



**HAL**  
open science

## Enrichir mon corpus massivement de manière automatique : le web sémantique et SPARQL

Victoria Le Fournier, Florence Perret

### ► To cite this version:

Victoria Le Fournier, Florence Perret. Enrichir mon corpus massivement de manière automatique : le web sémantique et SPARQL. École thématique. France. 2021, pp.62. hal-03674634

**HAL Id: hal-03674634**

**<https://hal.science/hal-03674634>**

Submitted on 20 May 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

ENRICHIR MON CORPUS MASSIVEMENT DE  
MANIÈRE AUTOMATIQUE : LE WEB  
SÉMANTIQUE ET SPARQL

NUMÉRIQUE

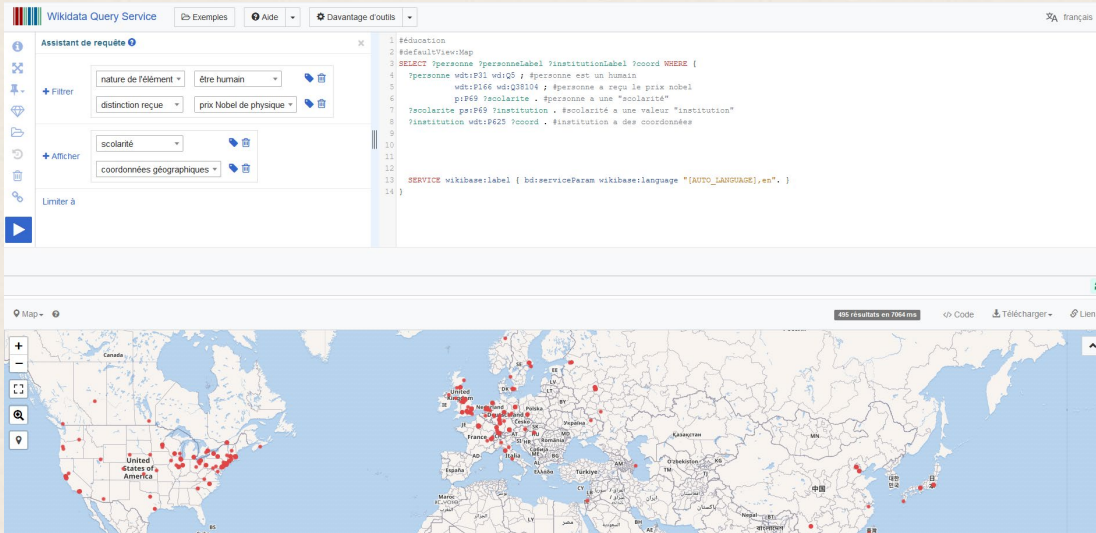


Victoria Le Fournier  
Florence Perret

# EXEMPLES DE RÉSULTATS



# EXEMPLES DE VISUALISATIONS DE DONNÉES OBTENUES GRÂCE À DES REQUÊTES SPARQL SUR WIKIDATA :

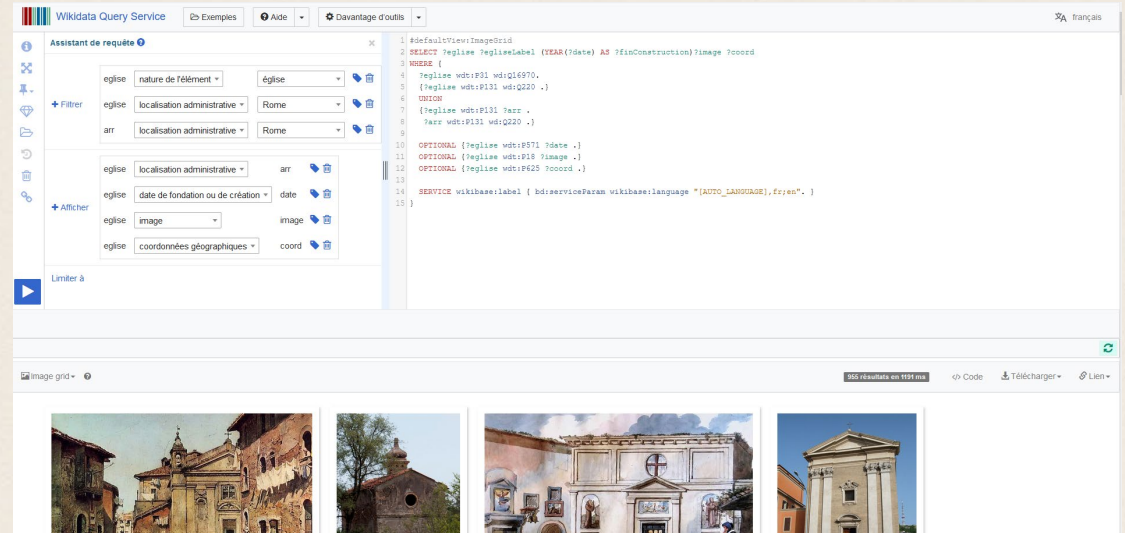


The screenshot shows the Wikidata Query Service interface. The SPARQL query is as follows:

```
1 #Éducation
2 #defaultView:Map
3 SELECT ?personne ?personneLabel ?institutionLabel ?coord WHERE {
4   ?personne wdt:P31 wd:Q5 ; ?personne est un humain
5   wdt:P166 wd:Q3104 ; ?personne a reçu le prix nobel
6   p:P69 ?scolarité . ?personne a une "scolarité"
7   ?scolarité ps:P69 ?institution . ?scolarité a une valeur "institution"
8   ?institution wdt:P625 ?coord . ?institution a des coordonnées
9
10
11
12
13 SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "(AUTO_LANGUAGE),en" . }
14 }
```

The map below the query shows red dots representing the locations of the laureates, primarily concentrated in Europe and North America.

**Exemple 1 : une requête pour obtenir une carte des lieux où les lauréats du prix Nobel de physique ont fait leurs études**



The screenshot shows the Wikidata Query Service interface. The SPARQL query is as follows:

```
1 #defaultView:ImageGrid
2 SELECT ?eglise ?egliseLabel (YEAR(?date) AS ?finConstruction)?image ?coord
3 WHERE {
4   ?eglise wdt:P31 wd:Q16970.
5   (?eglise wdt:P131 wd:Q220 .)
6   UNION
7   (?eglise wdt:P131 ?arr .
8    ?arr wdt:P131 wd:Q220 .)
9
10 OPTIONAL (?eglise wdt:P571 ?date .)
11 OPTIONAL (?eglise wdt:P18 ?image .)
12 OPTIONAL (?eglise wdt:P625 ?coord .)
13
14 SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "(AUTO_LANGUAGE),fr,en" . }
15 }
```

The image gallery below the query displays four photographs of churches in Rome, including the Basilica of Santa Maria della Salute and the Basilica of Santa Maria della Vittoria.

**Exemple 2 : une requête pour obtenir une galerie d'image des églises de Rome**



# VUE DU TABLEAU OBTENU À PARTIR DE LA REQUÊTE DE L'EXEMPLE 1

personne	personneLabel	institutionLabel	coord
<a href="#">Q wd:Q937</a>	Albert Einstein	Université de Zurich	Point(8.548333333 47.374722222)
<a href="#">Q wd:Q937</a>	Albert Einstein	ancienne école cantonale d'Aarau	Point(8.05321372 47.39333869)
<a href="#">Q wd:Q937</a>	Albert Einstein	Luitpold-Gymnasium	Point(11.5733 48.132)
<a href="#">Q wd:Q949</a>	John Bardeen	université de Princeton	Point(-74.656111111 40.345277777)
<a href="#">Q wd:Q949</a>	John Bardeen	université du Wisconsin à Madison	Point(-89.409722222 43.075277778)
<a href="#">Q wd:Q7085</a>	Niels Bohr	université de Copenhague	Point(12.5725 55.679722222)
<a href="#">Q wd:Q7085</a>	Niels Bohr	Trinity College	Point(0.116944444 52.206944444)
<a href="#">Q wd:Q7186</a>	Marie Curie	université de Paris	Point(2.34333 48.8486)
<a href="#">Q wd:Q7186</a>	Marie Curie	université de Paris	Point(2.34333 48.8486)
<a href="#">Q wd:Q7186</a>	Marie Curie	université de Paris	Point(2.34333 48.8486)
<a href="#">Q wd:Q7186</a>	Marie Curie	Sorbonne	Point(2.34356 48.84864)
<a href="#">Q wd:Q8753</a>	Enrico Fermi	université de Göttingen	Point(9.93792 51.533979833)
<a href="#">Q wd:Q8753</a>	Enrico Fermi	université de Leyde	Point(4.485404 52.157073)
<a href="#">Q wd:Q8753</a>	Enrico Fermi	École normale supérieure de Pise	Point(10.400225 43.719611)
<a href="#">Q wd:Q9021</a>	Max Planck	université Louis-et-Maximilien de Munich	Point(11.580277777 48.150833333)
<a href="#">Q wd:Q9021</a>	Max Planck	université Humboldt de Berlin	Point(13.393333333 52.518055555)
<a href="#">Q wd:Q9021</a>	Max Planck	Maximiliansgymnasium München	Point(11.5847 48.1646)
<a href="#">Q wd:Q9021</a>	Max Planck	université Frédéric-Guillaume	Point(13.393333 52.518056)

# COMMENT EN ARRIVER LÀ?

```
1 #éducation
2 #defaultView:Map
3 SELECT ?personne ?personneLabel ?institutionLabel ?coord WHERE {
4   ?personne wdt:P31 wd:Q5 ; #personne est un humain
5             wdt:P166 wd:Q38104 ; #personne a reçu le prix nobel
6             p:P69 ?scolarite . #personne a une "scolarité"
7   ?scolarite ps:P69 ?institution . #scolarité a une valeur "institution"
8   ?institution wdt:P625 ?coord . #institution a des coordonnées
9
10
11
12
13 SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE],en". }
14 }
```

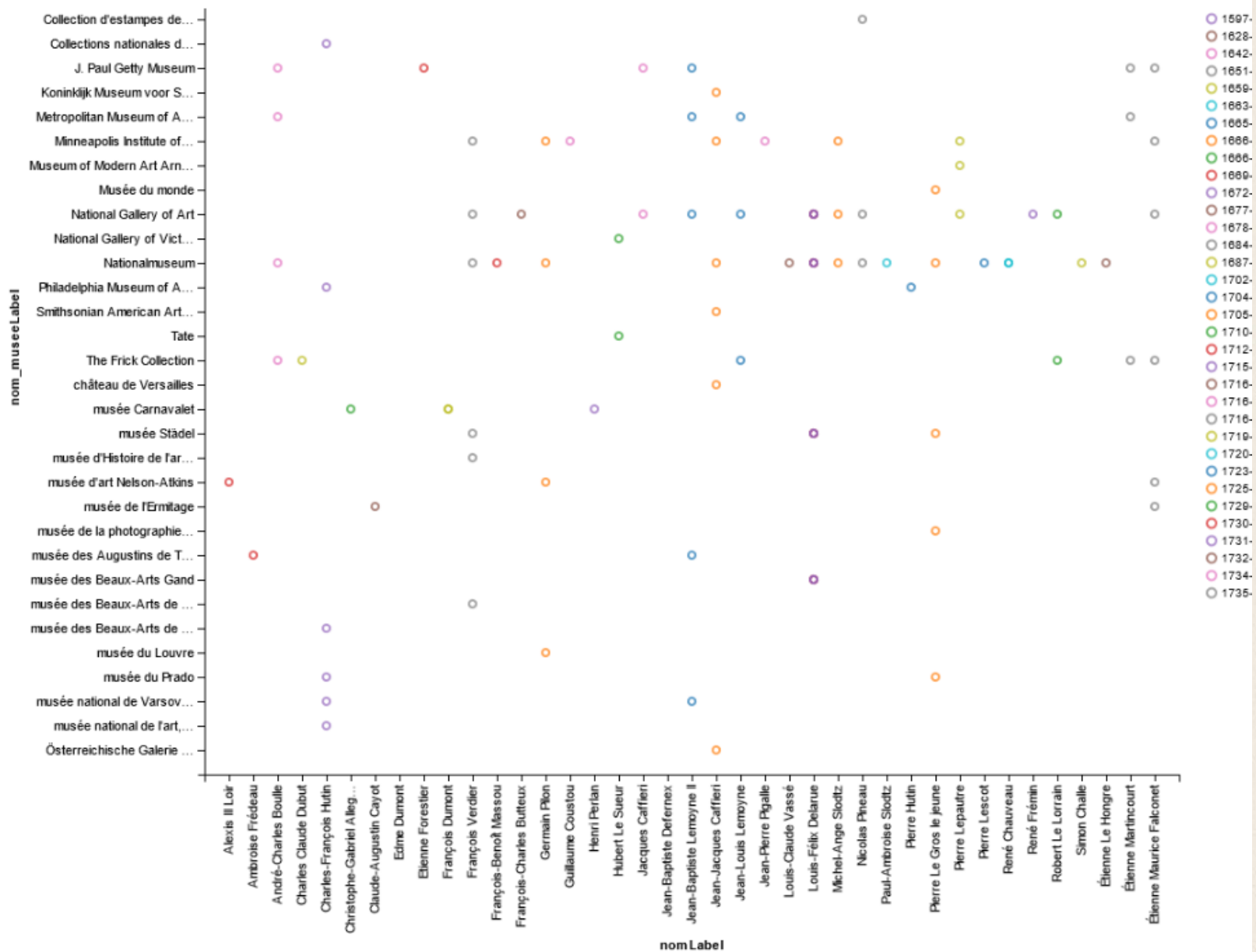
**Focus sur la requête permettant d'obtenir la carte des des lieux où les lauréats du prix Nobel de physique ont fait leurs études**

# REPARTIR D'UN EXEMPLE CONCRET



La représentation des sculpteurs parisiens (1500-1800) dans les musées internationaux





*Scatter chart* de la répartition des sculpteurs parisiens (1500-1800) dans les musées internationaux

# LA REPRÉSENTATION DES SCULPTEURS PARISIENS (1500-1800) DANS LES MUSÉES INTERNATIONAUX

## **Comment faire ?**

### **Les étapes :**

- Lister tous les sculpteurs parisiens
- Trouver leurs dates de naissance
- Trouver tous les catalogues des musées pour voir s'ils sont dans le département de sculpture
- Créer un tableau pour reporter toutes les informations
- Générer un graphique

Un travail colossal qui prendrait plusieurs jours...

Et si on le faisait plutôt en 10 minutes ?



# BESOIN DE DONNÉES STRUCTURÉES

- Il faut que la description de l'information soit **identique partout**
- Que je puisse la récupérer facilement
- Que je puisse l'exploiter facilement

Il faut donc une structure commune

# LA RÉPONSE DU WEB

Permettre l'échange de données entre des agents (machines/humains)



# REPARTONS DU DÉBUT



Qu'est ce que le web sémantique en fait ?

LE WEB CE N'EST PAS INTERNET !



Tim Berners-Lee

Vinton Cerf (TCP/IP)

# LE WEB SÉMANTIQUE

« The Semantic Web is a **web of data**, in some ways like a **global database** »

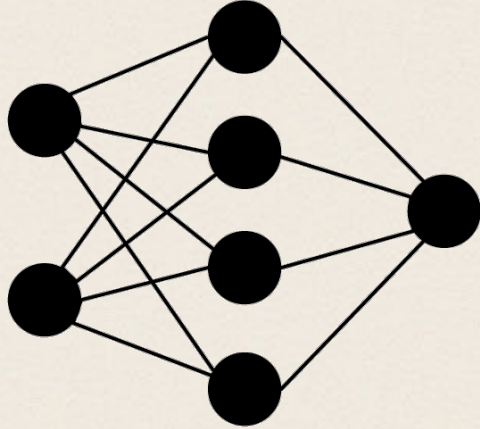
« The Semantic Web is not a separate Web but an **extension of the current one**, in which information is given **well-defined meaning**, better enabling computers and people to work in cooperation. »



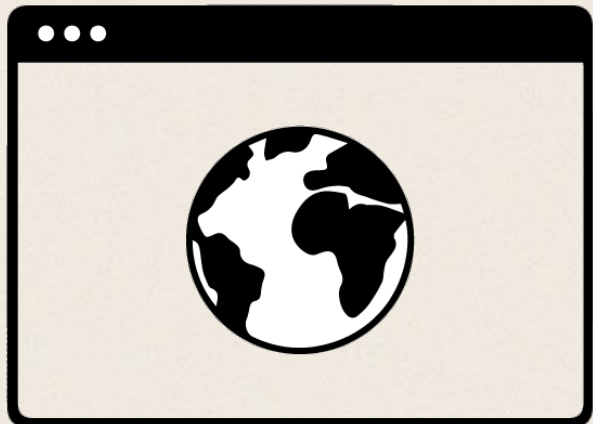
# LE WEB SÉMANTIQUE, POUR QUOI FAIRE ?

- Utiliser les agents du web pour traiter des données
- Communiquer/utiliser des données du web pour enrichir des bases de données internes
- Communiquer/utiliser les bases de données internes pour enrichir la base de connaissance du web.

# FONCTIONNEMENT

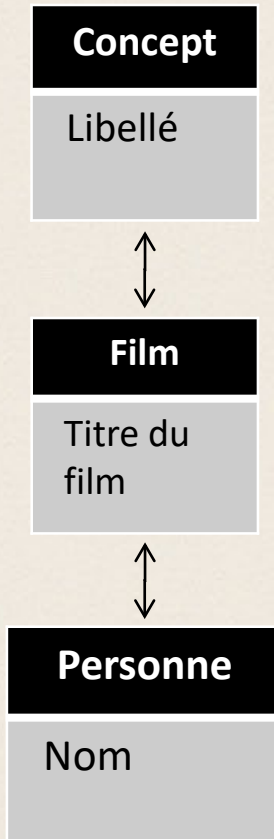


Le graphe pour modéliser  
Décrire le monde

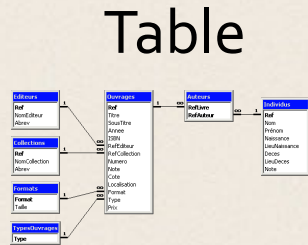
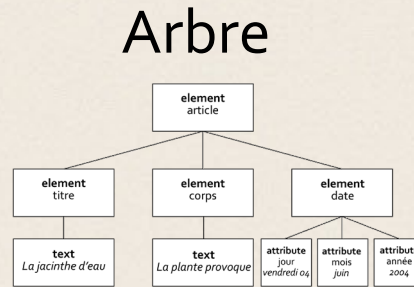


HTTP, URI et RDF pour placer dans le Web  
Webifier le monde

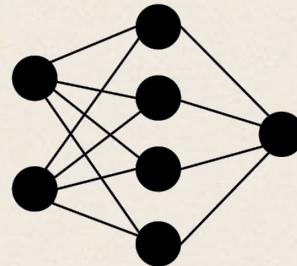
# MODÈLE CONCEPTUEL



# MODÈLE LOGIQUE



### Graphe



Le Fournier & Perret – juin 2021

# MODÈLE PHYSIQUE



# RDF – RESSOURCE DESCRIPTION FRAMEWORK



- Modèle de graphe destiné à décrire formellement les ressources Web et leurs métadonnées, afin de permettre le traitement automatique de telles descriptions.
- Développé par le W3C, RDF est le langage de base du Web sémantique.
- Le principe de RDF est d'exprimer l'information sous forme de phrases simples - **triplets**

# STRUCTURE D'UNE PHRASE SIMPLE :

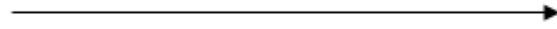
Sujet verbe complément

Eugène Delacroix est l'auteur de La liberté guidant le peuple

sujet



prédicat



objet



Eugène Delacroix

est l'auteur de

La liberté guidant le peuple

objet



prédicat



[http://www.mied.org/personne/Eugene\\_Delacroix](http://www.mied.org/personne/Eugene_Delacroix)

<http://www.mied.org/ontologie/auteur>

[http://www.mied.org/oeuvre/Liberte\\_guidant\\_le\\_peuple](http://www.mied.org/oeuvre/Liberte_guidant_le_peuple)



est mort à

<http://www.mied.org/lieu/Paris>



est un



fait partie de

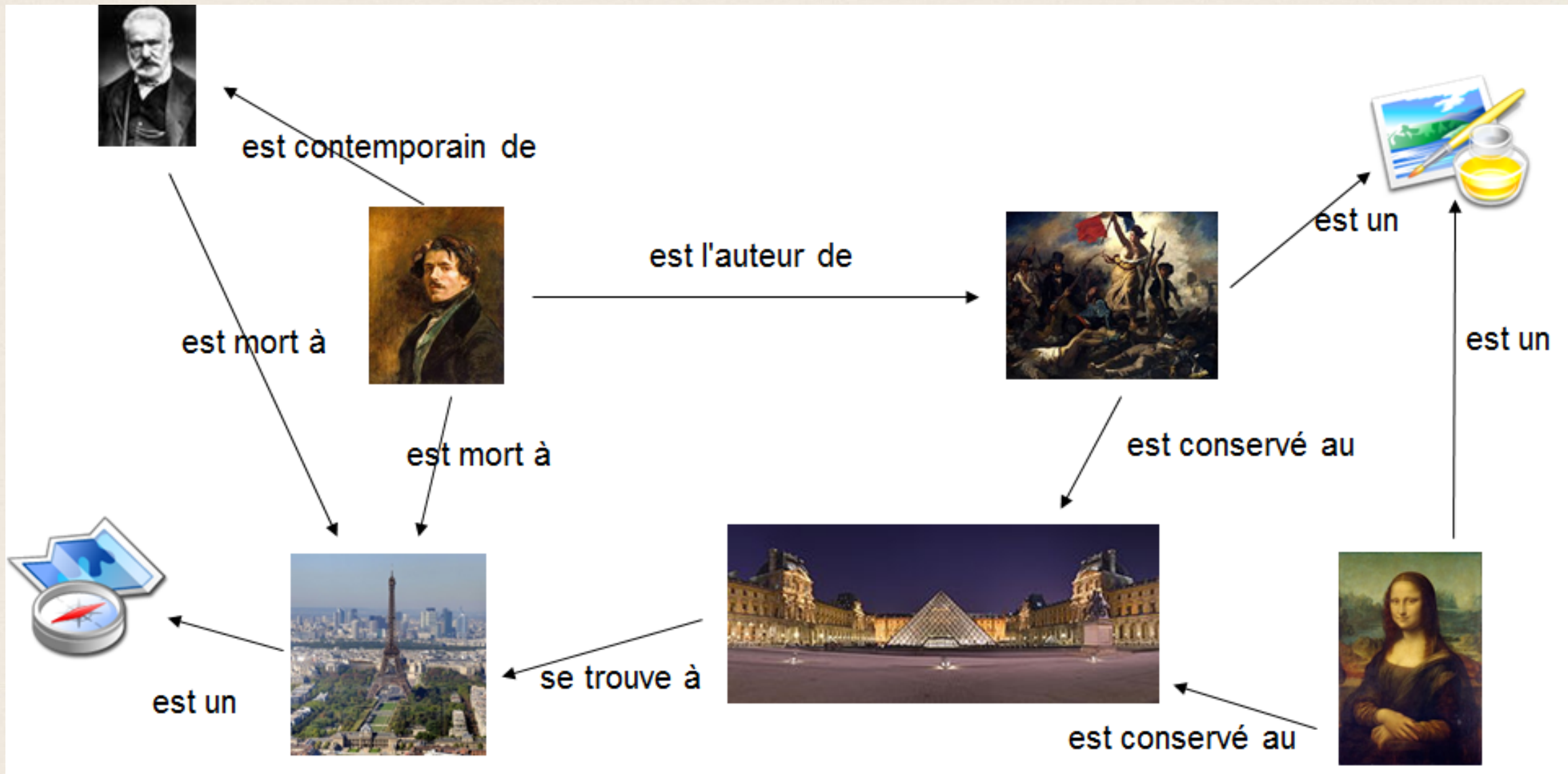


label

“Paris”@fr

label

“Parigi”@it





# STRUCTURE D'UN TRIplet RDF :

Sujet **prédictat** objet

<<https://data.bnf.fr/ark:/12148/cb119298072#about>>  
<<http://rdaregistry.info/Elements/a/P50121>>  
<<https://data.bnf.fr/date/1873/>> .

Colette est née en 1873

# SÉRIALISATION RDF

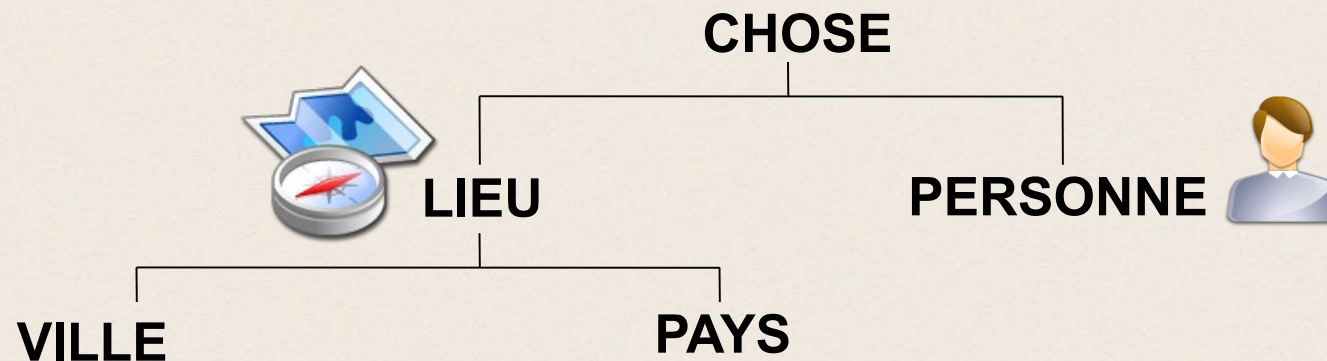
RDF est un modèle de données et non un format.

- RDF/XML ;
- Turtle sous-ensemble de Notation3 ;
- N-Triples sous-ensemble de Turtle ;
- JSON-LD ;
- RDFa;
- Web Ontology Language (OWL)

# CLASSES ET HIÉRARCHIES DE CLASSES

En RDF, toute "chose" a un type (ou plusieurs). On appelle cela une "classe".

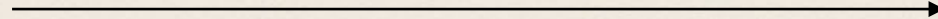
Les classes sont organisées en hiérarchies (classes, sous-classes)



# RELIER L'INSTANCE À LA CLASSE



rdf:type



wdt:P31



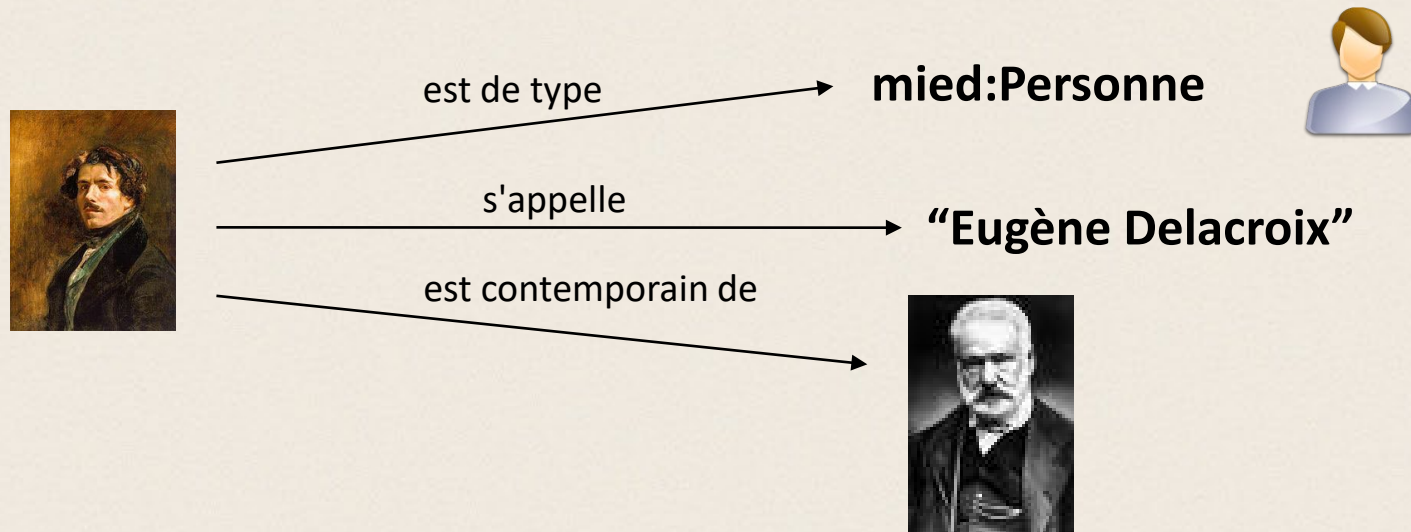
<http://www.mied.org/ontologie/Personne>



On désigne la classe par son URI

# PROPRIÉTÉS

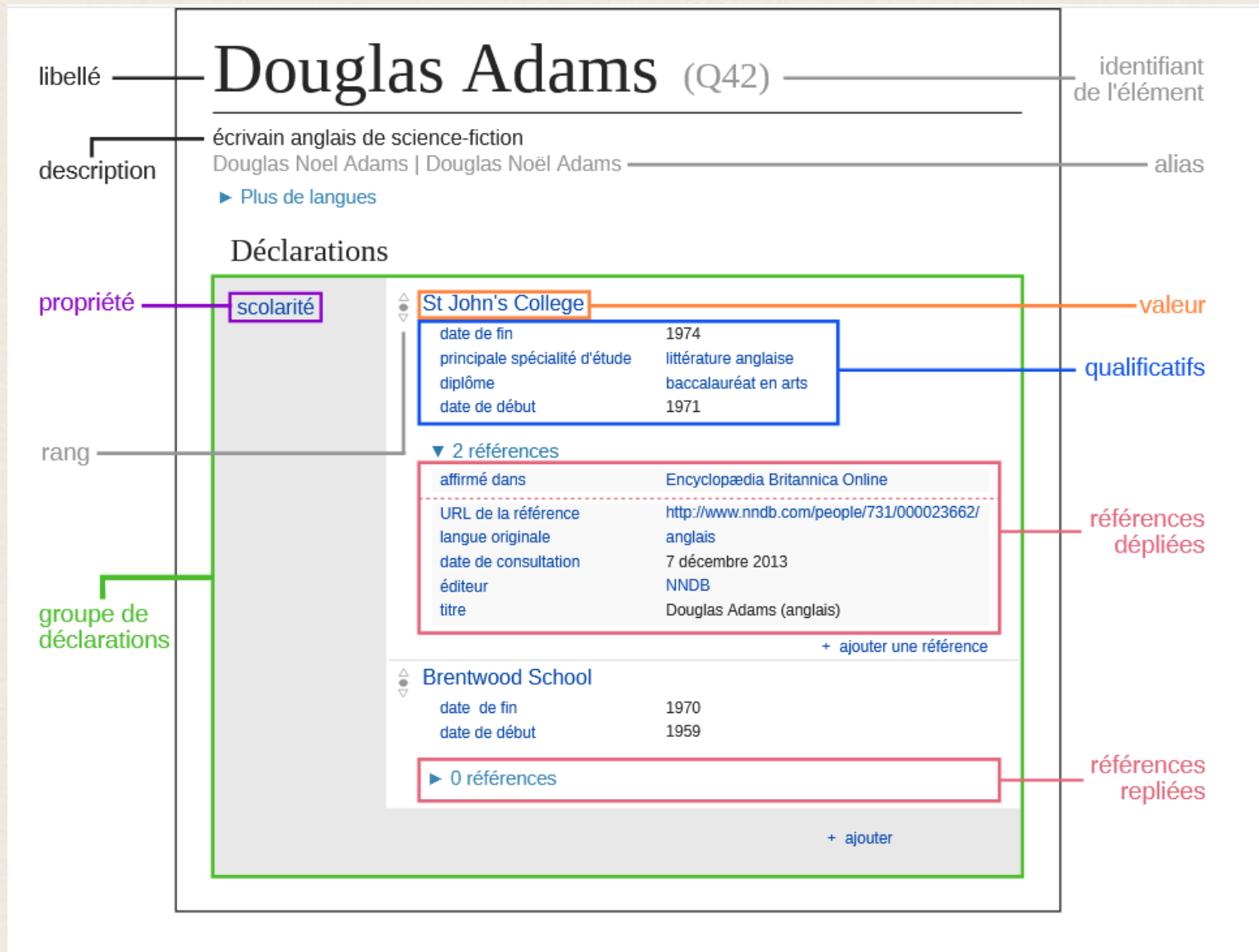
Les propriétés correspondent au “verbe” dans le triplet.



# WIKIDATA

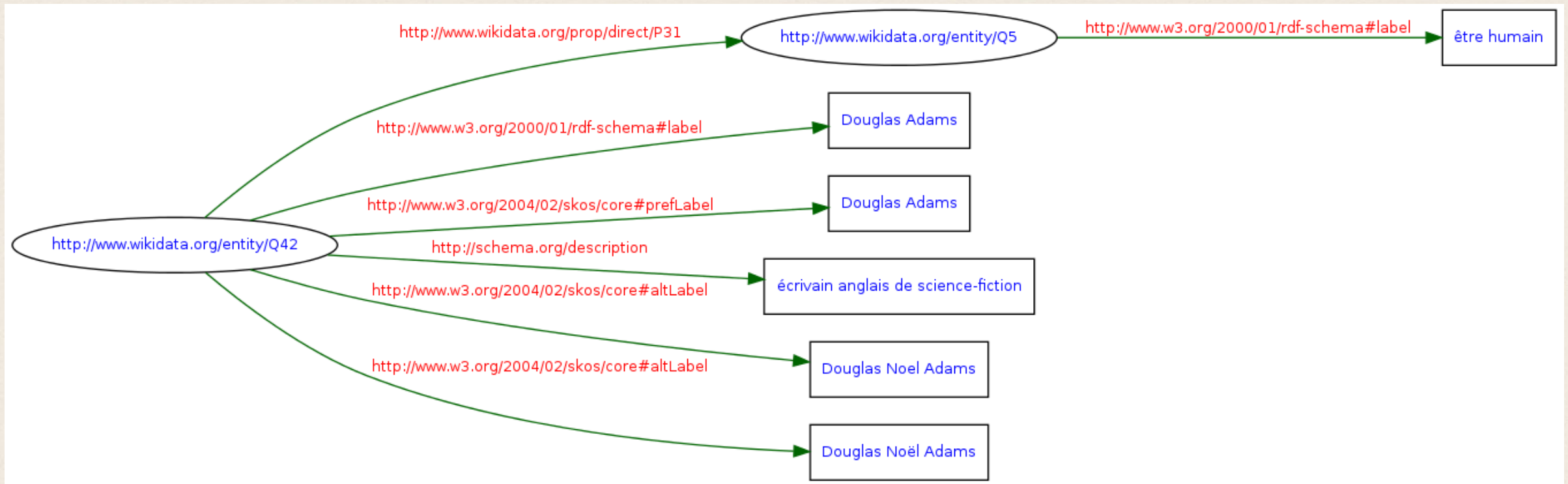


- Projet de la Wikimedia Foundation développé à partir de 2012 à l'initiative de l'association Wikimedia Deutschland
- **centralisateur d'informations** au service des Wikipedias
- des **données structurées** sous la forme de **déclarations**



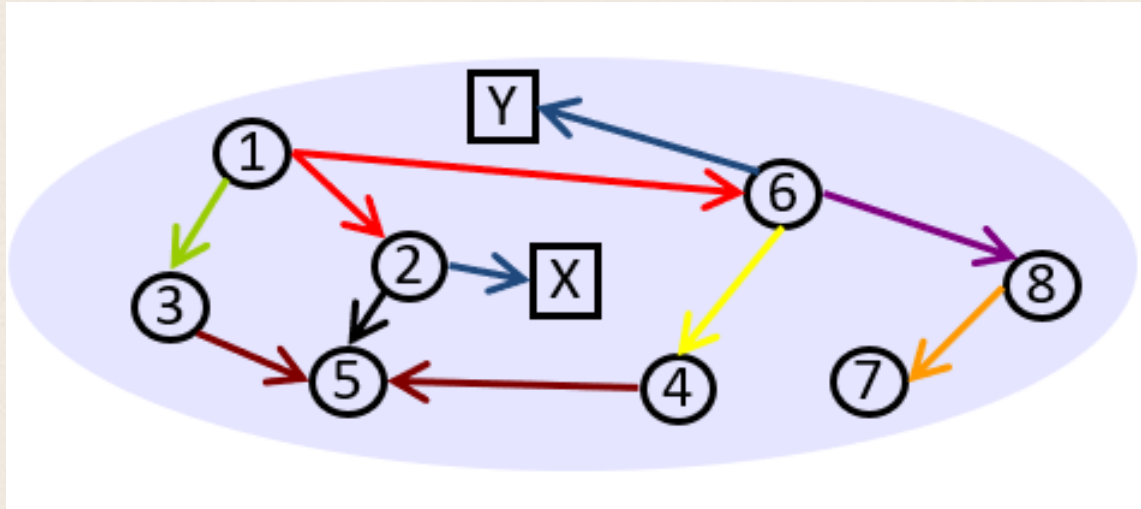
Organisation d'une page wikidata

# STRUCTURE DES DONNÉES DANS WIKIDATA





# EXERCICE – PARCOURIR LE GRAPHE



<1> <rouge> <2>.

<1> <rouge> <6>.

<1> <vert> <3>.

<2> <bleu> "X".

<2> <noir> <5>.

<6> <bleu> "Y".

<6> <violet> <8>.

<8> <orange> <7>.

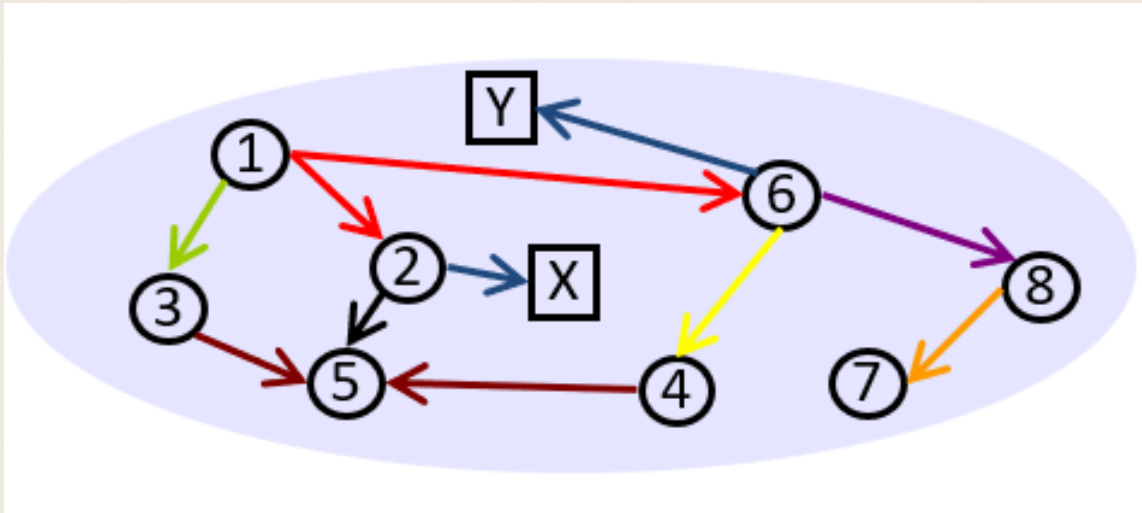
<6> <j jaune> <4>.

<4> <marron> <5>

<3> <marron> <5>.

→ Comment atteindre les ressources <2> et <6> à partir de <1> ?

# EXERCICE – PARCOURIR LE GRAPHE



<1> <rouge> <2>.  
<1> <rouge> <6>.  
<1> <vert> <3>.  
<2> <bleu> "X".  
<2> <noir> <5>.  
<6> <bleu> "Y".

<6> <violet> <8>.  
<8> <orange> <7>.  
<6> <jaune> <4>.  
<4> <marron> <5>  
<3> <marron> <5>.

Comment atteindre les ressources <2> et <6> à partir de <1> ?

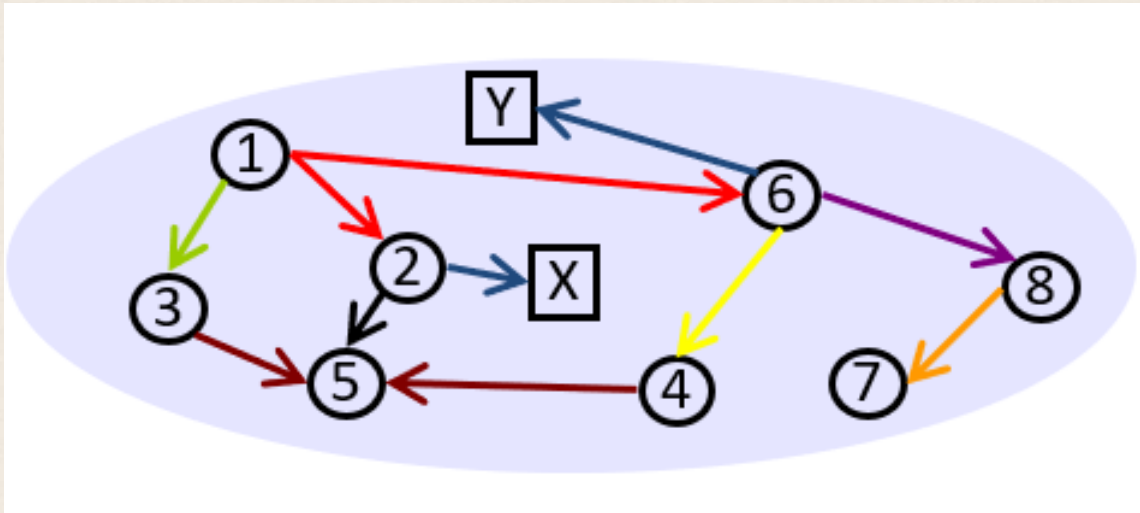
Reformuler la question

Sujet = <1>

Prédicat = ?

Objet = <2> et <6>

# Exercice – Parcourir le graphe - Prédicat

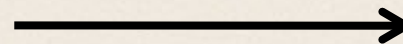


<p>&lt;1&gt; &lt;rouge&gt; &lt;2&gt;.          &lt;1&gt; &lt;rouge&gt; &lt;6&gt;.          &lt;1&gt; &lt;vert&gt; &lt;3&gt;.          &lt;2&gt; &lt;bleu&gt; "X".          &lt;2&gt; &lt;noir&gt; &lt;5&gt;.          &lt;6&gt; &lt;bleu&gt; "Y".</p>	<p>&lt;6&gt; &lt;violet&gt; &lt;8&gt;.          &lt;8&gt; &lt;orange&gt; &lt;7&gt;.          &lt;6&gt; &lt;jaune&gt; &lt;4&gt;.          &lt;4&gt; &lt;marron&gt; &lt;5&gt;.          &lt;3&gt; &lt;marron&gt; &lt;5&gt;.</p>
---	---

Comment atteindre les ressources <2> et <6> à partir de <1> ?

Reformuler la question

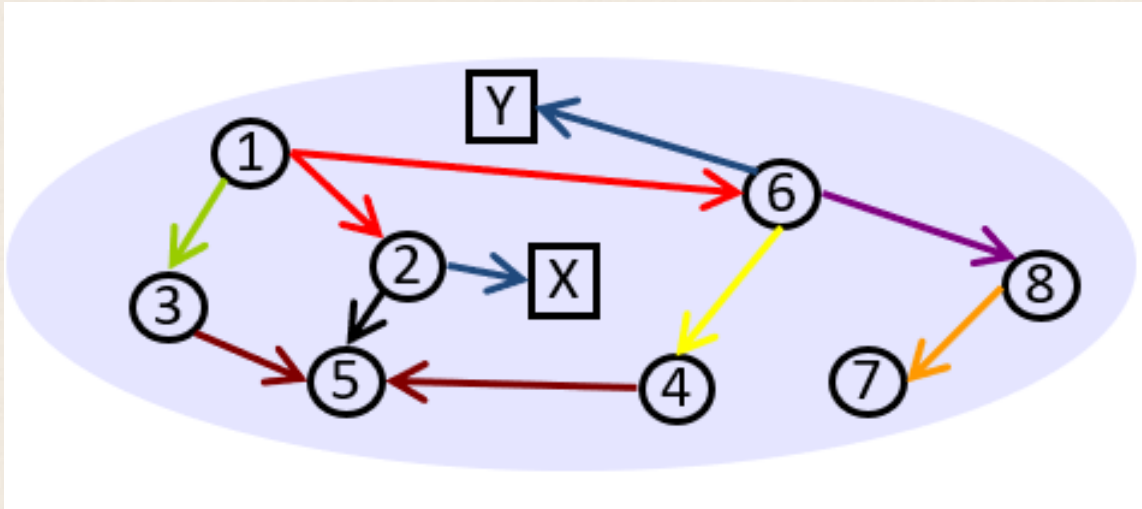
Sujet = <1>  
 Prédicat = ?  
 Objet = <2> et <6>



Sous forme de triplets

<1> ? <2>.  
 <1> ? <6>.

# EXERCICE – PARCOURIR LE GRAPHE



<1> <rouge> <2>.

<1> <rouge> <6>.

<1> <vert> <3>.

<2> <bleu> "X".

<2> <noir> <5>.

<6> <bleu> "Y".

<6> <violet> <8>.

<8> <orange> <7>.

<6> <j jaune> <4>.

<4> <marron> <5>


<3> <marron> <5>.

Quelle est la ressources liée en tant qu'objet à la ressource <6> par le prédicat <violet> ?

# CONSTRUIRE UNE REQUÊTE SPARQL AVEC WIKIDATA












# <https://query.wikidata.org/>


 Wikidata Query Service

[Exemples](#) [Aide](#) [Davantage d'outils](#)

français

1 | (Entrez une requête SPARQL ou choisissez un exemple de requête)





```
1 SELECT *
2
3
4 WHERE
5 {
6
7
8   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE],en". }
9
10 }
11 LIMIT 100
12
13
14
15
```

Préparer ma requête avec l'assistant

# SUR WIKIDATA, CHERCHER UN SCULPTEUR



The screenshot shows the Wikidata interface. At the top right, there are links for 'English', 'Not logged in', 'Talk', 'Contributions', 'Create account', and 'Log in'. Below this is a navigation bar with 'Main Page' and 'Discussion' tabs, and buttons for 'Read', 'View source', and 'View history'. A search bar contains the text 'rodin'. To the left of the main content is a sidebar with various navigation links. The main content area features a 'Welcome to Wikidata' message and a list of search results. A network graph is visible in the background.

**WIKIDATA**

Main page  
Community portal  
Project chat  
Create a new Item  
Recent changes  
Random Item  
Query Service  
Nearby  
Help  
Donate

Lexicographical data  
Create a new Lexeme  
Recent changes

Main Page Discussion Read View source View history

English Not logged in Talk Contributions Create account Log in

rodin

**Auguste Rodin (*Rodin*)**  
French sculptor

**Raduń (*Rodin*)**  
urban-type settlement in Belarus

**6258 Rodin (*Rodin*)**  
asteroid

**Rodin**  
family name

**Rodin**  
2017 film by Jacques Doillon

**Rodin**  
crater on Mercury

**Rodin**  
Wikimedia disambiguation page

more

Search for pages containing *rodin*

collaborative  
open  
free  
multilingual

**Welcome to Wikidata**  
the free knowledge base with 93,808,630 data items that anyone can edit

[Introduction](#) • [Project Chat](#) • [Community Portal](#) • [Help](#)

Want to help translate? [Translate the missing messages.](#)



# FICHE DE L'ITEM AUGUSTE RODIN :

## Auguste Rodin (Q30755)

French sculptor

Rodin | François-Auguste-René Rodin | François Auguste Rodin | Francois A. Rene Rodin | Rodan | Ogiust Roden | François Auguste René Rodin | René François Auguste Rodin | august rodin | rodin | a. rodin | rodin auguste | rodin a. | aug. rodin | e. rodin | Lo-tan

▼ In more languages

Configure

Language	Label	Description	Also known as
English	Auguste Rodin	French sculptor	Rodin François-Auguste-René Rodin François Auguste Rodin Francois A. Rene Rodin Rodan Ogiust Roden François Auguste René Rodin René François Auguste Rodin august rodin rodin a. rodin rodin auguste rodin a.

writing language French  
 ▾ 0 references

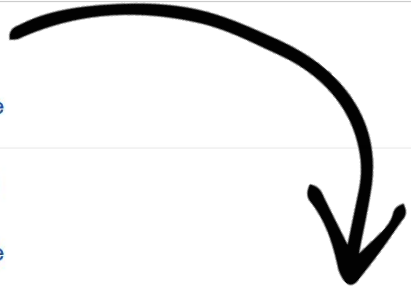
occupation

sculptor  
 ▶ 1 reference

graphic artist  
 ▶ 1 reference

drawer  
 ▶ 2 references

photographer  
 ▾ 0 references



## sculptor (Q1281618)

artist specializing in sculpture  
 sculptress | sculptors

▾ In more languages  
[Configure](#)

Language	Label	Description	Also known as
English	sculptor	artist specializing in sculpture	sculptress sculptors
French	sculpteur	artiste pratiquant la sculpture	sculptrice
Spanish	escultor	artista que practica la escultura	escultora
German	Bildhauer	künstlerischer beziehungsweise handwerklicher Beruf	Bildhauerin Plastiker Plastikerin

[All entered languages](#)











# CONSTRUCTION DE MA PHRASE :

Auguste Rodin exerce comme sculpteur

Q30755

P106

Q1281618

writing language	 French  ▼ 0 references
<u>occupation</u>	 sculptor  ▶ 1 reference
	 graphic artist  ▶ 1 reference
	 drawer  ▶ 2 references
	 photographer  ▼ 0 references

Property [Discussion](#) [Read](#) [View history](#)  Q

## instance of (P31)

that class of which this subject is a particular example and member

is a | is an | has class | has type | is a particular | is a specific | is an individual | is a unique | is an example of | member of | unique individual of | distinct member of | unitary element of class | distinct element of | distinct individual member of | rdf:type | type | main type | is a(n) | type of | is a type of

[In more languages](#)  
[Configure](#)

Language	Label	Description	Also known as
English	instance of	that class of which this subject is a particular example and member	is a is an has class has type is a particular is a specific is an individual is a unique is an example of member of unique individual of distinct member of

QUELLE EST LA PHRASE?

Item [Discussion](#) [Read](#) [View history](#)  Q

## human (Q5) 🔒

common name of Homo sapiens, unique extant species of the genus Homo

human being | humankind | people | homosapiens | person | mankind | peoplekind | personkind | persons | humans

[In more languages](#)  
[Configure](#)

Language	Label	Description	Also known as
English	human	common name of Homo sapiens, unique extant species of the genus Homo	human being humankind people homosapiens person mankind peoplekind personkind persons humans
French	être humain	individu appartenant à l'espèce Homo sapiens, la seule espèce restante du genre Homo – distinct de « humain fictif » et de « humain possiblement fictif »	etre humain Homme Homo sapiens sapiens Homo sapiens

Auguste Rodin est un humain

# RECONSTRUIRE LE GRAPHE POUR TROUVER LES SCULPTEURS

?nom wdt:P31 wd:Q5. #chose1 qui est un humain

?nom wdt:P569 ?date\_naissance. # chose1 est né le chose2

?nom wdt:P19 wd:Q90. # chose1 est né à Paris

?nom wdt:P106 wd:Q1281618. # chose1 exerce comme sculpteur

Une phrase se termine toujours par un point.

```
1 #La représentation des sculpteurs parisiens (1500-1800) dans les musées internationaux
2
3 SELECT ?nom ?nomLabel ?date_naissance ?collection ?collectionLabel
4
5
6 WHERE
7 {
8 #Recherche sur le sculpteur
9   ?nom wdt:P31 wd:Q5. #choses1 qui est un humain
10  ?nom wdt:P569 ?date_naissance. # choses1 est né le choses2
11  ?nom wdt:P19 wd:Q90. # choses1 est né à Paris
12  ?nom wdt:P106 wd:Q1281618. # choses1 exerce comme sculpteur
13
14
15
16 #Recherche sur les collections
17   ?nom wdt:P6379 ?collection. # choses1 a son travaille dans la collection de choses3
18
19 #Filtage sur les dates de naissances des sculpteurs pour arriver ) l'époque qui nous intéresse
20 filter (?date_naissance > "1500-01-01"^^xsd:dateTime && ?date_naissance < "1800-01-01"^^xsd:dateTime)
21
22   SERVICE wikibase:label { bd:serviceParam wikibase:language "[AUTO_LANGUAGE],en,fr". }
23
24 }
25
```

# LES RÉSULTATS

nom	nomLabel	date_naissance	collection	collectionLabel
<a href="#">Q wd:Q289246</a>	Étienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">Q wd:Q132783</a>	musée de l'Ermitage
<a href="#">Q wd:Q289246</a>	Étienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">Q wd:Q214867</a>	National Gallery of Art
<a href="#">Q wd:Q289246</a>	Étienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">Q wd:Q682827</a>	The Frick Collection
<a href="#">Q wd:Q289246</a>	Étienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">Q wd:Q731126</a>	J. Paul Getty Museum
<a href="#">Q wd:Q289246</a>	Étienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">Q wd:Q1700481</a>	Minneapolis Institute of Art
<a href="#">Q wd:Q289246</a>	Étienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">Q wd:Q1976985</a>	musée d'art Nelson-Atkins
<a href="#">Q wd:Q322582</a>	Paul Delaroche	17 juillet 1797	<a href="#">Q wd:Q49133</a>	musée des Beaux-Arts de Boston
<a href="#">Q wd:Q322582</a>	Paul Delaroche	17 juillet 1797	<a href="#">Q wd:Q132783</a>	musée de l'Ermitage
<a href="#">Q wd:Q322582</a>	Paul Delaroche	17 juillet 1797	<a href="#">Q wd:Q153306</a>	musée national de Varsovie

# DIFFÉRENTS TYPES DE VISUALISATION DU RÉSULTAT

The screenshot shows a web application interface for data visualization. At the top, there is a search bar and a refresh button. Below the search bar, a table displays search results. The table has columns for 'nomLabel', 'date\_naissance', 'collection', and 'collectionLabel'. The 'collection' column contains Wikidata identifiers (e.g., wd:Q132783) which are highlighted with a magnifying glass icon. A search bar is located to the right of the table. In the top right corner, there are buttons for 'Code', 'Télécharger', and 'Lien'. A menu is open on the left side, listing various visualization types: Table, Image grid, Graph builder, Map, Line chart, Bar chart, Scatter chart, Area chart, Bubble chart, Tree map, Tree, Timeline, Dimensions, and Graph. The 'Lien' button and the visualization menu are highlighted with orange boxes.

nomLabel	date_naissance	collection	collectionLabel
Etienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">wd:Q132783</a>	musée de l'Ermitage
Etienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">wd:Q214867</a>	National Gallery of Art
Etienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">wd:Q682827</a>	The Frick Collection
Etienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">wd:Q731126</a>	J. Paul Getty Museum
Etienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">wd:Q1700481</a>	Minneapolis Institute of Art
Etienne Maurice Falconet	1 décembre 1716	<a href="#">wd:Q1976985</a>	musée d'art Nelson-Atkins
Paul Delaroche	17 juillet 1797	<a href="#">wd:Q49133</a>	musée des Beaux-Arts de Boston
Paul Delaroche	17 juillet 1797	<a href="#">wd:Q132783</a>	musée de l'Ermitage
Paul Delaroche	17 juillet 1797	<a href="#">wd:Q153306</a>	musée national de Varsovie
Paul Delaroche	17 juillet 1797	<a href="#">wd:Q160112</a>	musée du Prado



# CRÉATION DU GRAPHIQUE

Graph builder ? 260 résultats en 12 ms </> Code ↓ Télécharger 🔗 Lien

**polesstar** 🔖 Bookmarks (0) ↶ Undo ↷ Redo 📄 Export 🔍 SWAP X/Y 🔖 BOOKMA

**Encoding** 🗑️ Clear

**Positional**

x ▼ **A** collectionLabel ✕

y ▼ **A** nomLabel ✕

column

row

**Marks** point ▼

size

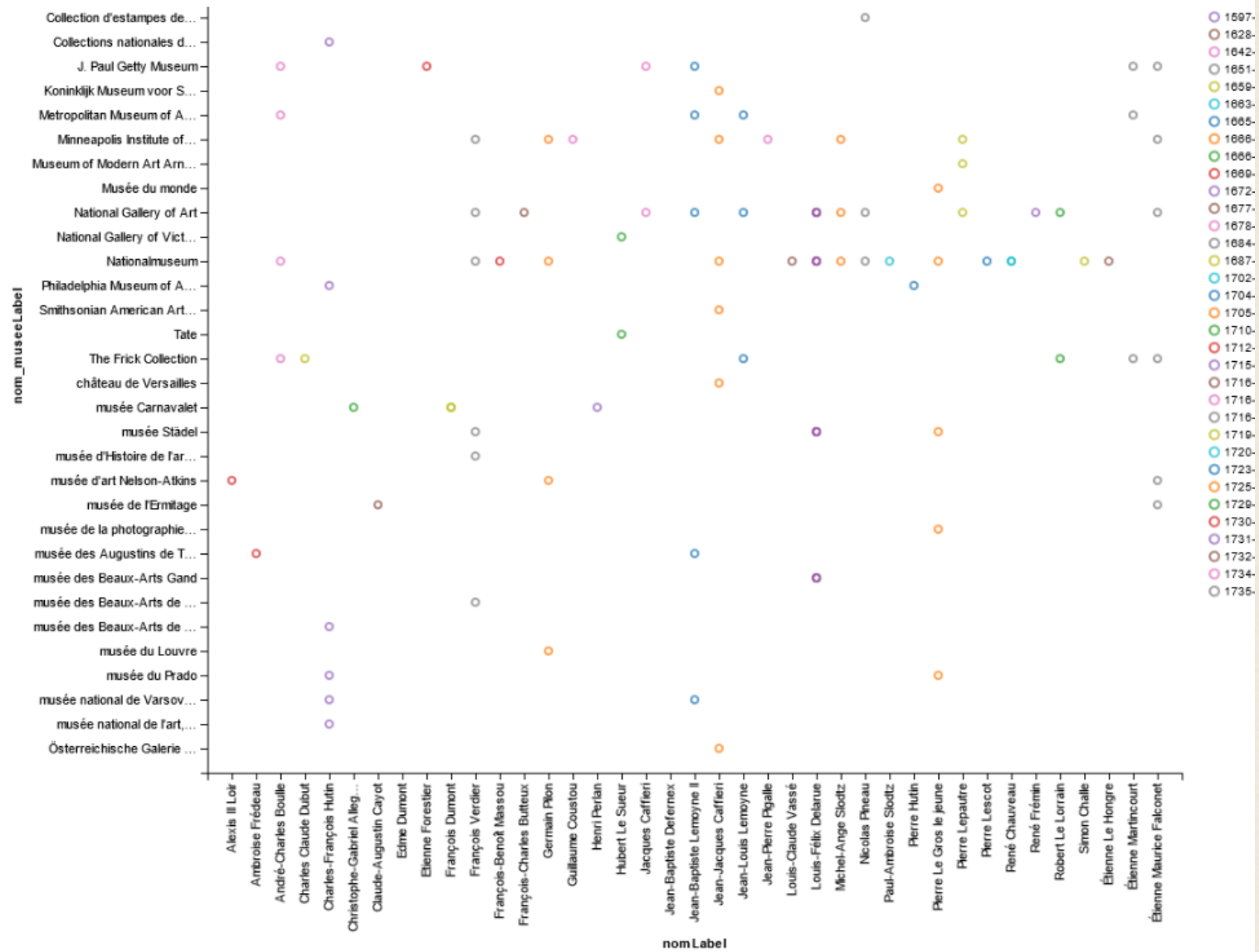
color ▼ **A** date naissance ✕

shape

detail

text

nomLabel	Value (approx)	Color	Size
François Guernon dit Bel...	8.5	Grey	Small
François-Alexandre Verdi...	8.5	Grey	Small
François-Benoît Massou	5.5	Purple	Small
François-Nicolas Delaist...	5.5	Purple	Small
Félix Lecomte	8.5	Orange	Medium
Germain Pilon	8.5	Orange	Medium
Guillaume Coustou the Yo...	8.5	Pink	Small
Henri Perlan	5.5	Pink	Small
Hubert Le Sueur	5.5	Pink	Small
Isidore Hippolyte Nicola...	5.5	Pink	Small
Jacques Caffieri	5.5	Pink	Small
Jacques-Augustin Dieudon...	5.5	Pink	Small
Jacques-Edme Dumont	5.5	Pink	Small
Jacques-Édouard Gatteaux	5.5	Pink	Small
Jean Guillaume Moitte	8.5	Brown	Small
Jean Roller	8.5	Brown	Small
Jean-Antoine Alavoine	1.5	Blue	Small
Jean-Baptiste Defernex	5.5	Red	Small
Jean-Baptiste Lemoyne	5.5	Blue	Small
Jean-Baptiste Stouf	8.5	Blue	Small



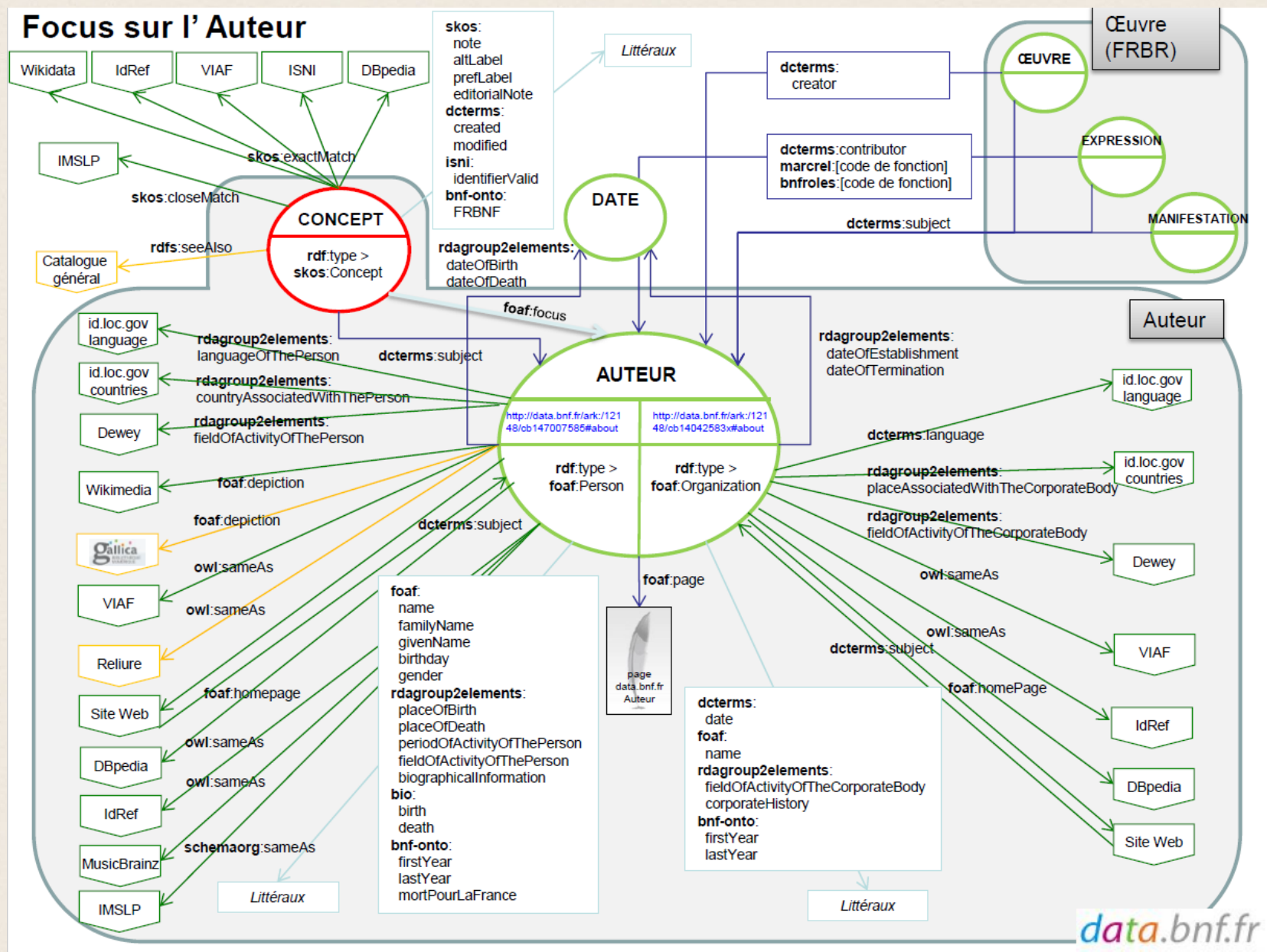
DATA.BNF



# DATA.BNF

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Projet de 2011</li><li>• Base de données sémantique</li><li>• Fiches de référence sur :<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Les œuvres</li><li>✓ Les auteurs</li><li>✓ Les thèmes du catalogue BnF</li><li>✓ Les lieux</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Les dates</li><li>✓ Les spectacles</li><li>✓ Les périodiques</li><li>• Liens vers les documents numérisés sur Gallica</li><li>• Données librement accessibles à condition d'en donner la source</li><li>• <a href="#">SPARQL endpoint</a></li></ul> |
|---|---|

# Focus sur l'Auteur



Le modèle de données data.bnf

# MASHUP DE DONNÉES

- Création originale mise au point à partir de l'assemblage de créations existantes.
- « The real power of semantic Web will be realized when people create many programs that collect Web content from **diverses sources**, **process the information** and **exchange** the results with other programs. »

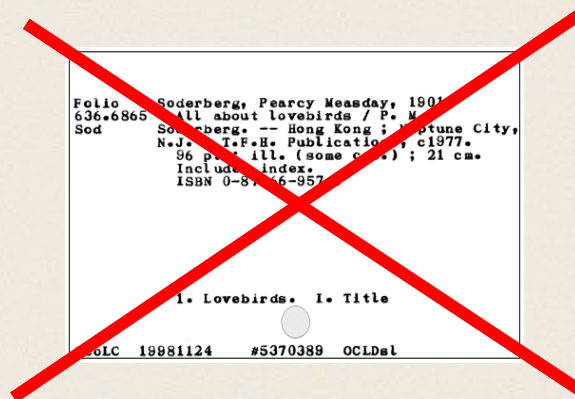
in Tim Berners Lee, Ora Lassila, James Hendler,  
« Semantic Web », Scientific american, 2001

# APPORTS DES TECHNOLOGIES DU WEB SÉMANTIQUE

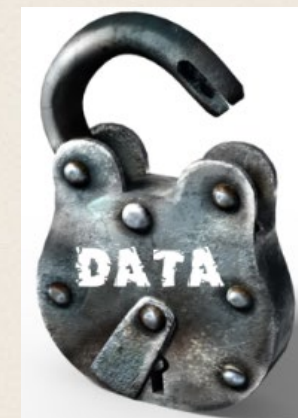
La place centrale  
des référentiels



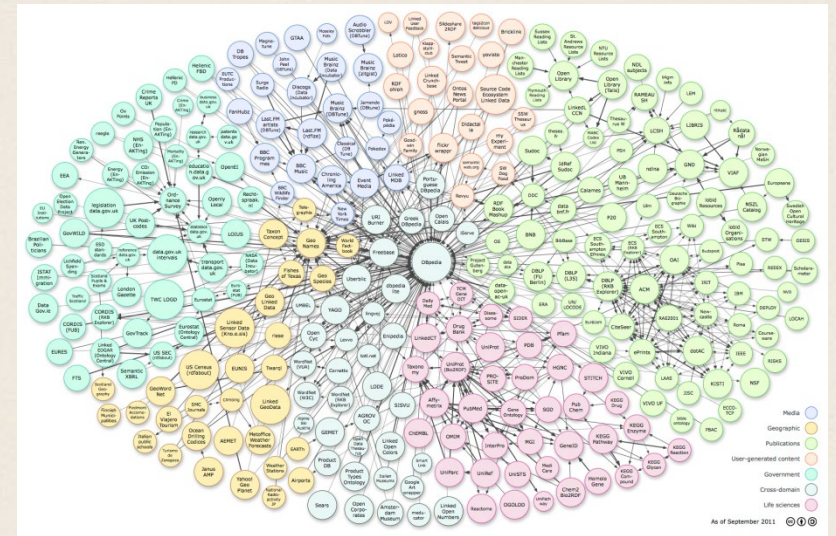
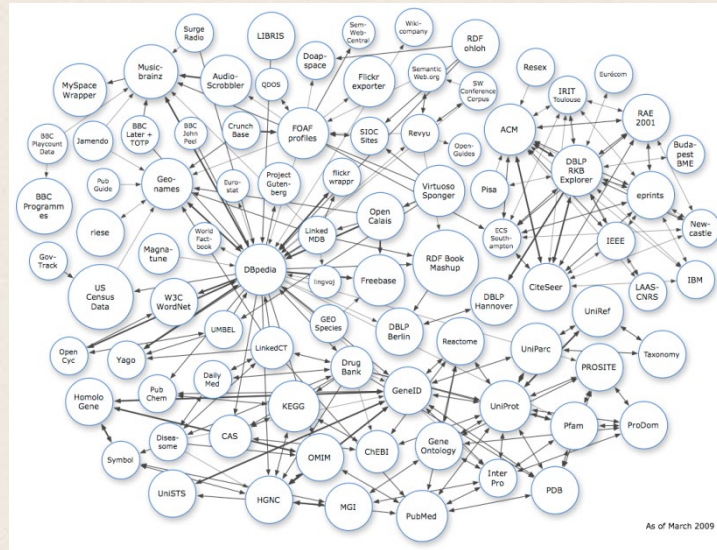
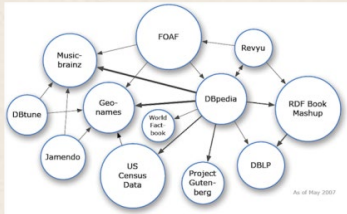
Remise en cause des  
modèles existants



Libérer les données  
des usages



# APPLICATION DES TECHNOLOGIES DU WEB SÉMANTIQUE POUR PARTAGER DE LA DONNÉE SUR LE WEB

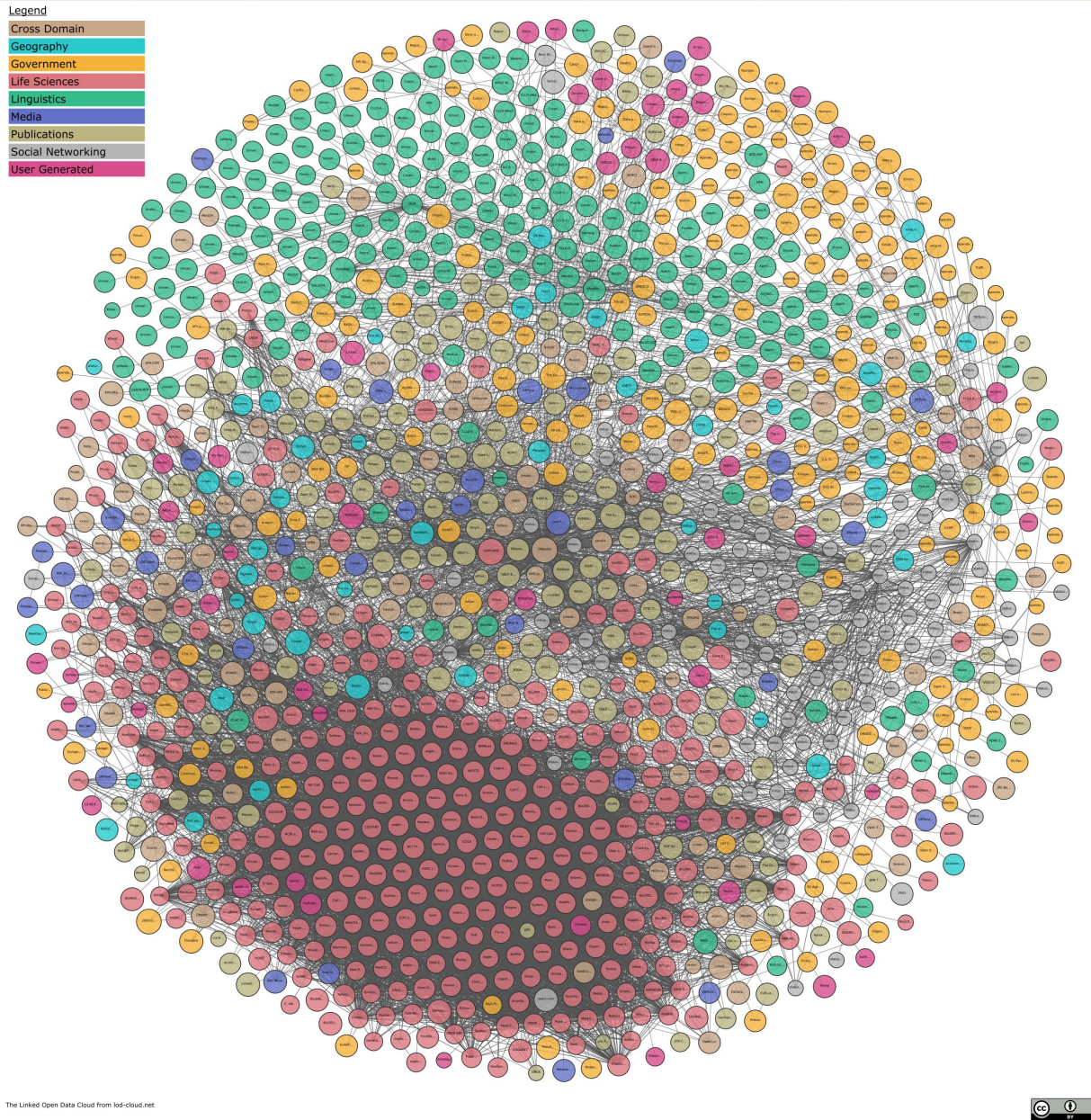


2007

2009

2011





2021

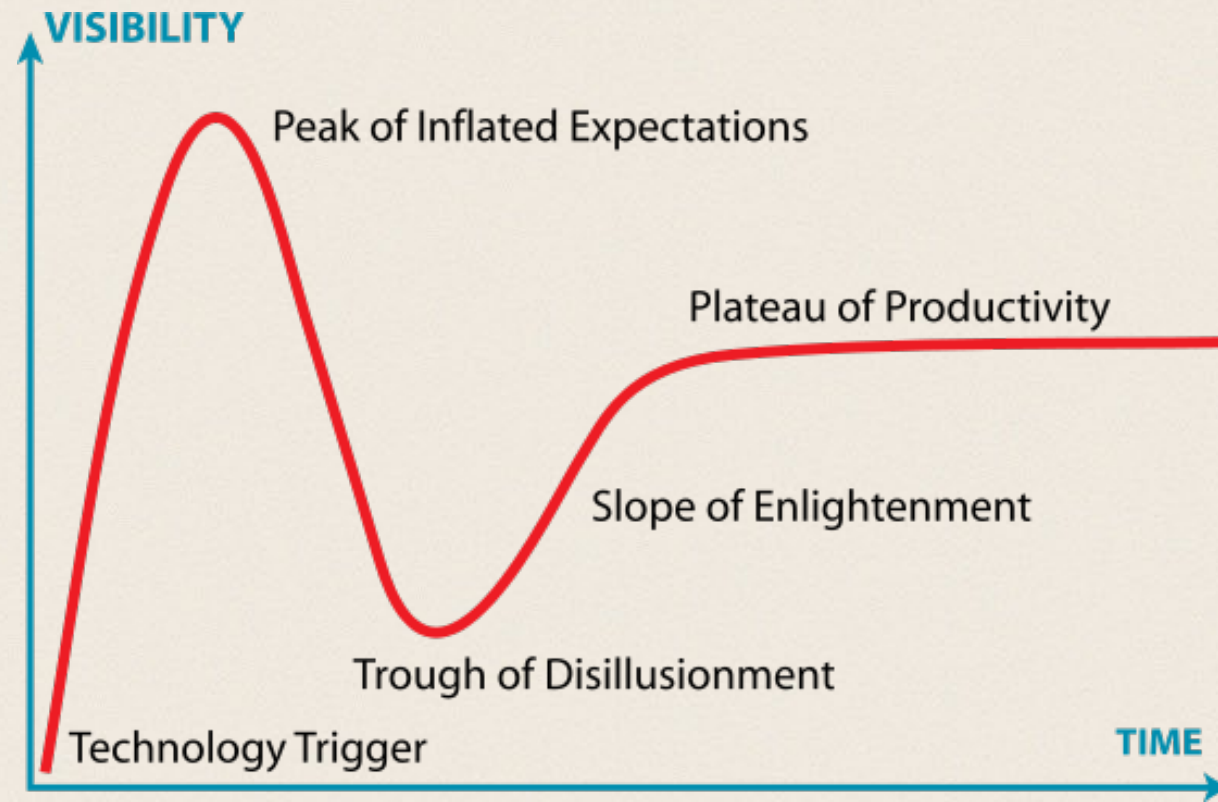
# LES LIMITES DU WEB DE DONNÉES

L'exercice consiste ici à récupérer les données exposées selon les principes du Linked Data ou à travers un sparql endpoint

Ici nous nous sommes volontairement limité à une récupération simple des données. Les technologies du web de données posent question et ne tiennent plus vraiment leurs promesses.

« si vous souhaitez disposer d'une application disponible, rapide et scalable, vous devez récupérer les données de manière asynchrone, les traiter puis les stocker dans une base pour les exploiter localement. **La promesse de décentralisation est largement écornée** et cela oblige à mettre en place des mécanismes lourds pour effectuer la mise à jour des données qui ne peut se faire en temps réel. » Gautier Poupeau, architecte de données à l'Ina

# UNE TECHNOLOGIE QUI NE S'EST PAS GÉNÉRALISÉE



# EXERCICE

1. requêter les hommes politiques français et les faire apparaître comme label
2. requêter leurs pères et les faire apparaître comme label
3. requêter les dates de naissance et les faire apparaître puis filtrer les hommes politiques nés après la date de votre choix

POUR ALLER PLUS LOIN...



# LISTE DES RÉFÉRENCES UTILES

- Le tutoriel SPARQL de wikidata :  
[https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:SPARQL\\_tutorial](https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:SPARQL_tutorial) (en.)
- Querying Wikidata with SPARQL for Absolute Beginners :  
<https://www.youtube.com/watch?v=kJph4q0Im98> (en.)
- Wikimedian in Residence Channel :  
<https://media.ed.ac.uk/channel/Wikimedian+in+Residence+Channel/51020161> (en.)
- Les recommandations du SPARQL working group du W3C :  
[https://www.w3.org/2009/sparql/wiki/Main\\_Page](https://www.w3.org/2009/sparql/wiki/Main_Page) (en.)
- Le modèle de données de data.bnf.fr : <https://data.bnf.fr/fr/semanticweb>

# LISTE DES RÉFÉRENCES UTILES

- Pour une réflexion sur le web sémantique et ses usages :  
<http://www.lespetitescases.net/index355>
- Les ressources pédagogiques de l'ANF « Initiation au SPARQL et à la diffusion de données en RDF » (2020) :  
<http://rbbd.cnrs.fr/spip.php?article337>
  - ✓ Notamment : FRANCCART, Thomas, [sans date]. [Découvrir les données de data.bnf.fr à travers SPARQL](#). In : . 2020-12-08.
- Tutoriel « pas-pas » pour créer un corpus avec wikidata :  
[https://github.com/Humanistica/ArtDesignDH/blob/master/tutoriels/tutoriel\\_creeer\\_corpus\\_avec\\_wikidata.md](https://github.com/Humanistica/ArtDesignDH/blob/master/tutoriels/tutoriel_creeer_corpus_avec_wikidata.md)