

# Le Web sémantique

Mathilde Bodart

Romain Coussy

Stéphane de Lacroix de Lavalette

Promo AgroTIC 2012

# Le Web Sémantique

1. Définition et objectif
2. Exemples
3. Historique
4. Technologie
5. Test
6. Conclusion, Perspectives, Limites

# 1-Définition

Sémantique : étude des signifiés, visé de l'énoncé

- rapport de sens entre les mots : homonymie, synonymie...
- pragmatique (signification des éléments dans leur contexte)
- ontologie

≠ Synthaxique : articulation des mots (grammaire)

# 1-Définition

Ontologie : gestion des connaissances (Superthésaurus)

Indexer toutes les productions documentaires

- arbre sémantique
- mot-clé associé à lexicon (Synonymes, homonymes... , traduction)
- thésaurus (relation : langage naturel/contenu ressources)

# 1-Définition

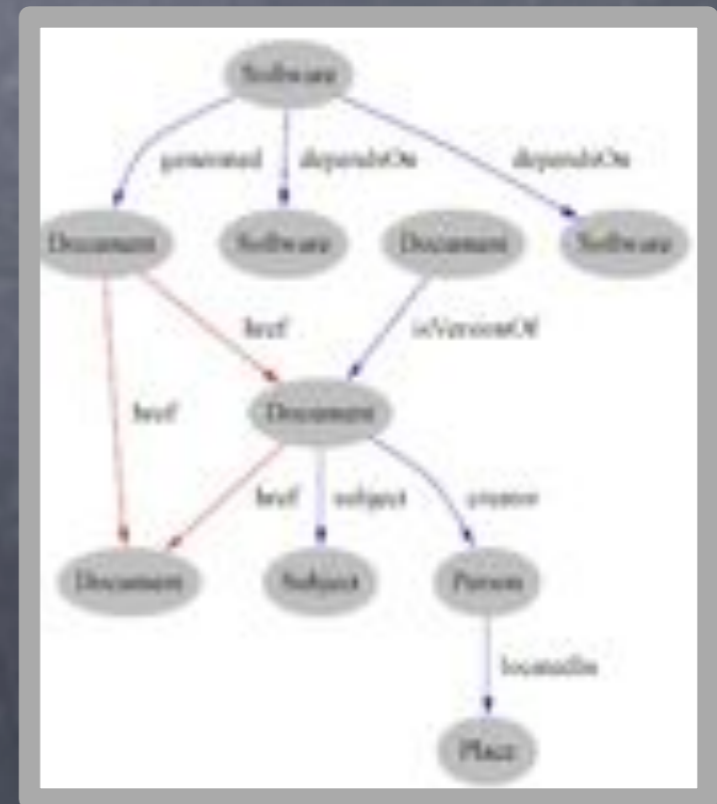
Web Sémantique : Compréhension de l'information sur le Web par les machines

- extension du réseau des hyperliens entre pages web classiques
- réseau de lien entre données structurées

Web  
Classique



Web  
Sémantique



Source : <http://www.w3.org/Talks/2001/12-semweb-offices/all.htm>

# Le Web Sémantique

1. Définition et objectif
2. Exemples
3. Historique
4. Technologie
5. Test
6. Conclusion, Perspectives, Limites

## 2 – Exemples

On s'interroge sur le nom de la monnaie du Kazakhstan.

## 2 – Exemples

On s'interroge sur le nom de la monnaie du Kazakhstan.

3 Exemples



# 2 - Exemples

On s'interroge sur le nom de la monnaie du Kazakhstan.

3 Exemples



# 2 - Exemples

## 1°) Le Moteur d'Orange

The screenshot shows the Orange search engine interface. At the top left is the Orange logo and the text 'le moteur plus vite à l'essentiel'. The search bar contains the query 'quelle est la monnaie du Kazakhstan' and an orange 'rechercher' button. To the right of the search bar are links for 'sur le web' and 'qu'en dit la Presse?'. Below the search bar is a navigation menu with 'WEB' selected, and other options for 'VIDÉOS', 'IMAGES', and 'ACTUALITÉS'. A black bar below the menu shows '973 résultats', a promotional message 'Simplifiez vos recherches avec la nouvelle présentation !', and language options 'francophone' and 'mondial'. The main content area is titled 'Annonces relatives à quelle est la monnaie du Kazakhstan ?' and lists several sponsored results for 'Kazakhstan' from various websites like GEO.fr and ebay.fr. At the bottom, a red oval highlights the 'LE MOTEUR VOUS RÉPOND' section, which provides a direct answer: 'A la question : "quelle est la monnaie du Kazakhstan ?", la réponse est : **Tengue**.' The Wikipedia logo is visible in the bottom right corner.

**Announces**

**Réponse**

# 2 - Exemples

2°) Google

Marenothe Recherche Images Maps Play YouTube Actualités Gmail Drive Agenda Plus -

Google   Marenothe Lavolette

Web Images Maps Shopping Plus - Outils de recherche

Résultats pour [quelle est la monnaie du kazakhstan](#)  
Essayez avec l'orthographe [quelle est la monnaie du Kazakhstan ?](#)

**Tenge kazakh**  
Kazakhstan, Devise

**Réponse**

**Tenge kazakh**

Le tenge ou tengue, voire tengue est l'unité monétaire du Kazakhstan. Elle est divisée en 100 tyn. Elle fut introduite en novembre 1993 pour remplacer le rouble soviétique au taux d'un tenge pour 500 roubles.

Wikipédia

[Kazakhstan - Wikipédia](#)  
<fr.wikipedia.org/wiki/Kazakhstan>  
En 1997, la capitale du **Kazakhstan** est déplacée d'Almaty (ancienne Alma-Ata), au ...  
les brutalités policières seraient **monnaie** courante au **Kazakhstan**. ... Le terme de  
Kazakhstanais désigne tous les citoyens du **Kazakhstan**, quelle que soit ...  
[Géographie du Kazakhstan](#) - [Économie du Kazakhstan](#) - [Villes du Kazakhstan](#)

[Kazakhstan: Informations pratiques - Visa, monnaie, vaccins...](#)  
[www.easyvoyage.com/kazakhstan/pratiques](http://www.easyvoyage.com/kazakhstan/pratiques)  
De CONSTANCE BALLAND  
Visa, décalage horaire, sécurité, vaccins, monnaie, électricité... Tout pour  
votre séjour **Kazakhstan**. ... Le **kazakh** est la langue officielle. ... de santé,  
contactez l'ambassade de France plutôt que de vous rendre dans n'importe  
quel hôpital local.

Knowledge Graph

# 2 - Exemples

## 3°) Wolfram Alpha

The image shows a screenshot of the Wolfram Alpha website. The search bar contains the query "What is the Kazakhstan currency?". The results are displayed in a structured format. The first result is "Input interpretation: KZT (Kazakhstan tenge)", which is circled in red. Below this, there is a section for "Local currency conversion for KZT (Kazakhstan tenge)", showing "0.49c (euro cent)" and "€0.005 (euro)". A line graph titled "Exchange history for KZT (Kazakhstan tenge)" shows the value of the KZT against the euro from April to January. Below the graph, there is a table with the following data:

1-year minimum	0.49c (29/01/2013) (2 days ago)
1-year maximum	0.56c (25/07/2012) (4 months ago)

On the right side of the page, there is a "Share" section with social media icons and an "Access" section with device icons. At the bottom right, there is a blue banner with the text "Punch up your presentations" and a silhouette of a person standing next to a line graph. The text "Customize your" is visible at the bottom right of the banner.

# 2 - Examples

## 3°) Wolfram Alpha

Détails

Currency conversions for ₸1:

USD	0.66¢ (US cents)
CNY	4.13分 (Chinese fen)
RUB	19.95к (Russian kopeks)
RON	2.15 bani (Romanian bani)
BMD	0.66 cents (Bermuda cents)

Countries of circulation:  
**Kazakhstan**

Physical characteristics of a ₸1 banknote:

length	124 mm (millimeters)
width	62 mm (millimeters)
area	7688 mm <sup>2</sup> (square millimeters)
aspect ratio	1 : 2.00 (width : length)

Issuing entity:  
**Kazakhstan**

Computed by Wolfram|Mathematica

[Sources](#) [Download page](#)

Customize your results with  
**Wolfram|Alpha Pro**

# 2 - Exemples

## 3°) Wolfram Alpha

Détails

Currency conversions for ₸1:

Common conversion currencies   Reverse rates

USD	\$1 (US dollar)	₸150.63
EUR	€1 (euro)	₸204.31
GBP	£1 (British pound)	₸238.36
JPY	¥1 (Japanese yen)	₸1.66
CHF	CHF1 (Swiss franc)	₸165.47
CNY	¥1 (Chinese yuan)	₸24.22
INR	₹1 (Indian rupee)	₸2.83
HKD	HK\$1 (Hong Kong dollar)	₸19.43
SGD	\$1 (Singapore dollar)	₸121.81
TWD	NT\$1 (Taiwan dollar)	₸5.11
BRL	R\$1 (Brazilian real)	₸75.80
RUB	py61 (Russian ruble)	₸5.01
XAU	1 oz (gold ounce)	₸252300
XAG	1 oz (silver ounce)	₸4816.20

Kazakhstan

Computed by Wolfram|Mathematica   Sources   Download page

Customize your results with  
Wolfram|Alpha Pro

# 2 - Examples

## 3°) Wolfram Alpha et la polysémie

The screenshot shows the WolframAlpha interface with the search query "what is a melting pot". The results are organized into several sections:

- Input interpretation:** melting pot (English phrase)
- Definitions:**
  - 1 noun an environment in which many ideas and races are socially assimilated
  - 2 noun a vessel made of material that does not melt easily; used for high temperature chemical reactions
- Hyphenation:** melt·ing pot
- Synonym:** crucible (with a "Show synonym network" button)
- Broader terms:** environment | environs | surround | surroundings | vessel (total: 5) (with a "Meanings combined" button)

# 2 - Exemples

3°) Wolfram Alpha et la polysémie

The screenshot shows the Wolfram Alpha interface. At the top, the search bar contains the query "what is a melting pot". Below the search bar, there are navigation icons and links for "Examples" and "Random". A message box states: "Assuming 'melting pot' is a fondue restaurant | Use as a word instead". The "Input Interpretation" section shows a box for "The Melting Pot (fondue restaurant)" with a dropdown menu open, listing "nearby locations" and "Niort, Poitou-Charentes". The "Result" section displays "(none found within 160 km of Niort, Poitou-Charentes)". At the bottom, it says "Computed by Wolfram Mathematica" and provides links for "Sources" and "Download page".



# 2 - Exemples

## 3°) Wolfram Alpha et les expressions idiomatiques



The image shows a screenshot of the Wolfram Alpha website. At the top, the logo for Wolfram Alpha is displayed, with the tagline 'computational knowledge engine'. Below the logo is a search bar containing the text 'When will pigs fly?'. To the right of the search bar are icons for 'Examples' and 'Random'. Below the search bar, the input interpretation is shown as 'When will pigs fly?'. The result section contains three humorous answers:

- When they grow wings.
- When inserted into a circus cannon whose fuse is lit.
- When they figure out how to buy plane tickets.

Below the list, a note reads: '(Although the specific power output of a wild boar should be enough for a well-trained pig to make short flights in a properly constructed carbon-fiber wide-wing ultralight.)'

At the bottom left, it says 'Computed by Wolfram Mathematica'. At the bottom right, there is a 'Download page' link.

# Le Web Sémantique

1. Définition et objectif
2. Exemples
3. Historique
4. Technologie
5. Test
6. Conclusion, Perspectives, Limites

# 3- Historique

### 3- Historique

# 1989-1994 : la création du Web

- ⑥ Absence de cadre pour échanger dans un espace de machines en réseau les documents et les données contenus dans les ordinateurs des chercheurs du CERN
- ⑥ mise en place d'un dispositif technologique pour mettre à disposition, lier et partager des documents sur un réseau de machines connectées composé de quatre briques technologiques



### 3- Historique

# 1989-1994 : la création du Web

- ① Un protocole de communication, HTTP, basé sur le protocole TCP/IP (Internet)
- ② Un mécanisme d'identification (URL)
- ③ Un principe de mise en relation des documents (hypertexte)
- ④ Un langage d'encodage des documents (HTML)

## 3- Historique

# 1994-2001 : la mise en place théorique du Web sémantique

- 1994 : création W3C (World Wide web consortium)
- Les métadonnées : représentation utilisable par les machines de l'information contenue dans les documents



## 3- Historique

# 1994-2001 : la mise en place théorique du Web sémantique

- 👁️ 1999: la publication de la première version de RDF (Resource Description Framework)
- 👁️ Feuille de route illustrée par le « layer cake », qui montre l'agencement des différentes briques technologiques

## 3- Historique

# 2001-2009 : le long chemin vers le Web de données

- 👁️ W3C continue le travail de normalisation avec :  
RDFS, OWL et une révision de RDF en 2004, GRDDL  
en 2007, SPARQL en 2008 et RDFa en 2008
- 👁️ A partir de 2006, deux facteurs vont faire prendre  
au Web sémantique la direction qui est encore la  
sienne :
  - le Web 2.0 → principes d'indexation  
collaborative, structuration des données
  - « Linked Data »



# Le Web Sémantique

1. Définition et objectif
2. Exemples
3. Historique
4. Technologie
5. Test
6. Conclusion, Perspectives, Limites

# 4-Technologie du web sémantique

# 4-Technologie du web sémantique

Permettre :

- accès intelligent aux ressources
- exploitation par les machines

# 4-Technologie du web sémantique

Normaliser :

- l'identification des ressources numériques
- la description des ressources
- la structuration des documents numériques
- l'indexation (ontologie, thésaurus...)

# 4-Technologie du web sémantique

Normaliser :

URI (Uniform Resource Identifier : URL (locator), URN (name))

-l'identification des ressources numériques

-la description des ressources

-la structuration des documents numériques

-l'indexation (ontologie, thésaurus...)

# 4-Technologie du web sémantique

Normaliser :

URI (Uniform Resource Identifier : URL (locator), URN (name))

-l'identification des ressources numériques

XML, RDF (Resource Description Framework) sérialisé en XML

-la description des ressources

-la structuration des documents numériques

-l'indexation (ontologie, thésaurus...)

# 4-Technologie du web sémantique

Normaliser :

URI (Uniform Resource Identifier : URL (locator), URN (name))

-l'identification des ressources numériques

XML, RDF (Resource Description Framework) sérialisé en XML

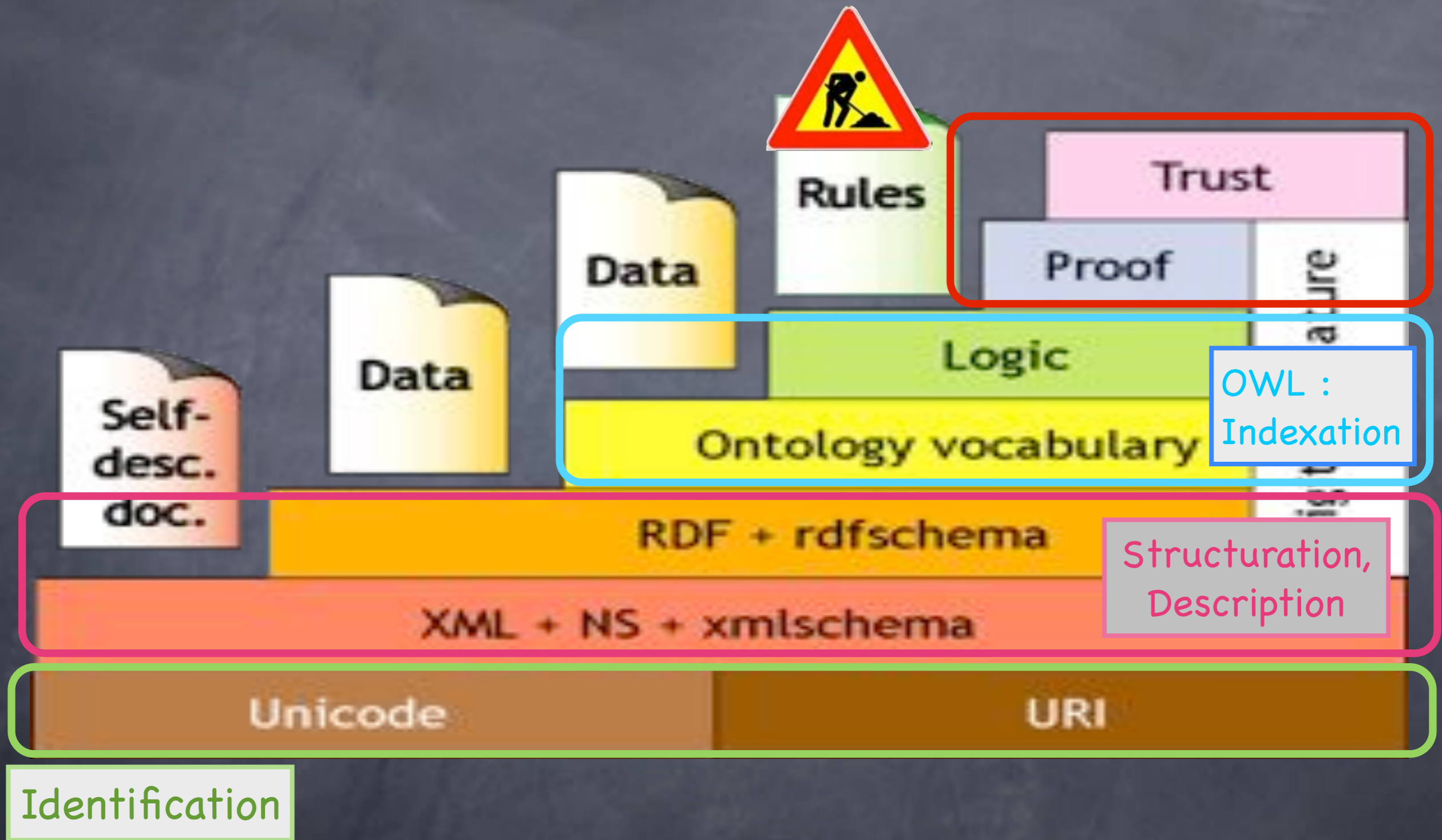
-la description des ressources

-la structuration des documents numériques

OWL (Ontologic Web Language)

-l'indexation (ontologie, thésaurus...)

# 4-Technologie du web sémantique



Source : <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/thesaurus/historique-web-semantique.html>



# Le Web Sémantique

1. Définition et objectif
2. Exemples
3. Historique
4. Technologie
5. Test
6. Conclusion, Perspectives, Limites

# 5-Test

# 5 – Tests

1°) Connectez vous sur **Wolfram Alpha**

<http://www.wolframalpha.com/>

(à utiliser en Anglais)

# 5 - Tests

1°) Connectez vous sur **Wolfram Alpha**

<http://www.wolframalpha.com/>

(à utiliser en Anglais)

Puis trouvez la réponse à la question suivante :

Combien de \$ vous auriez maintenant si vous possédiez \$8 de 1945 ?

# 5 - Tests

1°) Connectez vous sur **Wolfram Alpha**

<http://www.wolframalpha.com/>

(à utiliser en Anglais)

Puis trouvez la réponse à la question suivante :

Combien de \$ vous auriez maintenant si vous possédiez \$8 de 1945 ?

Enfin, faites la même recherche avec **Google**

# 5 – Tests

2°) Toujours sur **Wolfram Alpha**

<http://www.wolframalpha.com/>

Trouvez d'où provient Rice, le joueur de football Américain, en une seule question.

# 5 – Tests

2°) Toujours sur **Wolfram Alpha**

<http://www.wolframalpha.com/>

Trouvez d'où provient Rice, le joueur de football Américain, en une seule question.

Enfin, faites la même recherche avec **Google**

# Le Web Sémantique

1. Définition et objectif
2. Exemples
3. Historique
4. Technologie
5. Test
6. Conclusion, Perspectives, Limites



# 6-Conclusions, Limites, Perspectives

# 6 – Conclusions, Limites, Perspectives

Donner un accès aux ressources du web plus intuitif



Avoir une donnée plus structurée sur internet,  
permettant un plus grand flux d'échange  
d'informations.



# 6 – Conclusions, Limites, Perspectives

Vie privée

Compréhension des sous-entendus (polysémie,  
métaphore...)

Obsolescence des métadonnées

Lourdeur d'utilisation

Problèmes de l'interface entre la chaise et le clavier

# 6 – Conclusions, Limites, Perspectives

Problèmes de l'interface entre la chaise et le clavier

Problèmes identifiés par Cory Doctorow :

- 1- les gens mentent
- 2- les gens sont paresseux
- 3- les gens sont stupides
- 4- il est difficile de se décrire soi-même
- 5- les classifications ne sont pas neutres
- 6- l'unité de mesure influence les résultats
- 7- on peut décrire une chose de plusieurs façons.

# 6 – Conclusions, Limites, Perspectives

Traduction automatique

Web Ubiquitaire

Web des Objets

Connections between Information



Connections between people

Source : <http://pro.01net.com/>

Merci de votre attention

