

Web des données, web sémantique

Présentation du projet

Couillerot Carol, Mahier Loïc et Phalavandishvili Demetre

Faculté des Sciences et Techniques de Nantes

Année universitaire 2017/2018

Sommaire

- 1 Introduction
- 2 Présentation des données
- 3 Sémantification des données
- 4 Requêtes

Introduction

L'objectif du projet est de transformer les données ouvertes de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (<https://data.esr.gouv.fr/FR/>) en données sémantiques et de lier ces données sémantiques au cloud.

Présentation des données

Années	Type de collectivité	Régions	Codes régions	Indicateurs	Indicateurs de l'effort budgétaire...	Objectifs sur budget ventilé	Valeur	Code anciennes régions	Anciennes régions
2015*	Collectivités territoriales	Auvergne-Rhône-Alpes	R84	% Budget R&T		Équipement de laboratoires (%)	1.59		
2015*	Collectivités territoriales	Auvergne-Rhône-Alpes	R84	Budget R&T		Opérations immobilières	53.58		
2015*	Collectivités territoriales	Auvergne-Rhône-Alpes	R84	Budget R&T		Équipement de laboratoires	2.6		
2015*	Conseils régionaux	Hauts-de-France	R32	Effort budgétaire des conseils régionaux	Budget de R&T par habitant des conseil	Tous objectifs	8.66		
2015*	Conseils régionaux	Hauts-de-France	R32	Effort budgétaire des conseils régionaux	Poids dans le budget total de R&T des c	Tous objectifs	6.08		
2015*	Collectivités territoriales	Hauts-de-France	R32	Budget R&T réalisé dans le cadre des p		Tous objectifs	13.21		
2015*	Conseils départementaux	Île-de-France	R11	Budget R&T réalisé dans le cadre des p		Tous objectifs	8.08		
2015*	Conseils régionaux	Île-de-France	R11	Budget R&T réalisé dans le cadre des p		Tous objectifs	25.48		
2015*	Collectivités territoriales	Île-de-France	R11	% Budget R&T		Projets de la recherche publique (%)	8		
2015*	Collectivités territoriales	Île-de-France	R11	Budget R&T		Aides aux chercheurs	16.19		
2015*	Conseils départementaux	Hauts-de-France	R32	Budget R&T		Tous objectifs	2.31		
2015*	Communes et EPCI	Île-de-France	R11	Budget R&T		Tous objectifs	10.27		
2015*	Communes et EPCI	Île-de-France	R11	% Budget R&T réalisé dans le cadre du C		Tous objectifs			
2015*	Conseils régionaux	Grand Est	R44	Budget R&T réalisé dans le cadre des p		Tous objectifs	2.61		
2015*	Collectivités territoriales	Grand Est	R44	Budget R&T réalisé dans le cadre du CPI		Tous objectifs	44.27		
2015*	Conseils départementaux	Grand Est	R44	% Budget R&T réalisé dans le cadre du C		Tous objectifs	20.79		
2015*	Collectivités territoriales	Hauts-de-France	R32	% Budget R&T		Culture et information scientifique (%)	2.11		
2015*	Conseils départementaux	Grand Est	R44	Budget R&T réalisé dans le cadre du CPI		Tous objectifs	2.01		
2015*	Collectivités territoriales	Hauts-de-France	R32	Budget R&T		Culture et information scientifique	2.01		
2015*	Collectivités territoriales	Hauts-de-France	R32	% Budget R&T		Équipement de laboratoires (%)	5.28		
2015*	Collectivités territoriales	Hauts-de-France	R32	Budget R&T		Équipement de laboratoires	5.03		
2015*	Collectivités territoriales	Hauts-de-France	R32	% Budget R&T		Aides aux chercheurs (%)	11		
2015*	Conseils départementaux	Grand Est	R44	Budget R&T		Tous objectifs	9.68		
2015*	Conseils régionaux	Normandie	R28	Budget R&T réalisé dans le cadre des p		Tous objectifs	2.44		
2015*	Collectivités territoriales	Normandie	R28	% Budget R&T réalisé dans le cadre du C		Tous objectifs	25.95		
2015*	Conseils régionaux	Normandie	R28	Budget R&T réalisé dans le cadre du CPI		Tous objectifs	14.89		
2015*	Collectivités territoriales	Normandie	R28	% Budget R&T		Culture et information scientifique (%)	2.56		
2015*	Communes et EPCI	Normandie	R28	Budget R&T réalisé dans le cadre du CPI		Tous objectifs	3.52		
2015*	Collectivités territoriales	Normandie	R28	Budget R&T		Projets de la recherche publique	13.73		

Sémantification des données

```
construct_RDF_with_TARQLsparql x requete1.sparql x requete2.sparql x
1 PREFIX dbo:<http://dbpedia.org/ontology/>
2 PREFIX dbp:<http://dbpedia.org/property/>
3 PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
4 PREFIX ex:<http://test.org/>
5
6 CONSTRUCT {
7   ?URI a dbo:budget;
8   dbp:title ?Indicateurs;
9   dbo:abstract ?objectif;
10  rdfs:comment ?indicaeffort;
11  dbo:year ?Années;
12  dbo:region ?Régions;
13  dbo:region ?ancienreg;
14  dbo:code ?codereg;
15  dbo:code ?codeancienreg;
16  dbp:amount ?Valeur;
17  dbo:Organization ?coll
18 }
19
20 WHERE {
21   BIND ((?Objectifs_sur_budget_ventilé) AS ?objectif)
22   BIND (URI(CONCAT("http://ex.org/budget/", CONCAT(?objectif,?Valeur))) AS ?URI)
23   BIND (?Type_de_collectivité AS ?coll)
24   BIND (?Indicateurs_de_leffort_budgétaire_des_conseils_régionaux AS ?indicaeffort)
25   BIND ((?Codes_régions) AS ?codereg)
26   BIND ((?Code_anciennes_régions) AS ?codeancienreg)
27   BIND ((?Anciennes_régions) AS ?ancienreg)
28 }
29
```



Requête 1.1

```
construct_RDF_with_TARQL.sparql X requete1.sparql X requete2.sparql X
1 # Requête N°1.1
2 # On souhaite afficher tous les budgets de recherche et de transfert de technologie
3 # des collectivités territoriales de la région les Hauts de France
4
5
6 PREFIX dbo:<http://dbpedia.org/ontology/>
7 PREFIX dbp:<http://dbpedia.org/property/>
8 PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
9 PREFIX ex:<http://test.org/>
10
11 Select ?Annee ?title ?suppTitle ?organization ?objectif ?valeur
12 Where {
13     ?p dbo:region "Hauts-de-France".
14     ?p dbo:Organization ?organization.
15     ?p dbo:year ?Annee.
16     ?p dbp:title ?title.
17     ?p dbo:abstract ?objectif.
18     ?p dbp:amount ?valeur.
19     OPTIONAL { ?p rdfs:comment ?suppTitle }
20 }
21 ORDER BY ?Annee
22
```

Requête 1.2

```
25 # Requête N°1.2
26 # On associe à la région Hauts de France son ancien nom, à savoir Nord pas de Calais
27
28
29 PREFIX dbo:<http://dbpedia.org/ontology/>
30 PREFIX dbp:<http://dbpedia.org/property/>
31 PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
32 PREFIX ex:<http://test.org/>
33
34 INSERT {
35   ?p dbo:sameAs "NordPasdeCalais"
36 }
37 where {
38   ?p dbo:region "Hauts-de-France"
39 };
40 INSERT {
41   ?p dbo:sameAs "Hauts-de-France"
42 }
43 where {
44   ?p dbo:region "NordPasdeCalais"
45 };
46
```

Requête 1.3

```
48
49 # Requête N°1.3
50 # On test notre update en reprennant la requête N°1
51
52
53 PREFIX dbo:<http://dbpedia.org/ontology/>
54 PREFIX dbp:<http://dbpedia.org/property/>
55 PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
56 PREFIX ex:<http://test.org/>
57
58 Select ?Annee ?region ?title ?suppTitle ?organization ?objectif ?valeur
59 Where {
60     ?p dbo:region "Hauts-de-France".
61     ?p dbo:sameAs ?region.
62     ?p dbo:Organization ?organization.
63     ?p dbo:year ?Annee.
64     ?p dbp:title ?title.
65     ?p dbo:abstract ?objectif.
66     ?p dbp:amount ?valeur.
67     OPTIONAL { ?p rdfs:comment ?suppTitle }
68 }
69 ORDER BY ?Annee
70
```


Requête 2

```
construct_RDF_with_TARQLsparql x requete1.sparql requete2.sparql x
1 # Requête N°2
2 # Classements des régions possédant le plus gros budget total de recherche et de transfert de technologie par année
3
4
5 PREFIX dbo:<http://dbpedia.org/ontology/>
6 PREFIX dbp:<http://dbpedia.org/property/>
7 PREFIX rdfs:<http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
8 PREFIX ex:<http://test.org/>
9 PREFIX xsd:<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
10
11 Select ?annee ?region (sum(xsd:double(?valeur)) as ?sommeValeur)
12 Where {
13     ?p dbo:year ?annee.
14     ?p dbo:region ?region.
15     ?p dbp:amount ?valeur.
16 }
17 Group By ?annee ?region
18 Order By desc(?annee) desc(?sommeValeur)
```