naturearthdata.com/http://www.naturearthdata.com/download/10m/cultural/ne_10m_admin_1_states_provinces.zip</a></li> </ul>
eau, désert, neige, forêt, zones inondables, ...	Couverture terrestre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://forobs.jrc.ec.europa.eu/products/glc2000/products.php">http://forobs.jrc.ec.europa.eu/products/glc2000/products.php</a> (Global Land Cover 2000 )</li> </ul>

## 5. EXEMPLES : RECHERCHE GEO LOCALISEE

### 5.1. RECHERCHE SEMANTIQUE

Exemple : Recherche « S2 Turquie »

Cette recherche retourne les produits Sentinel2 dont l'emprise géographique intersecte l'emprise géographique de la Turquie (emprise géographique simplifiée) tel que définie dans la base de données de iTag. L'emprise de recherche reconnue par le moteur sémantique est disponible dans le paramètre **properties.query.analysis.analyze.Where** de la réponse OpenSearch :

```

{
  "query": {
    "searchFilters": {
      "language": "fr",
      "count": "50",
      "startPage": "1",
      "searchTerms": "country:turkey",
      "eo:platform": "S2M"
    },
    "analysis": {
      "query": "S2 Turquie",
      "language": "fr",
      "analyze": {
        "what": {
          "eo:platform": "S2M"
        },
        "when": [],
        "where": [
          {
            "name": "Turquie",
            "type": "country",
            "searchTerms": "country:turkey",
            "geometry": "MULTIPOLYGON(((26.0400496750001 39.8450381530001,26.0830184250001 39.834947007,26.0749617850001 39.7848981790001,25.9780379570001 39.8341738950001,26.0400496750001 39.8450381530001)),((25.9630639980001 40.1571312520001,26.0122176440001 40.1460635440001,25.663259311 40.126166083,25.925954623 40.2428246110001,25.9630639980001 40.1571312520001)),((27.6351017590001 40.4667829450001,27.6565861340001 40.4494489600001,27.5799259770001 40.4765485700001,27.6072697270001 40.505438544,27.6351017590001 40.4667829450001)),((27.6313582690001 40.6634789080001,27.7326766290001 40.62518952,27.5359806650001 40.6019961610001,27.5388289720001 40.659278020001,27.6313582690001 40.6634789080001)),((27.3324707440001 42.057433981,29.0515242850001 41.0817731790001,27.5241805350001 40.9892031920001,26.1574813160001 42.057433981)),((34.9907332690002 42.0911319030001,36.3950301440002 41.256415106,38.3309025400002 40.9178734400001,42.8199491780001 41.5723473110001,43.6476505940002 40.9138862110001,43.6654272870001 40.1101626590002,44.3256453860002 40.034663392,44.8069928290001 39.6399017120001,44.0148633220001 39.3740835570002,44.7661352950001 37.1419200650001,42.7804683840002 37.3754975380001,39.239599243 36.6612775670002,36.6398612880002 36.828089091,36.1384965410001 35.819778545,36.0202742850002 36.9263369810001,32.8037215500001 36.0271670590001,30.6865340500001 36.8911807310001,30.4274194670002 36.2263858900001,29.6723738940001 36.1233584660001,28.45199629 37.2747256530002,27.0114852220001 37.665716864,27.2391056650001 37.9879417990001,26.2346297540001 38.2738304710001,26.4140731130001 38.679388739,26.6731063160001 38.3071963560001,27.1642358730001 38.4466006530002,26.7190861340001 38.6526553410001,26.9376733730001 39.5747744810001,26.0742293630001 39.474514065,26.7356063160001 40.403550523,29.0518056500001 40.3673363300001,26.7926530420001 40.5532961060001,29.9393009770002 40.7350528020001,29.2545679050001 40.81077770850001,29.1696883470001 41.2330998770001,31.2312117850002 41.09198639590001,32.6125594410002 41.8395449890001,34.9907332690002 42.0911319030001))),",
            "seeAlso": []
          }
        ]
      }
    }
  }
}

```

Figure 1 - Extrait de la réponse OpenSearch

Le schéma ci-dessous illustre le fonctionnement d'une recherche effectuée depuis l'IHM de PEPS :



i. L'utilisateur effectue une recherche depuis l'IHM de PEPS :

```

https://peps.cnes.fr/rocket/#/searchsemantic?q=S2%20Turquie&maxRecords=50&view=list

```

ii. L'IHM de PEPS interprète la recherche et fait appel au service de recherche OpenSearch :

```

https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/search.json?lang=fr&maxRecords=50&page=1&q=S2+Turquie

```

ATOS

**PEPS**

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : **01**

Date : **05/02/2018**

Rév. : **00**

Date : **05/02/2018**

Référence : intentionnellement vide

Page : 14

iii. La recherche OpenSearch est interprétée en requête SQL :

```
SELECT identifieur AS "identifieur",collection AS "collection",productidentifieur AS
"productIdentifieur",parentIdentifieur AS "parentIdentifieur",title AS "title",description AS
"description",authority AS "organisationName",to_char(startdate, 'YYYY-MM-
DD"T"HH24:MI:SS.MS"Z"') AS "startDate",to_char(completiondate, 'YYYY-MM-
DD"T"HH24:MI:SS.MS"Z"') AS "completionDate",producttype AS
"productType",processinglevel AS "processingLevel",platform AS "platform",instrument AS
"instrument",resolution AS "resolution",sensormode AS "sensorMode",orbitnumber AS
"orbitNumber",quicklook AS "quicklook",thumbnail AS "thumbnail",metadata AS
"metadata",metadata_mime AS "metadataMimeType",resource AS
"resource",resource_mime AS "resourceMimeType",resource_size AS
"resourceSize",resource_checksum AS "resourceChecksum",wms AS "wms",to_char(updated,
'YYYY-MM-DD"T"HH24:MI:SS.MS"Z"') AS "updated",to_char(published, 'YYYY-MM-
DD"T"HH24:MI:SS.MS"Z"') AS "published",snowcover AS "snowCover",cloudcover AS
"cloudCover",keywords AS "keywords",ST_AsGeoJSON(geometry) AS
geometry,Box2D(geometry) AS bbox4326,visible AS "visible",orbitDirection AS
"orbitDirection",new_version AS "newVersion",isnrt AS "isNrt",realtime AS
"realtime",to_char(dhusingestdate, 'YYYY-MM-DD"T"HH24:MI:SS.MS"Z"') AS
"dhusIngestDate",relativeorbitnumber AS "relativeOrbitNumber" FROM resto.features
WHERE visible=1 AND hashes @> ARRAY['country:turkey'] AND platform LIKE 'S2%' ORDER
BY startdate DESC LIMIT 50 OFFSET 0
```

**Attention :**

Une recherche sémantique avec le mot clé « S2 » retourne tous les produits dont la collection commence par S2, c'est-à-dire S2 et S2ST.

Pour filtrer une recherche sur une collection, il est possible de spécifier le nom de la collection dans la requête OpenSearch.

Par exemple :

- <https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S2/search.json?lang=fr&maxRecords=50&page=1&q=S2+Turquie>
- <https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/S2ST/search.json?lang=fr&maxRecords=50&page=1&q=S2+Turquie>

## 5.2. RECHERCHE PAR CRITERE

i. Requête OpenSearch sur une zone géographique (défini au format WKT dans le paramètre **geometry**) :

```
https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/search.json?lang=fr&maxRecords=50&page=1&geometry=
5 44.53371669765759,3.33984375 44.53371669765759,3.33984375 43.07490
43.07490688663153,1.0546875 44.53371669765759))
```

ATOS

**PEPS**

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : **01**

Date : **05/02/2018**

Rév. : **00**

Date : **05/02/2018**

Référence : intentionnellement vide

Page : 15

**Informations :**

- L'IHM de PEPS n'offre pas la possibilité d'effectuer des recherches basées sur un polygone, hormis le rectangle que l'on peut dessiner à la souris.  
Pour des recherches avancées, il est recommandé d'utiliser directement l'interface OpenSearch.
  
- Pour des raisons de sécurité, la longueur des requêtes HTTP/GET est limitée (à 2067 caractères – cf. ticket WAF N°13388011530989613525 → 2068 caractères) par le pare-feu (WAF) du CNES (et/ou navigateur). Par conséquent, les recherches par critère se limitent à des recherches géographiques simples.

ii. Requête SQL

```
SELECT identifieur AS "identifieur",collection AS "collection",productidentifieur AS
"productIdentifieur",parentIdentifieur AS "parentIdentifieur",title AS "title",description AS
"description",authority AS "organisationName",to_char(startdate, 'YYYY-MM-
DD"T"HH24:MI:SS.MS"Z"') AS "startDate",to_char(completiondate, 'YYYY-MM-
DD"T"HH24:MI:SS.MS"Z"') AS "completionDate",producttype AS
"productType",processinglevel AS "processingLevel",platform AS "platform",instrument AS
"instrument",resolution AS "resolution",sensormode AS "sensorMode",orbitnumber AS
"orbitNumber",quicklook AS "quicklook",thumbnail AS "thumbnail",metadata AS
"metadata",metadata_mime AS "metadataMimeType",resource AS
"resource",resource_mime AS "resourceMimeType",resource_size AS
"resourceSize",resource_checksum AS "resourceChecksum",wms AS "wms",to_char(updated,
'YYYY-MM-DD"T"HH24:MI:SS.MS"Z"') AS "updated",to_char(published, 'YYYY-MM-
DD"T"HH24:MI:SS.MS"Z"') AS "published",snowcover AS "snowCover",cloudcover AS
"cloudCover",keywords AS "keywords",ST_AsGeoJSON(geometry) AS
geometry,Box2D(geometry) AS bbox4326,visible AS "visible",orbitDirection AS
"orbitDirection",new_version AS "newVersion",isnrt AS "isNrt",realtime AS
"realtime",to_char(dhusingestdate, 'YYYY-MM-DD"T"HH24:MI:SS.MS"Z"') AS
"dhusIngestDate",relativeorbitnumber AS "relativeOrbitNumber" FROM resto.features
WHERE visible=1 AND ST_intersects(geometry, ST_GeomFromText('POLYGON((1.0546875
44.53371669765759,3.33984375
43.07490688663153,1.0546875 43.07490688663153,1.0546875 44.53371669765759))',
4326)) ORDER BY startdate DESC LIMIT 50 OFFSET 0
```

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : 16

## 6. NOMBRE DE RESULTATS D'UNE RECHERCHE (PEPS-FT-468):

Le nombre de résultats est disponible dans la réponse OpenSearch d'une recherche (propriété **properties.totalResults**). Il est estimé ou non selon la valeur retournée par l'estimateur de requêtes SQL. Les estimations se basent sur les statistiques utilisées par le planificateur de requêtes Postgresql.

La propriété **properties.exactCount** (valeurs possibles : true|false) permet de déterminer si le nombre de produits est estimé ou non.

Afin de garantir des estimations le plus juste possible, il est important d'effectuer des tâches de maintenance périodique (ex. cron) sur la base de données postgresql (à savoir **VACUUM**, **ANALYSE**).

Pour plus d'informations, consulter le lien suivant : <http://docs.postgresqlfr.org/9.4/maintenance.html>.

### 6.1. DETERMINER LE NOMBRE DE PRODUITS D'UNE RECHERCHE

A défaut,

- D'avoir un nombre de résultats exacts (propriété **properties.exactCount** à **true**) dans la réponse OpenSearch,
- d'avoir un service qui permette de retourner le nombre de résultats d'une recherche,

la méthode suivante (pseudo-code) permet d'obtenir le nombre de résultats d'une recherche :

```
// Nombre de résultats
```

```
NB_RESULTS = 0 ;
```

```
// Nombre de produits par page
```

```
MAX_RECORDS = 50;
```

```
// Page
```

```
PAGE = 1 ;
```

```
// Réponse OpenSearch (au format JSON)
```

```
RESPONSE =
```

```
JSON(https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/search.json?page=PAGE&maxRecords=MAX_RECORDS&...)
```

ATOS

PEPS

PEPS-IF-0-0170-ATOS

Edit. : 01

Date : 05/02/2018

Rév. : 00

Date : 05/02/2018

Référence : intentionnellement vide

Page : 17

```
// Le nombre de produit est exact
```

```
IF (RESPONSE.properties.exactCount == true)
```

```
    NB_RESULTS = RESPONSE.properties.totalResults;
```

```
ELSE
```

```
    // on parcourt l'ensemble des pages
```

```
    WHILE (RESPONSE.properties.itemsPerPage>0) DO
```

```
        NB_RESULTS = NB_RESULTS + RESPONSE.properties.itemsPerPage;
```

```
        PAGE = PAGE + 1;
```

```
        RESPONSE =
```

```
        JSON(https://peps.cnes.fr/resto/api/collections/search.json?page=PAGE&maxRecords=MAX_RECORDS&...);
```

```
    END WHILE;
```

```
END IF
```

```
// Nombre de résultats final
```

```
RETURN NB_RESULTS ;
```

**Important** :

Cette méthode de calcul n'est pas recommandée. Elle peut être très couteuse en termes de performance et sollicitation du serveur RESTo.

Pour déterminer, précisément, le nombre total de produits associé à une requête OpenSearch, nous recommandons fortement l'implémentation d'un nouveau web service approprié.

## 7. SERVICE DE TELECHARGEMENT

Avec plus de 2 PO de données, PEPS a commencé à migrer des produits sur bandes magnétiques. A savoir, l'accès aux données sur bandes peut prendre plusieurs minutes. A cet effet, les données sur bandes ne sont pas disponibles en téléchargement direct depuis l'IHM de PEPS, afin d'éviter les timeout applicatif. L'outil [PepsDownloader](#) (version 1.2) est mis à disposition afin de faciliter le téléchargement des produits (à partir du lien metalink généré depuis votre panier) quelque soit son mode de stockage (disque/bande).

Pour information, le mode de stockage est disponible dans les réponses OpenSearch (propriété « storage »).

Le schéma suivant illustre le fonctionnement d'un accès au service de téléchargement d'un produit :

