

# Web sémantique et Web de données

# Plan de la présentation :

- 1 - Pourquoi le Web de données ?
- 2 - Qu'est-ce que le Web de données ?
- 3 - Le Web sémantique ? Une boîte à outils pour le Web de données
- 4 - Web de données et bibliothèque : exemples, utilisations

# 1 - Pourquoi le Web de données ?

## Johann Sebastian Bach

(Redirigé depuis [Jean Sebastien Bach](#))

« [Bach](#) » redirige ici. Pour les autres significations, voir [Bach \(homonymie\)](#).

**Johann Sebastian Bach** <sup>(?)</sup> *Écouter*, en français **Jean-Sébastien Bach**, né à **Eisenach** le **31 mars** (21 mars) **1685**, mort à **Leipzig** le **28 juillet 1750**, est un musicien, notamment organiste, et compositeur allemand.

Membre le plus éminent de la **famille Bach** — la famille de musiciens la plus prolifique de l'histoire —, sa carrière s'est entièrement déroulée en Allemagne centrale, dans le cadre de sa région natale, au service de petites municipalités, de cours princières sans importance politique, puis du conseil municipal de **Leipzig** qui lui manifestait peu de considération : il n'a ainsi jamais pu obtenir un poste à la mesure de son génie et de son importance dans l'histoire de la musique occidentale, malgré la considération de certains souverains allemands (tel **Frédéric le Grand**) pour le « Cantor de Leipzig ».

Orphelin de bonne heure, sa première formation a été assurée par son père **Johann Ambrosius Bach**, puis par son frère aîné **Johann Christoph Bach**, mais il a aussi été un autodidacte<sup>1</sup> passionné de son art, copiant et étudiant sans relâche les œuvres de ses prédécesseurs et de ses contemporains, développant sa science de la **composition** et particulièrement du **contrepoint** jusqu'à un niveau inconnu avant lui et, depuis lors, jamais surpassé<sup>2</sup>. Johann Sebastian Bach a été un virtuose de plusieurs instruments, le **violon** et l'**alto**, mais surtout le **clavecin** et l'**orgue**. Sur ces deux derniers instruments, ses dons exceptionnels faisaient l'admiration et l'étonnement de tous ses auditeurs ; il prétendait jouer tout à première vue, et pouvait improviser sur le champ une **fugue** à trois voix. Il avait aussi une compétence reconnue et très sollicitée en expertise de **facture instrumentale**.

À la croisée des principales traditions musicales européennes (pays **germaniques**, **France** et **Italie**), il en a opéré une synthèse très novatrice pour son temps. Bien qu'il n'ait pas créé de **formes musicales** nouvelles, il pratiqua tous les genres existant à son époque à l'exception de l'**opéra** : dans tous ces domaines, ses compositions, dont seules quelques-unes ont été imprimées de son vivant, montrent une qualité exceptionnelle en invention **mélodique**, en développement **contrapuntique**, en **science harmonique**, en **lyrisme** inspiré d'une profonde foi **luthérienne**. La musique de Bach réalise l'équilibre parfait entre le **contrepoint** et l'**harmonie** avant que cette dernière prenne le pas à partir du milieu du **xviii<sup>e</sup> siècle**. Il est en particulier le grand maître de la **fugue**, du **prélude de choral**, de la **cantate religieuse** et de la **suite** qu'il a portés au plus haut degré d'achèvement. La principale destination de ses **œuvres** a beaucoup dépendu des fonctions exercées : pièces pour orgue à **Mühlhausen** ou **Weimar**, instrumentales et **orchestrales** à **Cöthen**, **religieuses** à **Leipzig** notamment.

### Johann Sebastian Bach Jean-Sébastien Bach



J. S. Bach en 1746,  
portrait par **Elias Gottlob Haussmann** (1702-1766),  
Altes Rathaus à **Leipzig**.

<b>Surnom</b>	<i>Le Cantor de Leipzig</i>
<b>Naissance</b>	<b>31 mars 1685</b> Eisenach, Duché de Saxe-Eisenach, Saint-Empire
<b>Décès</b>	<b>28 juillet 1750</b> (à 65 ans) Leipzig, Duché de Saxe Saint-Empire

Ce que nous voyons...

# ... et ce que voient les machines :

## 约翰·塞巴斯蒂安·巴赫 [编辑]

「巴赫」重定向至此。關於与此名称相似的其它条目，詳見「[巴赫 \(消歧义\)](#)」。

约翰·塞巴斯蒂安·巴赫（**德语：****Johann Sebastian Bach**，1685年3月31日－1750年7月28日），**巴洛克**时期的**德國**作曲家，傑出的**管風琴**、**小提琴**、**大鍵琴**演奏家，同作曲家**韓德爾**和**泰勒曼**齐名。巴赫被普遍認為是音樂史上最重要的作曲家之一，並被尊稱為「西方'现代音樂'之父」<sup>[[來源請求](#)]</sup>，也是西方文化史上最重要的人物之一<sup>[[來源請求](#)]</sup>。在2005年德國電視二台票選**最偉大的德國人**活動中，他排名第六，僅次於第五偉大的**西德總理維利·勃蘭特**。

巴赫出生于德国中部**图林根州**小城**艾森纳赫**的一个音樂世家，在有生之年是一位著名的**宮廷樂長**，在德國**萊比錫****圣多马教堂**度过了最后27年的时间。

尽管他的音乐并没有开创新风格，但他的创作使用了丰富的德国的音乐风格和娴熟的复调技巧。他的音樂集成了**巴洛克**音乐风格的精华。但由于音乐的风尚迅速转向为**洛可可**和**古典主义**风格，巴赫的**复调音乐**音乐被视为陈腐之物，其成就长时间未得到应有的评价，仅仅作为**管风琴**演奏家而闻名。虽然**莫扎特**、**贝多芬**等伟大作曲家均对巴赫的作品崇拜有加，但直到**浪漫主义**时代，作曲家**门德尔松**在**萊比錫**的图书馆中发现了巴赫的《**马太受难曲**》，并且在其音乐会上演奏，才震惊音乐界。此后**门德尔松**对他的作品进行了发掘、整理和推广，经过几代音乐家的共同努力，巴赫逐渐获得了今天的崇高地位。

[目录](#) [\[显示\]](#)

## 生平 [编辑]

### 童年 [编辑]

1685年3月21日（**格里历**3月31日），巴赫出生在德国**艾森纳赫**。他的父亲**約翰·安布羅休斯·巴赫**是镇上的**音樂家**，教巴赫**小提琴**和**羽管键琴**。叔叔们也是职业音乐家，包揽了从**教堂管风琴**到**宮廷作曲家**、**音樂家**的职位。巴赫的叔叔，**約翰·克里斯多夫·巴赫**（1645年至1693年）教了巴赫关于**管风琴**演奏艺术。巴赫因此感到自豪，1735年左右，他起草了一份**族谱**，名為《**音乐巴赫家族的起源**》。

巴赫的母亲死于1694年，他的父亲也在8个月之后随其母亲而去。10岁的巴赫成为了**孤儿**，并住进了位于**奥尔德鲁夫**的長兄**約翰·克里斯多夫·巴赫**（與叔叔同名，1671–1721）家裡。在這裡，他模仿、学习并演奏音乐；而他哥哥，一个职业教堂管风琴师，也經常用**翼琴**指導他。

他哥哥讓他接觸的作品有來自當時南德的大作曲家，也有來自北德的作曲家，也有法国人，例如**让·巴普蒂斯特·吕利**、**路易斯·馬贊德**、**马兰·马雷**，以及意大利人**吉洛拉莫·弗列斯科巴迪**。年轻的巴赫也许观摩学习了这些作曲家的作品。巴赫的**手稿**表明了他曾经为他哥哥抄**总谱**，但是显然他的哥哥禁止他这样做，也许是因为觉得这样浪费了他的时间。

巴赫幼年进入**艾森纳赫拉丁语学校**，这里恰好也是200年前**马丁·路德**的母校。马丁·路德是16世纪基督教改革的始作俑者，**新教**的奠基人。他主张信仰的唯一泉源是《**圣经**》，不需教士来充当中间人，并在**瓦尔特堡**把<圣经>从希伯来文和希腊文译为德文。少年巴赫学习路德派教义理所当然。7岁学习圣经、诗篇、教义问答。特别德文和拉丁文的福音书和使徒书；后在**奥尔德鲁夫**多修道院进一步学习**莱昂哈德·胡特尔**的《**袖学概论**》。除了宗教，**马丁·路**

巴赫



全名	Johann Sebastian Bach
出生	1685年3月31日（ <b>儒略曆</b> 3月21日） <b>神聖羅馬帝國艾森纳赫</b>
逝世	1750年7月28日（ <b>儒略曆</b> 7月17日）〔65歲〕 <b>神聖羅馬帝國萊比錫</b>
所屬時期 ／樂派	巴洛克
擅長类型	管风琴曲、其他键盘乐、宗教音乐、协奏曲、其他乐器独奏曲

des chaînes de caractères, vides de sens.

# Nos catalogues :

BIBLIOTHÈQUES ET MÉDIATHÈQUES DE L'AGGLOMÉRATION NANCÉIENNE  
GRAND NANCY - LAXOU - MAXÉVILLE - NANCY - SAINT-MAX - VANDOEUVRE-LÈS-NANCY

se connecter

Livres, CD, DVD, ... OK

> Recherche avancée

NOS SÉLECTIONS

LE RÉSEAU    INFOS PRATIQUES    EN LIGNE

RECHERCHE AVANCÉE

> Recherche simple

Rechercher

Index

ET

ET

> Plus

Restreindre à type(s) de document(s)

Restreindre à date de publication

Recherche    Nouvelle recherche

Agglomération du Grand Nancy

le formulaire de recherche  
comme point d'accès unique.

# Mais les machines voient ça :



**car elles parcourent le Web  
de liens en liens.**

# Nos catalogues ont une histoire...

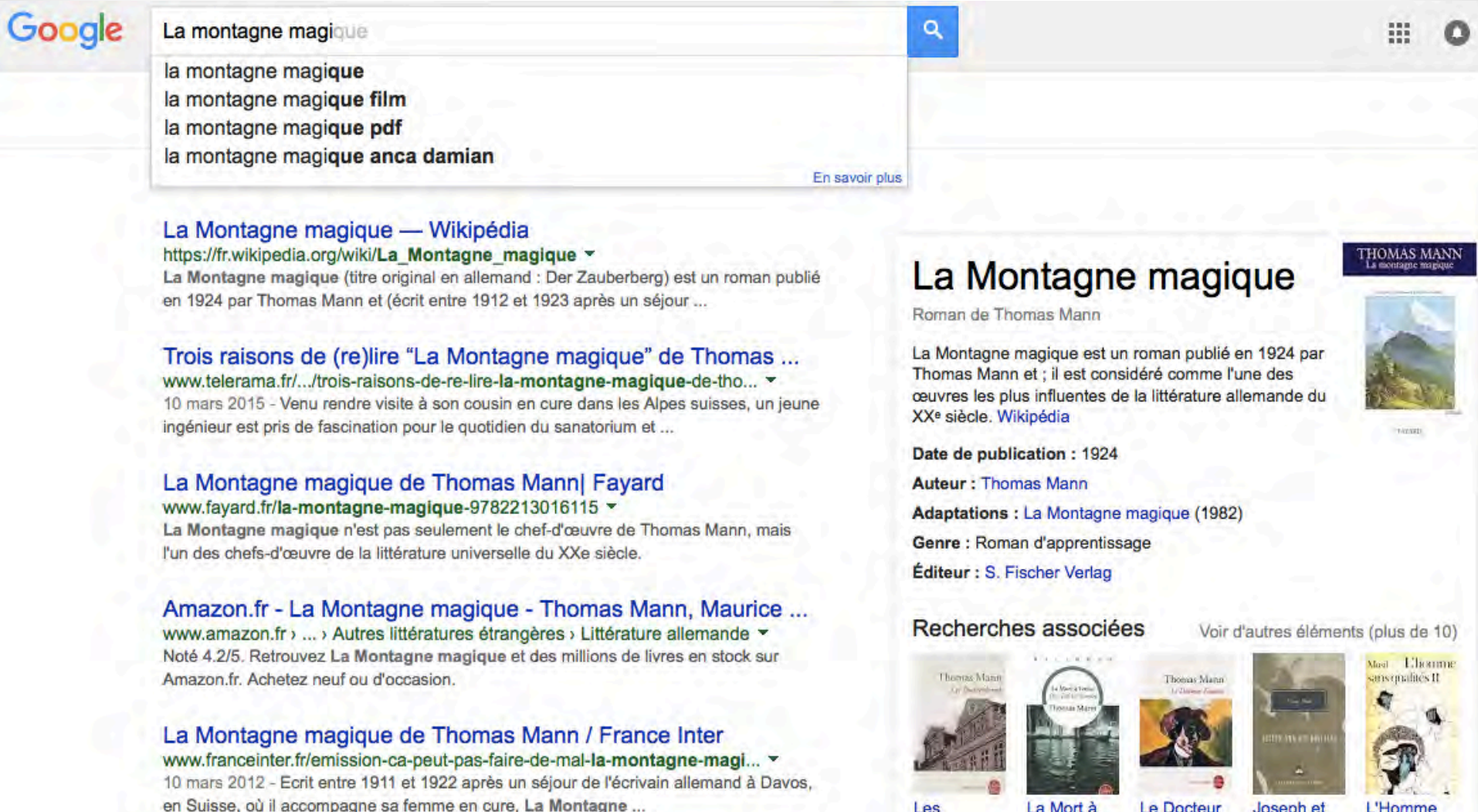
Providence Public Library : [https://www.flickr.com/photos/spl\\_r/images/4019188259/](https://www.flickr.com/photos/spl_r/images/4019188259/) CC BY-NC-SA 2.0



Mise à jour : 2011/06/03

... qui explique leur construction.

# Mais l'internaute d'aujourd'hui a d'autres habitudes de recherche :



**Google** La montagne magique

la montagne magique  
la montagne magique film  
la montagne magique pdf  
la montagne magique anca damian

[En savoir plus](#)

**La Montagne magique — Wikipédia**  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/La\\_Montagne\\_magique](https://fr.wikipedia.org/wiki/La_Montagne_magique) ▼  
La Montagne magique (titre original en allemand : Der Zauberberg) est un roman publié en 1924 par Thomas Mann et (écrit entre 1912 et 1923 après un séjour ...

**Trois raisons de (re)lire "La Montagne magique" de Thomas ...**  
[www.telerama.fr/.../trois-raisons-de-re-lire-la-montagne-magique-de-tho...](http://www.telerama.fr/.../trois-raisons-de-re-lire-la-montagne-magique-de-tho...) ▼  
10 mars 2015 - Venu rendre visite à son cousin en cure dans les Alpes suisses, un jeune ingénieur est pris de fascination pour le quotidien du sanatorium et ...

**La Montagne magique de Thomas Mann| Fayard**  
[www.fayard.fr/la-montagne-magique-9782213016115](http://www.fayard.fr/la-montagne-magique-9782213016115) ▼  
La Montagne magique n'est pas seulement le chef-d'œuvre de Thomas Mann, mais l'un des chefs-d'œuvre de la littérature universelle du XXe siècle.

**Amazon.fr - La Montagne magique - Thomas Mann, Maurice ...**  
[www.amazon.fr](http://www.amazon.fr) > ... > Autres littératures étrangères > Littérature allemande ▼  
Noté 4.2/5. Retrouvez La Montagne magique et des millions de livres en stock sur Amazon.fr. Achetez neuf ou d'occasion.

**La Montagne magique de Thomas Mann / France Inter**  
[www.franceinter.fr/emission-ca-peut-pas-faire-de-mal-la-montagne-magi...](http://www.franceinter.fr/emission-ca-peut-pas-faire-de-mal-la-montagne-magi...) ▼  
10 mars 2012 - Ecrit entre 1911 et 1922 après un séjour de l'écrivain allemand à Davos, en Suisse, où il accompagne sa femme en cure, La Montagne ...

**La Montagne magique**  
Roman de Thomas Mann

La Montagne magique est un roman publié en 1924 par Thomas Mann et ; il est considéré comme l'une des œuvres les plus influentes de la littérature allemande du XX<sup>e</sup> siècle. [Wikipédia](#)

**Date de publication :** 1924  
**Auteur :** Thomas Mann  
**Adaptations :** La Montagne magique (1982)  
**Genre :** Roman d'apprentissage  
**Éditeur :** S. Fischer Verlag

**Recherches associées** Voir d'autres éléments (plus de 10)

Les La Mort à Le Docteur Joseph et L'Homme



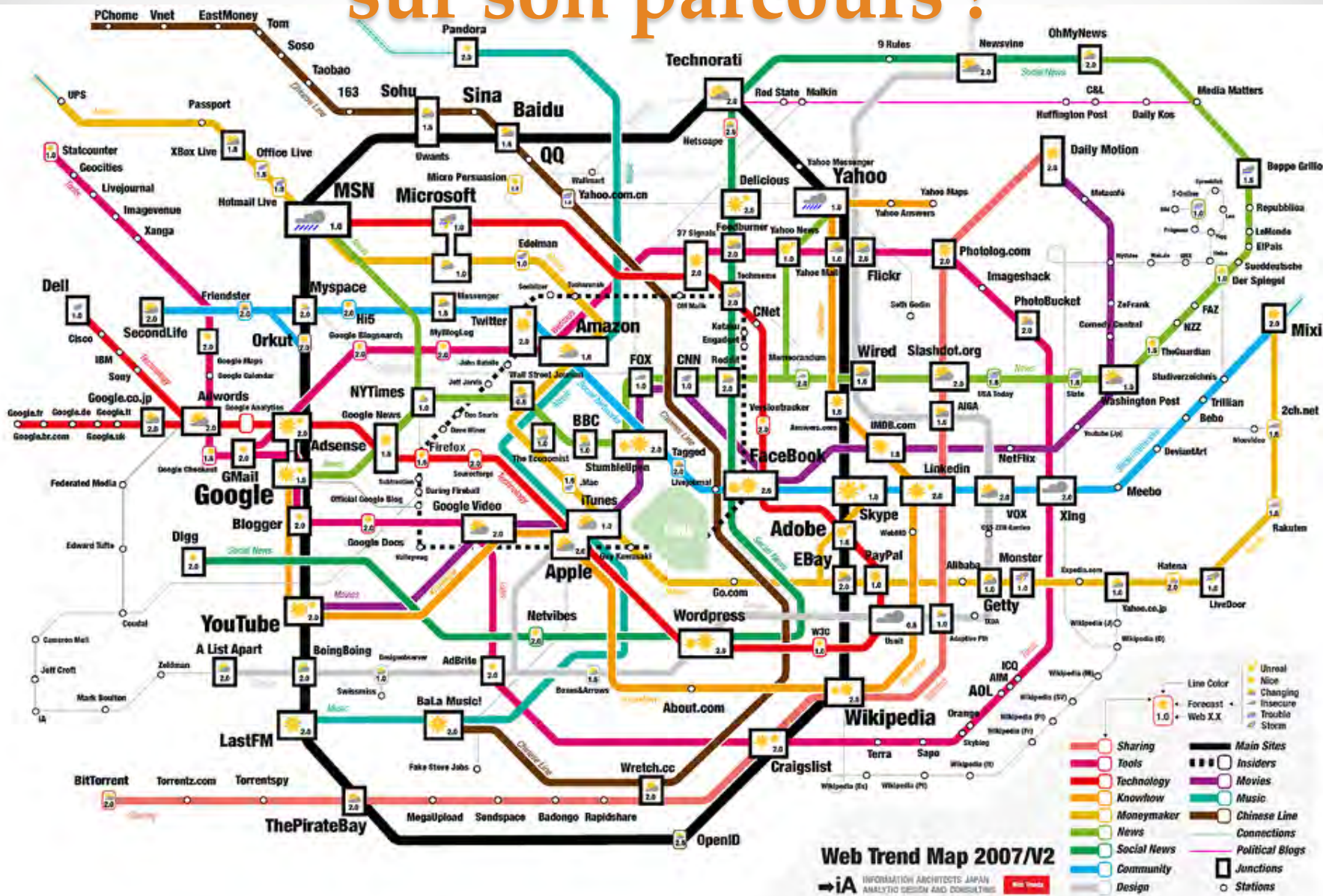


... sur un ordinateur...

... ou en mobilité...



# ... et notre catalogue n'est pas sur son parcours !



Dans le catalogue, l'important  
n'est pas l'outil, mais les données...



... insérons nos catalogues  
dans le « Web de données ».

# Plan de la présentation :

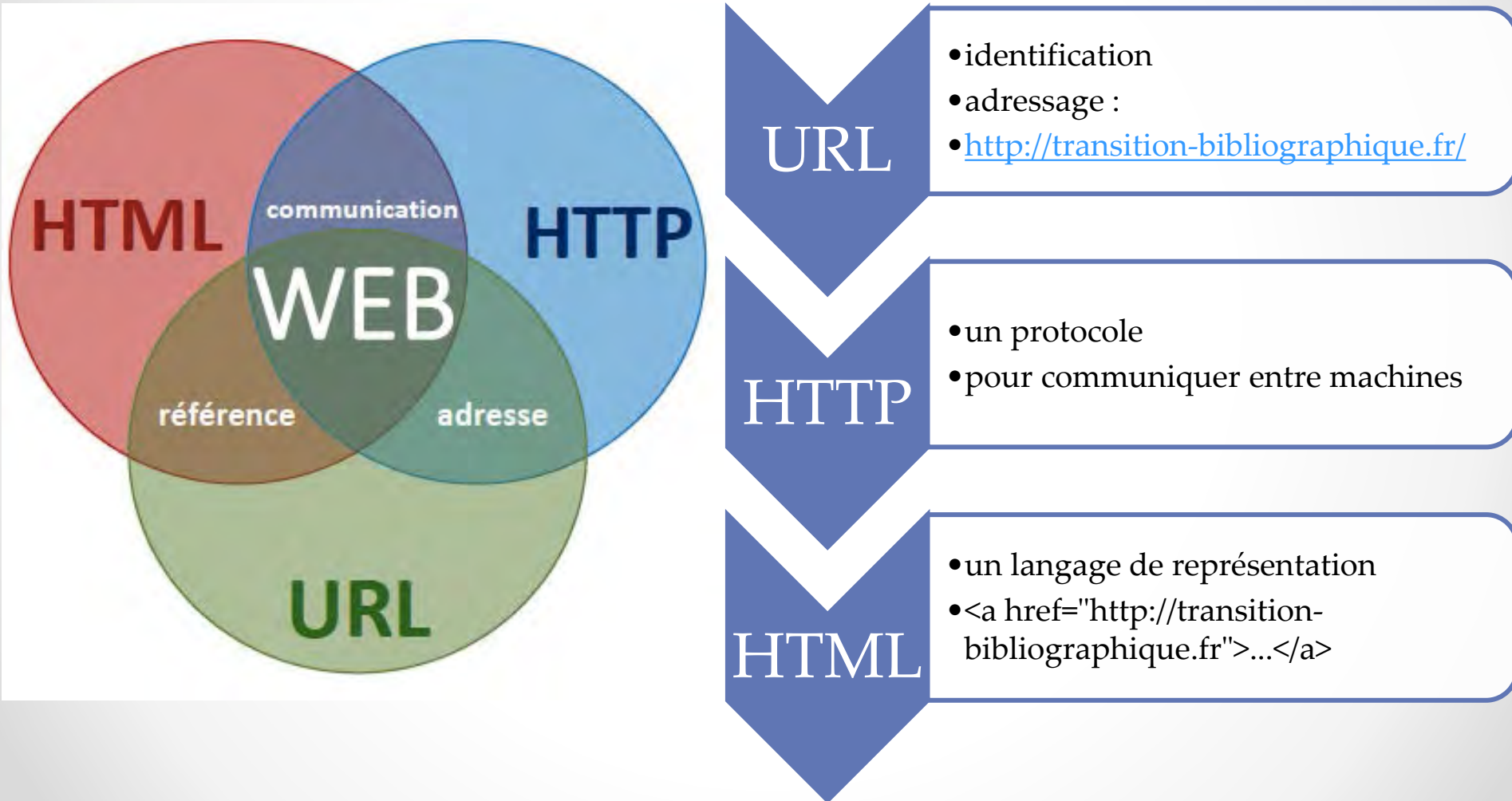
- 1 - Pourquoi le Web de données ?
- 2 - Qu'est-ce que le Web de données ?
- 3 - Le Web sémantique ? Une boîte à outils pour le Web de données
- 4 - Web de données et bibliothèque : exemples, utilisations

# 2 - Qu'est-ce que le Web de données ?

## **Quelques rappels :**

- Web  $\neq$  Internet
- Internet, le réseau des réseaux est constitué de plusieurs protocoles, applications, langages...
- le Web en est une des applications, basée notamment sur le protocole HTTP et les liens hypertextes (ou hyperliens).

# Pour résumer le Web en un schéma :



# Il n'y a qu'un seul Web...



... le Web sémantique  
en est une extension.

# Web sémantique

- **Un rêve et un projet :**

« J'ai fait un rêve pour le Web [dans lequel les ordinateurs] deviennent capables d'analyser toutes les données sur le Web — le contenu, les liens, et les transactions entre les personnes et les ordinateurs. Un « Web Sémantique », qui devrait rendre cela possible, n'a pas encore émergé, mais quand ce sera fait, les mécanismes d'échange au jour le jour, de bureaucratie et de nos vies quotidiennes seront traités par des machines dialoguant avec d'autres machines. Les « agents intelligents » qu'on nous promet depuis longtemps vont enfin se concrétiser. »

*Tim Berners-Lee, Weaving the Web, 1999*

- **Web sémantique** : permettre aux machines de comprendre la sémantique, la signification de l'information sur le Web



# Web sémantique et Web de données

- Repose sur des technologies existant préalablement
- **+** des technologies spécifiquement conçues pour les données
- Le web sémantique met en œuvre le **web de données** qui consiste à lier et structurer l'information pour accéder simplement à la connaissance qu'elle contient déjà

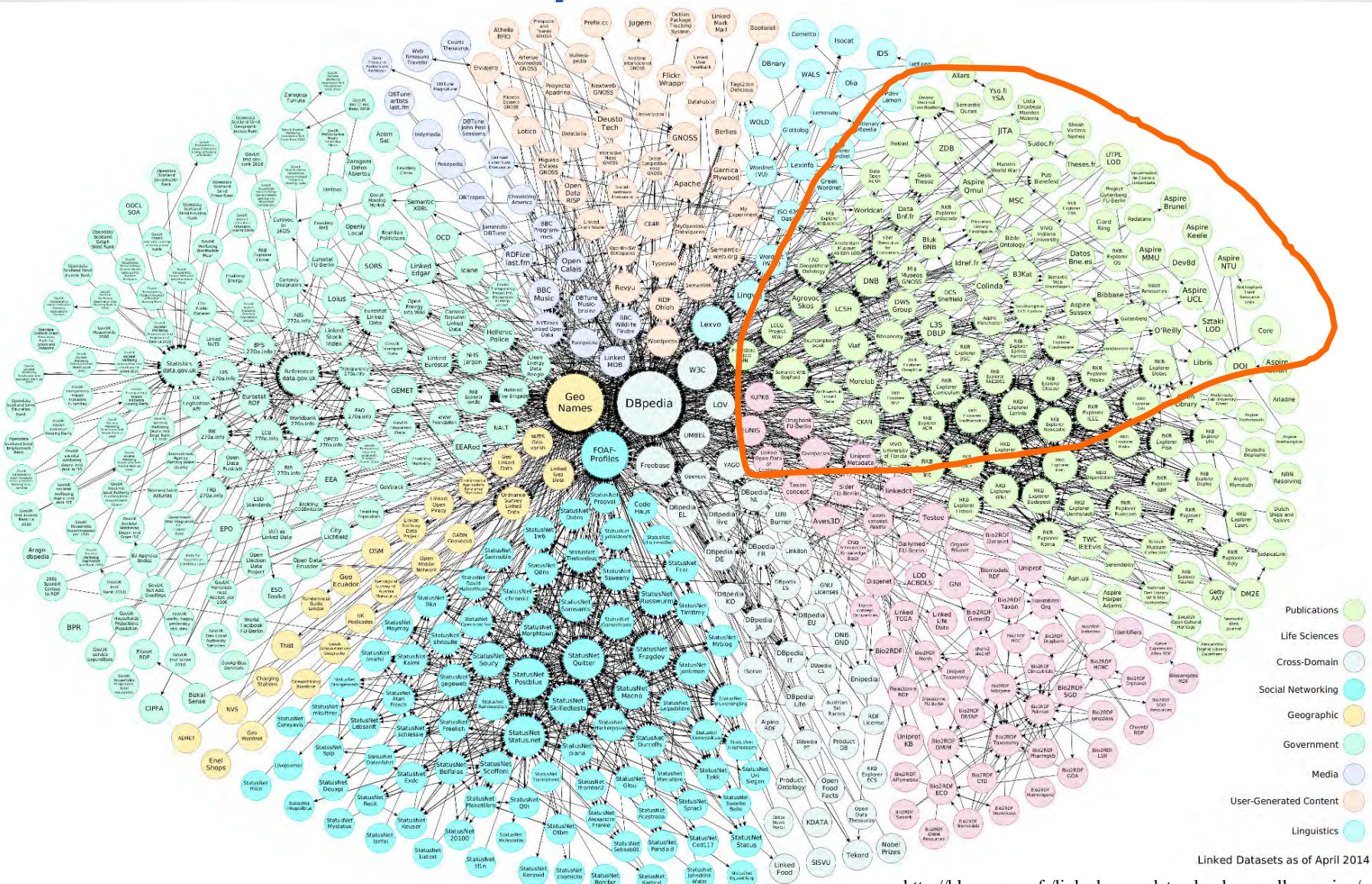
Source : « [W3C Semantic Web Activity](#) », W3C, 7 novembre 2011

- **Définition de Tim Berners Lee** : « Web de données qui peuvent être traitées directement ou indirectement par des machines pour aider leurs utilisateurs à créer de nouvelles connaissances »

# Web de données

- **Objectif :**
  - Mettre à disposition des **données** en utilisant des **techniques standardisées** qui garantissent l'**interopérabilité**
  - Relier les données elles-mêmes et les rendre interprétables par les machines
  - « Permettre aux données d'être partagées et réutilisées au-delà des limites applicatives, organisationnelles ou communautaires » (**W3C**)

# Le Web de données aujourd'hui





# Ce qu'il faut retenir :

Il n'y a qu'un seul Web. Le Web de données est une extension du Web.

Il permet de relier non pas des documents (pages HTML), mais les données elles-mêmes et de les rendre exploitables par des machines.

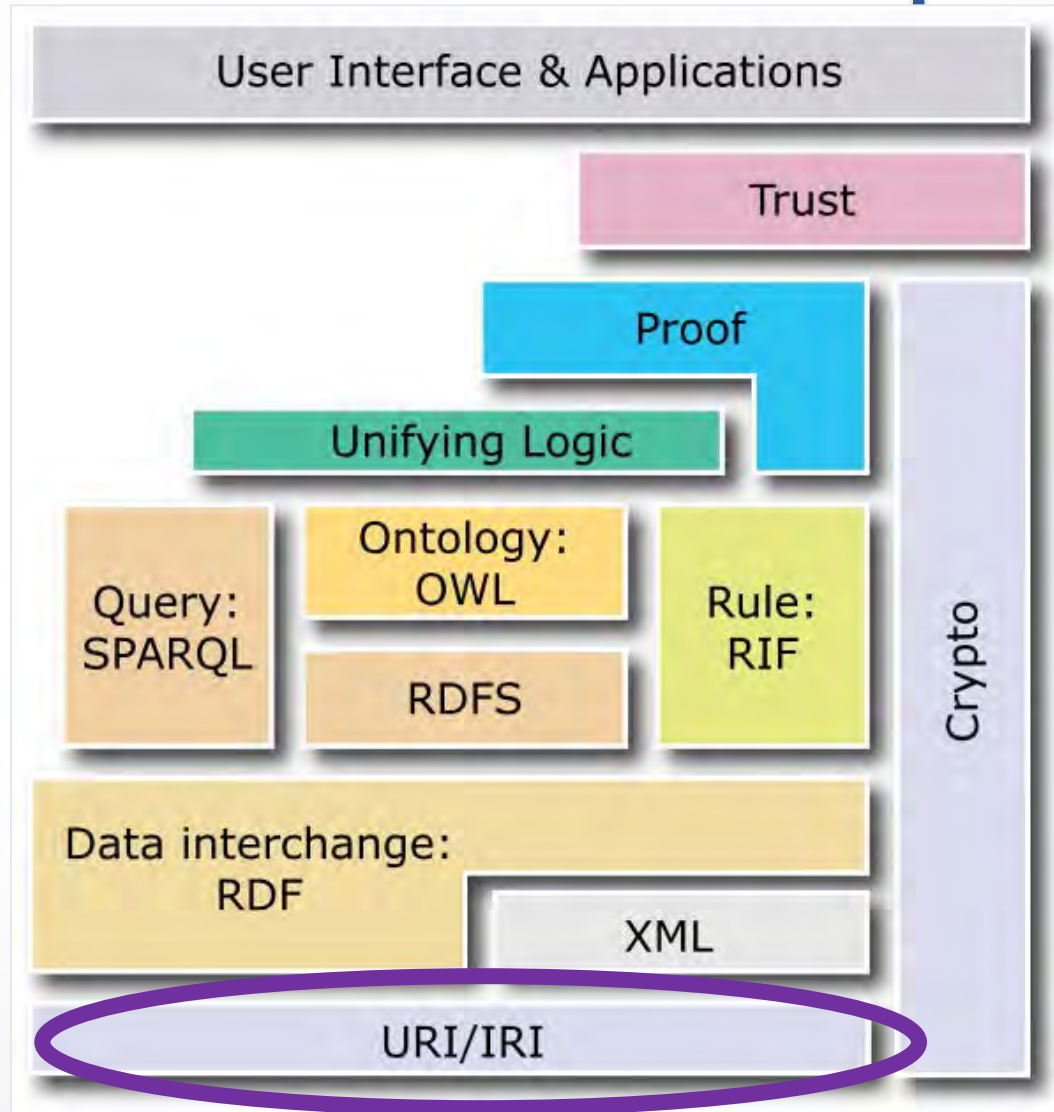
Le Web de données s'appuient sur des standards informatiques, ceux du Web sémantique.

-

# Plan de la présentation :

- 1 - Pourquoi le Web de données ?
- 2 - Qu'est-ce que le Web de données ?
- 3 - Le Web sémantique ? Une boîte à outils pour le Web de données
- 4 - Web de données et bibliothèque : exemples, utilisations

# Pile des standards du Web sémantique



# De la page à la ressource

## URL

Uniform Resource Locator  
=  
Identifier ce qui existe,  
sur le Web

L'URL permet d'identifier  
une ressource du Web  
(page, ressource...)

## URI

Uniform Resource Identifier  
=  
Identifier sur le Web,  
tout ce qui existe

Une URI est attribuée à toute  
ressource, l'insérant dans le  
Web de données



# À la base, l'URI : Uniform resource identifier

« Format d'identifiants uniques permettant de nommer et de faire référence à n'importe quelle ressource sur le Web.

Si de plus cet identifiant donne un chemin d'accès pour obtenir une représentation de cette ressource, alors on parle d'URL (Uniform Resource Locator). »

Comment cela se concrétise : par une chaîne de caractères normalisée (par le W3C) permettant d'identifier de manière permanente une ressource abstraite ou physique, accessible ou non sur Internet (personne, lieu, évènement, concept...).

Dans le Web de données, l'URI doit être interrogeable via le protocole HTTP. Par conséquent, l'URI devra pouvoir s'exprimer par une URL.

# Les déclinaisons de l'URI

URI = Unified Resource Identifier ?

= URL = Uniform Resource Locator + URN = Uniform Name

Et si on transposait à un individu ?

URI = URL + URI = Localisation et  
identification de Jules Dupond

Jules Dupond  
23 chemin de Provence  
30 000 Nîmes

URN : son identifiant  
unique d'Assurance  
maladie par exemple,  
permettant de trouver  
son Nom, Prénom

URL : l'adresse postale,  
unique et stable

# Pourquoi utiliser des identifiants pérennes ?

## ► Pour garantir l'accès à la ressource

.... car si une URL permet de donner accès directement à une ressource via le protocole HTTP ou HTTPS, elle reste

"fragile" et peut être brisée suite à un changement de serveur, une modification de l'architecture du site, le retrait de la ressource, le remplacement de la ressource...

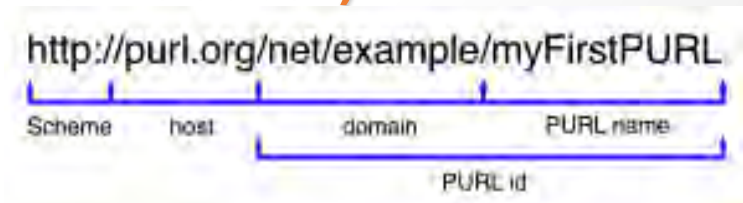
# Identifiants pérennes : plusieurs formats de schèmes

## ARK (Archival Resource Key) :

- enregistrement et gestion du répertoire d'autorités nommantes par la CDL California Digital Library  
[http://www.cdlib.org/uc3/naan\\_registry.txt](http://www.cdlib.org/uc3/naan_registry.txt)
- utilisé par la BnF et de nombreuses institutions dans le monde  
[http://www.bnf.fr/fr/professionnels/anx\\_isbn\\_issn\\_autres/afaq\\_ark.html](http://www.bnf.fr/fr/professionnels/anx_isbn_issn_autres/afaq_ark.html)

## PURL (Persitent Uniform Resource Locator)

proposé et maintenu par OCLC



# ARK : Exemple

Google

fetis biographie universelle des musiciens

## Requête sur Google

Les cookies assurent le bon fonctionnement de nos services. En utilisant ces derniers, vous acceptez l'utilisation des cookies.

OK En savoir plus

### Fetis Biographie - 1906 résultats sur Gallica

gallica.bnf.fr/Search?ArianeWireindex=index&q=Fetis+Biographie  
**Biographie universelle des musiciens** et bibliographie générale de Supplément et complément. [vol. 1] / par F.-J. **Fétis** ; publ. sous la dir

### Biographie universelle des musiciens et bibliographie .

gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k69720x.r=porporino+castrat.langFR  
**Fétis**, François-Joseph (1784-1871) - **Biographie universelle des m**  
bibliographie générale de la musique. [vol. 4] / par F.-J. **Fétis**,... - 186

**Biographie universelle des musiciens** et bibliographie .  
gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k697171

**Fétis**, François-Joseph (1784-1871) - **Biographie universelle des m**  
bibliographie générale de la musique. [vol. 1] / par F.-J. **Fétis**,... - 186

### François-Joseph Fétis - Wikipédia

fr.wikipedia.org/wiki/François-Joseph\_Fétis

François-Joseph **Fétis**, né le 25 mars 1784 à Mons et mort le 26 mars 1871  
Bruxelles, ... **Biographie universelle des musiciens** et bibliographie génér  
la ...

Biographie - Honneurs - Principaux ouvrages - Bibliographie

Mise à jour : 26/02/2016

http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k697171

(BnF) Bibliothèque nationale de France

gallica BIBLIOTHÈQUE NUMÉRIQUE

Accès au document numérisé depuis l'ARK du document numérisé

Biographie universelle des musiciens et bibliographie générale de la ...

Notice complète

Titre : Biographie universelle des musiciens et bibliographie générale de la musique. [vol. 1] / par F.-J. Fétis,...

Auteur : Fétis, François-Joseph (1784-1871)

Éditeur : Firmin-Didot (Paris)

Date d'édition : 1866-1868

Sujet : Musiciens -- Biographies

Sujet : Musique -- Bibliographie

Type : monographie imprimée

Langue : Français

Format : 8 vol. ; in-8

Format : application/pdf

Droits : domaine public

Identifiant : ark:/12148/bpt6k697171

Source : Bibliothèque nationale de France, département Philosophie, histoire, sciences de l'homme, 8-G-7168

Relation : Notice d'ensemble : http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb304321593

Relation : http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb304321593

Provenance : BnF.fr

Date :

{ BnF catalogue général

Exemplaires et cotes (17)

1 Poste d'accès aux ressources électroniques NUMM- 69717 < [vol. 1] > support : texte numérisé

Visualiser Acheter une reproduction

000 nam 22 450

001ERBNE2042045000000007

003http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb304321593

039 \$oCRISaCG008103970107E

100 \$a19970701g18661868m y0frey50 ba

1010 \$afre

102 \$aFR

105 \$a||||z 00|||

106 \$ar

2001 \$aBiographie universelle des musiciens et bibliographie générale de la musique\$bTexte imprimé\$par F.-J. Fétis,...

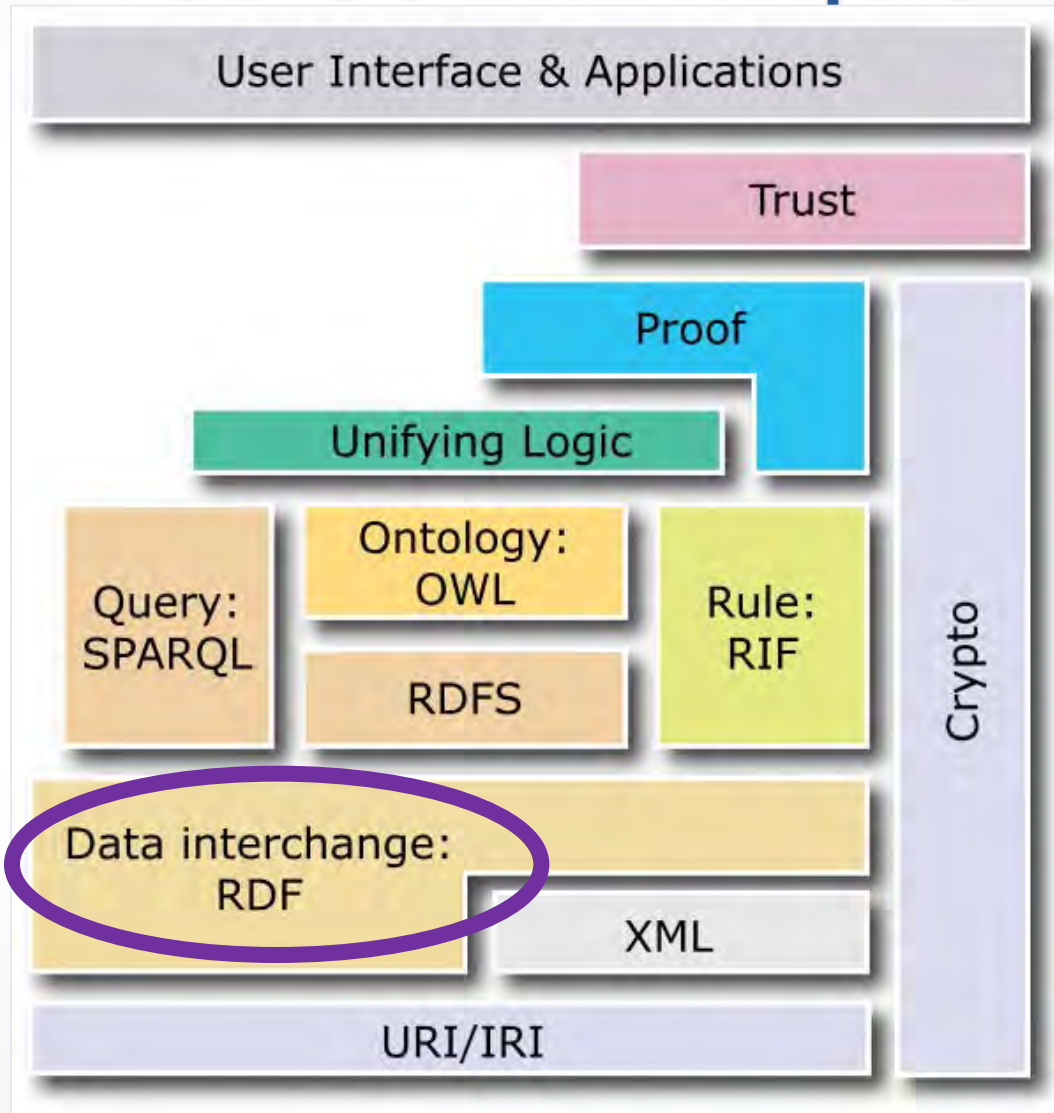
205 \$a02\$b2e éd. [sic]

210 \$aParis\$cFirmin-Didot\$d1866-1868

Accès à la notice descriptive du document depuis son identifiant ARK

29

# Pile des standards du Web sémantique



# Relier les données :

## *Resource Description Framework*

### 1. **R = Ressource**

Page Web, image, vidéo, personne, objet, événement, produit, service, ...

Toute ressource matérielle ou immatérielle qui peut être identifiée par un **URI**

### 2. **D = Description**

Attributs, caractéristiques des ressources et de leurs relations

### 3. **F = Framework**

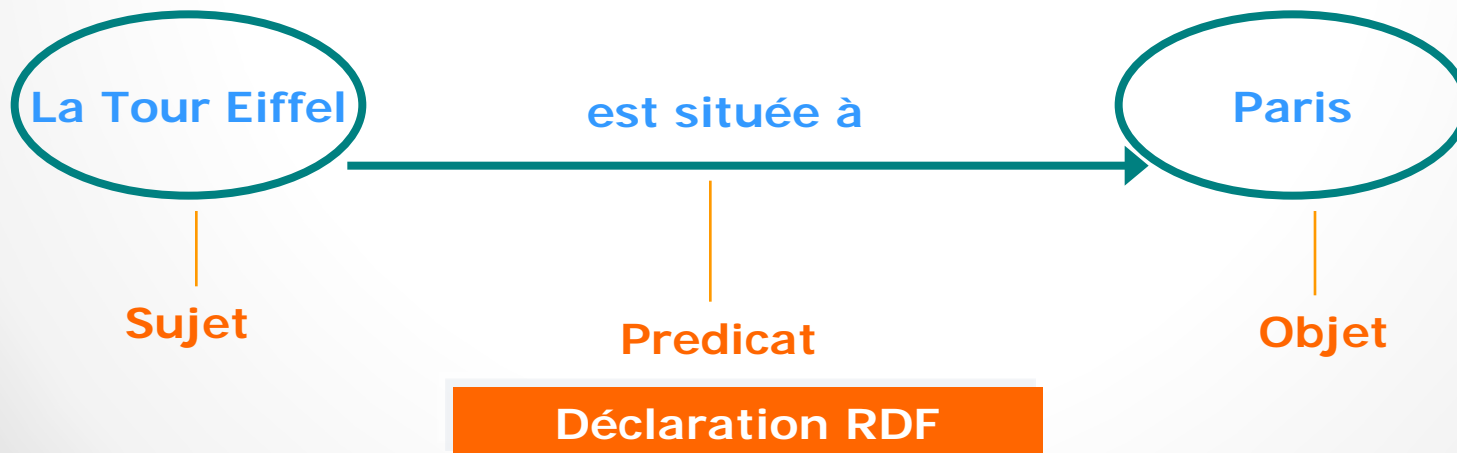
Modèle et syntaxe des descriptions



# RDF : notion de triplet

Une déclaration est composée de 3 éléments = **triplet**

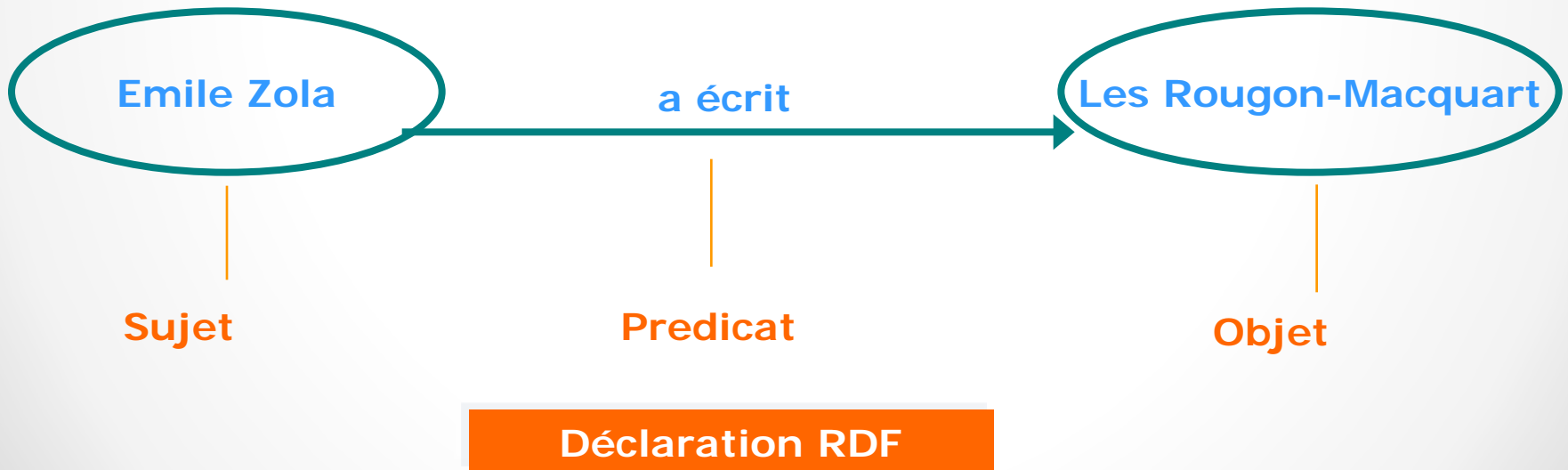
- **sujet** = ressource
- **predicat** = nom d'une propriété de la ressource
- **objet** = valeur = ressource liée *ou* caractéristique exprimée par une chaîne de caractères (= littéral)





# RDF : modèle de graphe (1)

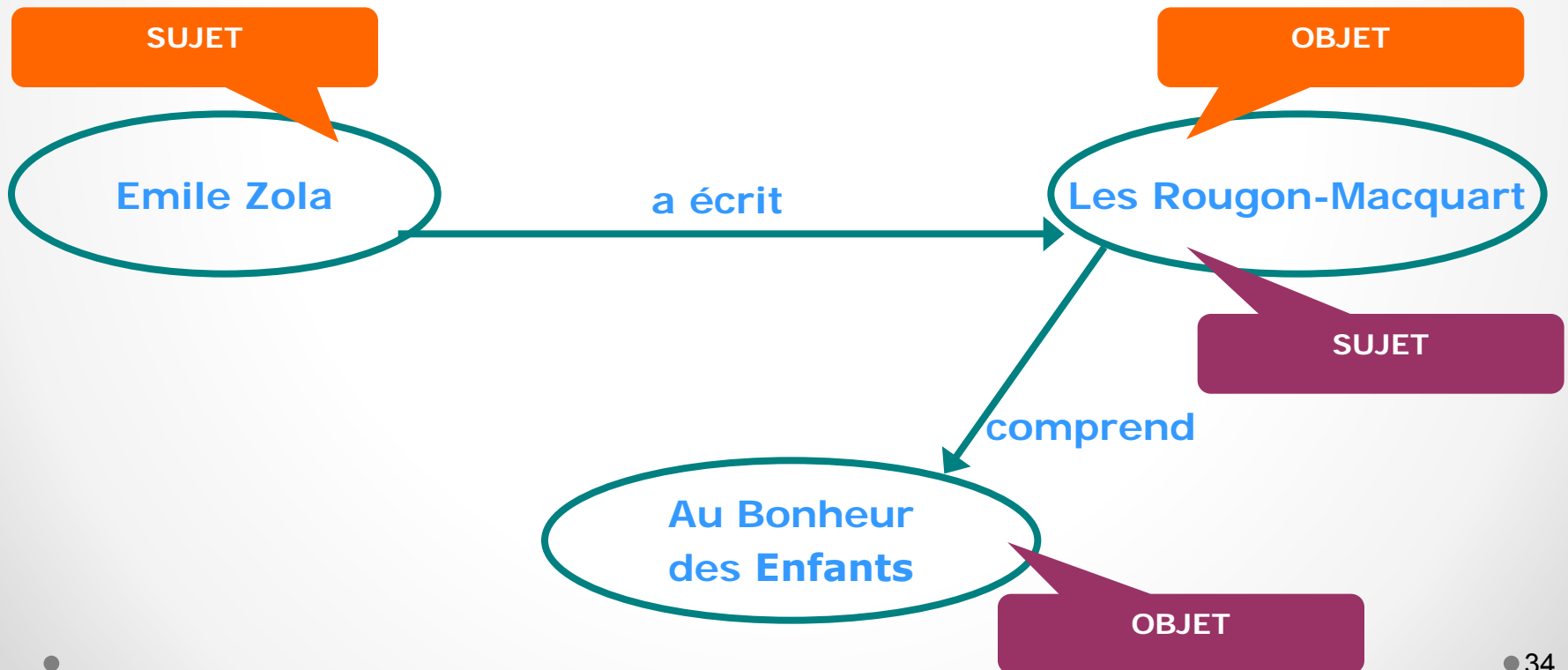
- **Modèle applicable à toute ressource**
- Déclaration représentée visuellement par un **graphe** (système de nœuds reliés par des flèches) qui permet de parcourir l'information de lien en lien



# RDF : modèle de graphe (2)

L'objet d'un triplet peut être :

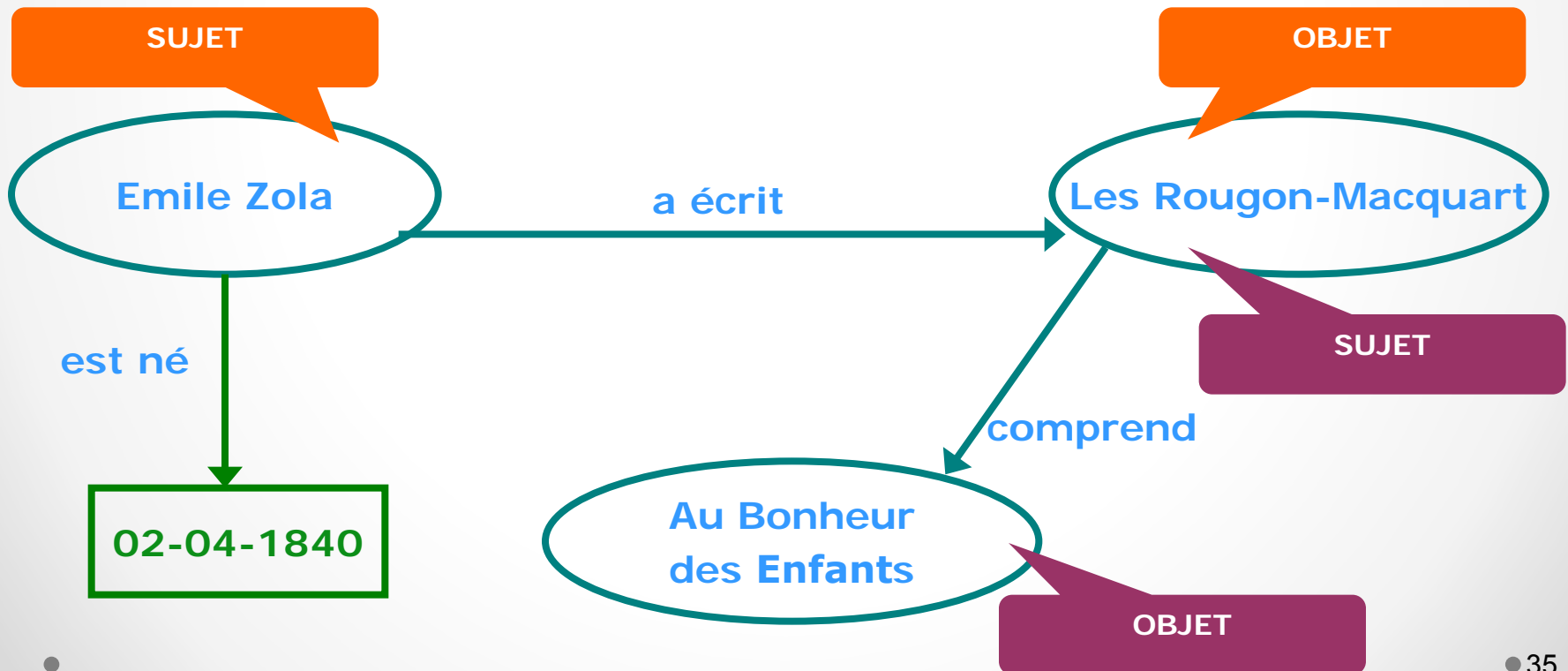
- une **ressource** qui peut être le sujet ou l'objet d'autres déclarations




# RDF : modèle de graphe (3)

L'objet d'un triplet peut être :

- un **littéral** = chaîne de caractères, nombre, date, ...



# Construire des relations intellectuelles



WIKIPÉDIA  
L'encyclopédie libre

Accueil  
Portails thématiques  
Index alphabétique  
Article au hasard  
Contacter Wikipédia

Article Discussion

## Émile Zola

« Zola » redigez ici. Pour les autres significations, voir Zola (homonymie).

Émile Zola (à l'état civil **Émile Édouard Charles Antoine Zola** ) est un écrivain et journaliste français, né à Paris le 2 a) l'un des romanciers français les plus populaires", les plus publiés, traduits et commentés au monde. Ses romans ont connu Sa vie et son œuvre ont fait l'objet de nombreuses études historiques. Sur le plan littéraire, il est principalement connu pou Empire et qui met en scène la trajectoire de la famille des Rougon-Macquart, à travers ses différentes générations et dont Les dernières années de sa vie sont marquées par sa condamnation à la déportation en janvier 1898.

Créer un compte Connexion

Lire Voir le texte source Afficher l'historique Rechercher

### Extrait du Catalogue de la BIBLIOTHÈQUE CHARBENTIER

12, RUE DE BREVELLE-SAINT-GERMAIN, PARIS  
▲ 2 fr. 50 le volume

#### ŒUVRES D'ÉMILE ZOLA


##### LES ROUGON-MACQUART

HISTOIRE NATURELLE ET SOCIALE D'UNE FAMILLE SOUS LE SECOND EMPIRE

La Fortune des Rougon . . . . .	4 vol.
La Curée . . . . .	1 vol.
Le Ventre de Paris . . . . .	4 vol.
La Conquête de Plassans . . . . .	4 vol.
La Faute de l'abbé Mouret . . . . .	1 vol.
Son Excellence Eugène Rougon . . . . .	1 vol.
L'Assommoir . . . . .	1 vol.
Une Page d'Amour . . . . .	1 vol.
Nana . . . . .	1 vol.
Pot-Bouille . . . . .	4 vol.
Au Bonheur des Dames . . . . .	4 vol.

##### ROMANS ET NOUVELLES

Thérèse Raquin . . . . .	1 vol.
Mademoiselle Forestier . . . . .	1 vol.
La Confession . . . . .	1 vol.



Cinq Centimes


ERNEST VAUGHAN

# L'AURORE

Littéraire, Artistique, Sociale

## J'Accuse...!

LETTRE AU PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE




ASSEMBLÉE NATIONALE


Accueil Les députés Dans l'Hémicycle Commissions et autres instances Documents parlementaires Europe et international Découvrir l'Assemblée Informations pratiques

Accueil > Histoire et patrimoine > Réhabilitation d'Alfred Dreyfus > Chronologie

### Dreyfus réhabilité


Chronologie





**AU BON MARCHÉ**  
NOUVEAUTÉS  
MAISON ARISTIDE BOUICAUT  
SOCIÉTÉ EN COMMANDITE PAR ACTIONS AU CAPITAL DE VINGT MILLIONS ENTièrement VERSÉ  
NON COMPRIS LES RÉSERVES

Le système de vendre tout à petit bénéfice et en mouvement de confiance est établi dans les Magasins du BON MARCHÉ

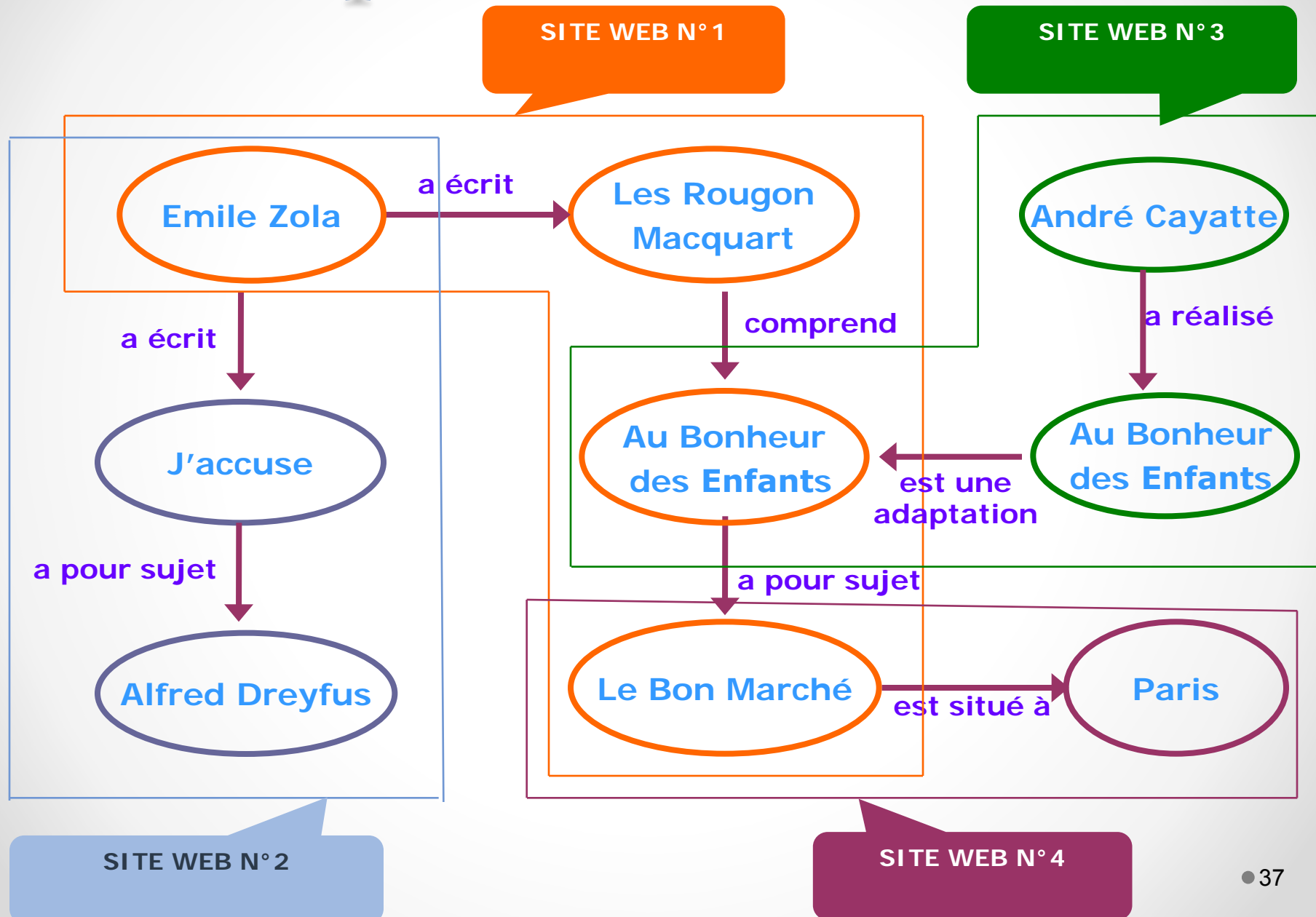


MICHEL SIMON et ALBERT PRÉJEAN

## AU BONHEUR DES DAMES

JEAN YVES

# Des triplets interconnectés



# Identification par des URIs

Utilisation du mécanisme des **URI (Uniform Resource Identifier)** pour identifier les ressources décrites et déclarer explicitement les relations entre elles

<http://viaf.org/viaf/32004502>

[http://fr.dbpedia.org/page/Les\\_Rougon-Macquart](http://fr.dbpedia.org/page/Les_Rougon-Macquart)

ou <http://data.bnf.fr/ark:/12148/cb33227812f>



Le sujet est toujours un URI.  
La ressource sur laquelle on fait des assertions (sujet) a un type = **CLASSE**

Le predicat est toujours un URI.  
Il permet d'exprimer les **PROPRIETES** des objets ou les **RELATIONS** entre les objets

L'objet peut être un URI ou un texte (littéral)

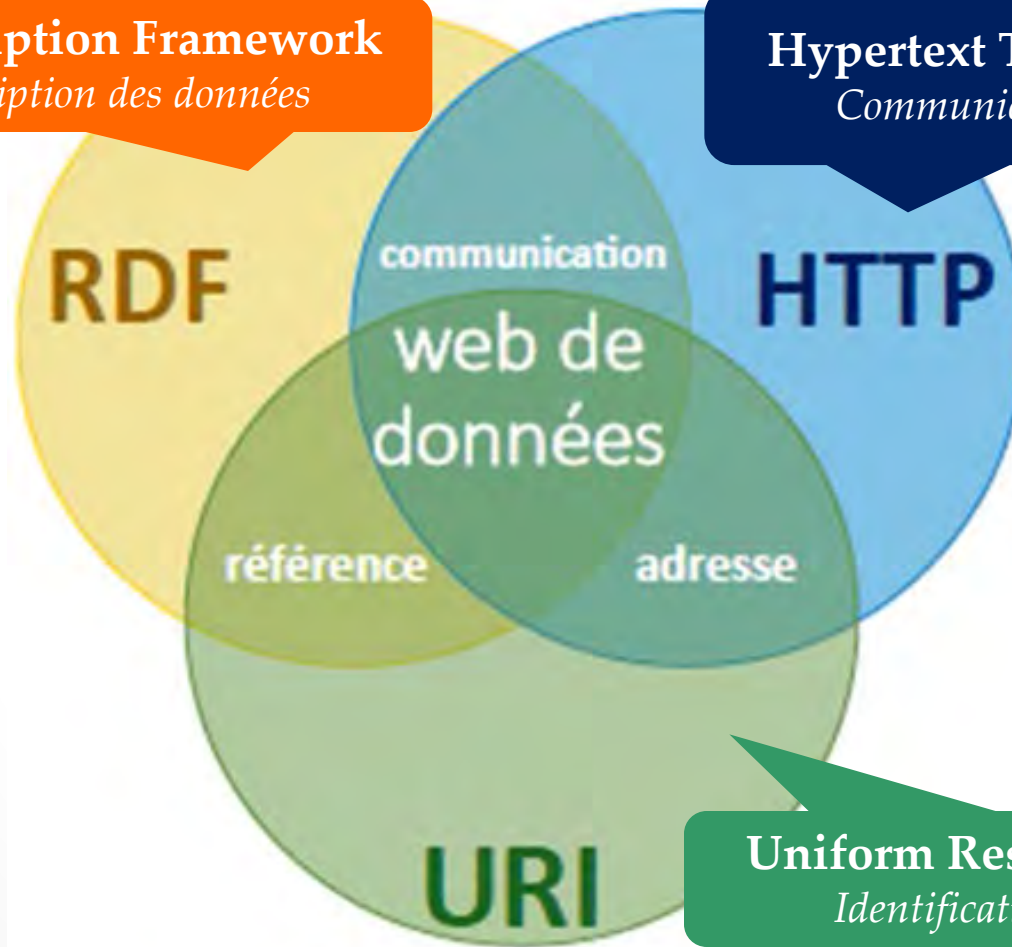
# Évolution du modèle :

**Resource Description Framework**

*Modèle de description des données*

**Hypertext Transfer Protocol**

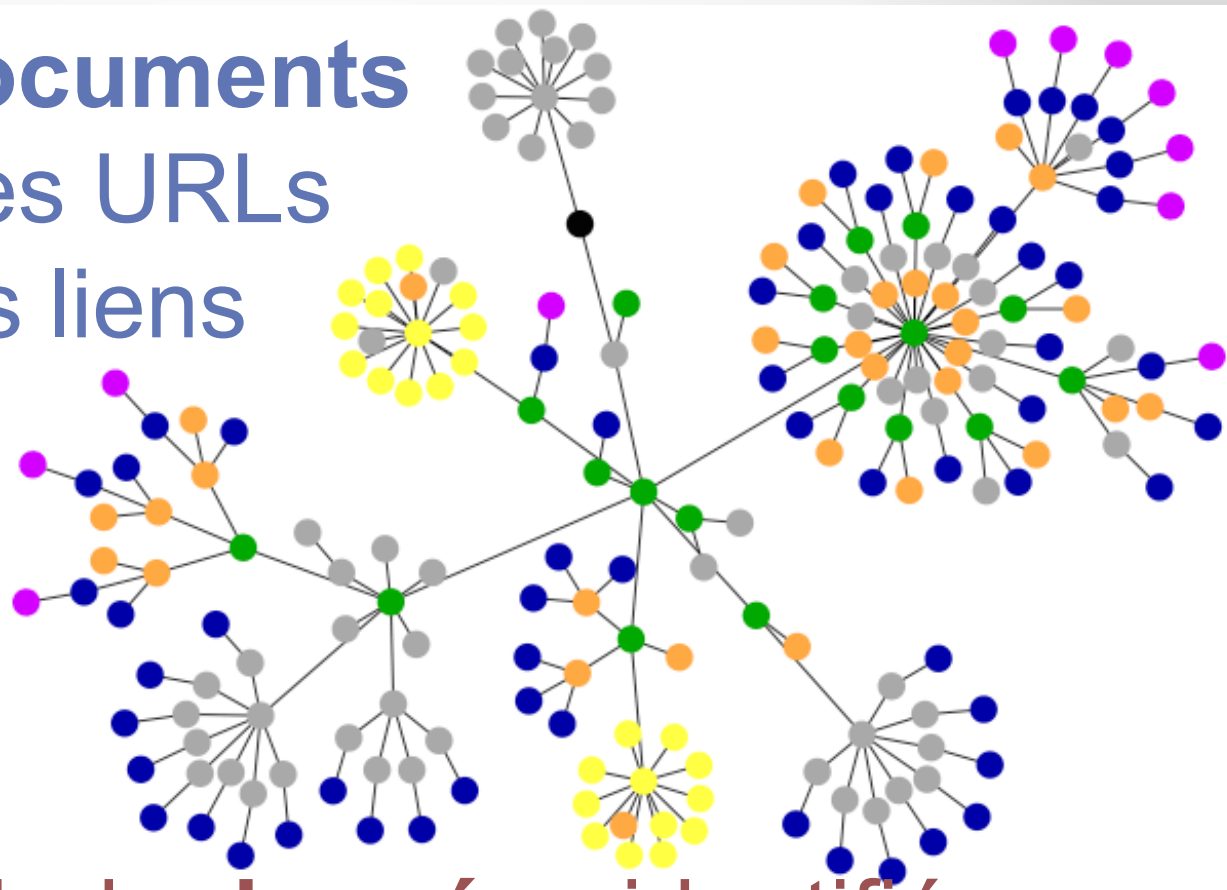
*Communication / Protocole*



**Uniform Resource Identifier**

*Identification et adressage*

D'un web de **documents** identifiés par des URLs et reliés par des liens hypertextes...



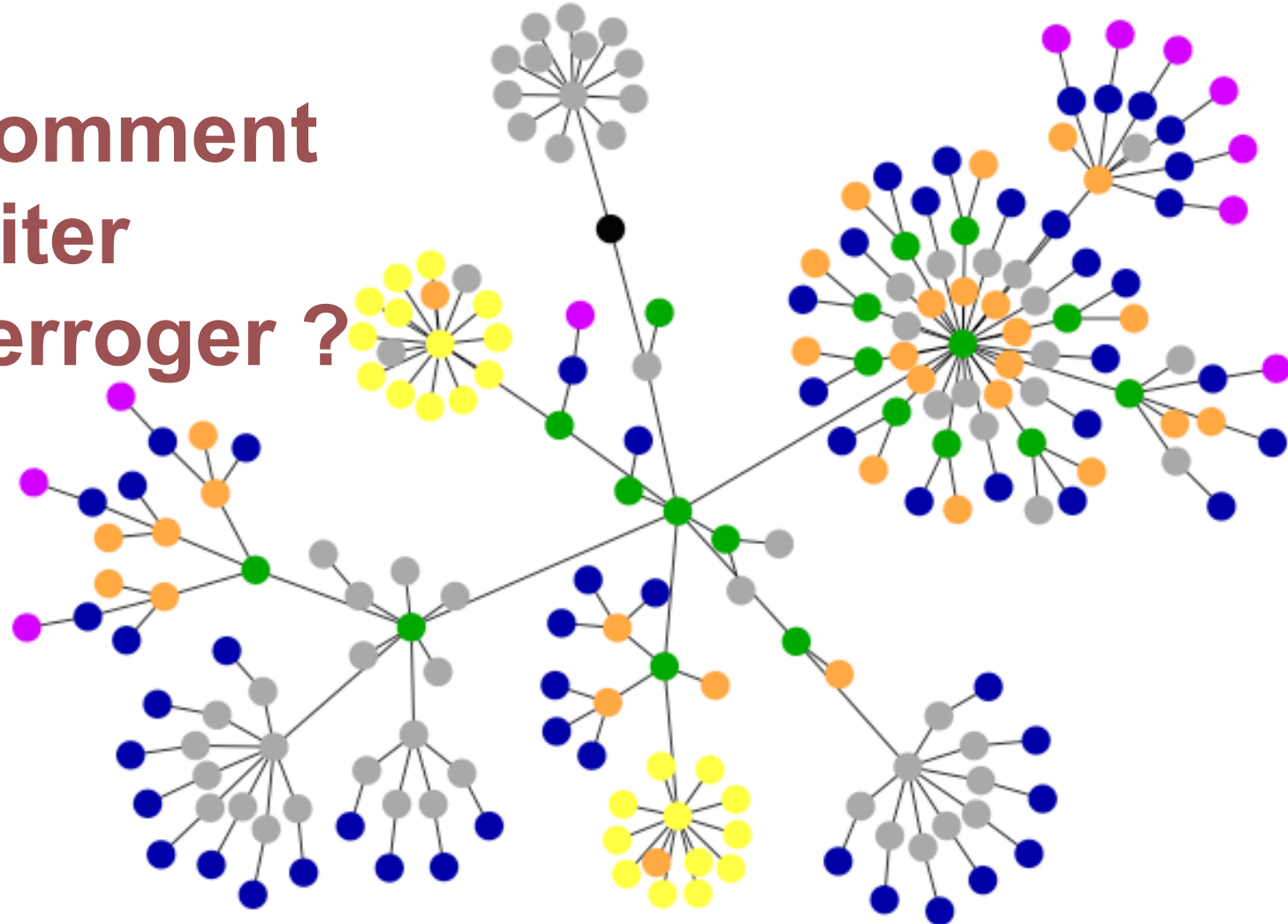
... à un web de **données** identifiées par des URIs et reliées grâce à des **triplets** Sujet-Prédicat-Objet....

**Mais comment l'exploiter et l'interroger ?**



... à un web de **données** identifiées par des URIs et reliées grâce à des **triplets** Sujet-Prédicat-Objet....

**Mais comment  
l'exploiter  
et l'interroger ?**



# Langage de requête SPARQL

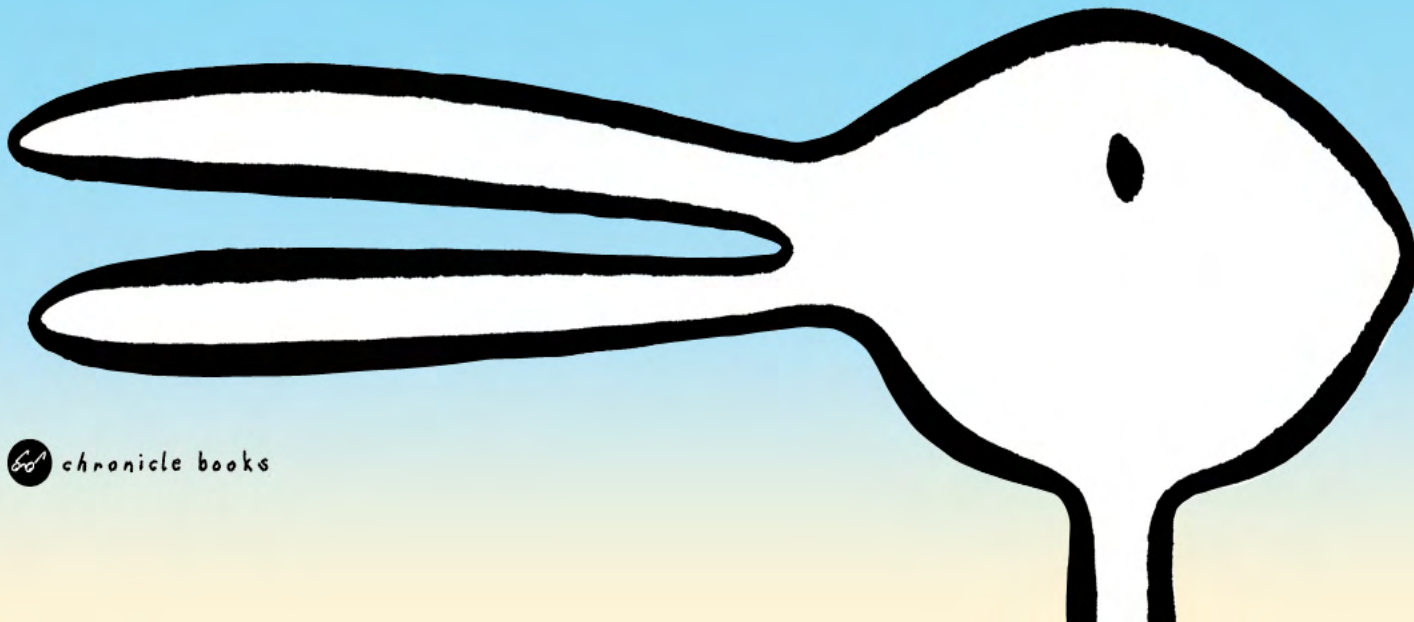
**SPARQL** = Simple Protocol and RDF Query Language

- Langage de requête sur les graphes RDF
- Permet de réaliser des requêtes fines et précises
- Permet également de réaliser des opérations : ajout, modification, suppression, tris, ... de données RDF
- Inspiré de SQL pour la syntaxe et les fonctionnalités

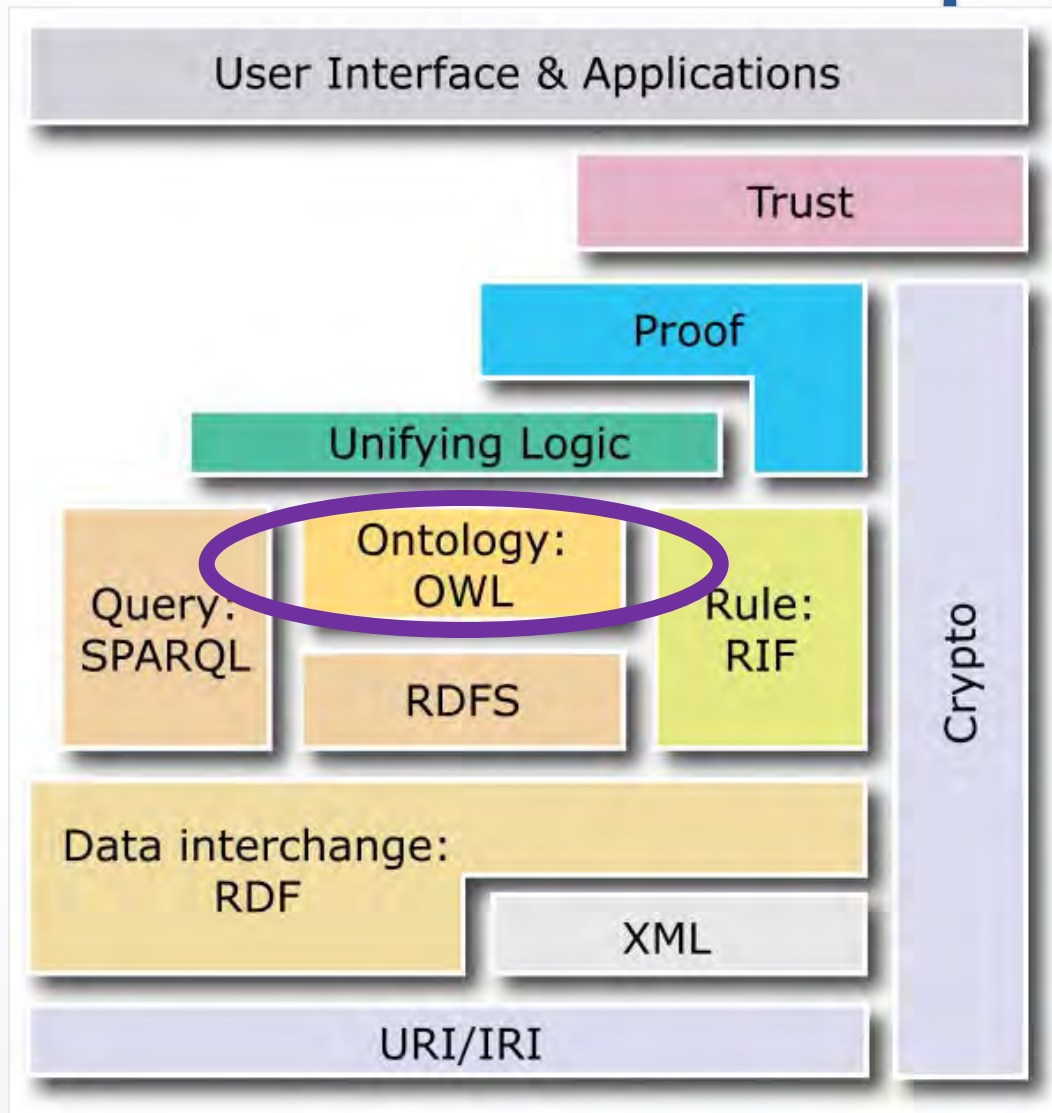
Mais ces classes de « choses » (une statue, un lieu géographique...), ces propriétés et ces relations (a créé, est contemporain de, est né en, est situé à...) entre les « choses », **comment les exprimer de manière non ambiguë pour des machines ?**

Hey, look! A duck!

That's not a duck.  
That's a rabbit!



# Pile des standards du Web sémantique



# Des problèmes ...

- Synonymie
- Polysémie
- Multilinguisme
- ...

# Rôle des référentiels

- Avoir une interprétation commune des descriptions
- Pour cela :
  - des vocabulaires partagés = **Ontologies** ou éléments de métadonnées
  - qui donnent un sens univoque aux verbes, aux catégories de sujet et aux compléments

# Utilisation de référentiels communs

<http://viaf.org/viaf/32004502>

[http://fr.dbpedia.org/page/Les\\_Rougon-Macquart](http://fr.dbpedia.org/page/Les_Rougon-Macquart)

<http://purl.org/dc/terms/creator>

Emile Zola

a écrit

Les Rougon-Macquart

Ressource référencée dans VIAF (Virtual International Authority File)

Predicat défini dans le DCMI (Dublin Core Metadata Initiative)

Objet décrit dans Wikipedia / DBpedia

# Ontologies

- Éléments de description des métadonnées
- Document formel expliquant le sens, les catégories, les relations, les contraintes de données, la structure
- Permet de définir la nature des ressources
  - **Classe** = Type d'entité
  - *ex : livre, film, personne, lieu, ...*
  - **Ressource** = instance d'une classe
  - *ex : Emile Zola est une instance de la classe "personne"*
- Les classes peuvent être organisées hiérarchiquement : classes et **sous-classes**
  - *ex : la classe "lieu" peut avoir comme sous-classe "pays"*



# VIAF : <http://viaf.org/>

VIAF Cluster - Mozilla Firefox

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?

Résultats de la recherche - Bibliothèque... VIAF Cluster

viaf.org/viaf/32004502/ graphe web de données

Les plus visités Débuter avec Firefox À la une


## VIAF


Fichier d'autorité international virtuel


### Rechercher


Critère de recherche Fichier source Recherche :


mot(s) nom(s) Tout VIAF Rechercher





**Zola, Émile, 1840-1902** 


**Zola, Émile (Émile Édouard Charles Antoine), 1840-1902** 


**Zola, Émile** 


**Zola, Emile Edouard Charles Antoine, 1840-1902** 

1840-1902, זולה, אמיל, 

Золя, Эмилъ, 1840-1902 

**Zola, Emile (French novelist and photographer, 1840-1902)** 

1902-1840, زولا, إميل, 

1902-1840, زولا, إميل فرتسوا, 

ID VIAF32004502 (Personne)  
permalien<http://viaf.org/viaf/32004502>  
ISNI : [0000 0001 2095 8660](http://www.isni.org/0000-0001-2095-8660)

Formes retenues

100 1 [la Zola, Émile](#)

# ISNI :

- **ISNI** : International Standard Name Identifier
- Code international normalisé servant à identifier de manière univoque les identités publiques des personnes ou des organismes impliqués dans la création, la production, la gestion et la distribution de contenus intellectuels et artistiques ou faisant l'objet de ces contenus
- Constitution de la 1<sup>ère</sup> base ISNI en 2011 à partir des données de VIAF
- Numéro ISNI composé de 16 chiffres regroupés en 4 segments
- Numéro non significatif établi sur le mode aléatoire
- Exemple : ISNI d'Emile Zola  
ISNI 0000 0001 2095 8660

# Ce qu'il faut retenir :

Interagir avec les utilisateurs, les autres applications...

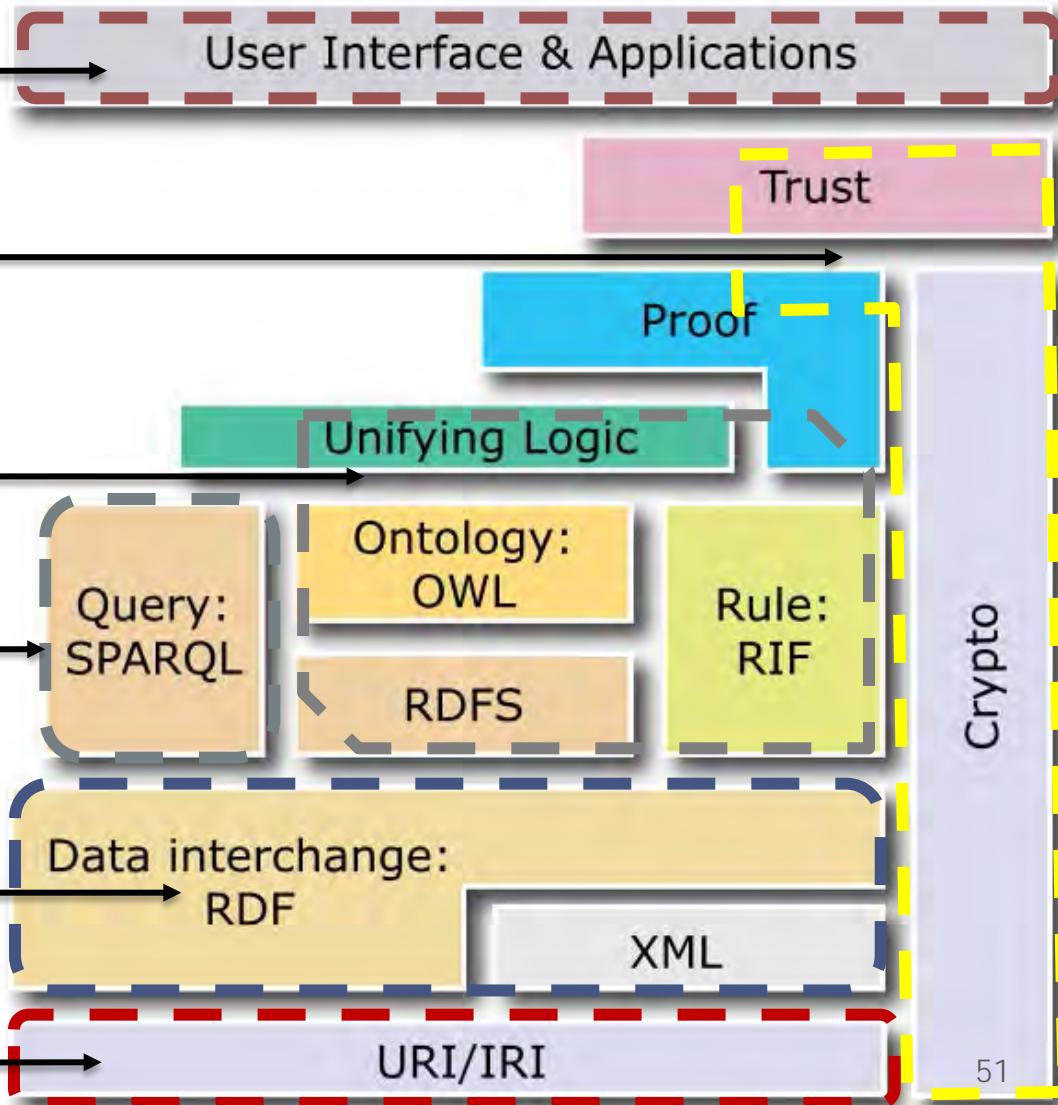
Prouver, tracer, produire de la confiance

Etablir des raisonnements sur ces ressources

Faire des requêtes et interroger les ressources

Représenter les ressources et les relier

Identifier des ressources



# Plan de la présentation :

- 1 - Pourquoi le Web de données ?
- 2 - Qu'est-ce que le Web de données ?
- 3 - Le Web sémantique ? Une boîte à outils pour le Web de données
- 4 - Web de données et bibliothèque : exemples, utilisations

# Aller vers le Web de données : Une démarche

- Publier sur le Web des contenus numérisés et les catalogues de bibliothèques (= métadonnées)
- Proposer des données de catalogues exploitables par les moteurs de recherche
- Echanger et faire communiquer les silos de données
- Sortir de la notion de catalogue et s'intégrer dans le Web

# Les outils pour y arriver

- Un modèle conceptuel : **FRBR**
- Des **données structurées**
- Des **vocabulaires normalisés** (Dublin Core, FOAF, SKOS, ...)
  - Éléments de métadonnées (title, creator, ...)
  - Listes de valeurs (codes pays, langues, ...)
- Des **identifiants pérennes** : URI
  - Pour désigner les ressources
  - Pour exprimer les relations entre les données
- Une **syntaxe normalisée** : RDF

# Des données déjà structurées

000 cam 22 3 450

001FRBNF389105810000001

003<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb38910581f>

010 \$a2-200-26375-9\$bbr.

100 \$a20021112d2002 m y0frey50 ba

1010 \$afre

102 \$aFR

105 \$a||||z 00|||

106 \$ar

2001 \$a^L%oOrient arabe\$bTexte imprimé\$earabisme et islamisme de 1798 à 1945\$fHenry Laurens

205 \$a2ème éd.

210 \$aParis\$cArmand Collin\$d2002

215 \$a1 vol. (336 p.)\$d24 cm

225| \$aU\$iHistoire contemporaine

410 0\$034244335\$tCollection U. Série Histoire contemporaine\$x0768-4878\$d2002

606 \$312010387\$aNationalisme\$yPays arabes\$311975999\$z19e siècle\$2rameau

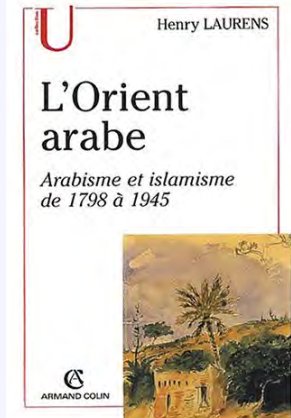
606 \$312010387\$aNationalisme\$yPays arabes\$311975995\$z20e siècle\$2rameau

606 \$311967291\$aPanarabisme\$2rameau

606 \$314612334\$aIslamisme\$311931634\$yPays arabes\$311934444\$xHistoire\$2rameau

700 |\$312094651\$aLaurens\$bHenry\$f1954-....\$4070

801 0\$aFR\$bFR-751131015\$c20021112\$gAFNOR\$hFRBNF389105810000001\$2intermrc



000 cam 22 3 450

001FRBNF389105810000001

003<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb38910581f>

010 \$a2-200-26375-9\$bbr.

100 \$a20021112d2002 m y0frey50 ba

1010 \$afre

102 \$aFR

105 \$a | | | | z 00 | | |

106 \$ar

2001 \$a^L'°Orient arabe\$bTexte imprimé\$earabisme et islamisme de 1798 à 1945  
\$fHenry Laurens

205 \$a2ème éd.

210 \$aParis\$cArmand Colin\$d2002

215 \$a1 vol. (336 p.)\$d24 cm

2250 \$aU\$iHistoire contemporaine

410 <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb34244335j>

606 \$312010387\$aNationalisme\$yPays arabes\$311975999\$z19e siècle\$2rameau

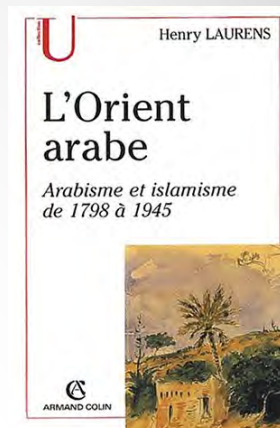
606 \$312010387\$aNationalisme\$yPays arabes\$311975995\$z20e siècle\$2rameau

606 \$311967291\$aPanarabisme\$2rameau

606 \$314612334\$aIslamisme\$311931634\$yPays arabes.\$311934444\$xHistoire.\$2rameau

700 <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb12094651t>

801 0\$aFR\$bFR-751131015\$c20021112\$gAFNOR\$hFRBNF389105810000001\$2intermrc





# Des URI pour désigner les ressources

<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb38910581f>

L'Orient arabe : arabisme et islamisme de 1798 à 1945 /  
Henry Laurens. - 2ème éd.. - Paris : Armand Colin, 2002

<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb34244335j>

*ISSN 0768-4878 = Collection U. Série Histoire contemporaine*

<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb12094651t>

*Laurens, Henry (1954-....)*

# Des vocabulaires normalisés

pour exprimer les relations entre les données

**2001 \$aL'Orient arabe\$earabisme et islamisme de 1798 à 1945**

**700 1\$312094651\$aLaurens\$bHenry\$f1954-.... \$4070**

**200 \$a** *Titre propre*

DC : Title

*ISBD : Title proper*

RDA : Title proper

**200 \$e** *Complément du titre*

*ISBD : Other title information*

RDA : Other title information

**700 \$4070** *Auteur du texte*

DC : Creator

RDA : Author

# Des URI pour exprimer les relations

DC : Title

<http://purl.org/dc/elements/1.1/title>

*ISBD : has title proper*

<http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/P1004>

RDA : Title proper

<http://rdvocab.info/Elements/titleProper>

*ISBD : has other title information*

<http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/P1006>

RDA : Other title information

<http://rdvocab.info/Elements/otherTitleInformation>

DC : Creator

<http://purl.org/dc/elements/1.1/creator>

RDA : Author

<http://rdvocab.info/roles/author>

# Une syntaxe normalisée

2001 \$aL'Orient arabe

*Cet ouvrage  
a pour titre propre  
"L'Orient arabe"*



***sujet**  
**prédicat**  
**objet***

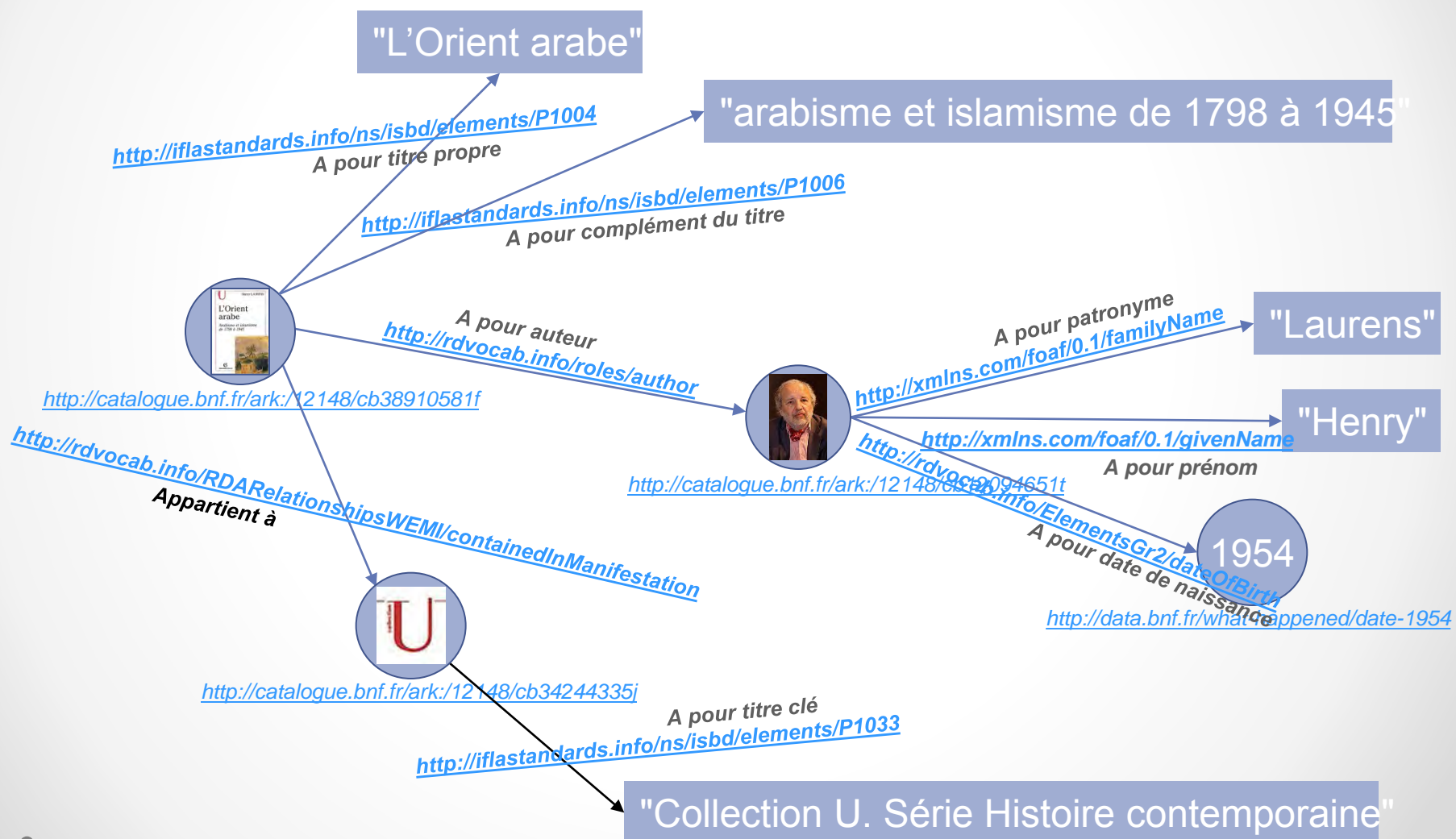
Le sujet est  
toujours une URI  
Le prédicat est  
toujours une URI  
L'objet peut être  
un texte (« littéral »)  
ou une URI

<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb38910581f>

<http://iflastandards.info/ns/isbd/elements/P1004>

"L'Orient arabe"

# Un réseau de relations entre des données



# Visualiser ce réseau de relations ?

Grâce à [data.bnf.fr](http://data.bnf.fr) , site mis en ligne depuis juillet 2011 et mis à jour régulièrement, qui permet :

- D'accéder aux données de la BnF depuis une page Web
- De s'orienter dans les ressources de la BnF et trouver éventuellement des ressources extérieures
- De découvrir des exploitations innovantes des données (L'atelier)

« Les principaux objectifs du service [data.bnf.fr](http://data.bnf.fr) sont :

- accroître la visibilité des données de la BnF, par une meilleure exposition sur le Web,
- fédérer les données de la BnF, au sein et au-delà des catalogues,
- contribuer à la coopération et l'échange de métadonnées par la création de liens entre des ressources structurées et de confiance,
- faciliter la réutilisation des métadonnées (sous Licence ouverte) par des tiers »

Source : <http://data.bnf.fr/about>

# Ce qu'il faut retenir : participer au Web de données

- Mettre les données à disposition des utilisateurs ...  
... là où sont les utilisateurs...
- Aller vers une granularité plus fine de l'information bibliographiques : des « notices » aux « données »
  - ▶ Permettre à des utilisateurs extérieurs de récupérer et d'exploiter les informations qui les intéressent, et seulement celles-là
- Répondre aux attentes et aux pratiques des utilisateurs d'aujourd'hui

# ... mais avec discernement

- Pour atteindre ces objectifs, il faut
  - Identifier les données
  - Analyser ces données du point de vue de leur fonction pour les différents usages potentiels
  - Construire un réseau de relations entre ces données
- De quel outil disposons-nous pour analyser les relations entre les données au sein des catalogues de bibliothèques ?
- Quelles sont les tâches prioritaires pour nos catalogues dans cette période de « transition bibliographique » ? En lecture publique, cela passe par d'abord la récupération intégrée des notices bibliographiques et de leurs identifiants (ARK)...

