



FSAC

FACULTE DES SCIENCES AIN CHOCK
UNIVERSITE HASSAN II DE CASABLANCA

WEB SÉMANTIQUE

EL MOUKHI NAWFAL
1^{ère} année - Master BD2C

Année universitaire 2025-2026

WEB SÉMANTIQUE : LES SEPT CHAPITRES DU COURS

[**Chapitre 1.** Introduction au web sémantique](#)

[**Chapitre 2.** XML](#)

[**Chapitre 3.** Schémas XML](#)

[**Chapitre 4.** Famille XML](#)

[**Chapitre 5.** RDF](#)

[**Chapitre 6.** SPARQL](#)

[**Chapitre 7.** RDFS et le langage OWL](#)

CHAPITRE 1. INTRODUCTION AU WEB SÉMANTIQUE

« regarder le passé pour comprendre l'avenir »

CHAPITRE 1. INTRODUCTION AU WEB SÉMANTIQUE

1. Brève histoire du Web
2. Principes architecturaux
3. Standards et déploiement
4. Séparation du fond et de la forme
5. De la page à la ressource
6. Principes des données liées
7. La pile de standardisation

CHAPITRE 1. INTRODUCTION AU WEB SÉMANTIQUE

- 1. Brève histoire du Web**
- 2. Principes architecturaux**
- 3. Standards et déploiement**
- 4. Séparation du fond et de la forme**
- 5. De la page à la ressource**
- 6. Principes des données liées**
- 7. La pile de standardisation**

1. BRÈVE HISTOIRE DU WEB

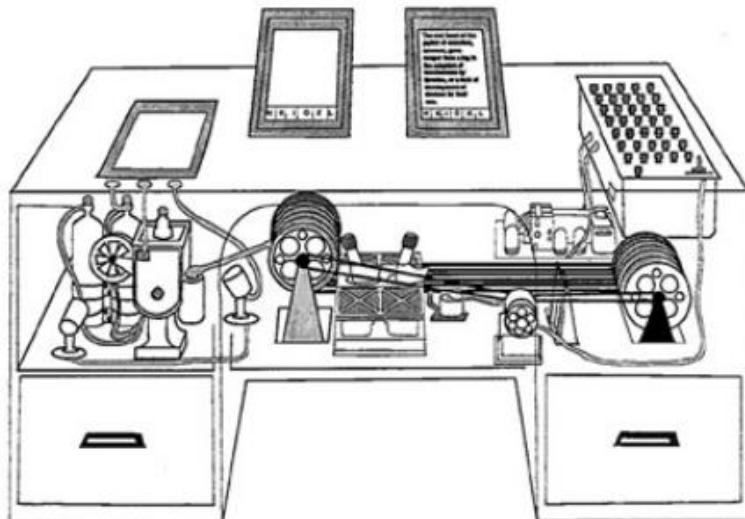
Déléguer la gestion des liens



Vannevar BUSH, 1890-1974

1. BRÈVE HISTOIRE DU WEB

Déléguer la gestion des liens



Memex, *Life Magazine*, 10 septembre 1945



- Vannevar BUSH, 1890-1974
- Memex
 - externaliser les associations
 - assister la (re)mémorisation

1. BRÈVE HISTOIRE DU WEB

Relier les documents numériques



Ted NELSON

1. BRÈVE HISTOIRE DU WEB

Relier les documents numériques

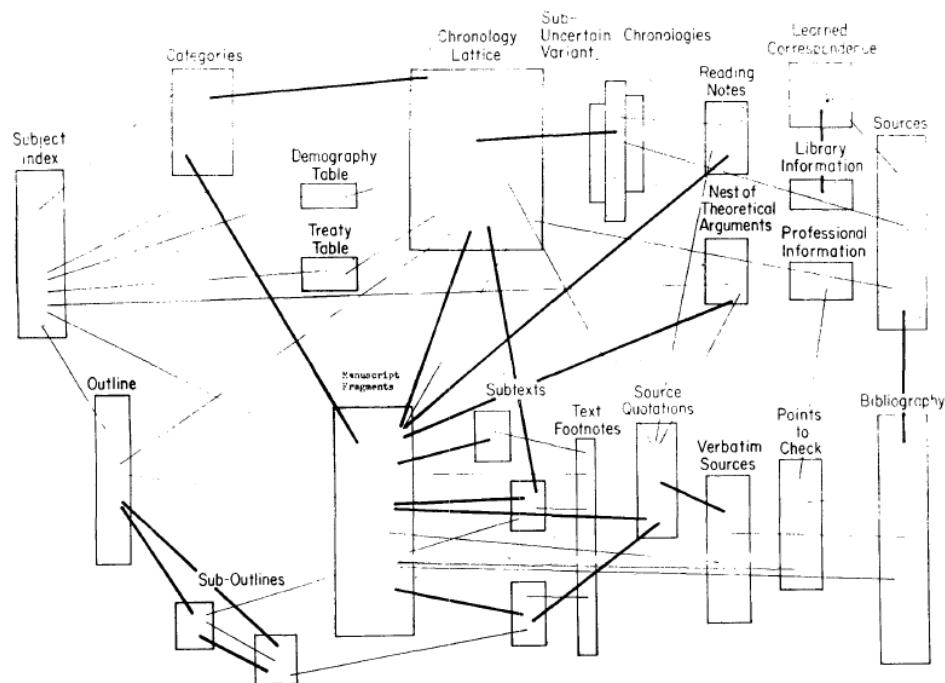


FIGURE 4—ELF's capacity for total filing: hypothetical use by historian. Thin lines indicate links; heavy rules indicate some of same entries.

Complex information processing: a file structure for the complex, the changing and the indeterminate, T. H. Nelson, ACM, 1965



- Ted NELSON
- Hypertexte
- Hypermédia

1. BRÈVE HISTOIRE DU WEB

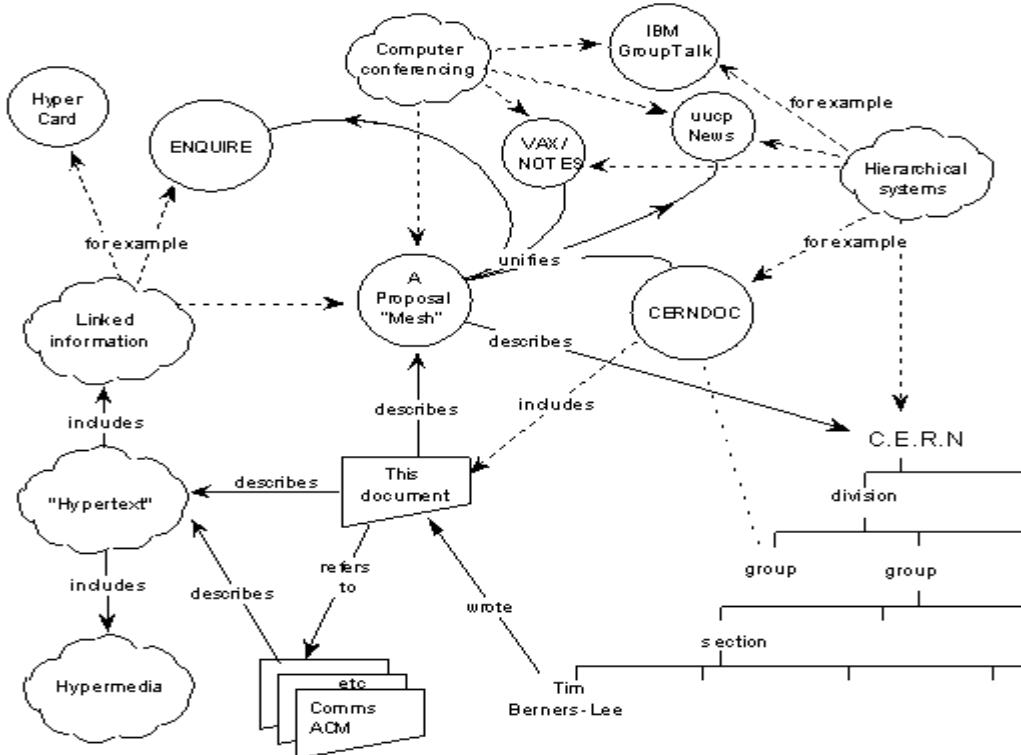
Lier à travers le réseau



Tim Berners-Lee

1. BRÈVE HISTOIRE DU WEB

Lier à travers le réseau



*Information Management: A Proposal
Tim Berners-Lee, CERN, March 1989, May 1990*



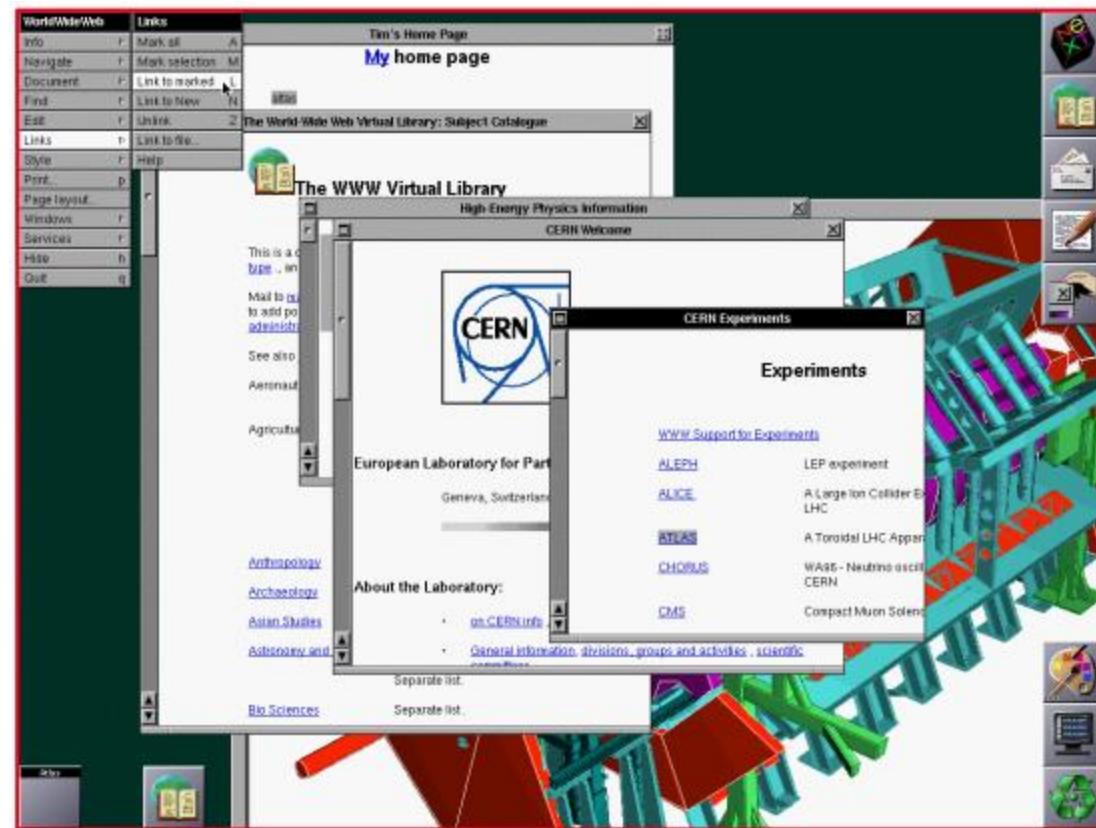
- Tim Berners-Lee
- Identifier et lier sur les réseaux

CHAPITRE 1. INTRODUCTION AU WEB SÉMANTIQUE

1. Brève histoire du Web
- 2. Principes architecturaux**
3. Standards et déploiement
4. Séparation du fond et de la forme
5. De la page à la ressource
6. Principes des données liées
7. La pile de standardisation

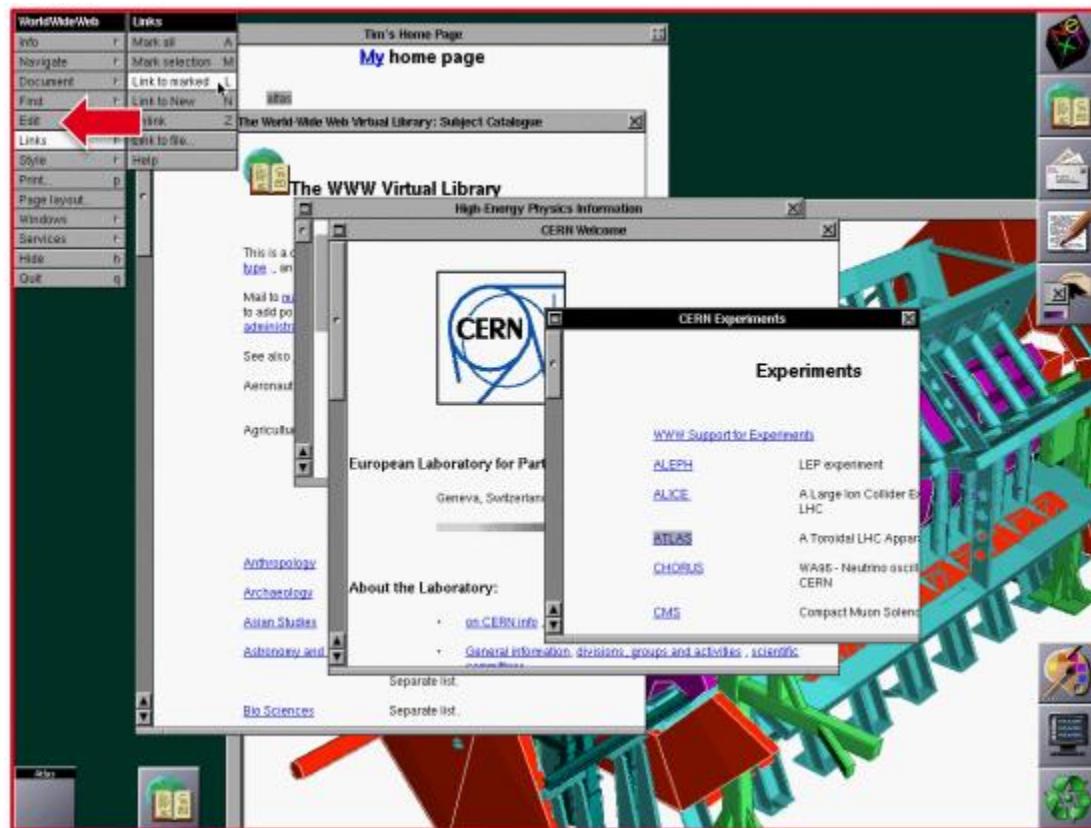
2. PRINCIPES ARCHITECTURAUX

Les principes du web



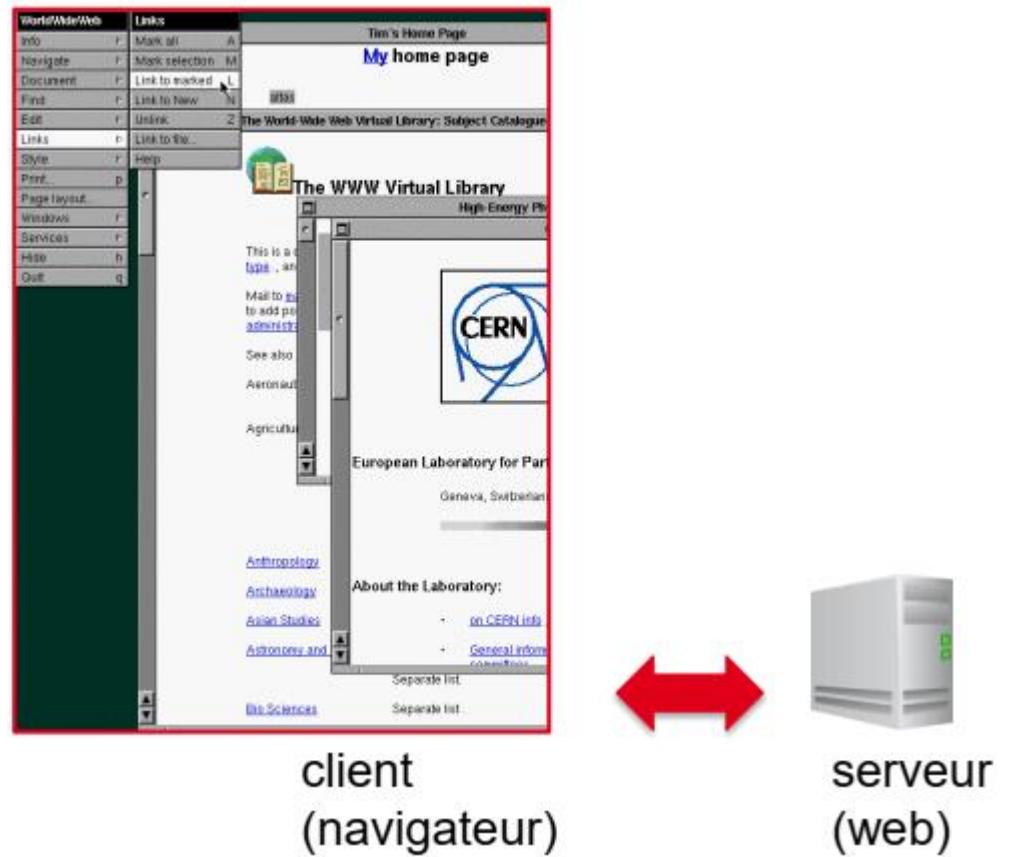
2. PRINCIPES ARCHITECTURAUX

Les principes du web



2. PRINCIPES ARCHITECTURAUX

Les principes du web



2. PRINCIPES ARCHITECTURAUX

Les trois composants de l'architecture web

1. Identification & adressage (URL)

ex. <http://www.fsac.univh2c.ma>



2. Communication / protocole (HTTP)

GET /centre/casablanca HTTP/1.1

Host: www.fsac.univh2c.ma



3. Langage de représentation (HTML)

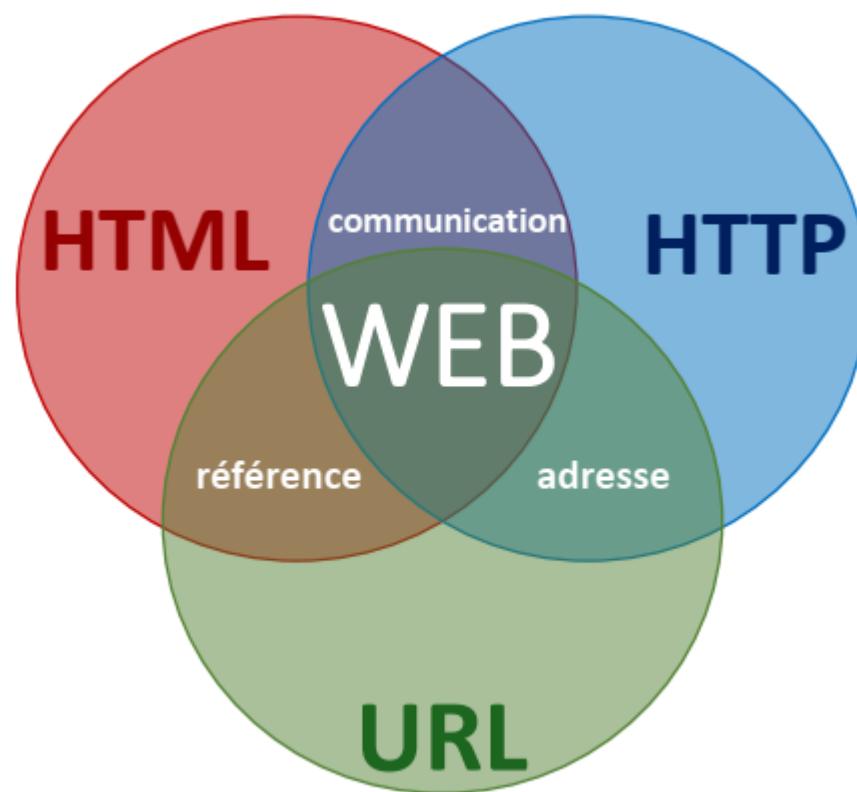
Nawfal travaille chez

[fsac](http://fsac.univh2c.ma)



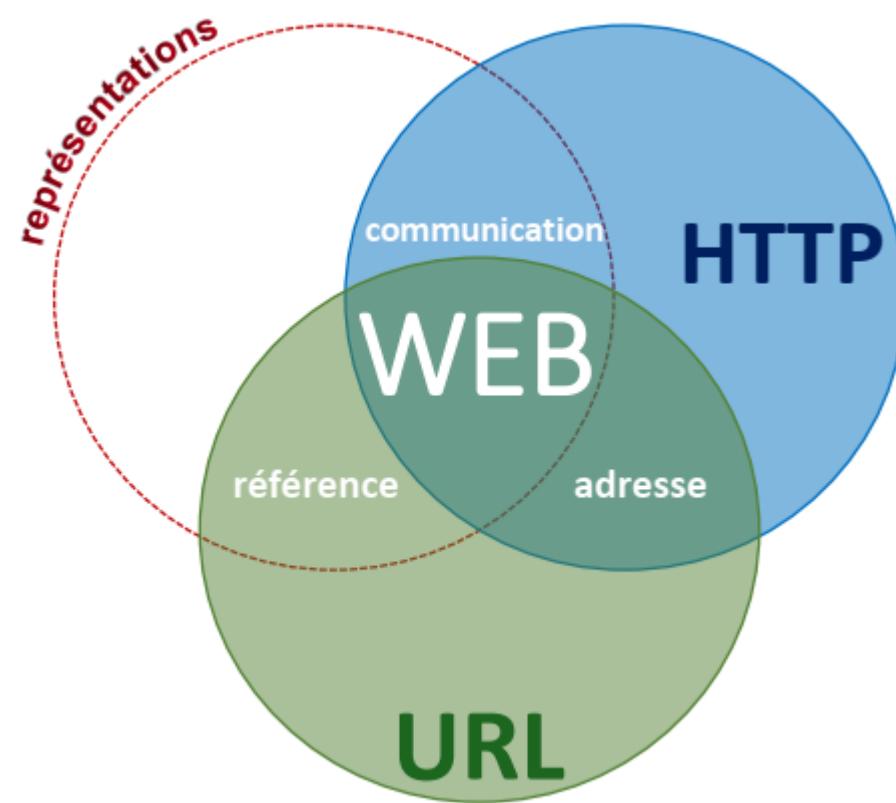
2. PRINCIPES ARCHITECTURAUX

Les trois composants de l'architecture web



2. PRINCIPES ARCHITECTURAUX

au-delà des représentations documentaires

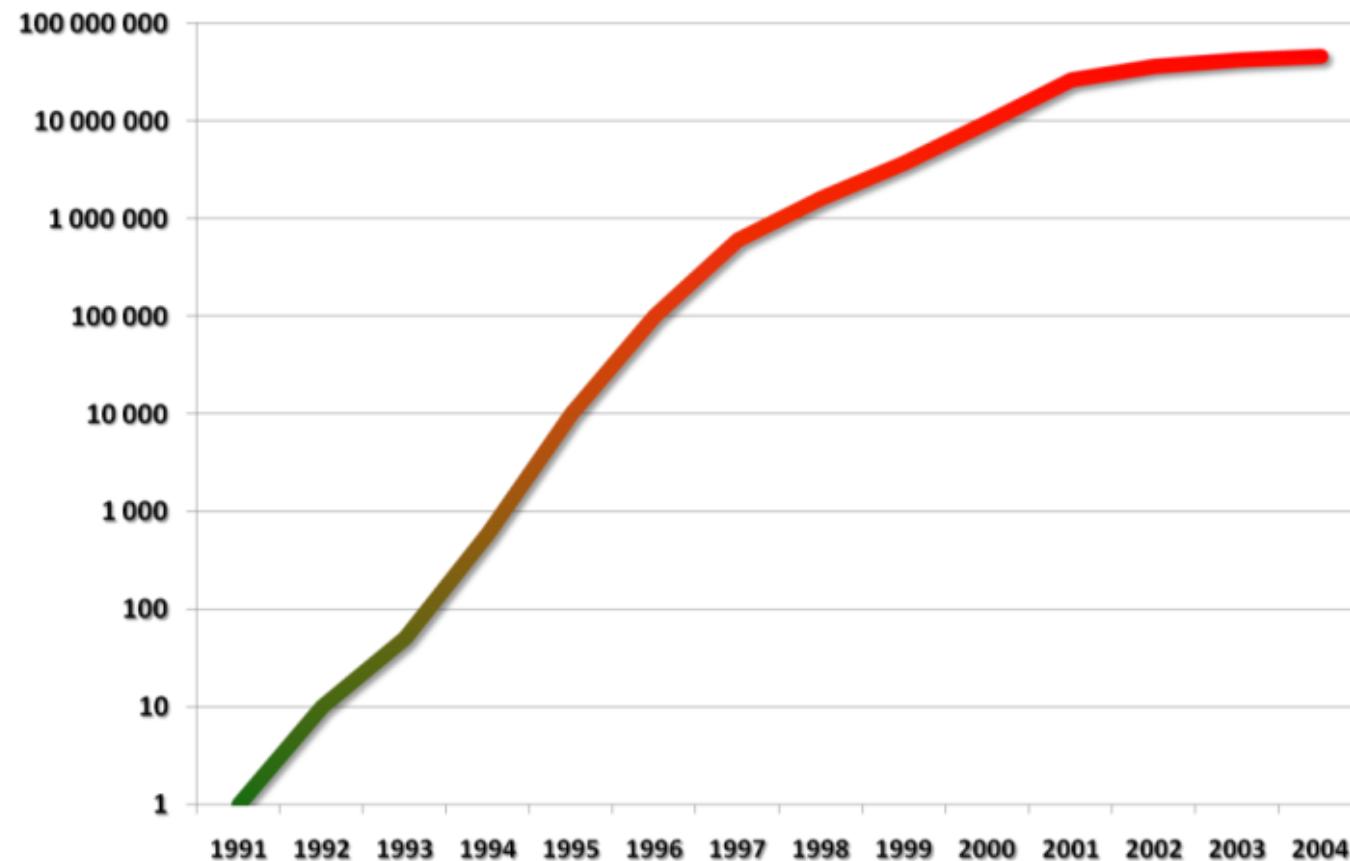


CHAPITRE 1. INTRODUCTION AU WEB SÉMANTIQUE

1. Brève histoire du Web
2. Principes architecturaux
- 3. Standards et déploiement**
4. Séparation du fond et de la forme
5. De la page à la ressource
6. Principes des données liées
7. La pile de standardisation

3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

Nombre des serveurs web chaque année



3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

La guerre des navigateurs



3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

1994 création du World Wide Web Consortium

Harmoniser les évolutions du web



3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

statuts des standards

recommendation

proposed recommendation

candidate recommendation

last call

 working draft

3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

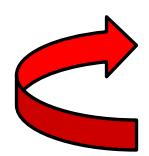
statuts des standards

recommendation

proposed recommendation

candidate recommendation

last call



working draft

A red curved arrow points from the word "working draft" up towards the word "last call".

3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

statuts des standards

recommendation

proposed recommendation

candidate recommendation

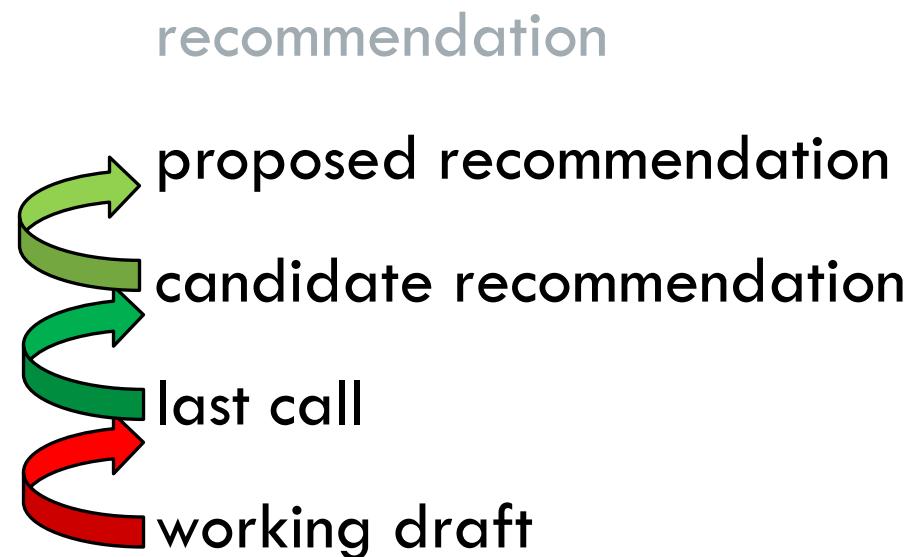


last call

working draft

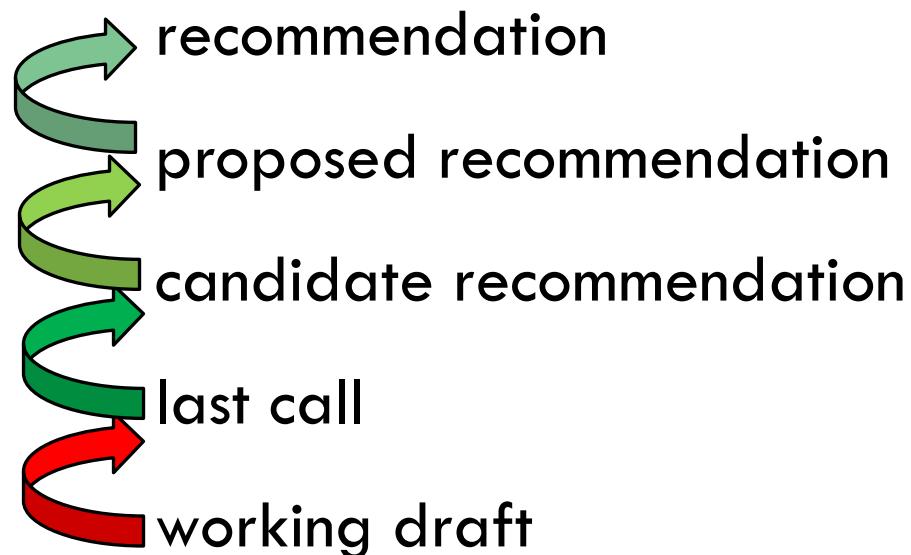
3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

statuts des standards



3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

statuts des standards



3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

au W3C, tout n'est pas un standard



- 🚫 Note
- 🚫 Group report
- 🚫 Member submission

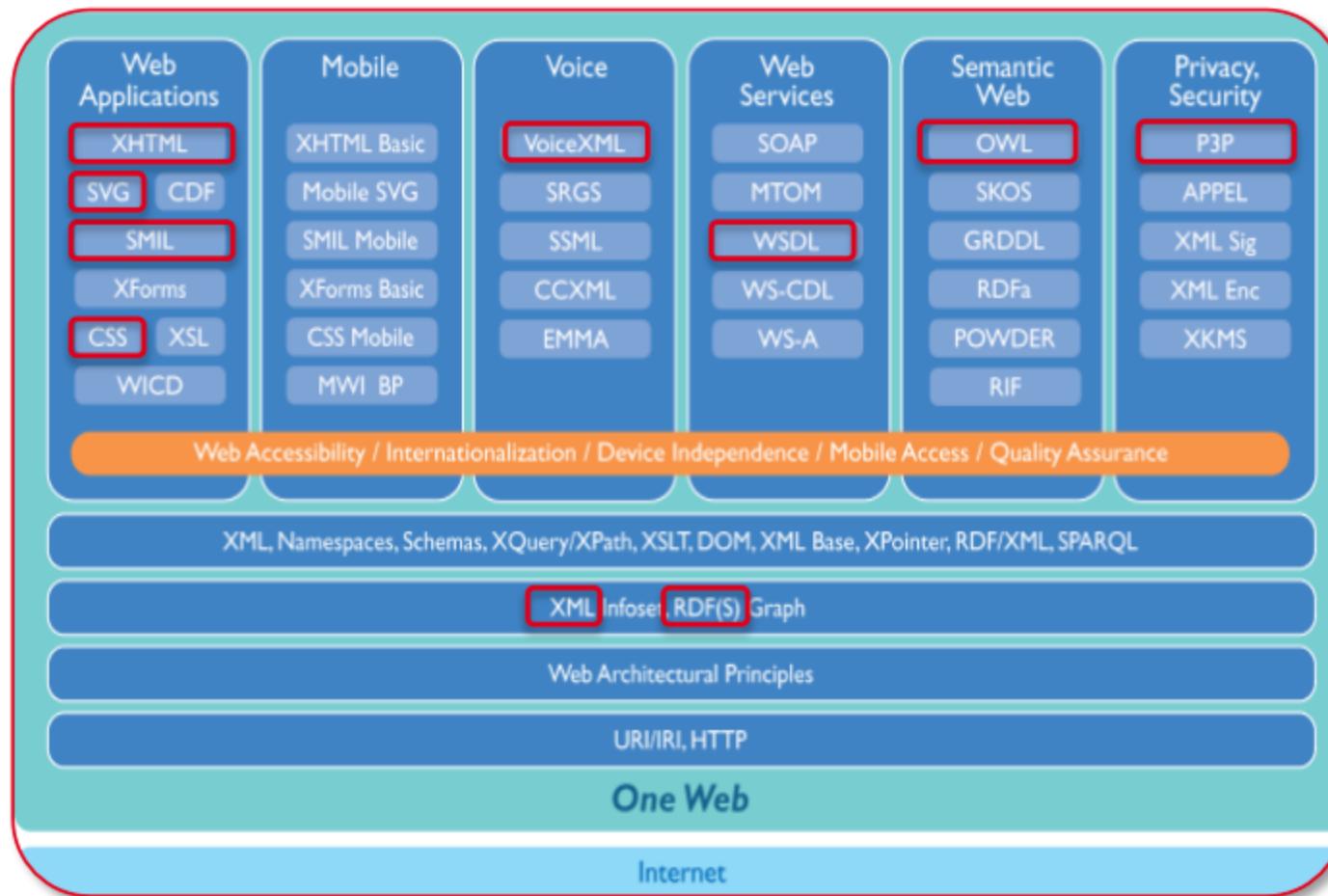
3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

différentes activités de standardisation (2008)



3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

différentes représentations d'informations



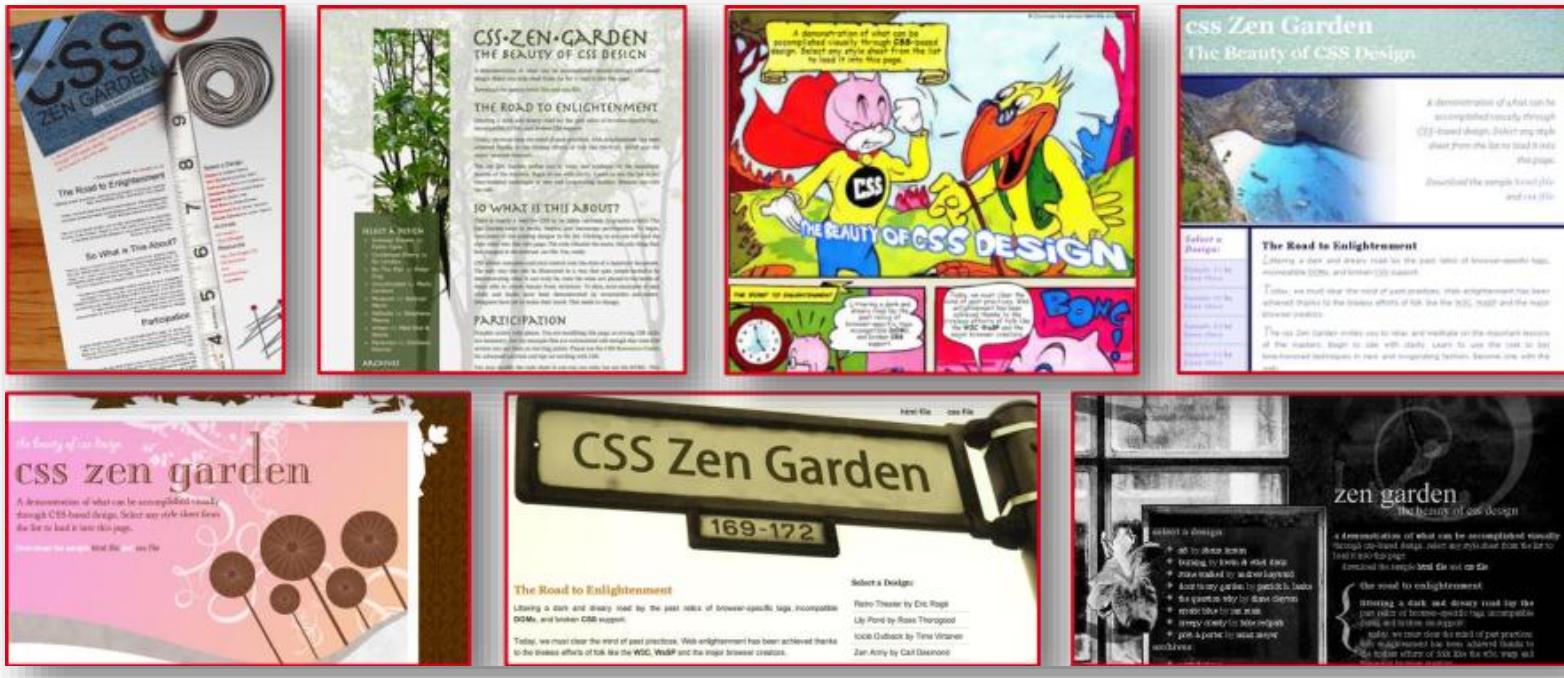
CHAPITRE 1. INTRODUCTION AU WEB SÉMANTIQUE

1. Brève histoire du Web
2. Principes architecturaux
3. Standards et déploiement
- 4. Séparation du fond et de la forme**
5. De la page à la ressource
6. Principes des données liées
7. La pile de standardisation

4. SÉPARATION DU FOND ET DE LA FORME

Cascading Style Sheets (CSS)

CSS Zen Garden: une seule « page », un seul contenu, mais une collection de présentations.



4. SÉPARATION DU FOND ET DE LA FORME

proposer ses propres langages (XML)



structurer des données



en utilisant des balises



dans un format textuel



famille ouverte de langages



langage composable



dans un format textuel

4. SÉPARATION DU FOND ET DE LA FORME

Explosion du nombre de langages

MusicML MathML SVG (graphique)

OpenOffice (bureautique)

XACML (accès) FpML (finance)

SMIL (multimédia) CML (chimie)

GPX (GPS) WSDL (Services)

NewsML XHTML ...

4. SÉPARATION DU FOND ET DE LA FORME

Multiplication des outils et standards attenants

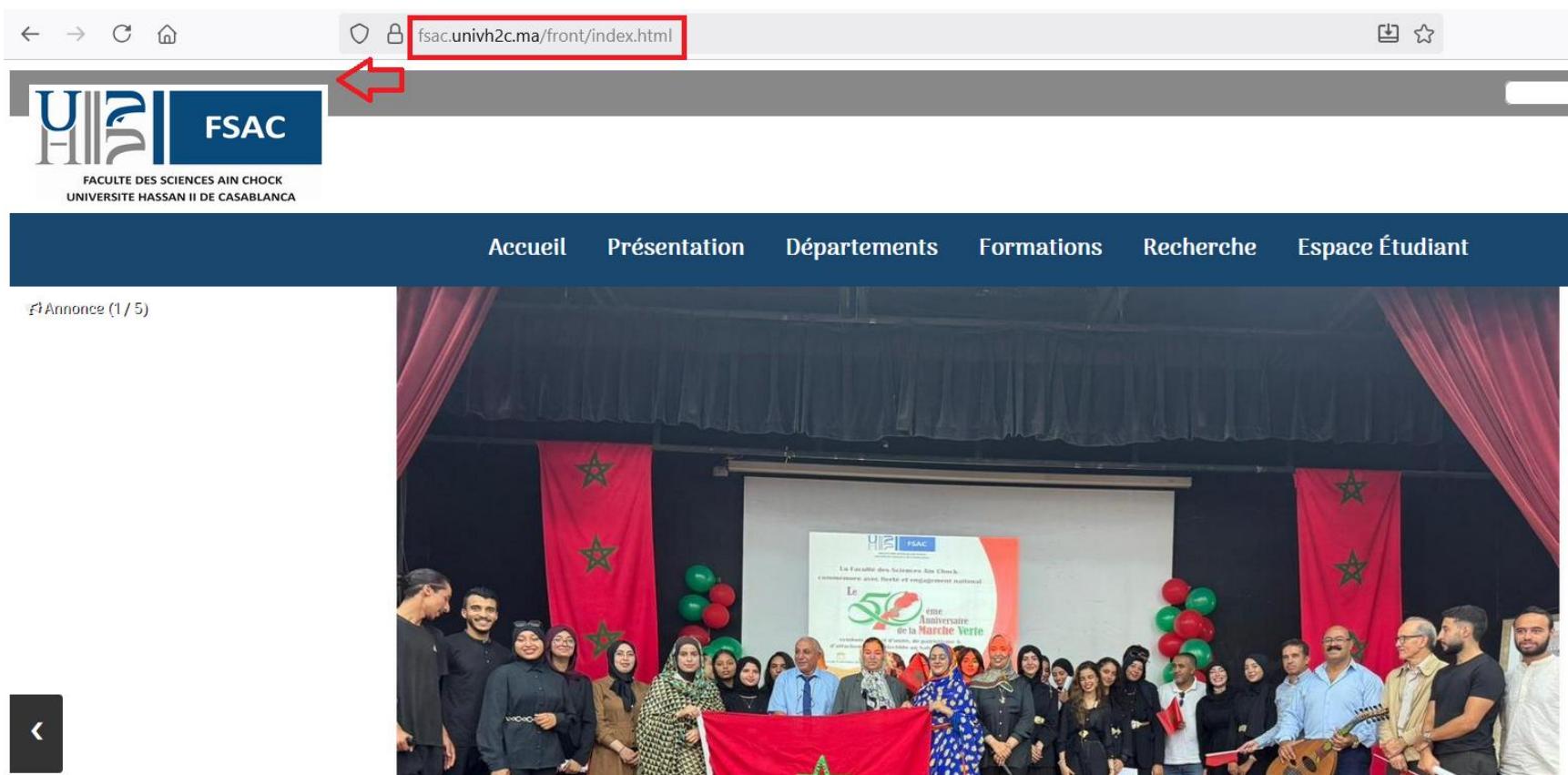
- Parseurs (DOM, SAX)
- Schémas XML
- Xpath
- Xpointer
- XLink
- XQuery
- XSL
- XProc

CHAPITRE 1. INTRODUCTION AU WEB SÉMANTIQUE

1. Brève histoire du Web
2. Principes architecturaux
3. Standards et déploiement
4. Séparation du fond et de la forme
- 5. De la page à la ressource**
6. Principes des données liées
7. La pile de standardisation

5. DE LA PAGE À LA RESSOURCE

localiser une page (URL)



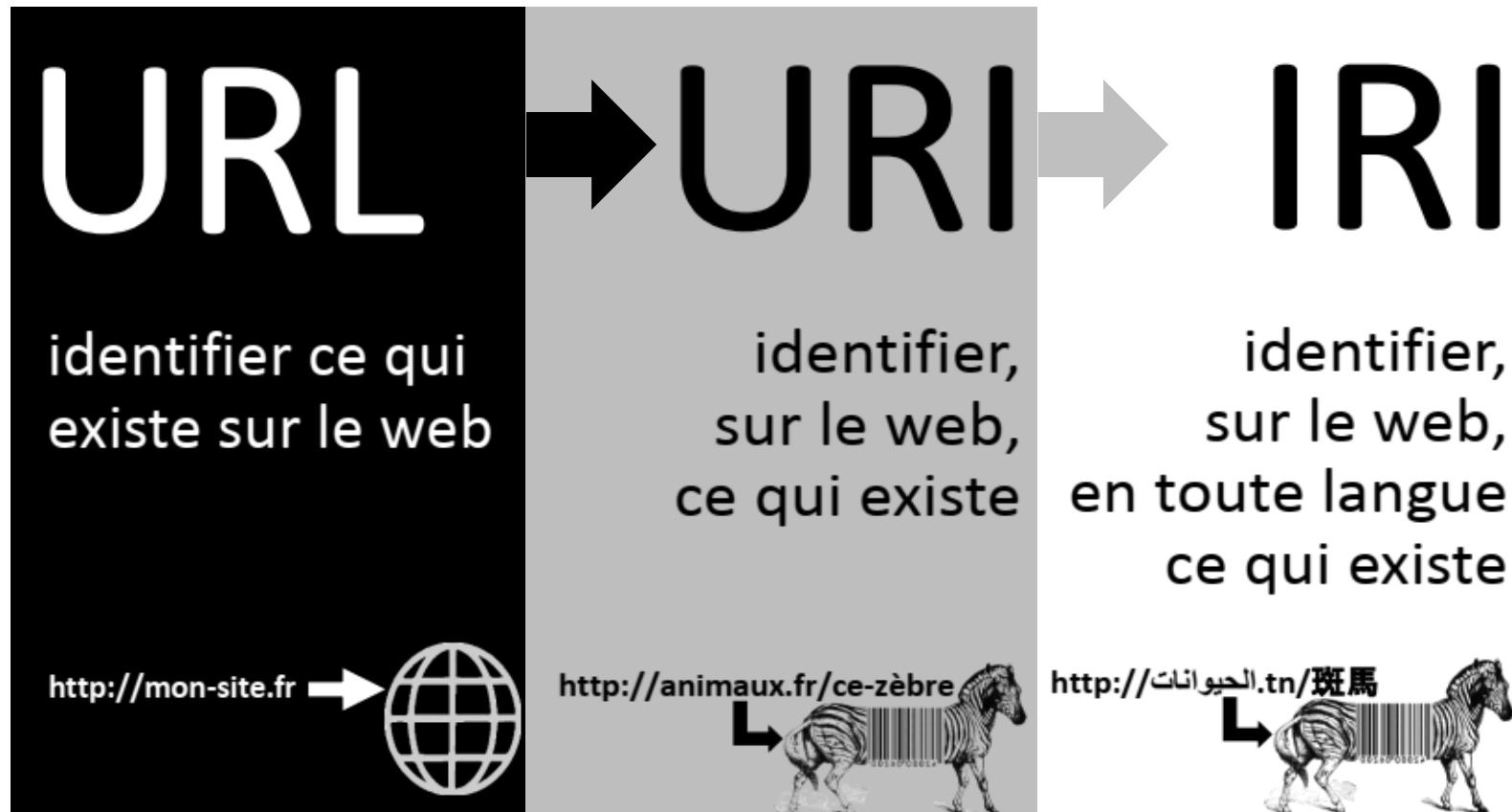
5. DE LA PAGE À LA RESSOURCE

Multiplication des références au Web



5. DE LA PAGE À LA RESSOURCE

Changement de statut de la référence



5. DE LA PAGE À LA RESSOURCE

Le web est un réseau de ressources



5. DE LA PAGE À LA RESSOURCE

La notion de ressource

Définition :

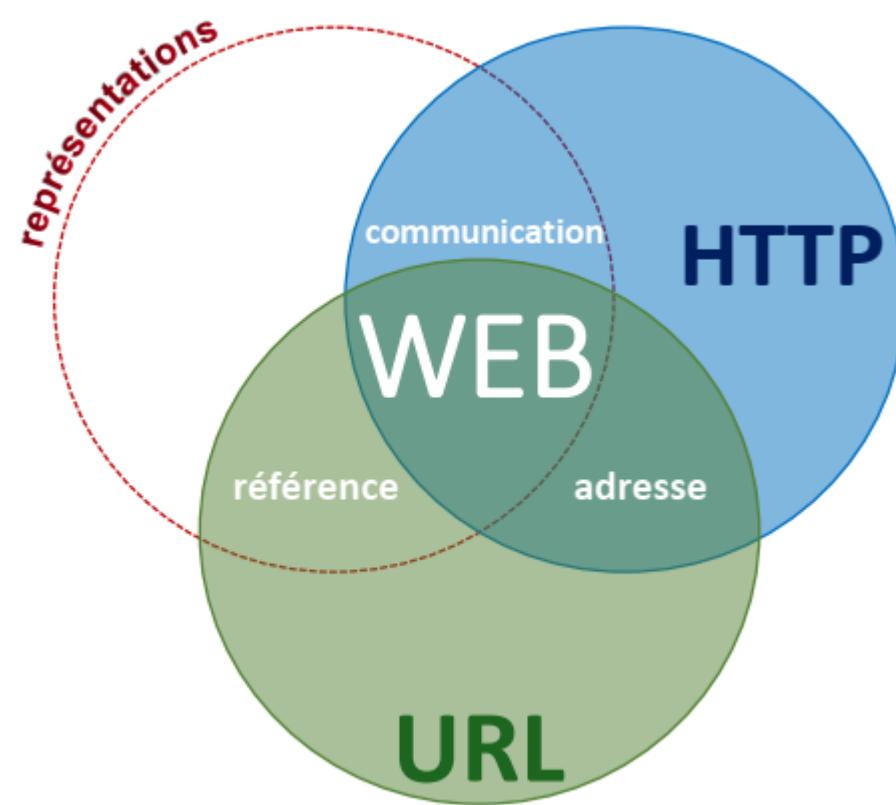
On appelle ressource tout ce qui peut être identifié par un URI.

<http://nawfal.info/objets#mavoitue>

ex. une page, une personne, une voiture, un chien, une idée, un pays, un produit, un service....

5. DE LA PAGE À LA RESSOURCE

Au-delà des représentations documentaires



5. DE LA PAGE À LA RESSOURCE

La notion d'espace de nommage (namespace)

Définition :

Espace abstrait rassemblant des noms d'un même ensemble.

<http://fsac.univh2c.ma/sujets#compilation>

ex. un dictionnaire, un index de bibliothèque, un lexique, un standard, un référentiel métier...

CHAPITRE 1. INTRODUCTION AU WEB SÉMANTIQUE

1. Brève histoire du Web
2. Principes architecturaux
3. Standards et déploiement
4. Séparation du fond et de la forme
5. De la page à la ressource
- 6. Principes des données liées**
7. La pile de standardisation

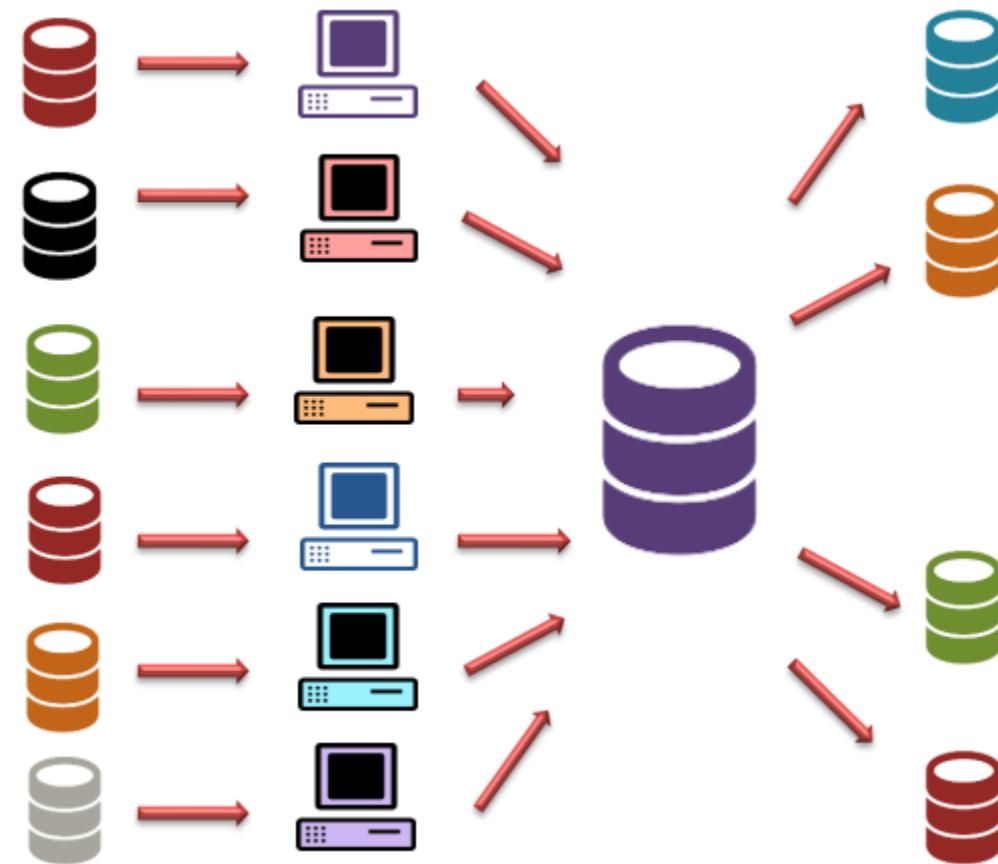
6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

Ratatouille : ou la recette des données liées



6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

Datatouille : ou la recette des données liées



6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

Principes techniques: le web appliqué aux données

1. Utiliser des URI HTTP (**URL**) pour que l'on puisse les suivre
ex. <http://chercheurs.ma/nelmoukhi>
2. Lorsqu'un URI est suivi renvoyer des données sur ce qu'il représente (**HTTP**)
3. Inclure dans ces données des liens vers d'autres données (**Web**)

6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

Principes techniques: le web appliqué aux données



URI ???...



6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

Principes techniques: le web appliqué aux données



6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

Principes techniques: le web appliqué aux données



6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

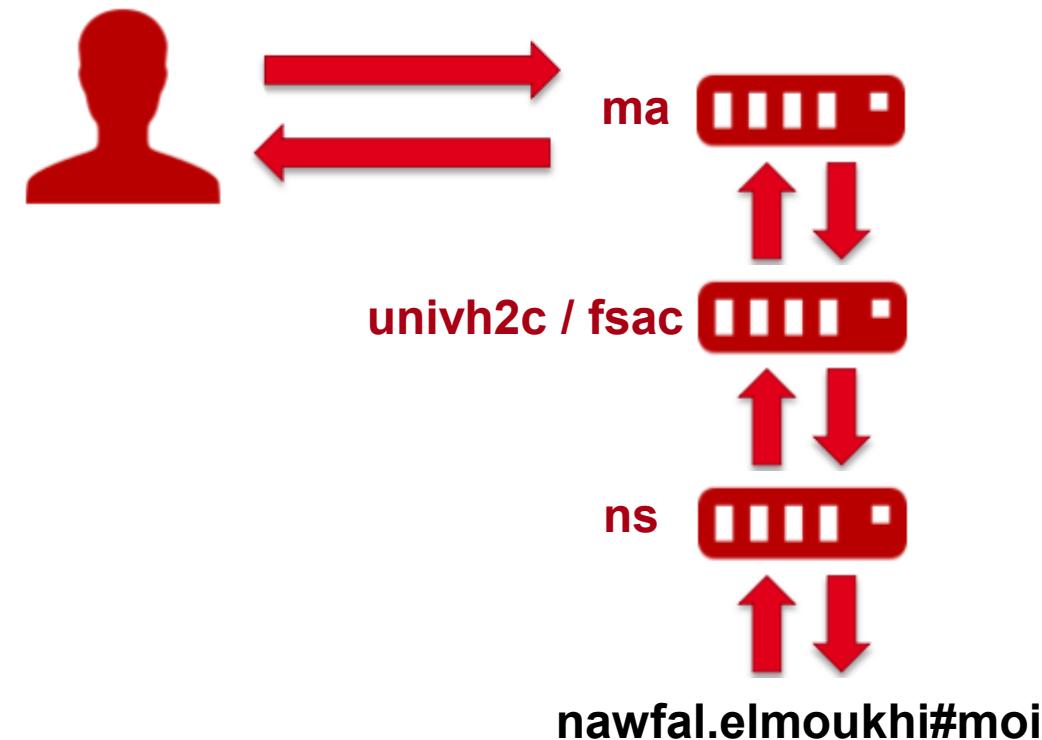
Principes techniques: le web appliqué aux données



6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

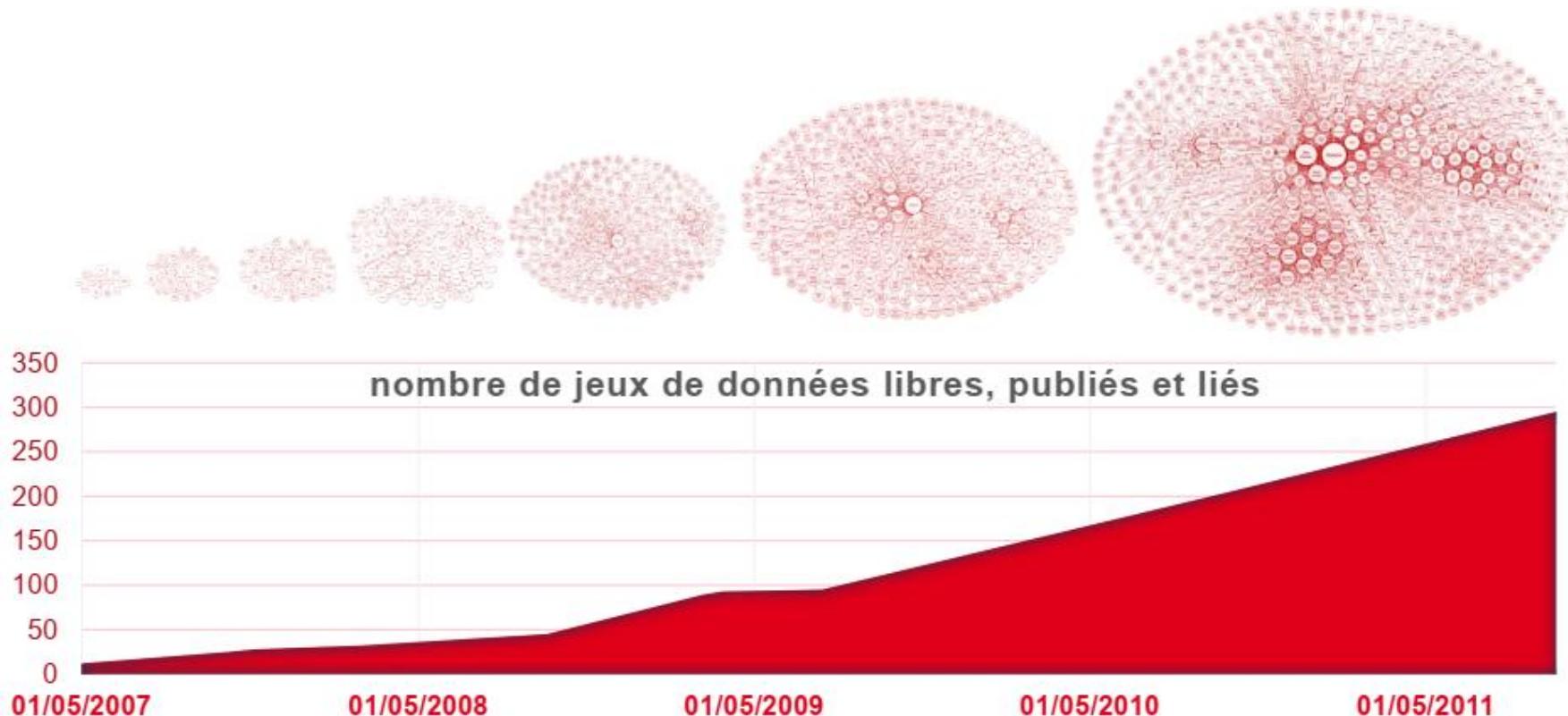
Importance du nom de domaine

<http://ns.fsac.univh2c.ma/nawfal.elmoukhi#moi>



6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

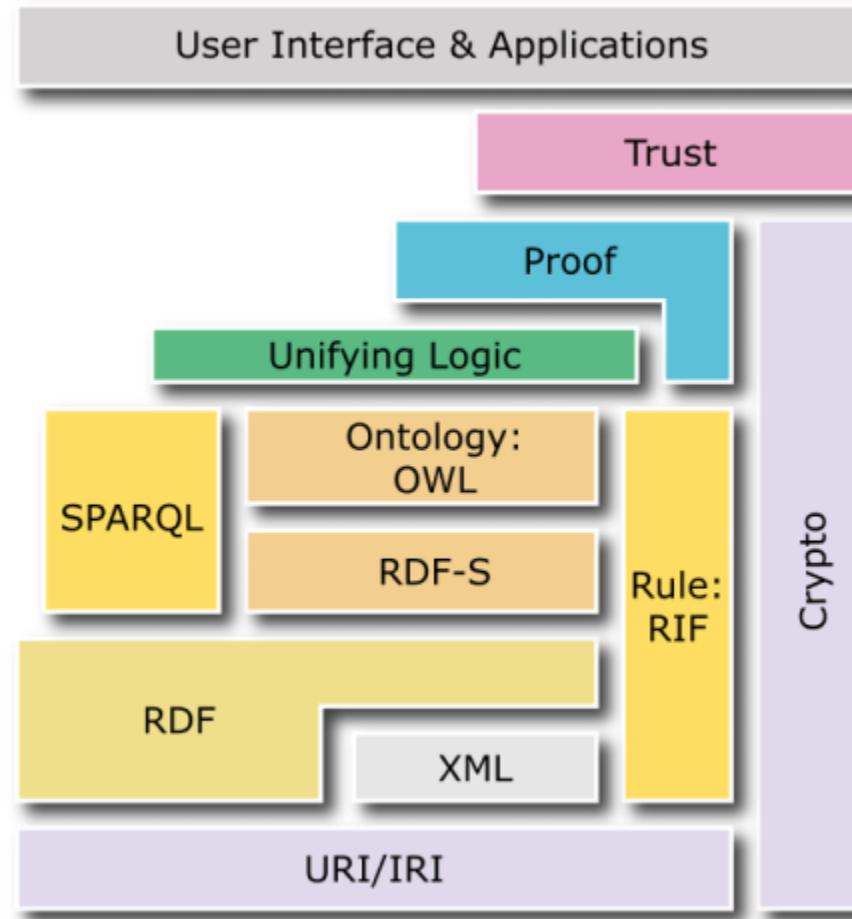
« linked open data » : l'explosion des données ouvertes et liées



CHAPITRE 1. INTRODUCTION AU WEB SÉMANTIQUE

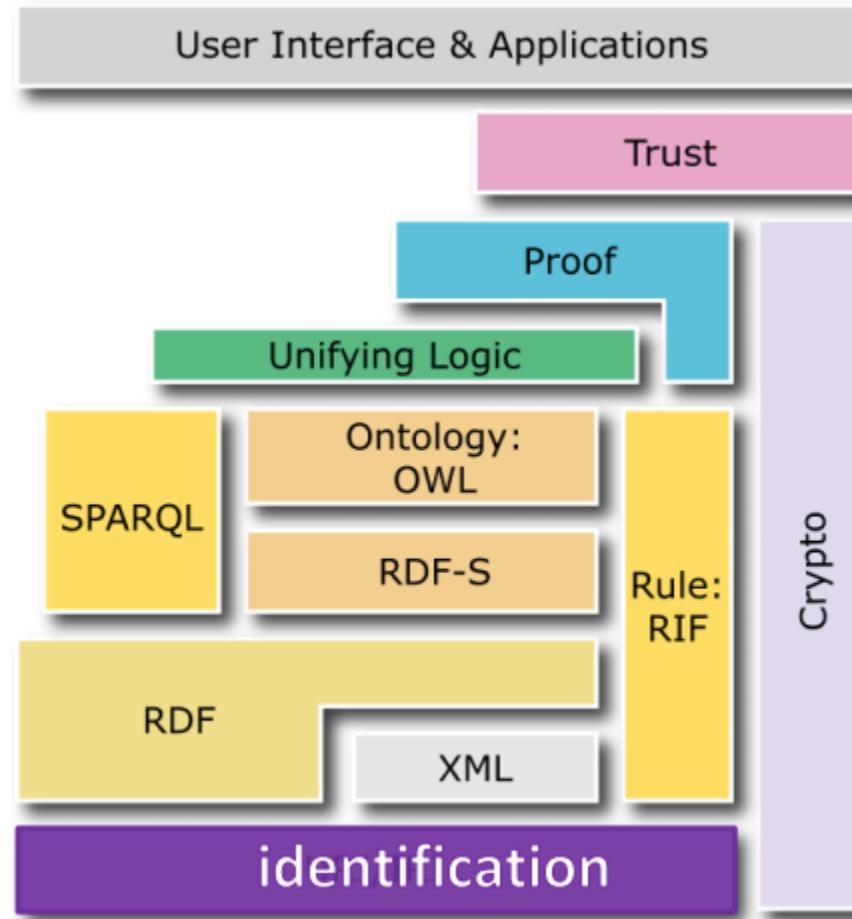
1. Brève histoire du Web
2. Principes architecturaux
3. Standards et déploiement
4. Séparation du fond et de la forme
5. De la page à la ressource
6. Principes des données liées
7. **La pile de standardisation**

7. LA PILE DE STANDARDISATION



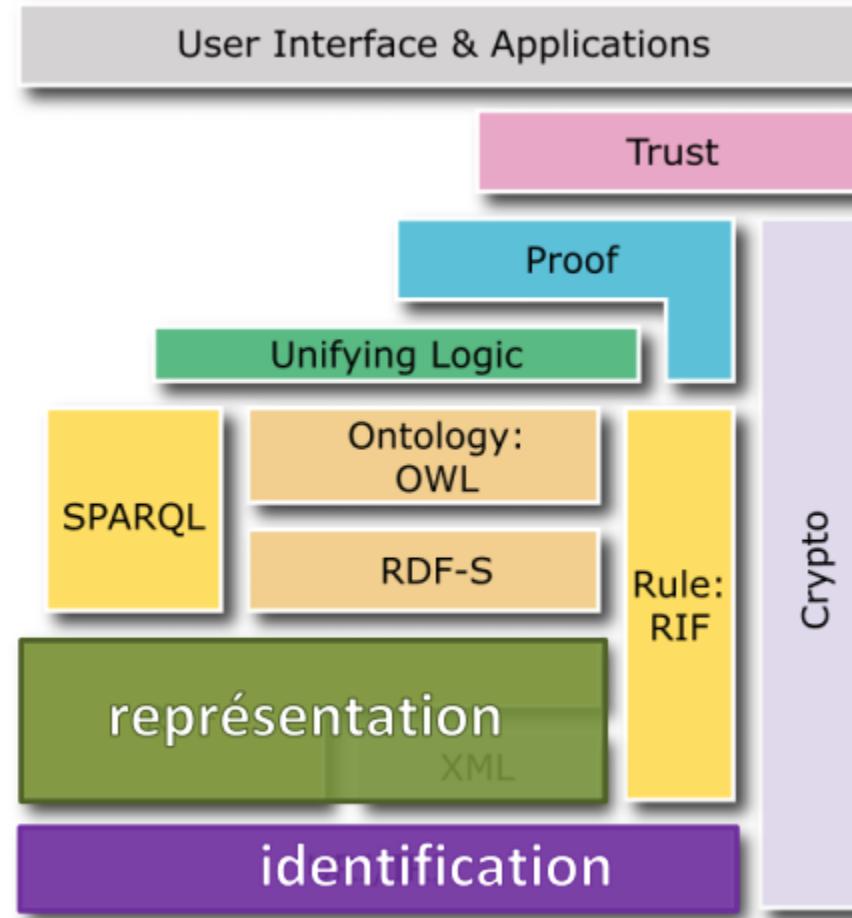
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



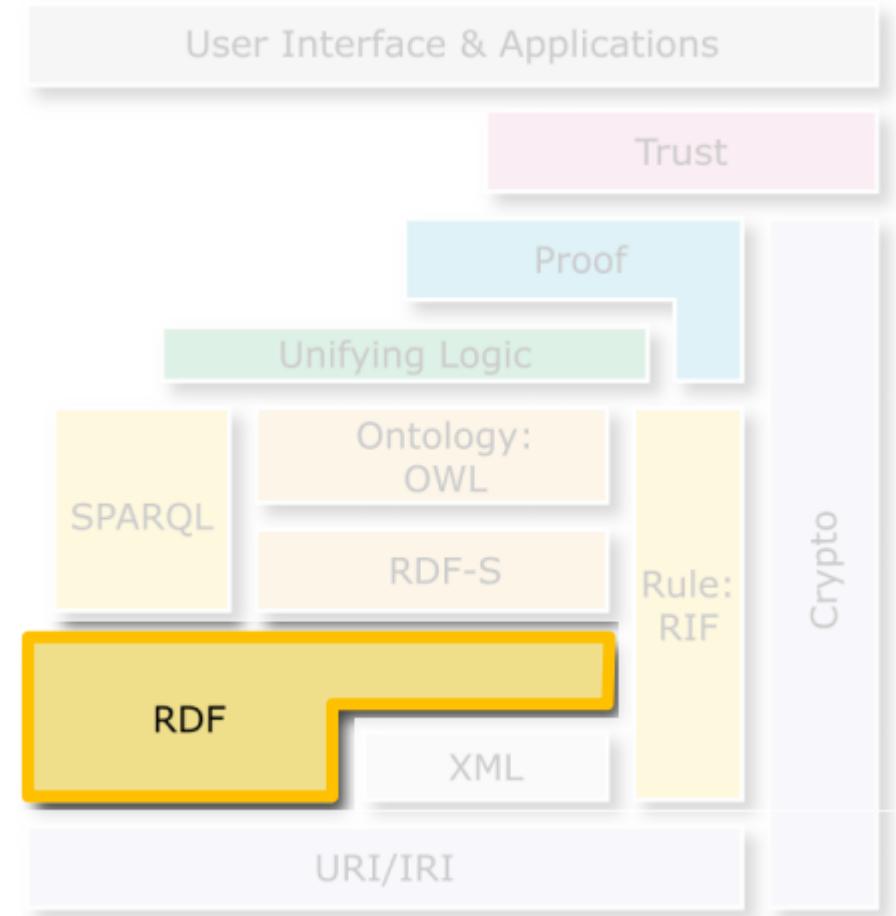
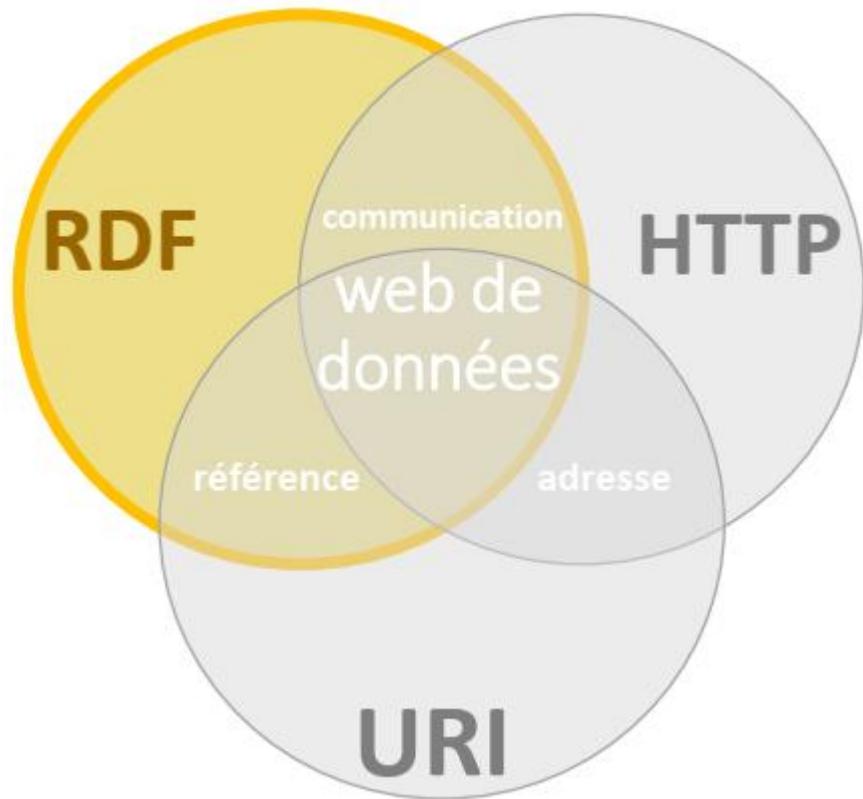
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



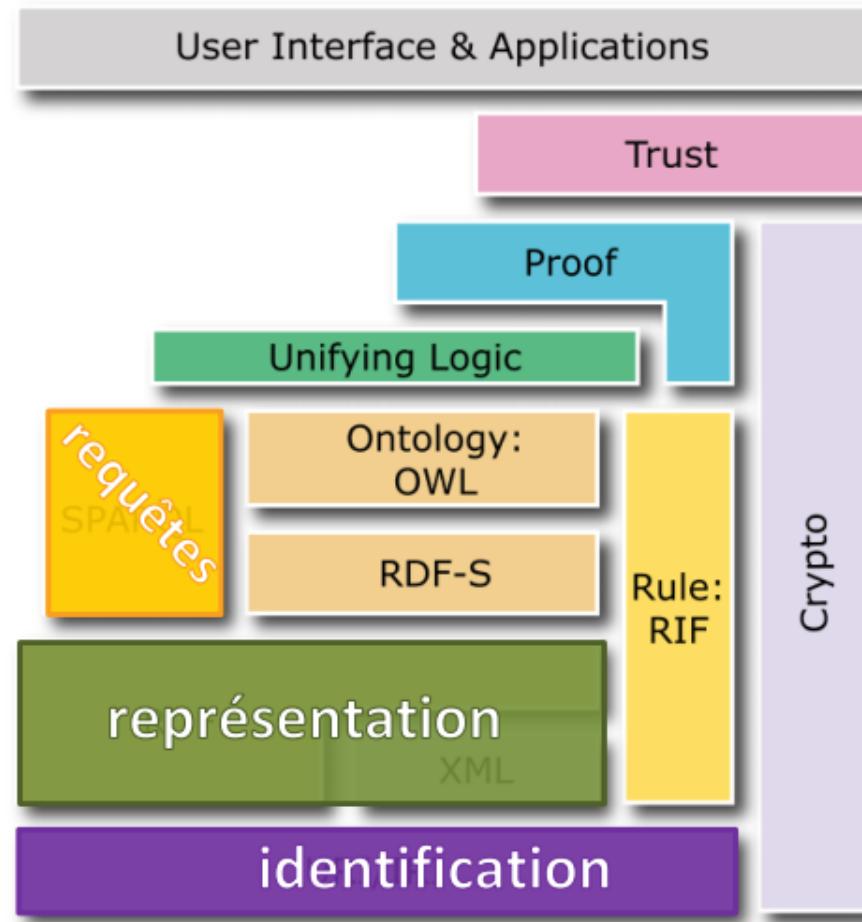
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



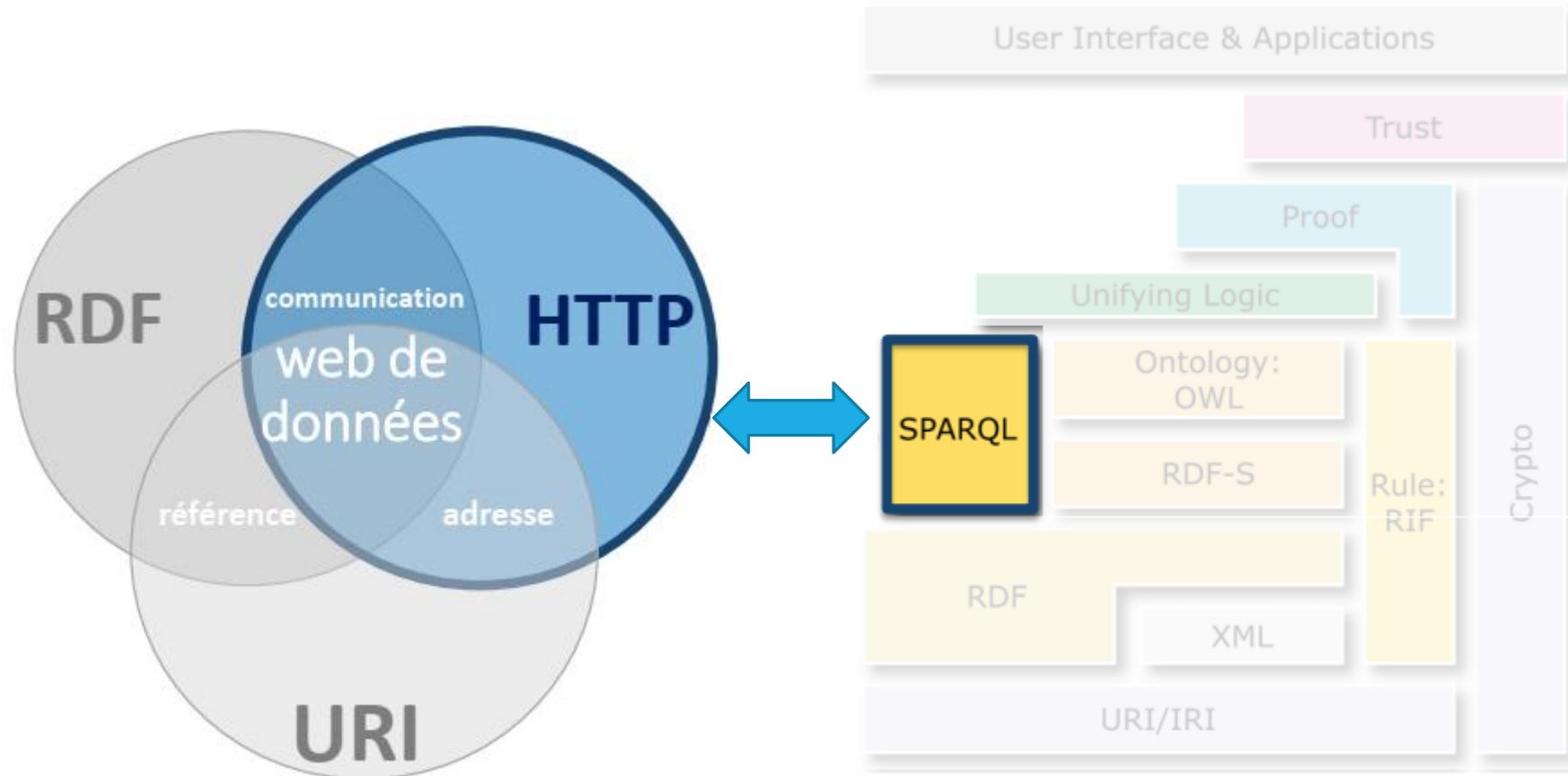
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



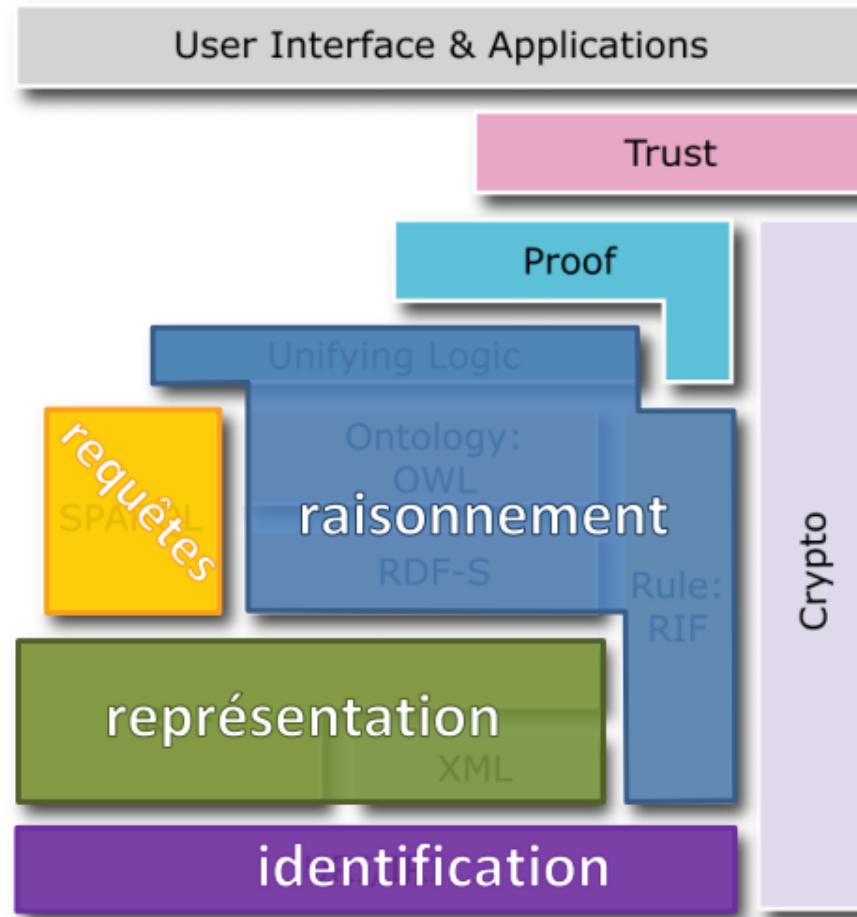
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



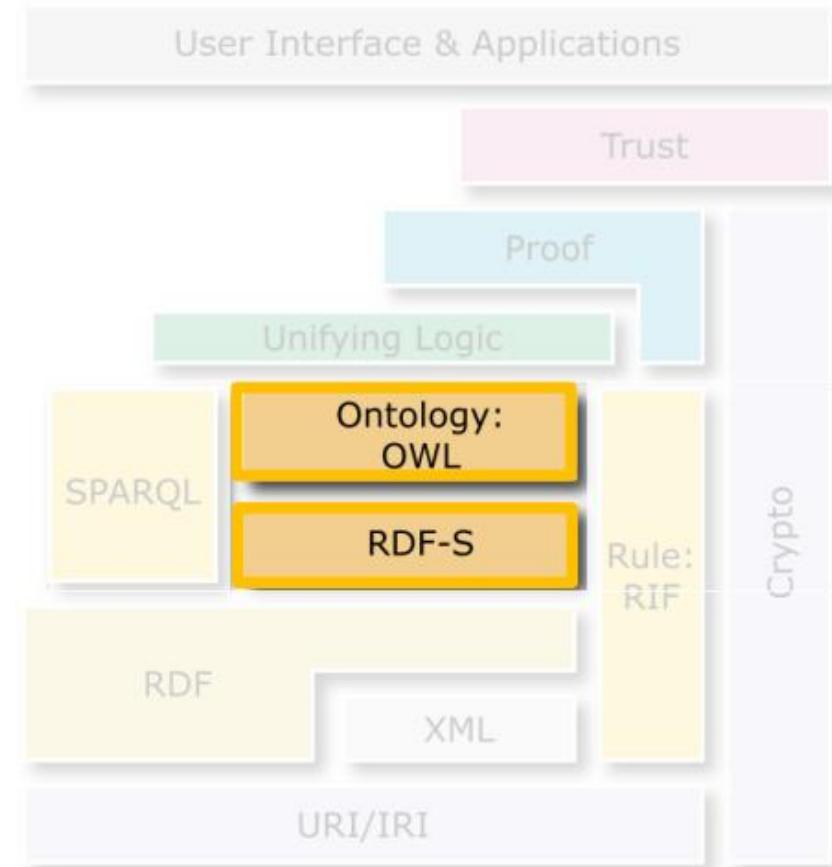
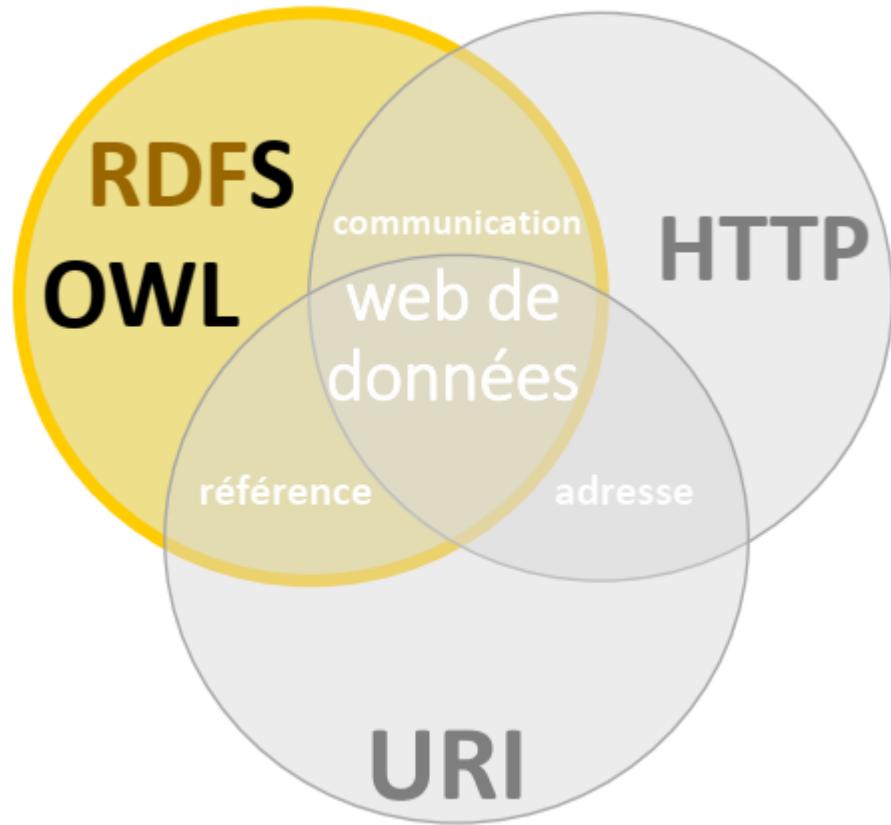
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



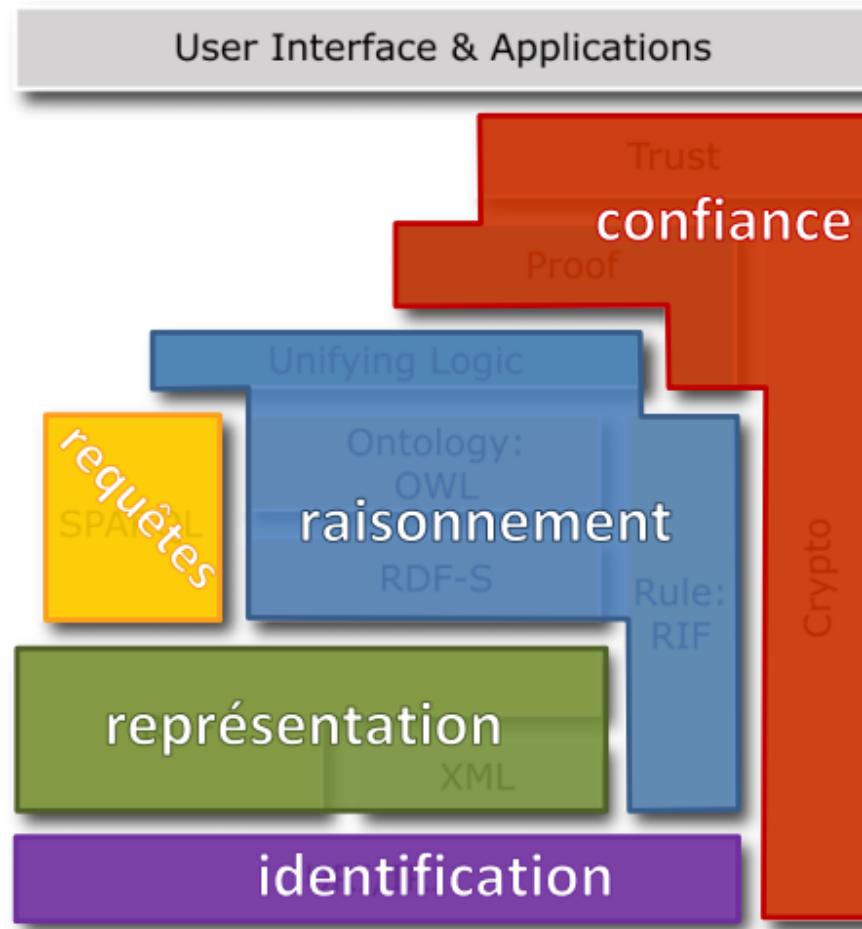
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



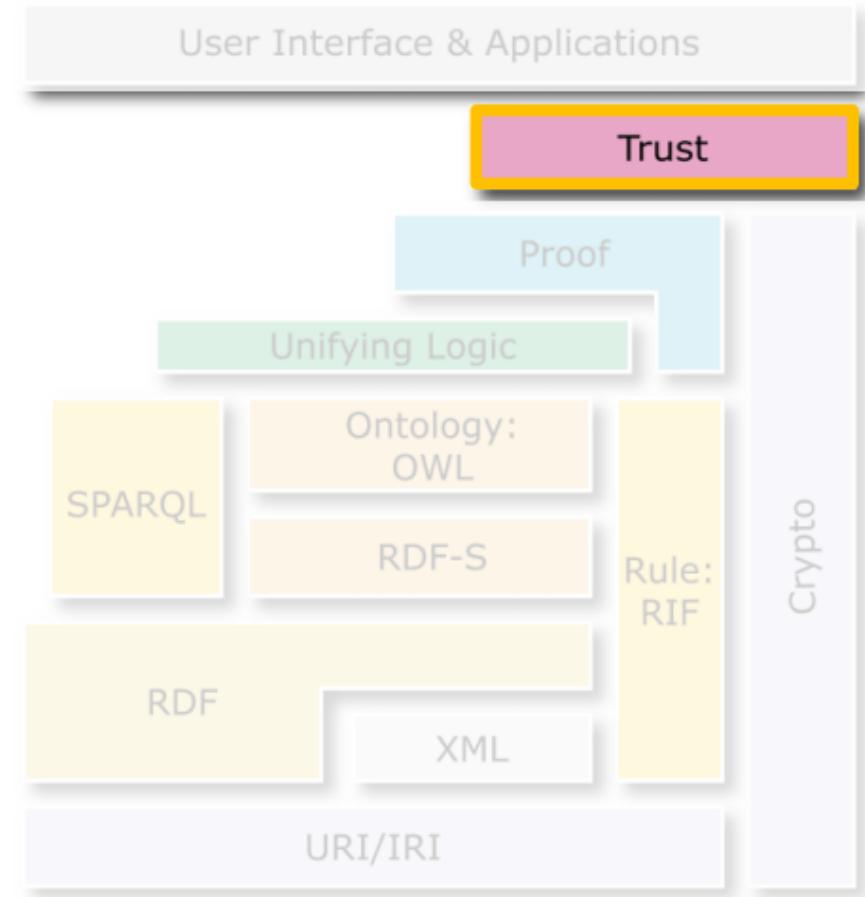
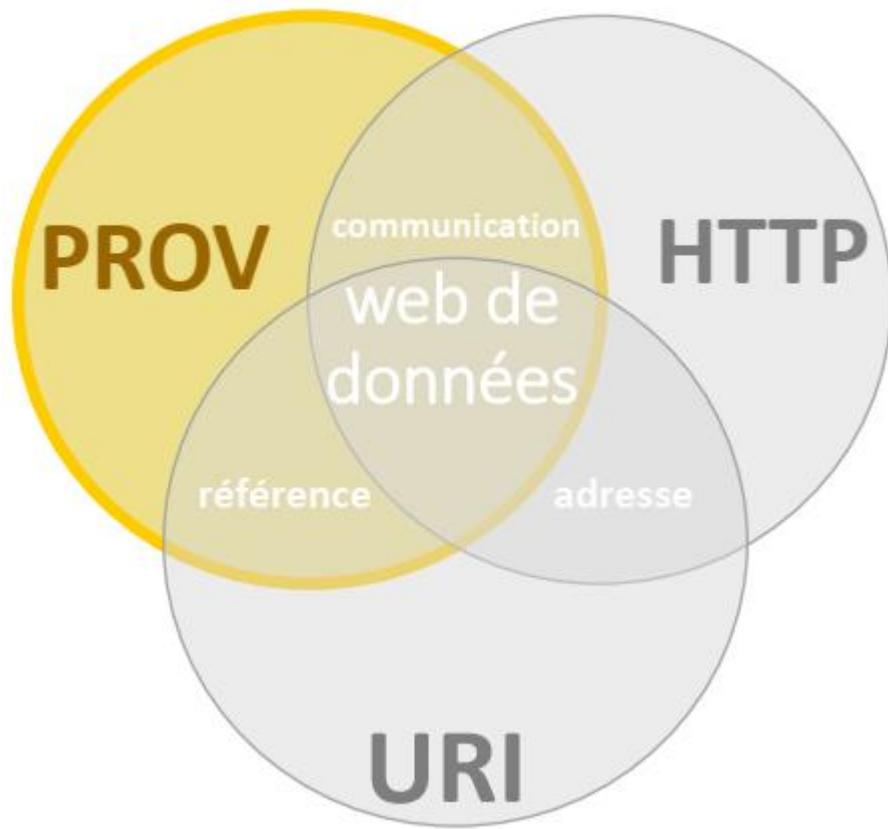
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



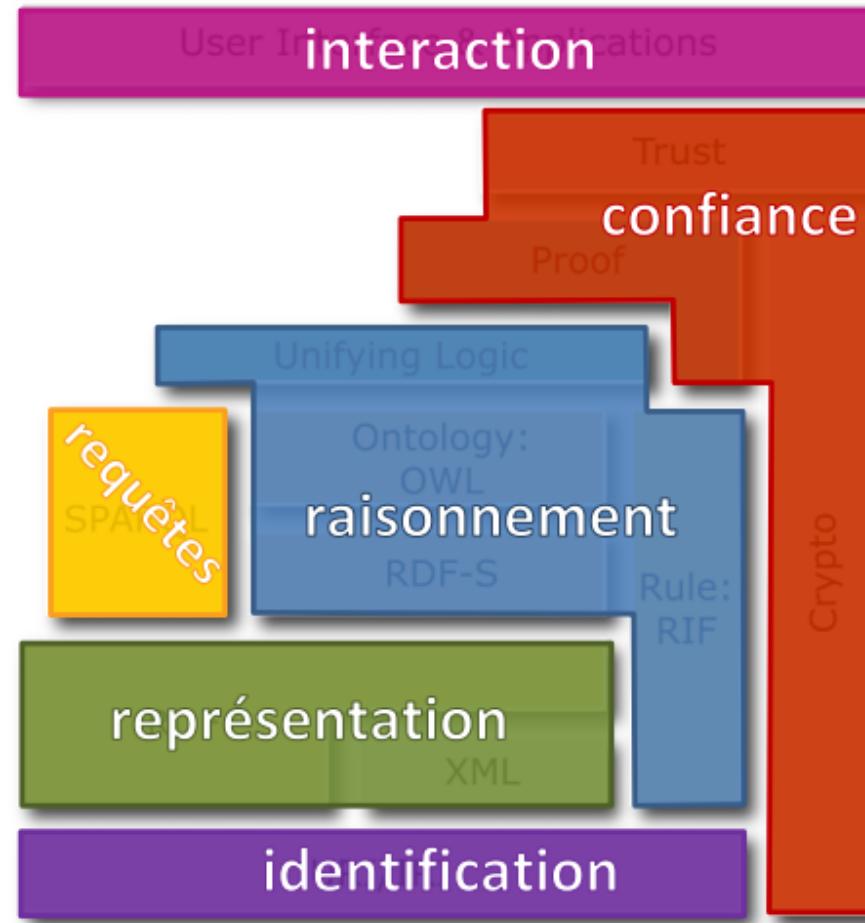
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



Pile des standards du Web de données W3C®