

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

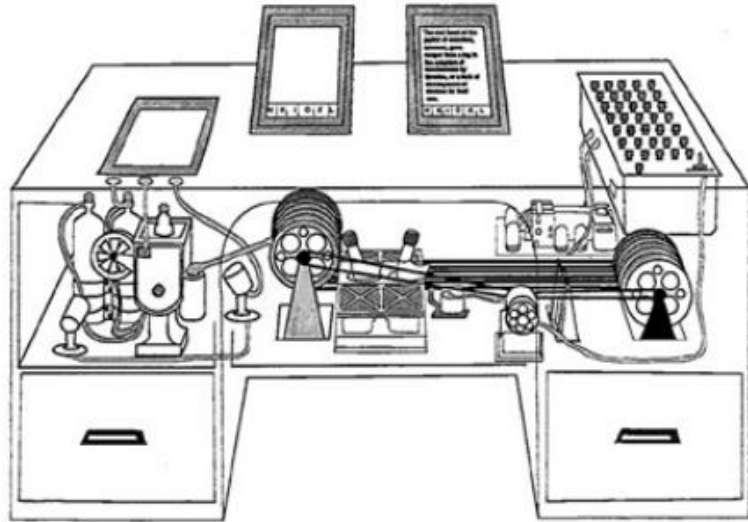
Déléguer la gestion des liens



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

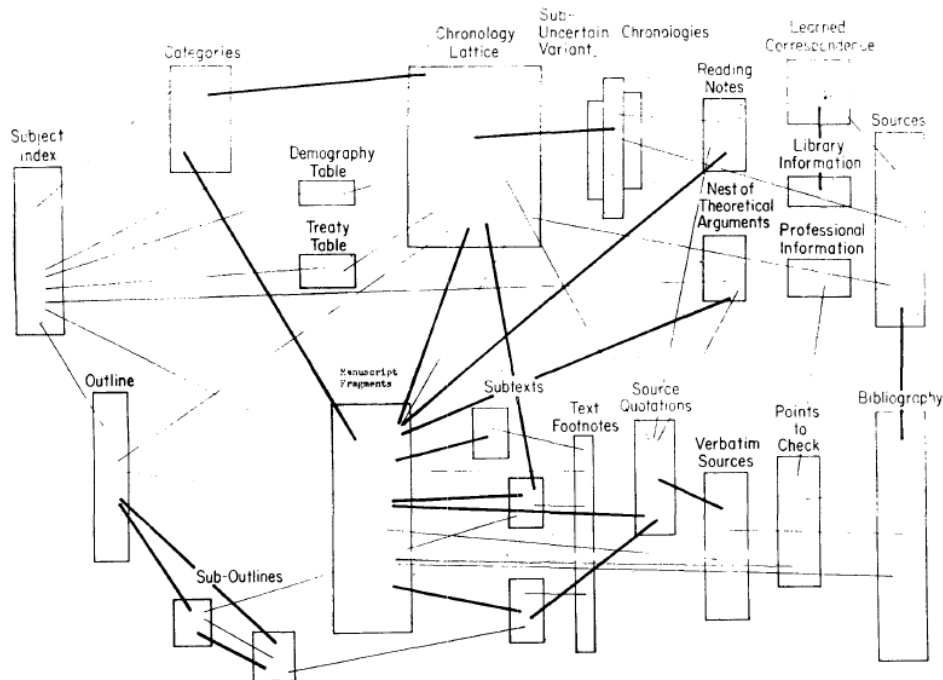


FIGURE 4—ELF's capacity for total filing: hypothetical use by historian. Thin lines indicate links; heavy lines indicate some of same entries.



- Ted NELSON
- Hypertexte
- Hypermédia

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

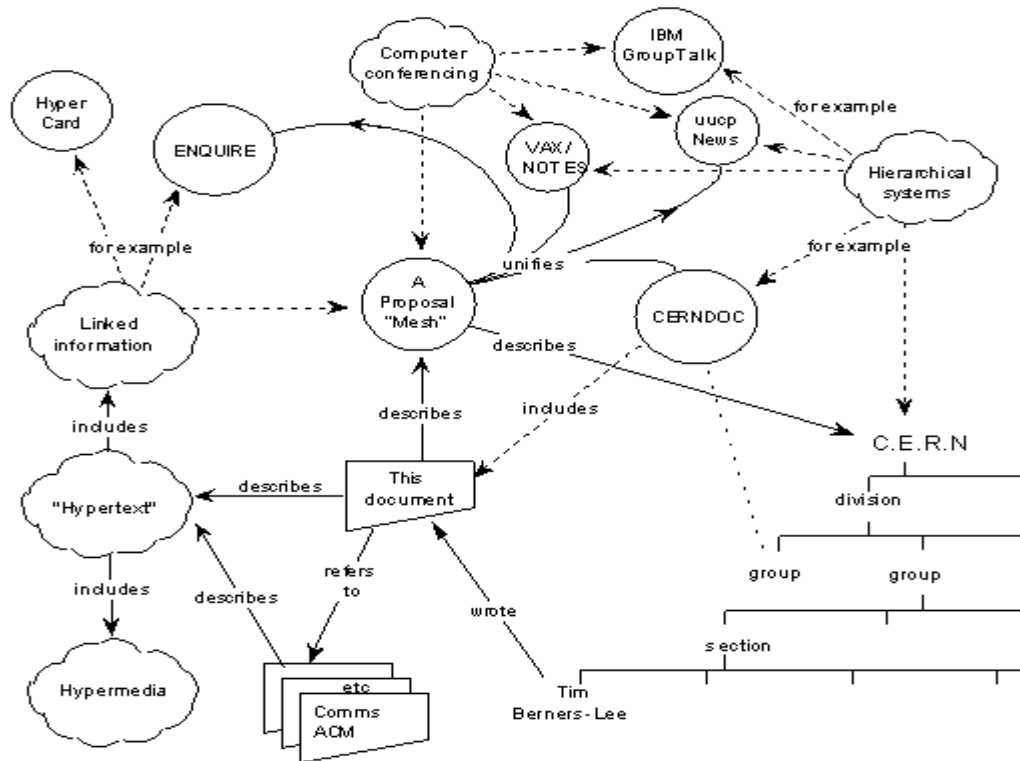
1. BRÈVE HISTOIRE DU WEB

Lier à travers le réseau



Tim Berners-Lee

Lier à travers le réseau



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



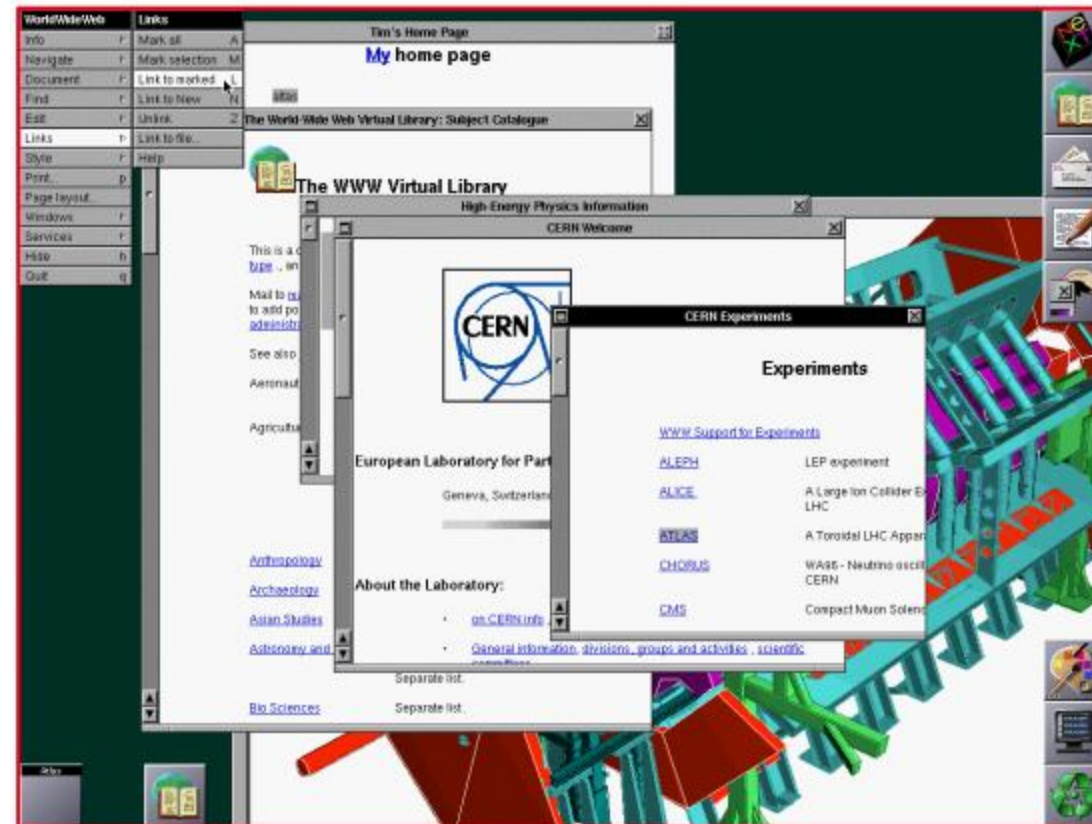
- Tim Berners-Lee
- Identifier et lier sur les réseaux

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

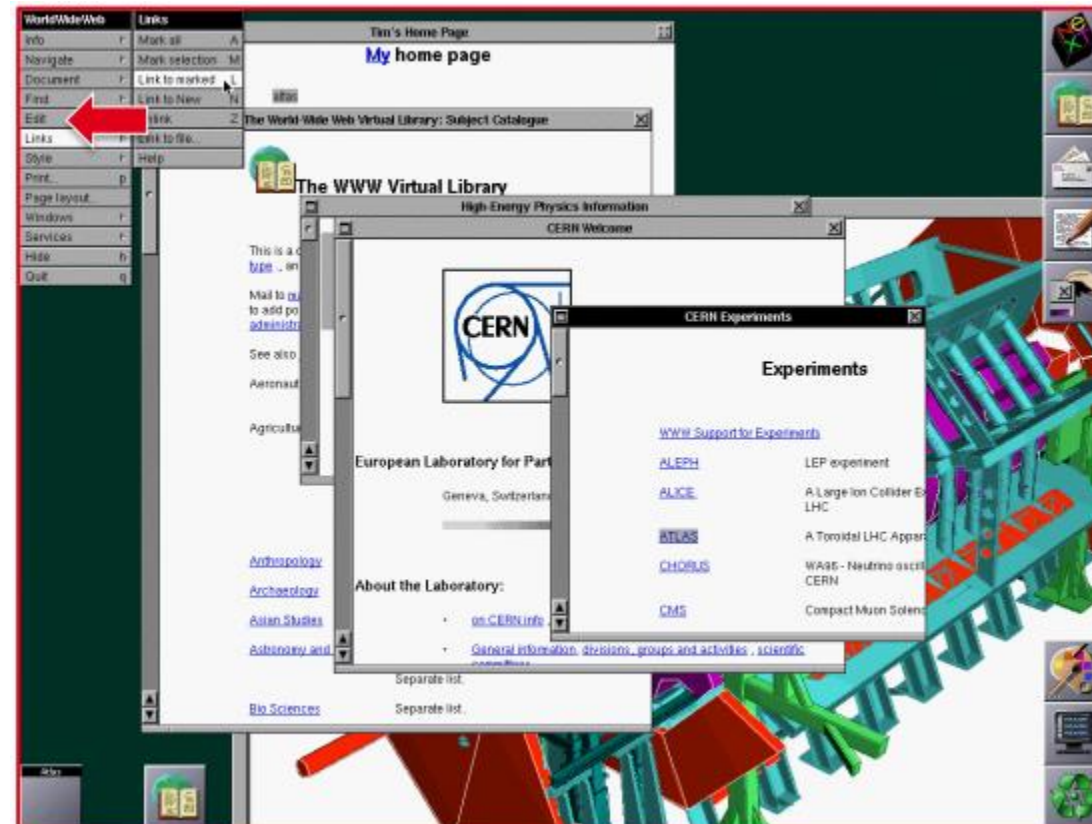
2. PRINCIPES ARCHITECTURAUX

Les principes du web



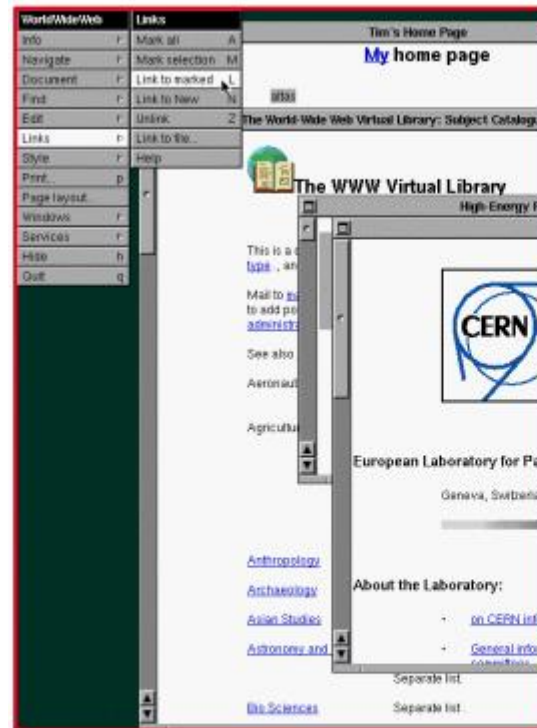
2. PRINCIPES ARCHITECTURAUX

Les principes du web



2. PRINCIPES ARCHITECTURAUX

Les principes du web



client
(navigateur)



serveur
(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)

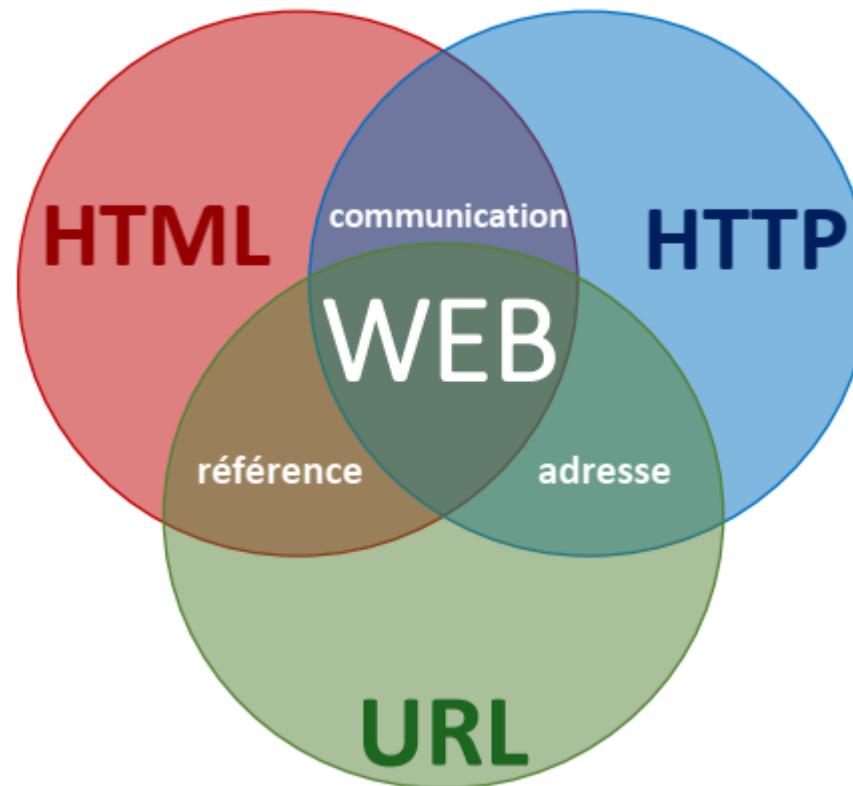
Nawfal travaille chez

`fsac`



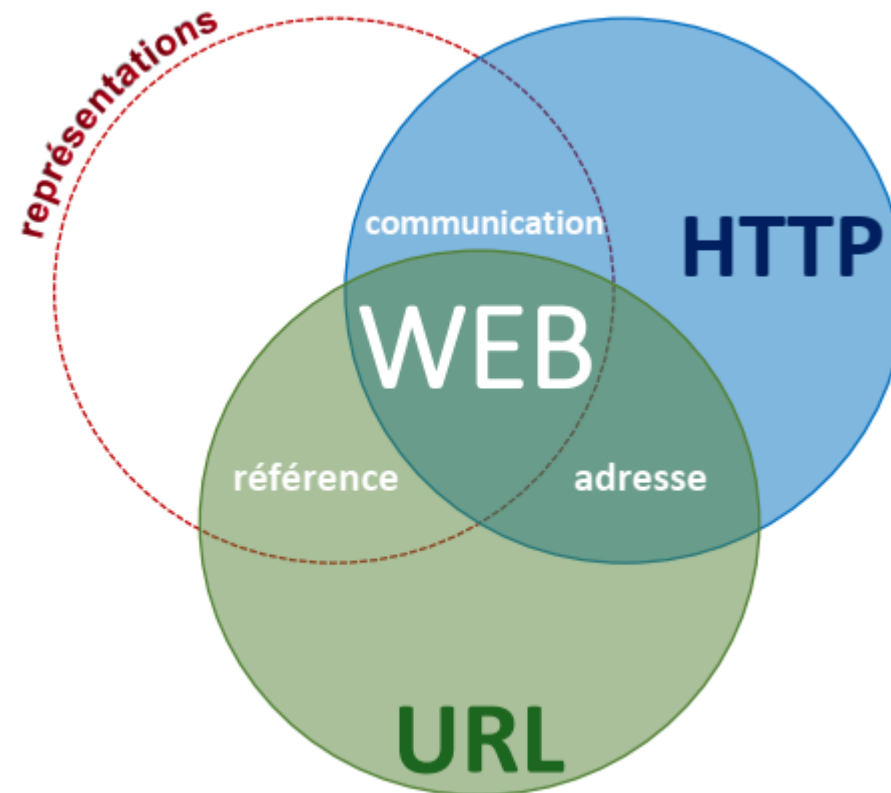
2. PRINCIPES ARCHITECTURAUX

Les trois composants de l'architecture web



2. PRINCIPES ARCHITECTURAUX

au-delà des représentations documentaires

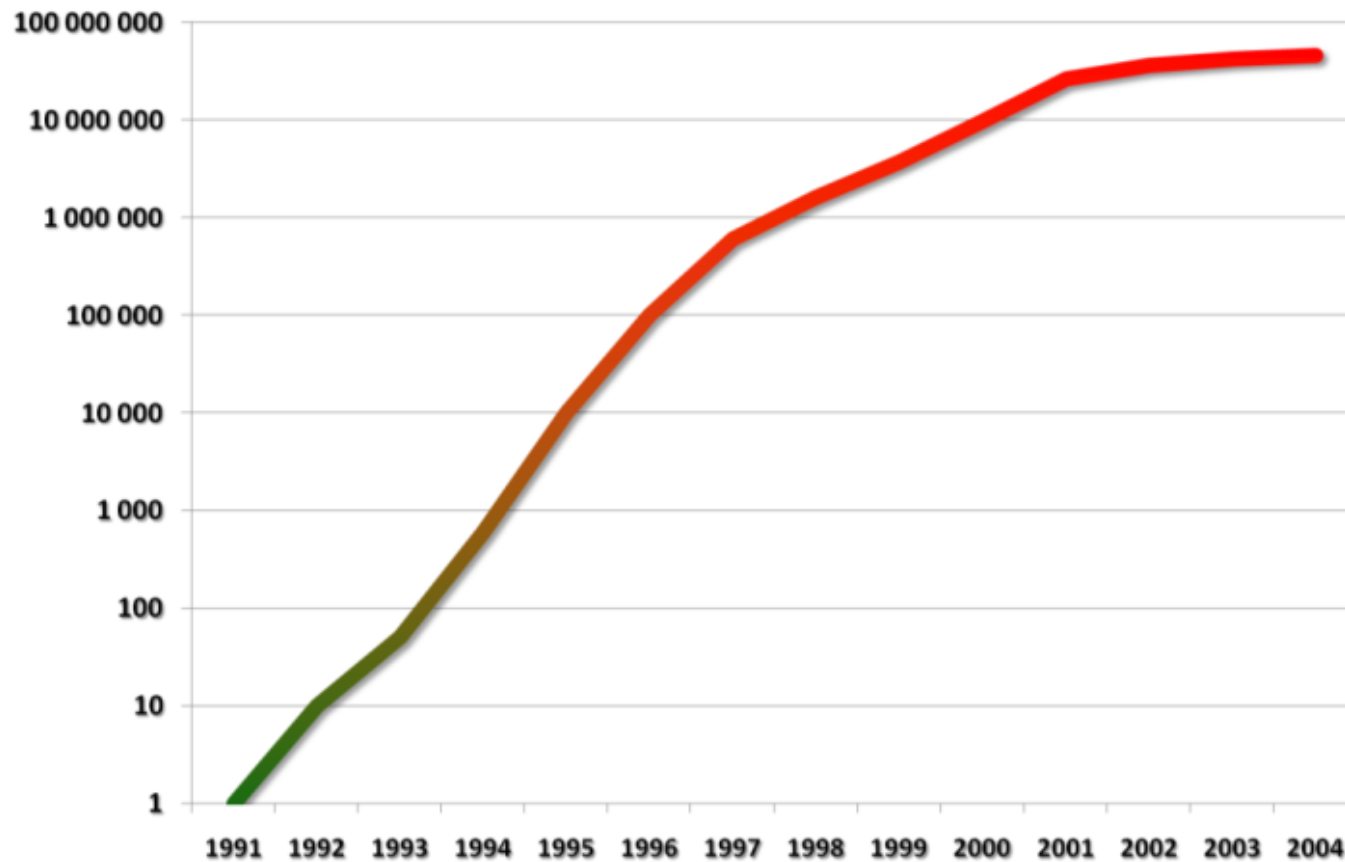


CHAPITRE 1. INTRODUCTION AU WEB SÉMANTIQUE

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

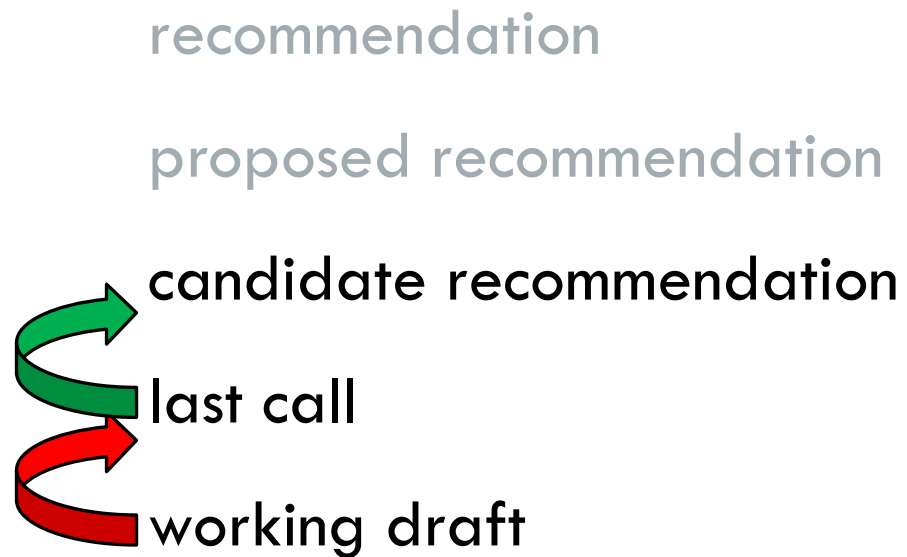
proposed recommendation

candidate recommendation

 last call
working draft

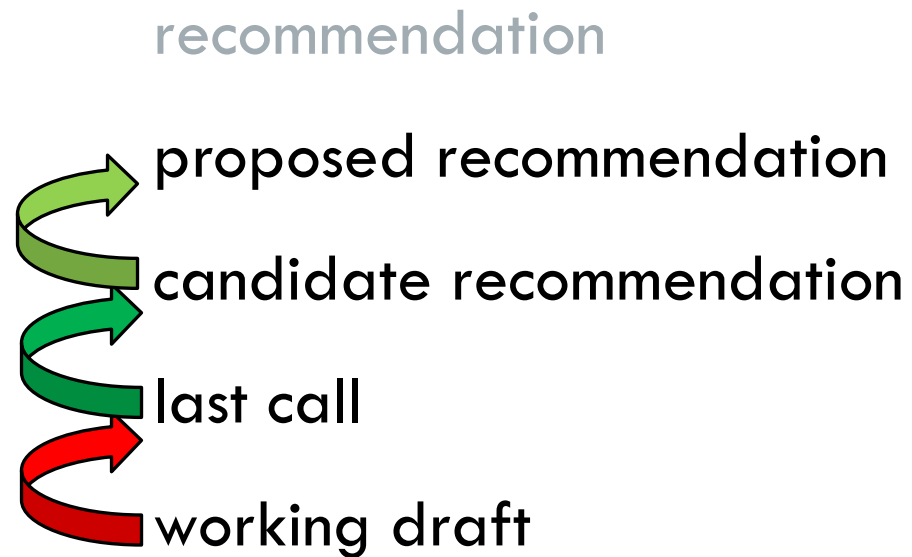
3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

statuts des standards



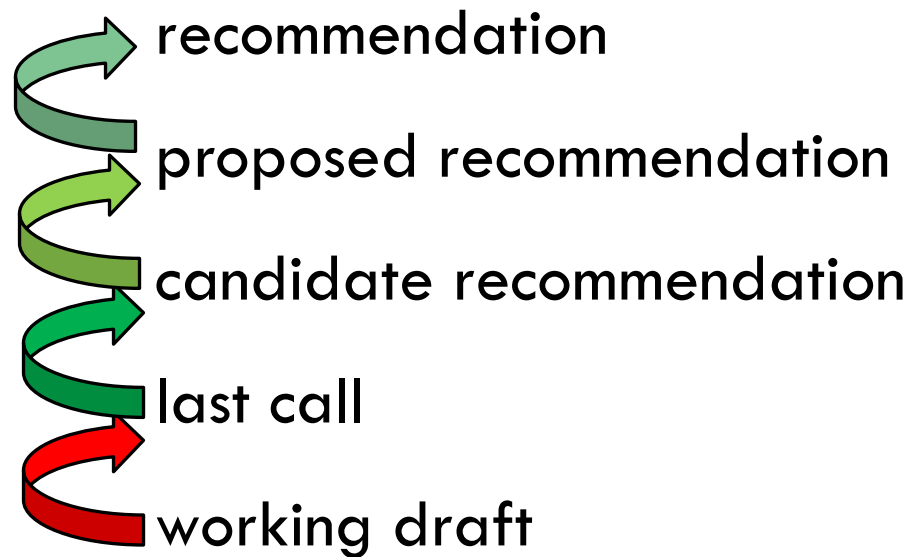
3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

statuts des standards



3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

statuts des standards



3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

au W3C, tout n'est pas un standard

standard



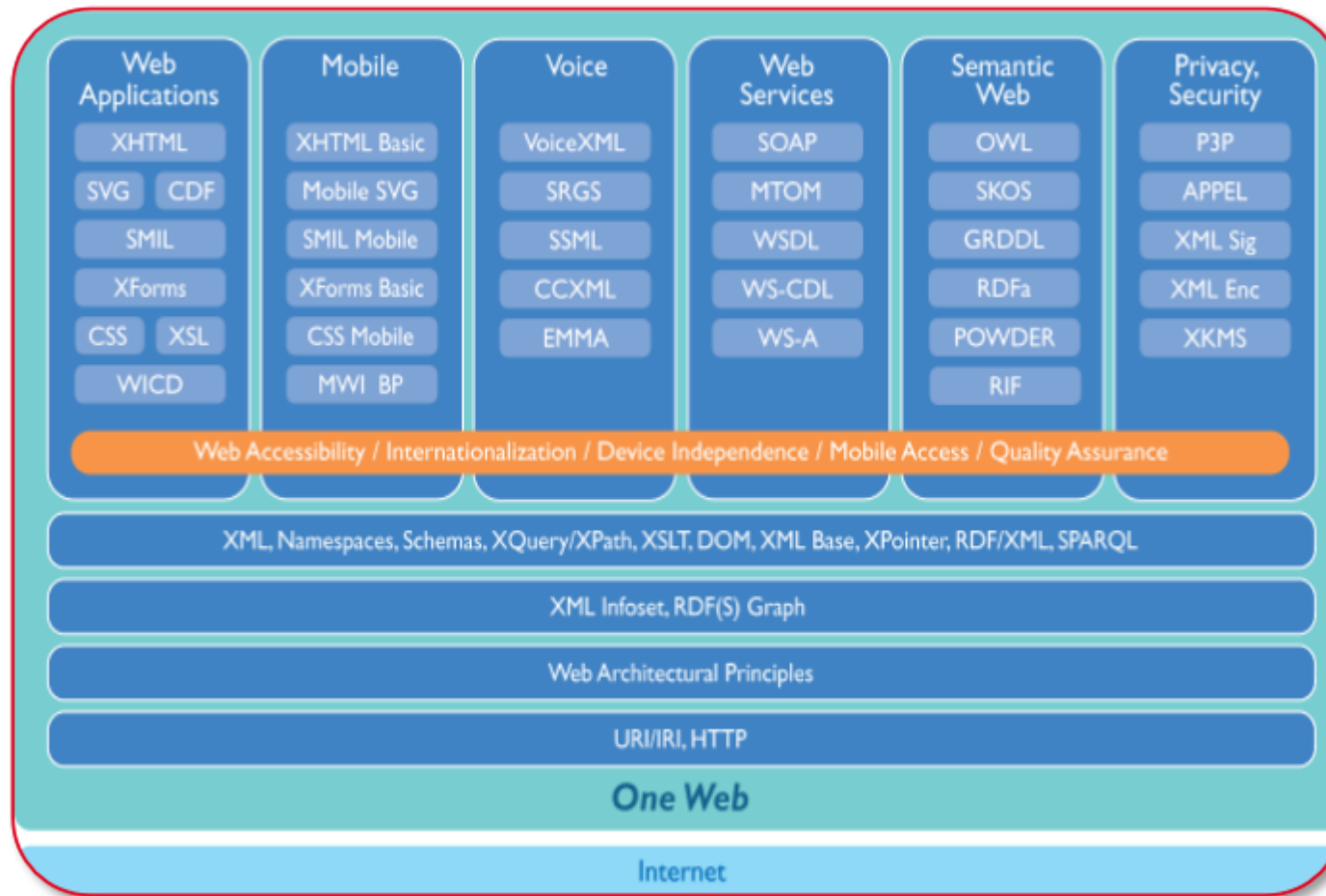
⊘ Note

⊘ Group report

⊘ Member submission

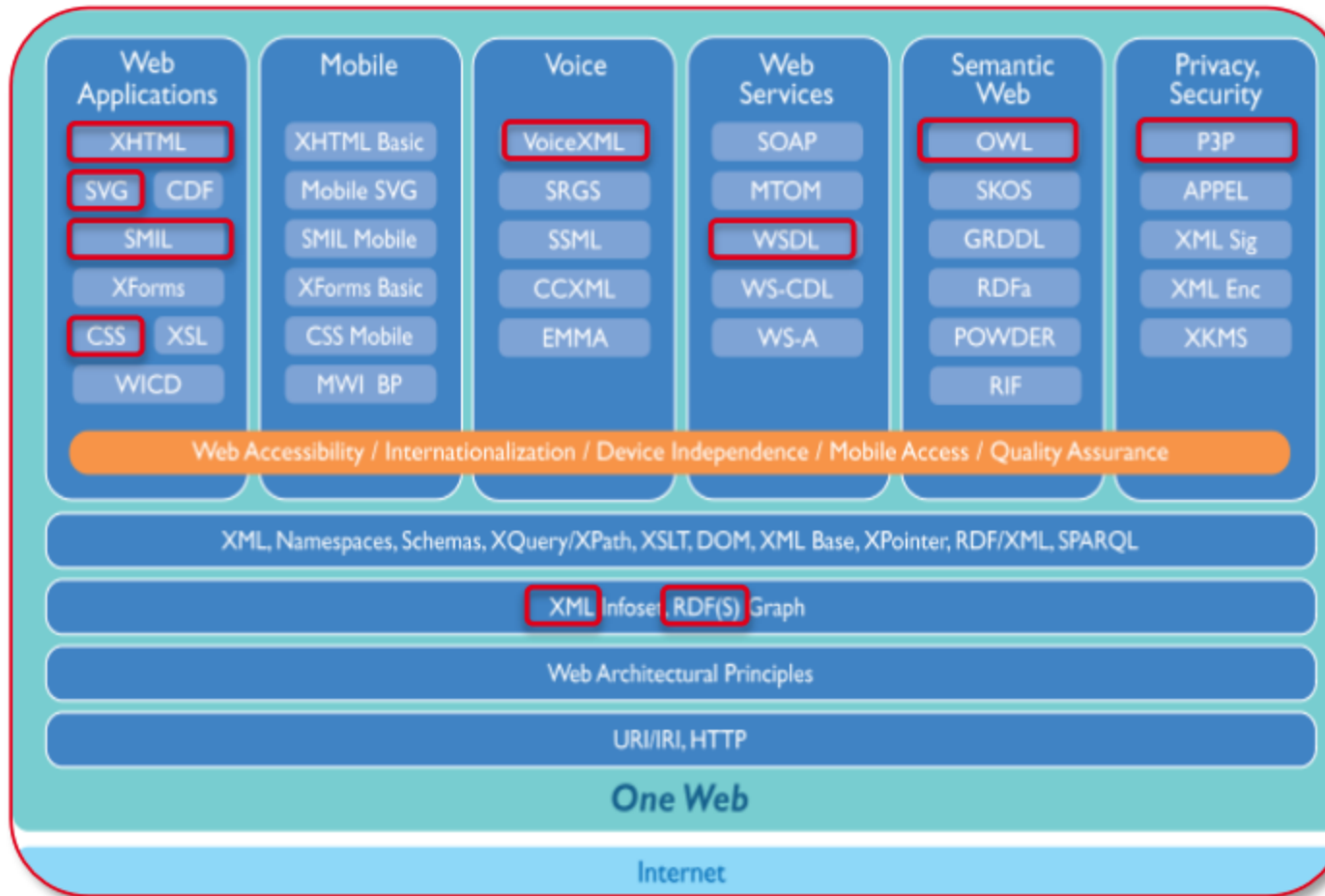
3. STANDARDS ET DÉPLOIEMENT

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

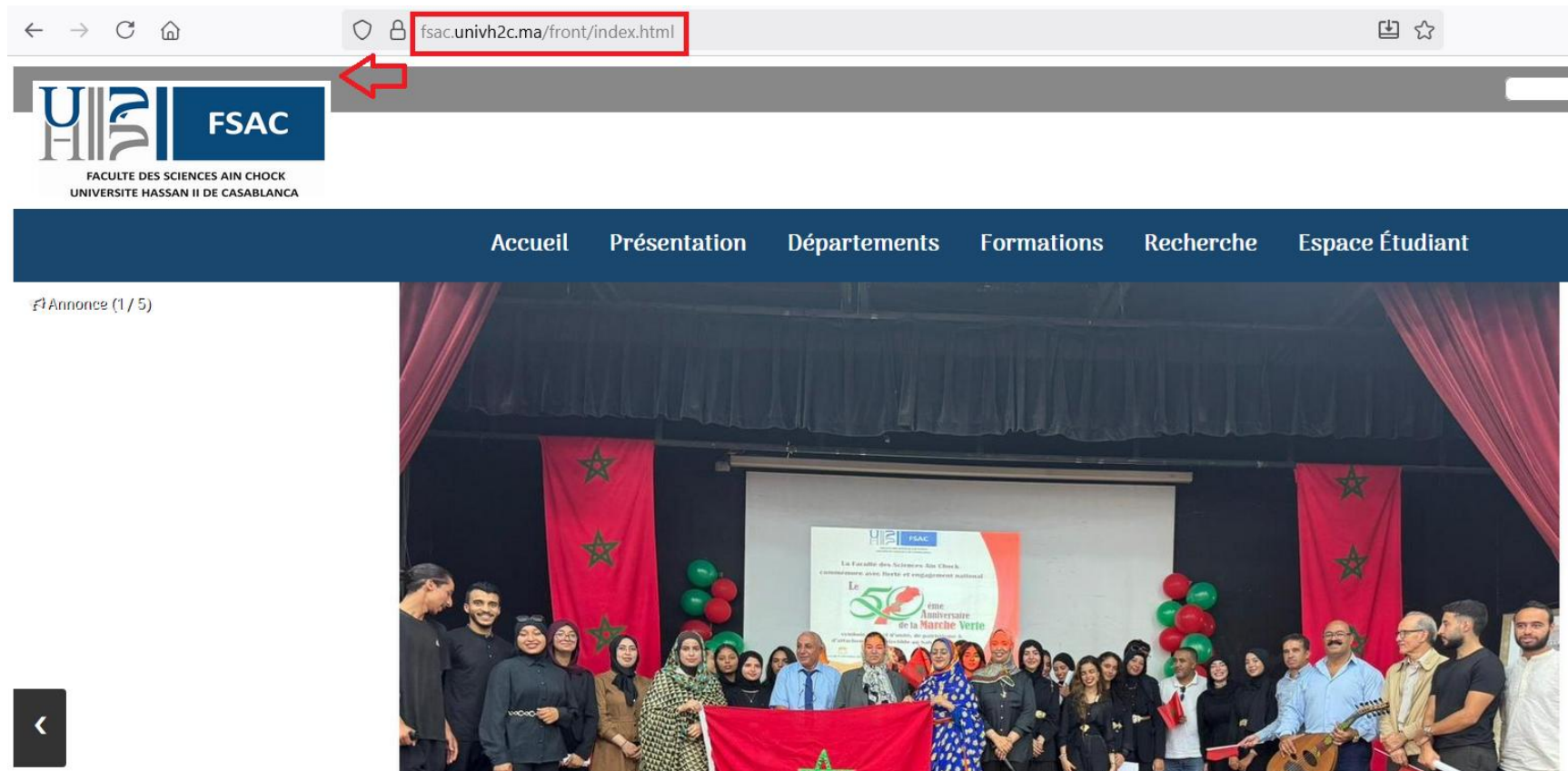
- Parseurs (DOM, SAX)
- Schémas XML
- Xpath
- Xpointer
- XLink
- XQuery
- XSL
- XProc

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)



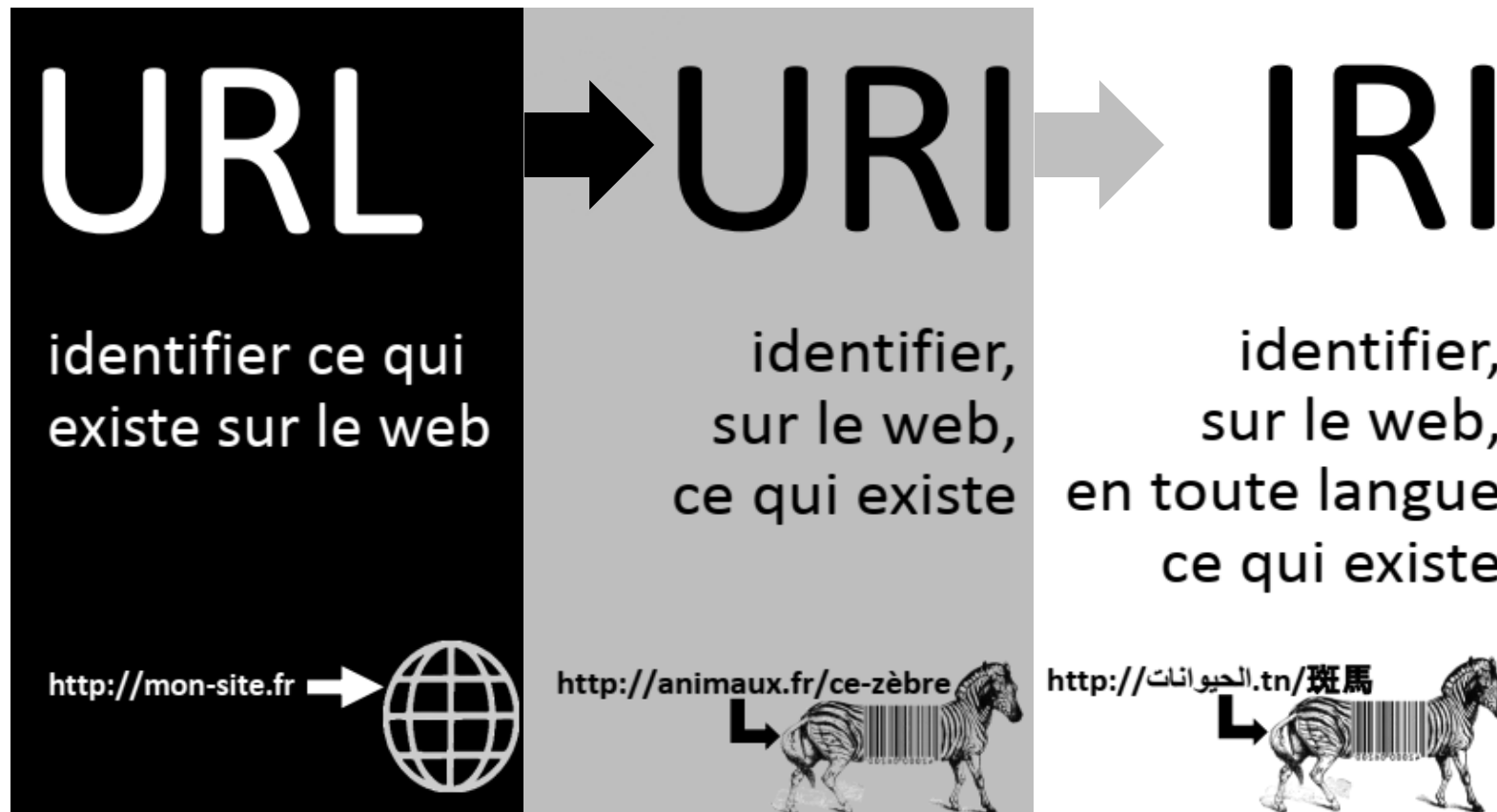
5. DE LA PAGE À LA RESSOURCE

Multiplication des références au Web



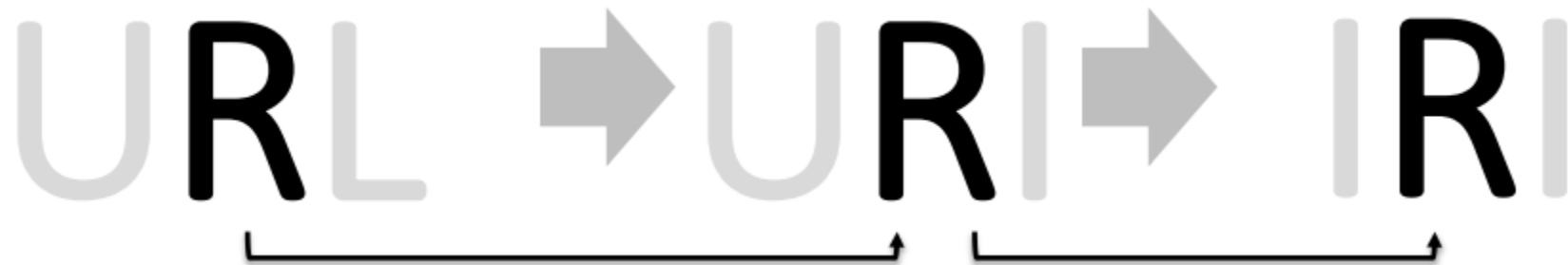
5. DE LA PAGE À LA RESSOURCE

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 :

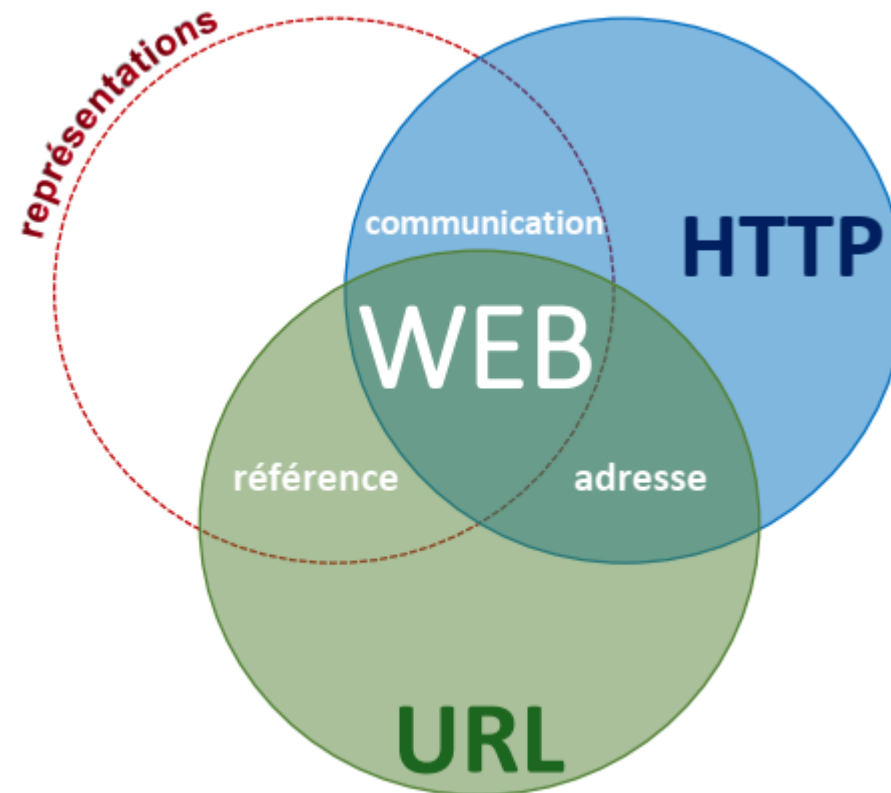
On appelle ressource tout ce qui peut être identifié par un URI.

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

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

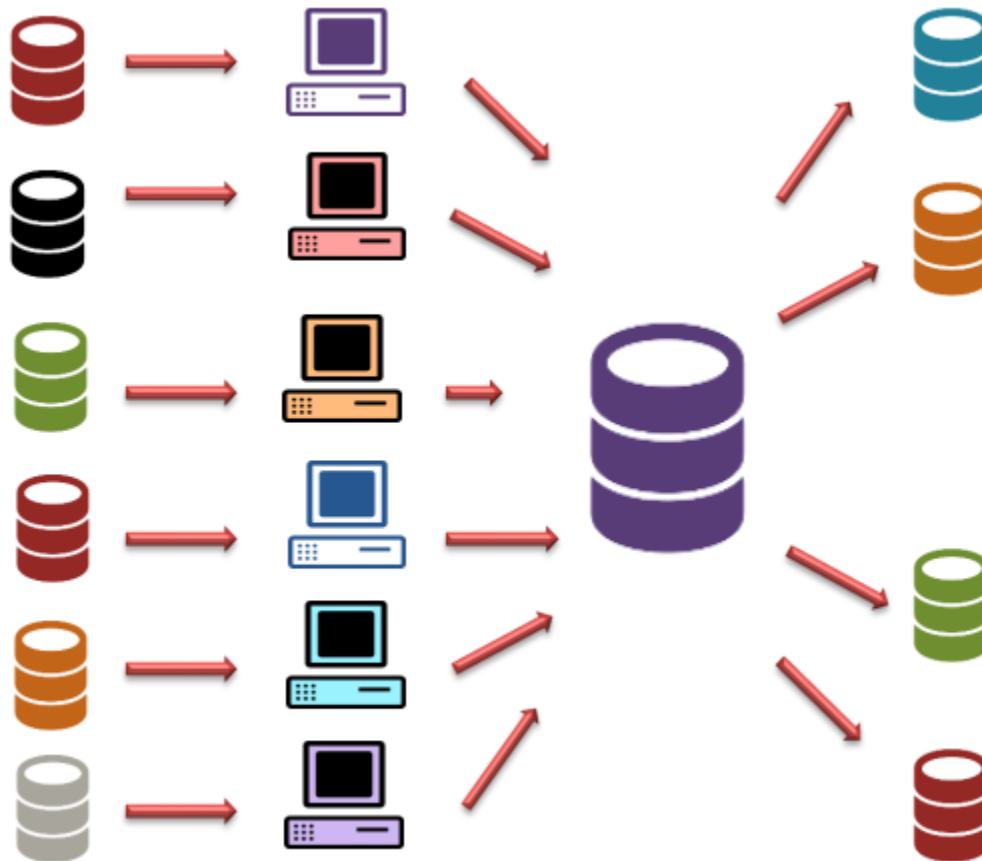
6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

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



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

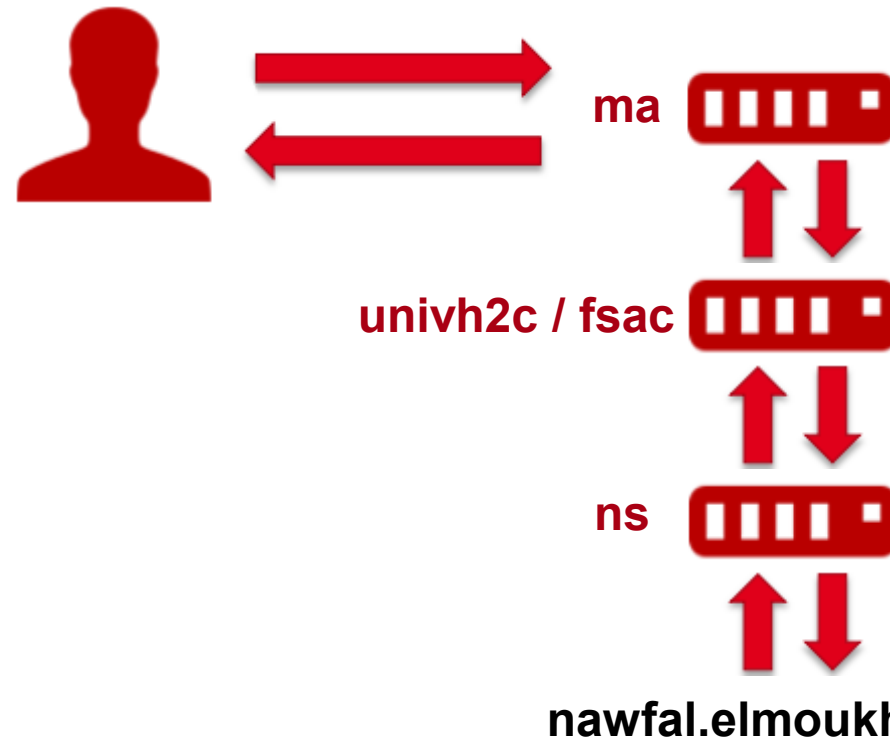
Principes techniques: le web appliqué aux données



6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

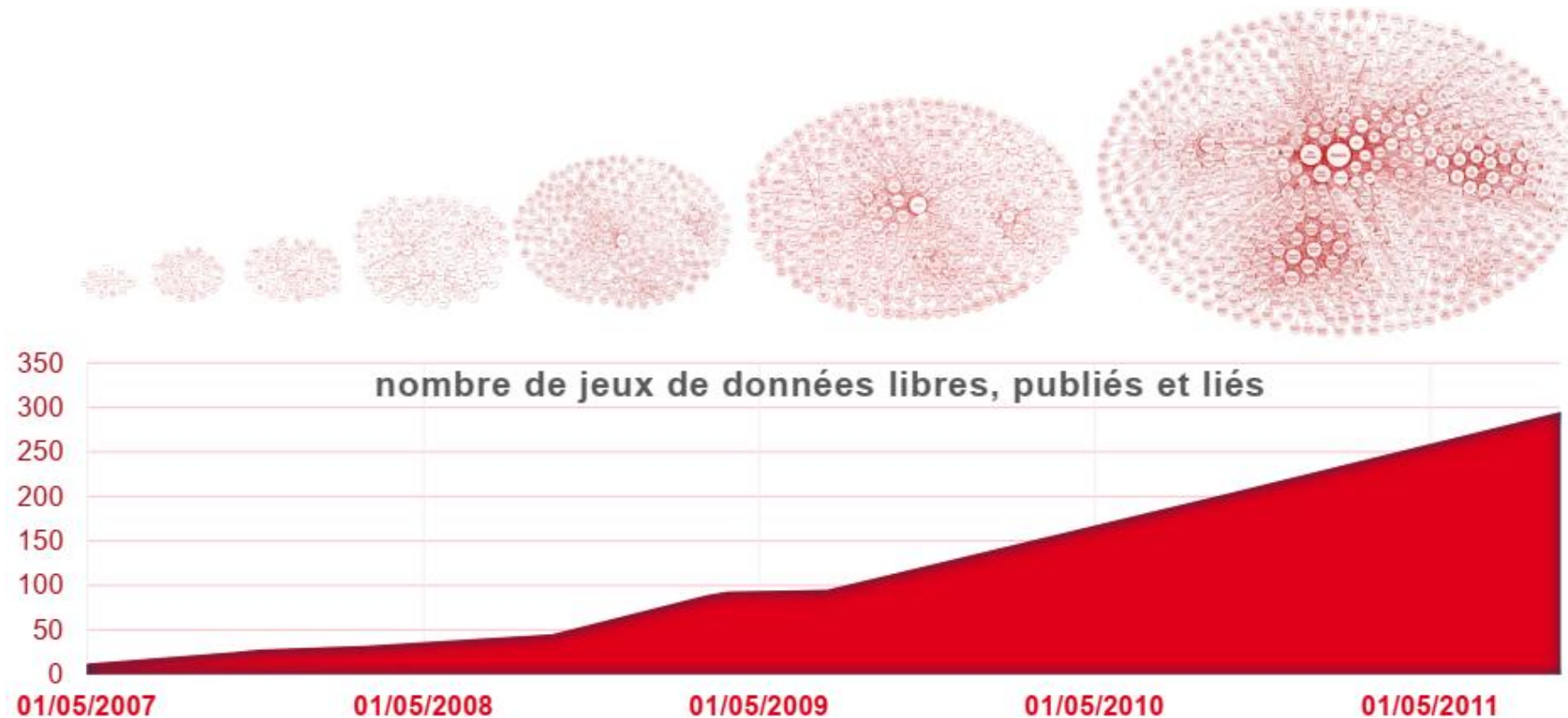
Importance du nom de domaine

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



6. PRINCIPES DES DONNÉES LIÉES

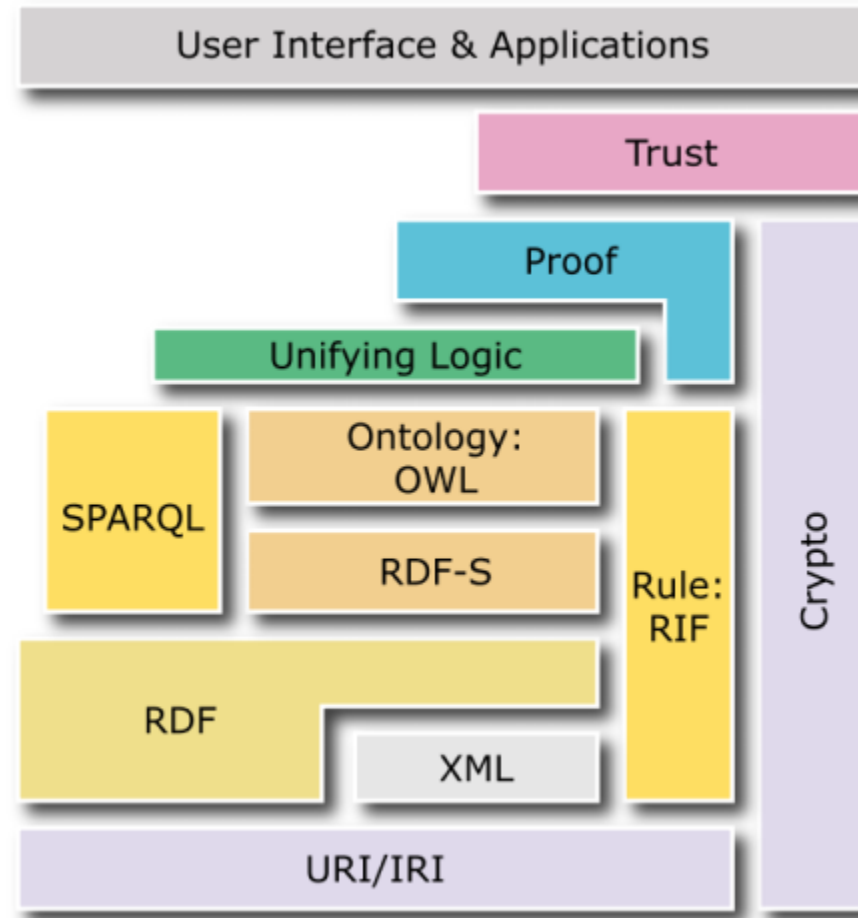
« linked open data » : l'explosion des données ouvertes et liées



CHAPITRE 1. INTRODUCTION AU WEB SÉMANTIQUE

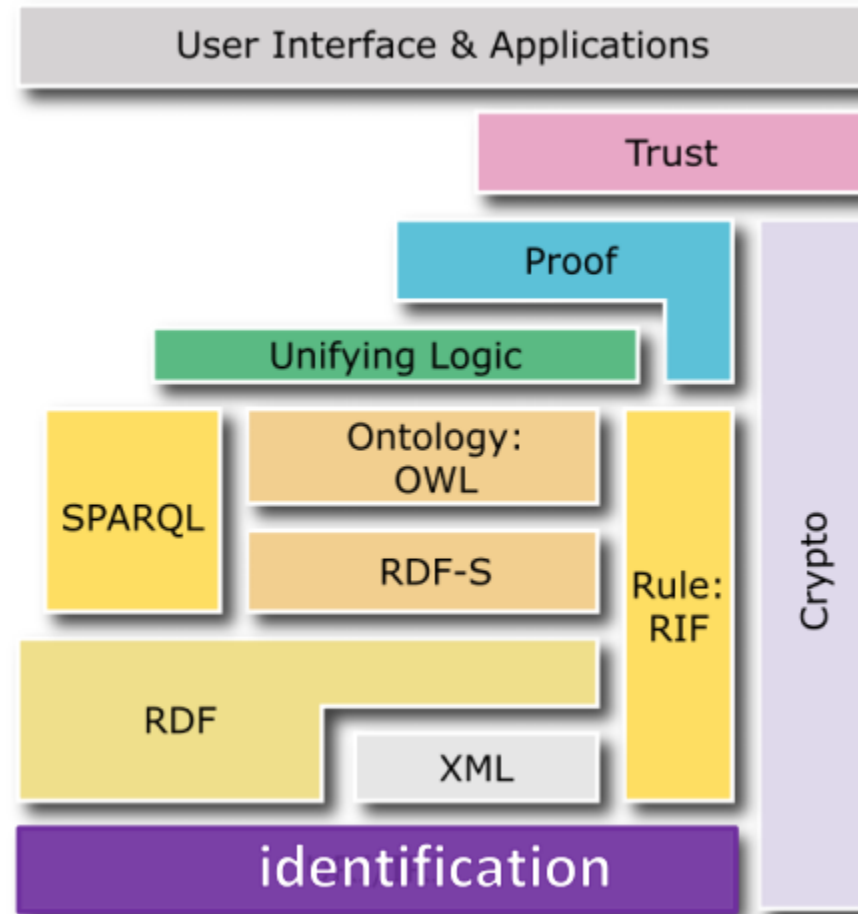
1. Brève histoire du Web
2. Principes architecturaux
3. Standards et déploiement
4. Séparation du fond et de la forme
5. De la page à la ressource
6. Principes des données liées
- 7. La pile de standardisation**

7. LA PILE DE STANDARDISATION



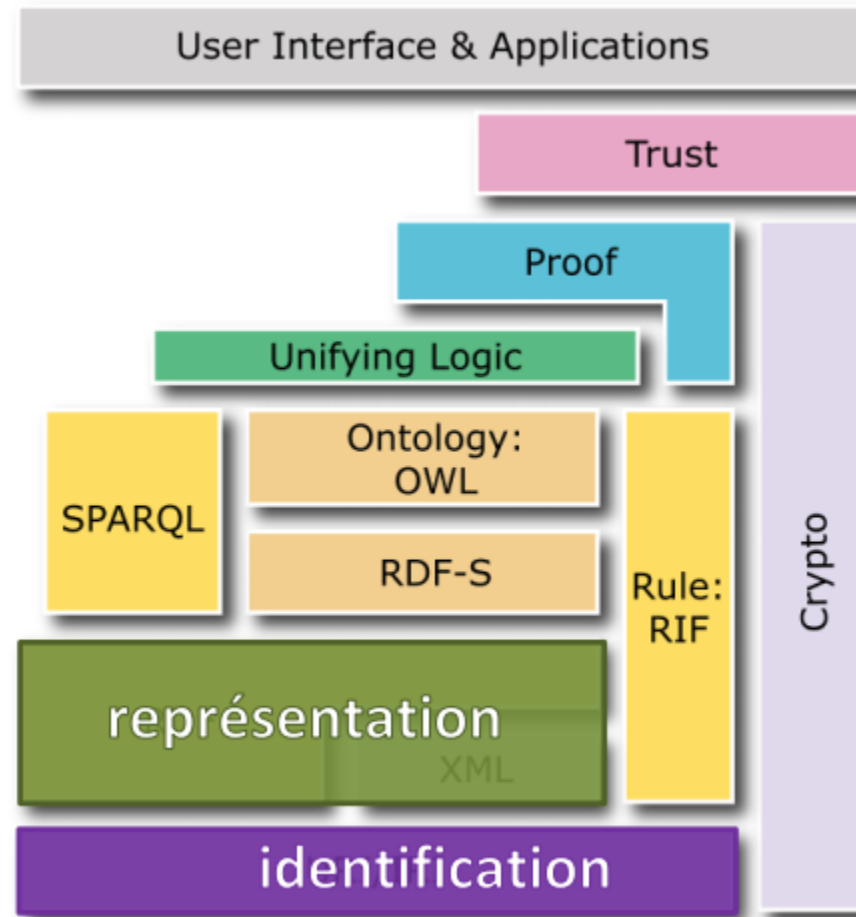
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



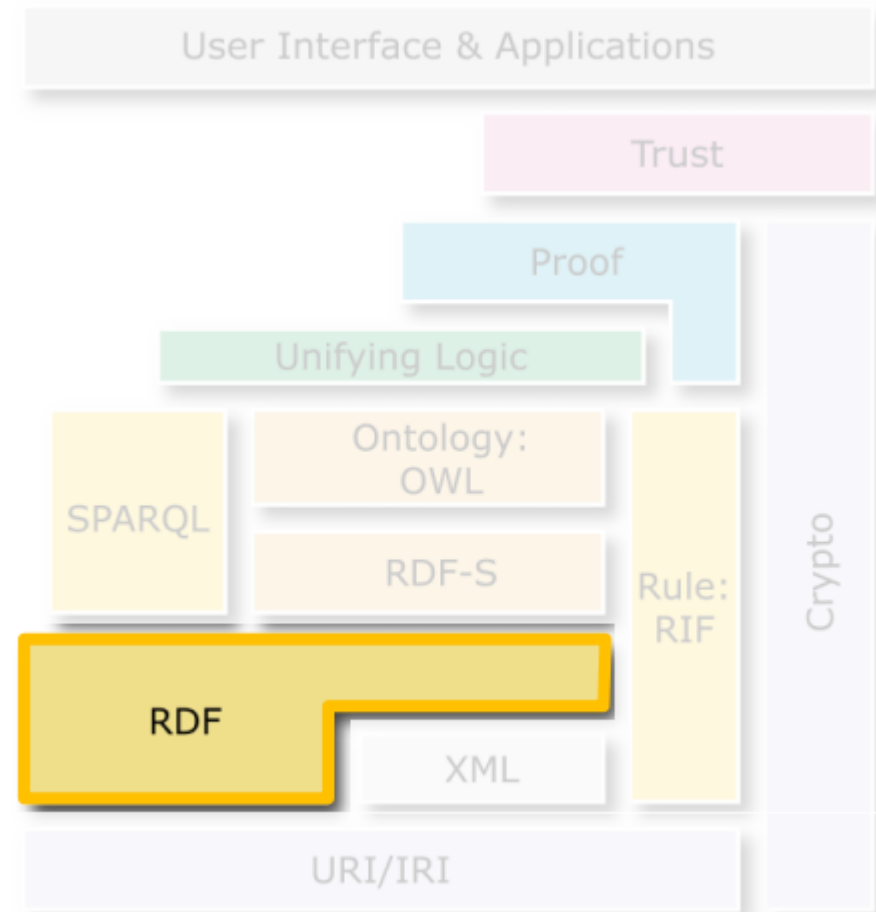
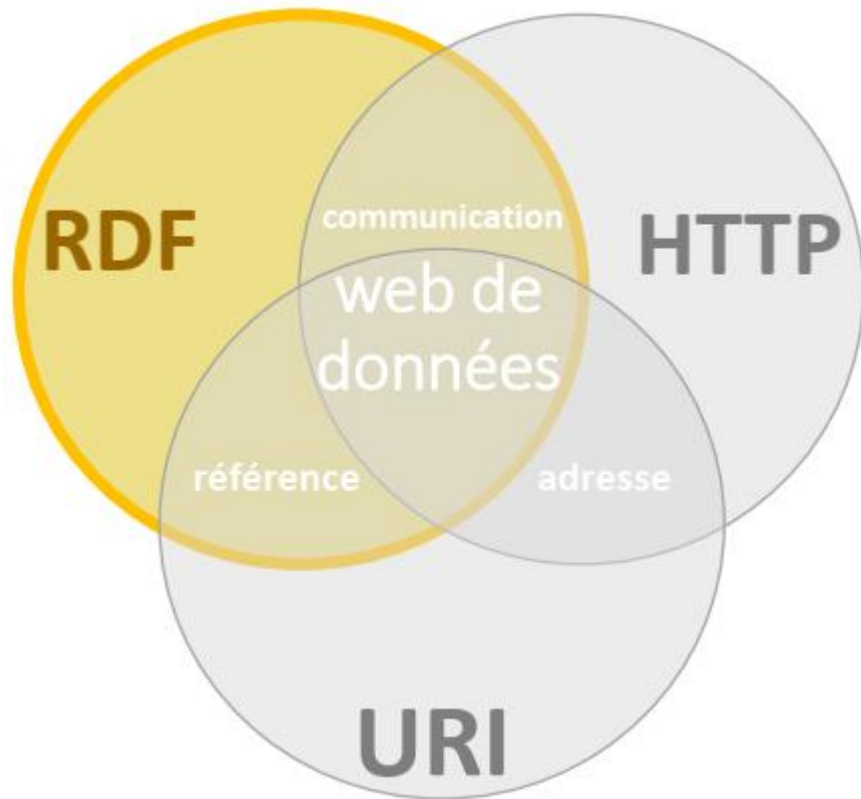
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



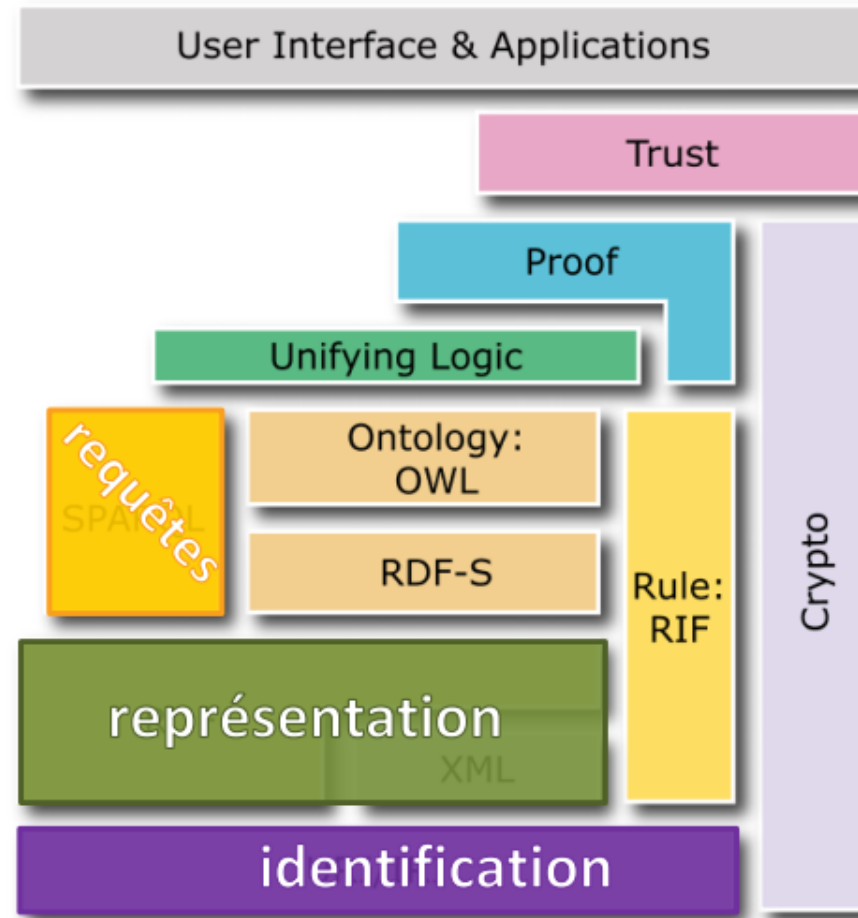
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



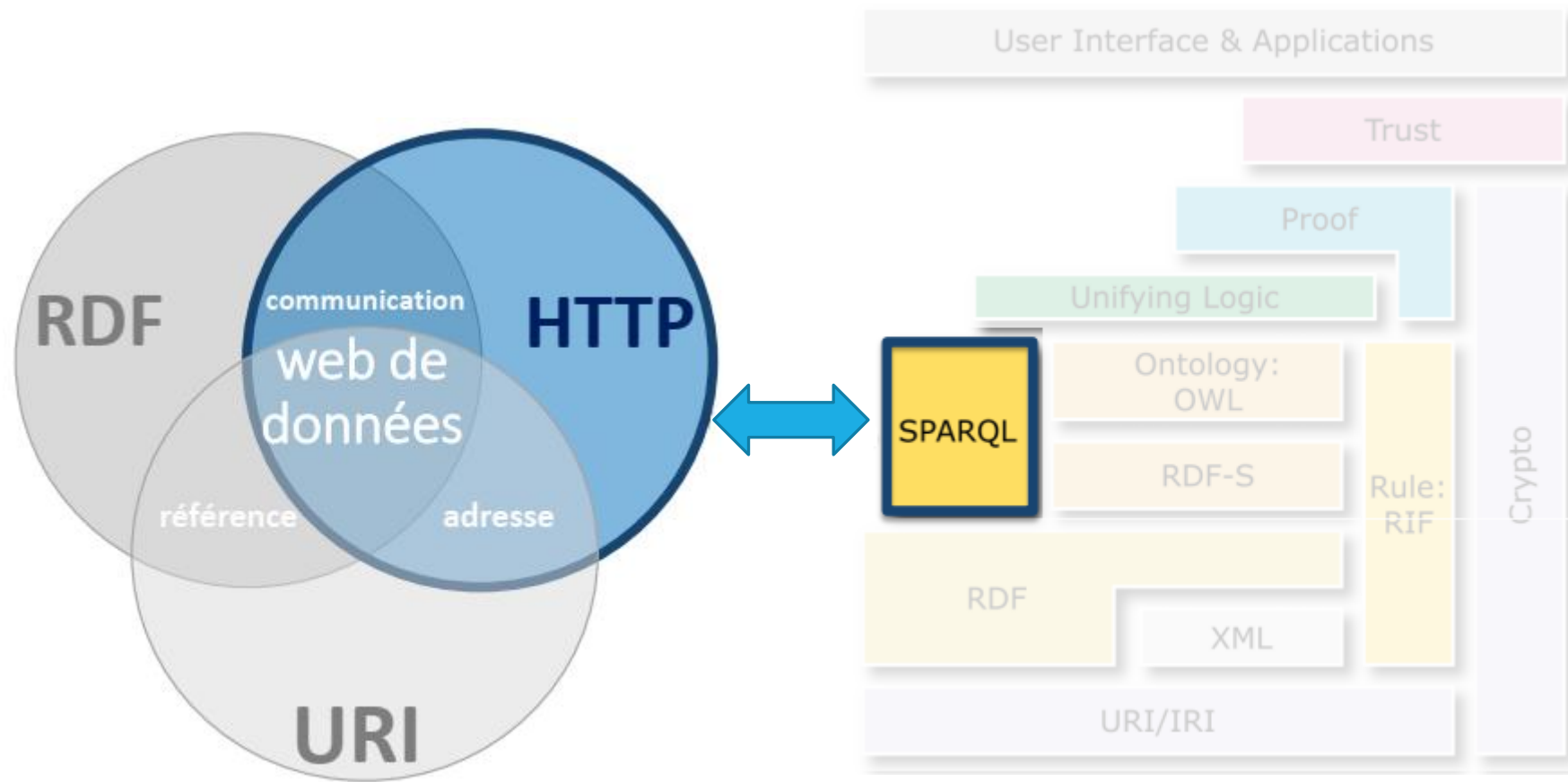
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



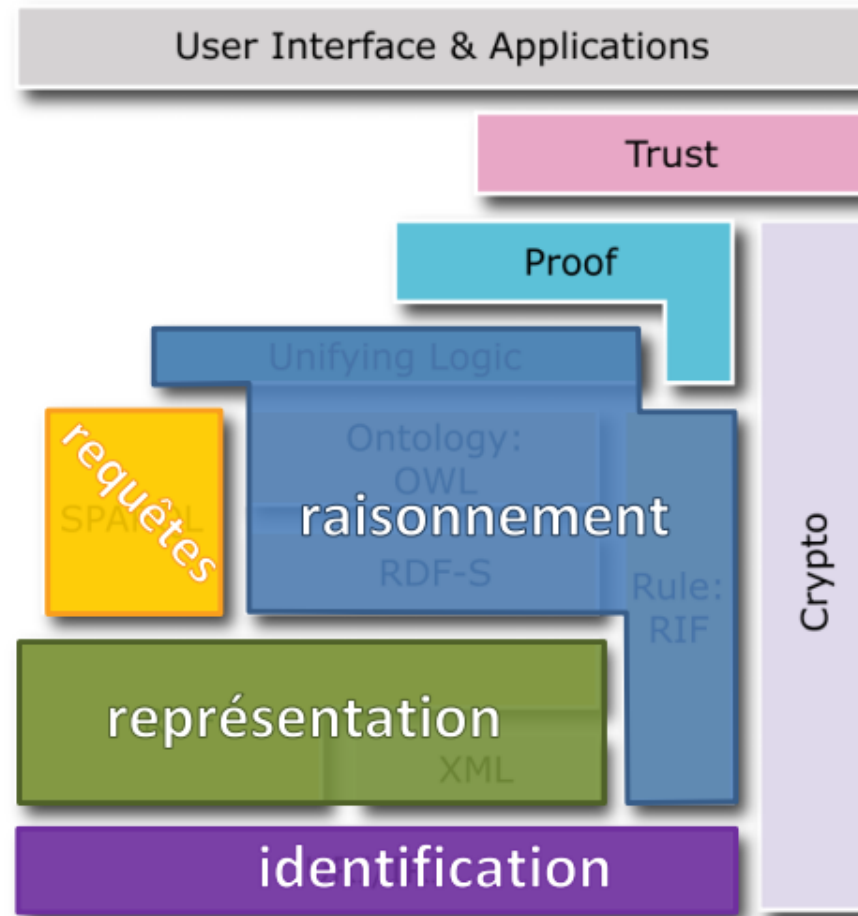
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



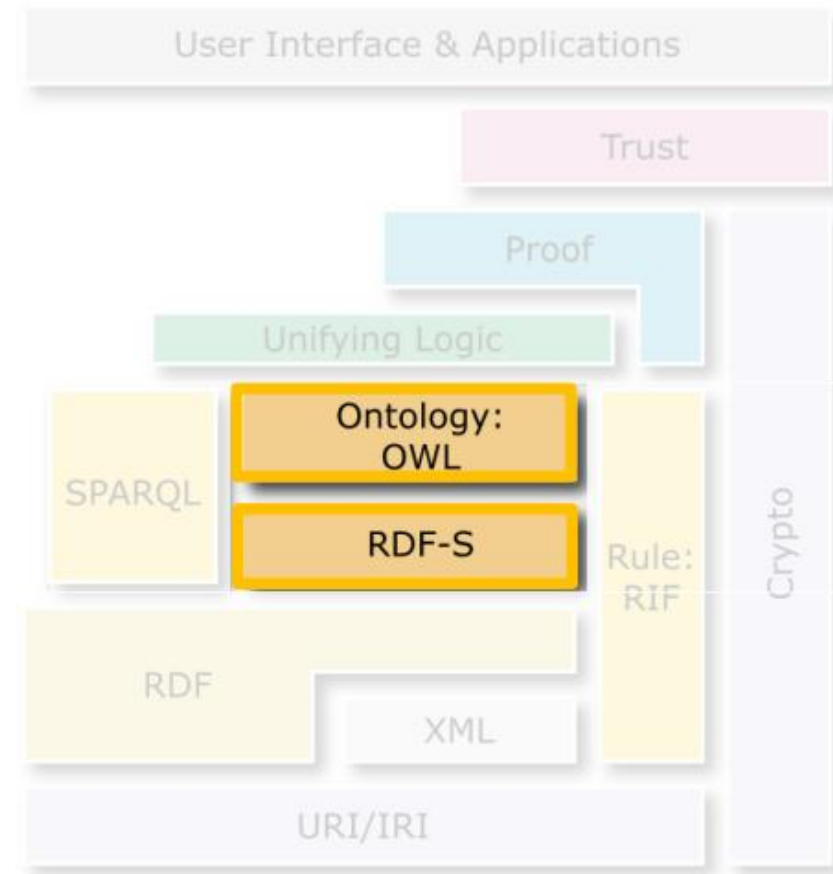
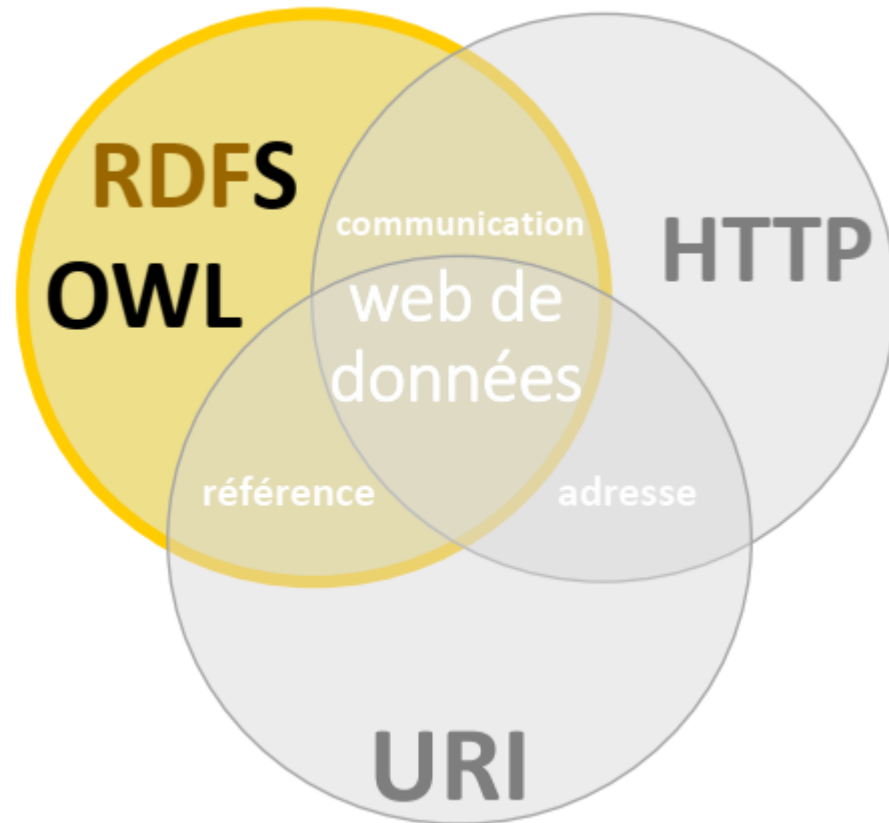
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



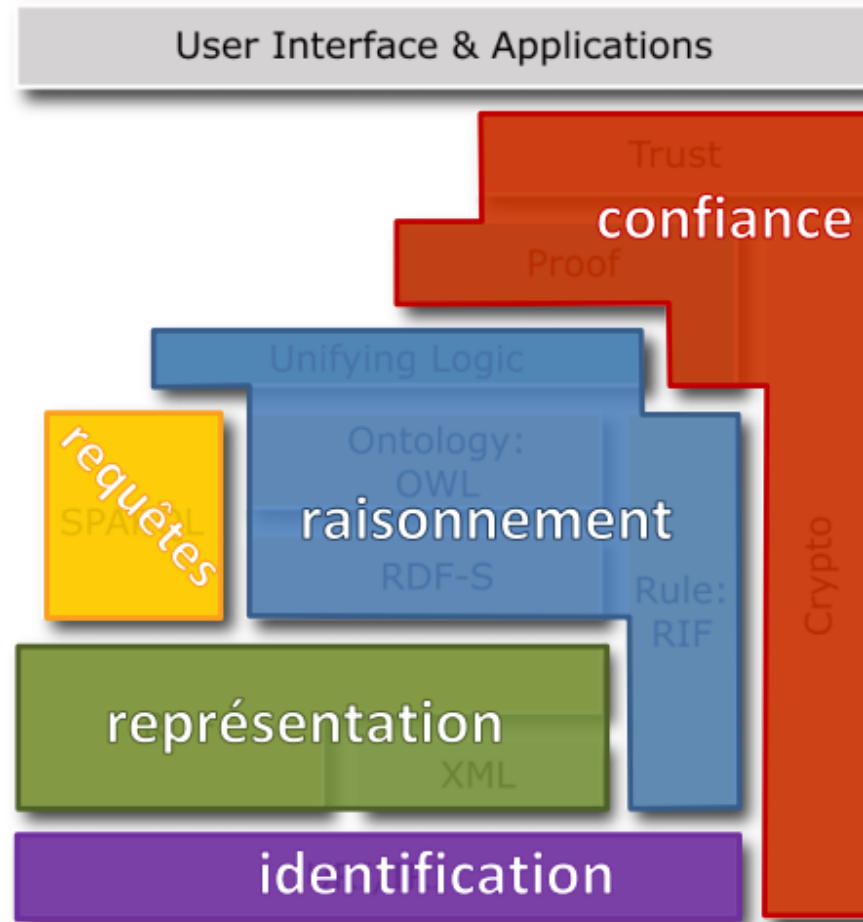
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



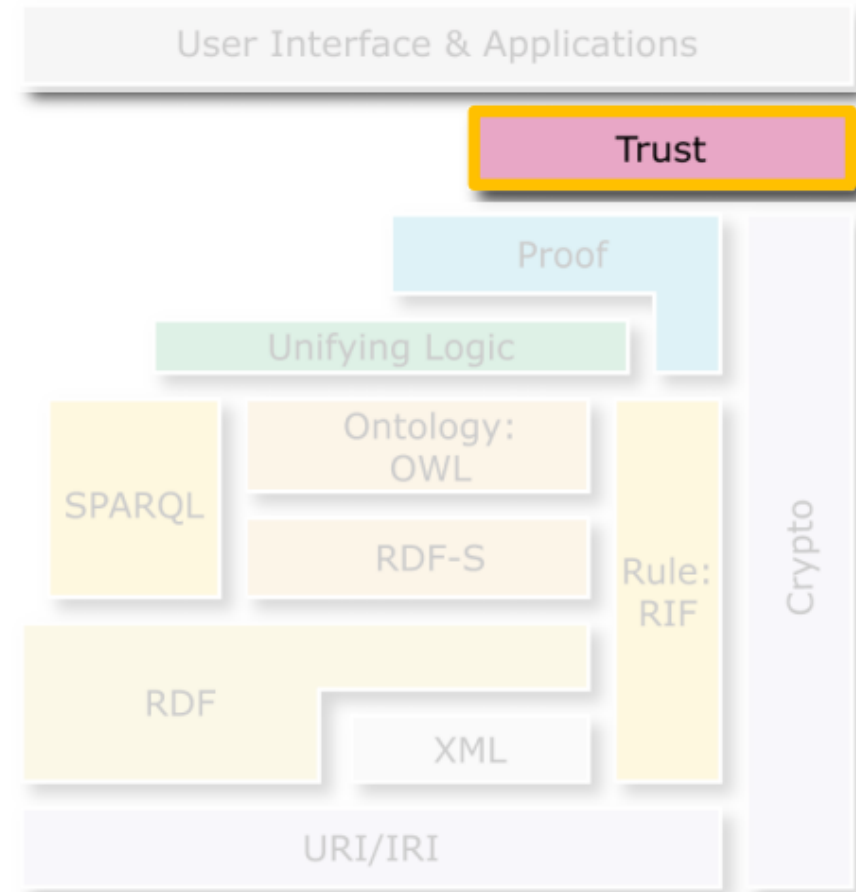
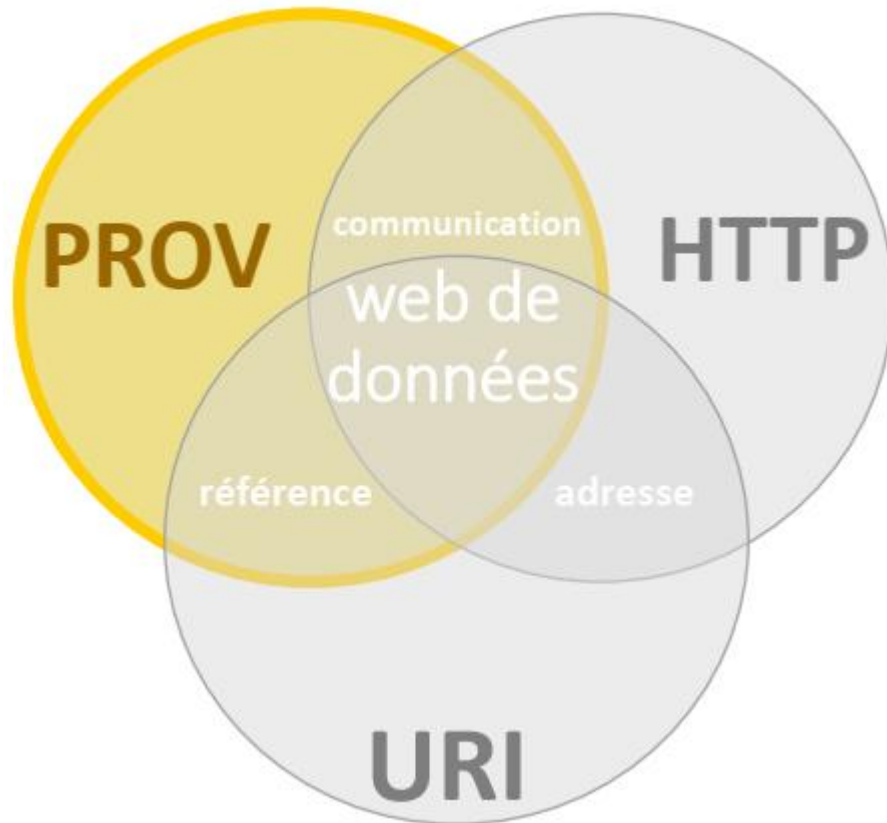
Pile des standards du Web de données W3C®

7. LA PILE DE STANDARDISATION



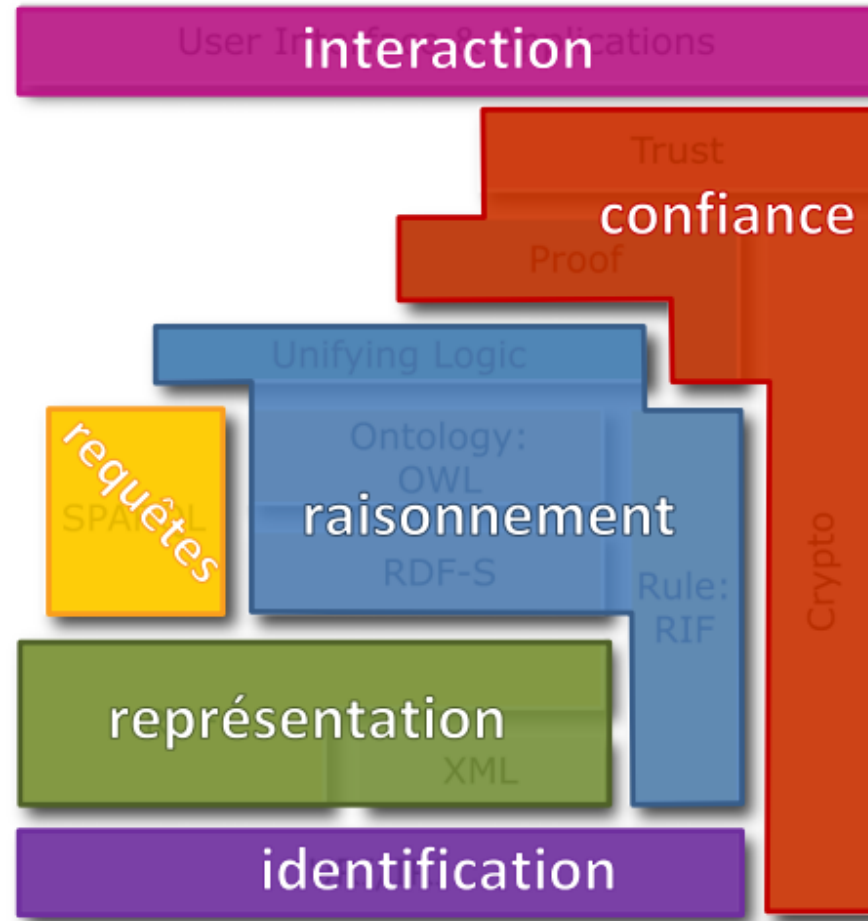
Pile des standards du Web de données W3C®

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®