

# MAS-ICT

## Module WSE - Introduction au cours

## Professeure à la HES-SO Valais. Institut informatique de gestion

Web sémantique, Open data, Cyberadministration, Internet des objets,

- Parcours
  - 2000-2005: **Diplôme d'ingénieur**. USJ - Liban
  - 2006-2007: **Master** en création et production multimedia. Telecom ParisTech - France
  - 2007-2011: **Doctorat** en informatique. Telecom ParisTech, EIA-FR, CERN - Suisse
- Expérience professionnelle
  - 2006: **Siemens** département des ressources humaines. France
  - 2007: **Société Générale** département d'investissement. France

- Parcours
- Motivations et intérêts
- Connaissances informatiques
- ..

# Objectifs globaux du cours

- Décrire les concepts du Web 2.0 et du web sémantique
- Identifier et mesurer les nouveaux usages du Web 2.0
- Utiliser les contenus dynamiques: flux RSS, podcasts etc.
- Créer et employer des applications collaboratives: wiki, blog, etc.
- Mesurer les enjeux des usages du Web 2.0.
- Comprendre les enjeux du web sémantique
- Appréhender les concepts techniques du web sémantique

# Contenu du cours

- Web sémantique
  - Modélisation d'une ontologie
  - Bases de données sémantiques
- Les fondements
  - Origines, du web 1.0 au web 2.0
  - Composants du Web 2.0
  - Concepts clés
- Usage collaboratif du Web 2.0
  - Outils de publication (blog, wiki, podcast, etc.)
  - Outils de partage (flux RSS, etc.)

# Organisation..

# LOD, IOT, BIG DATA, WHAT ABOUT?

## WEB3.0 – WEB SÉMANTIQUE (SUITE)

## WEB2.0 – FONDEMENTS & USAGE

## USE CASE: EGOVERNMENT

# Vers un nouveau web

**WEB  
SÉMANTIQUE**

**WEB 2.0**

**WEB DES  
OBJETS**

**WEB SOCIAL**

**WEB 3.0**

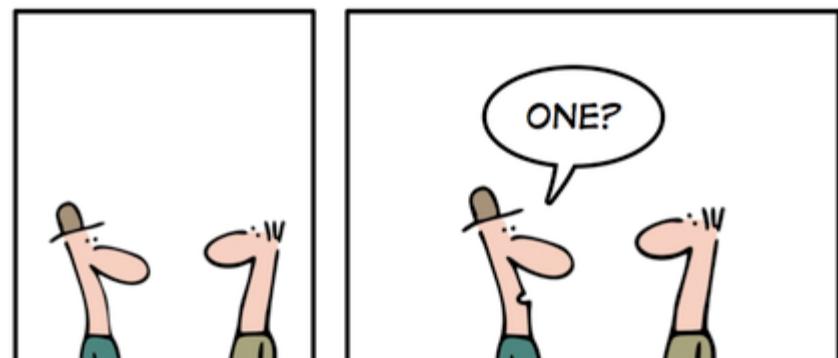
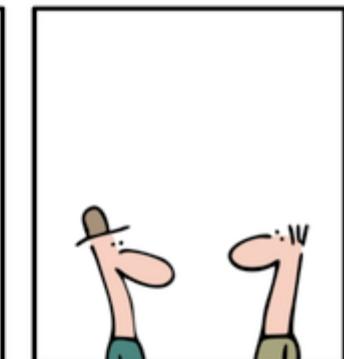
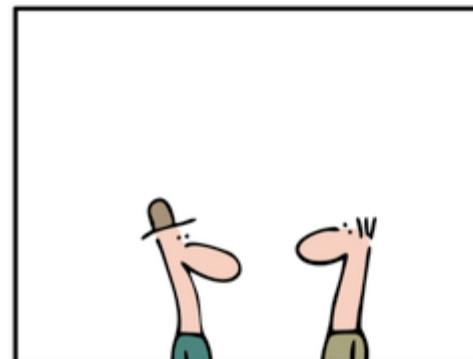
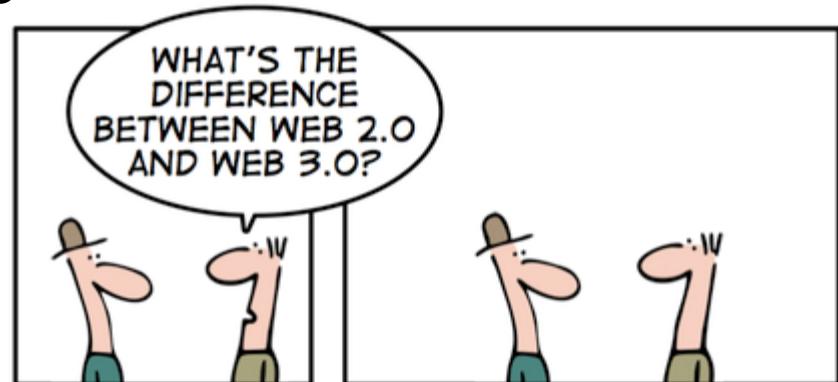
**WEB DES DONNÉES**

**WEB<sup>2</sup>**

**WEB  
INTELLIGENT**

**WEB 4.0**

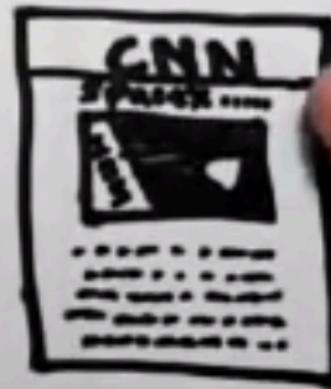
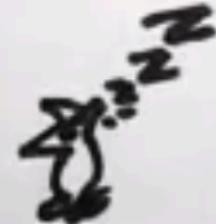
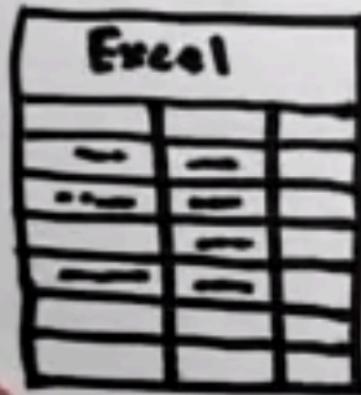
$\Sigma$   $\pi$   $\approx$  &

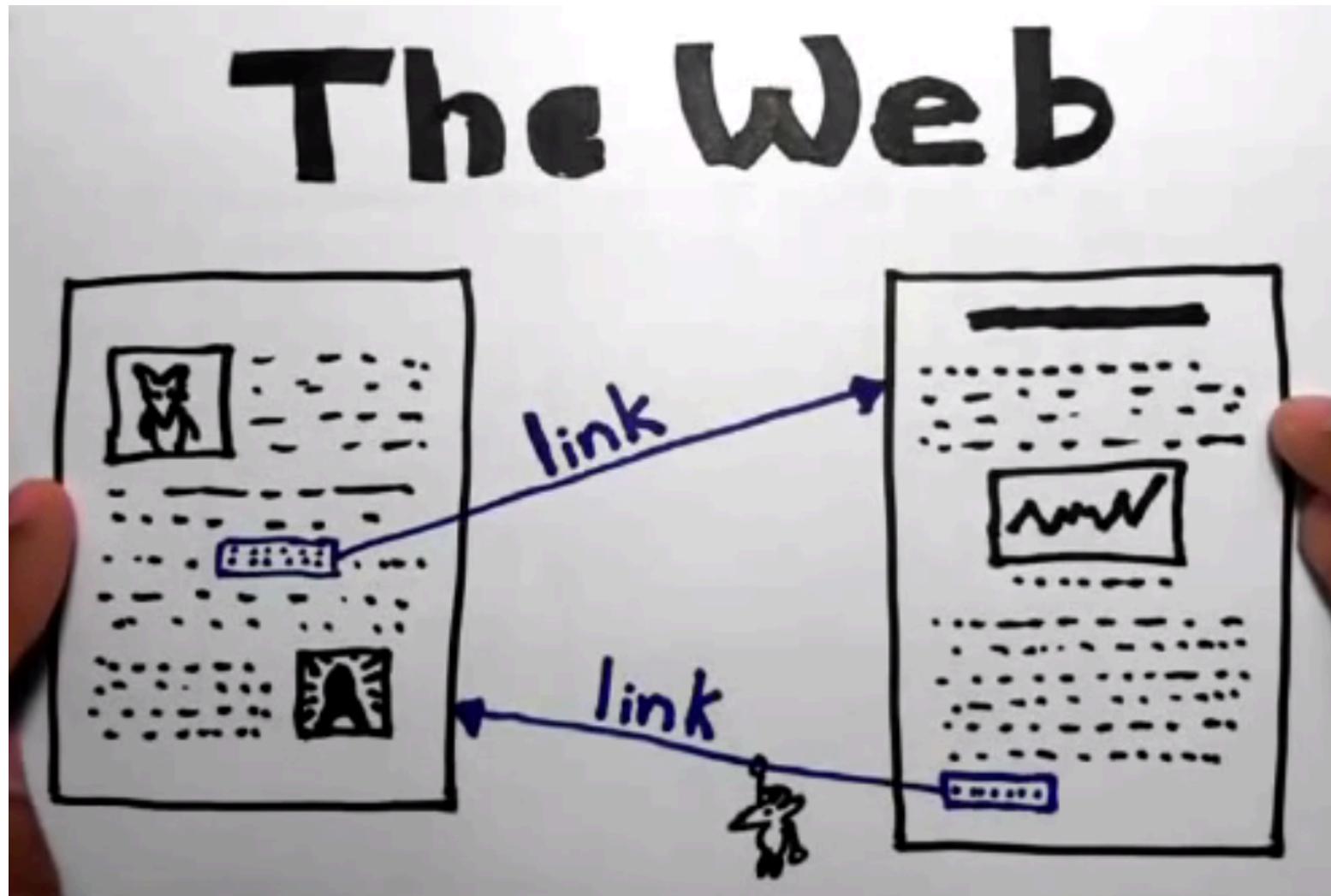


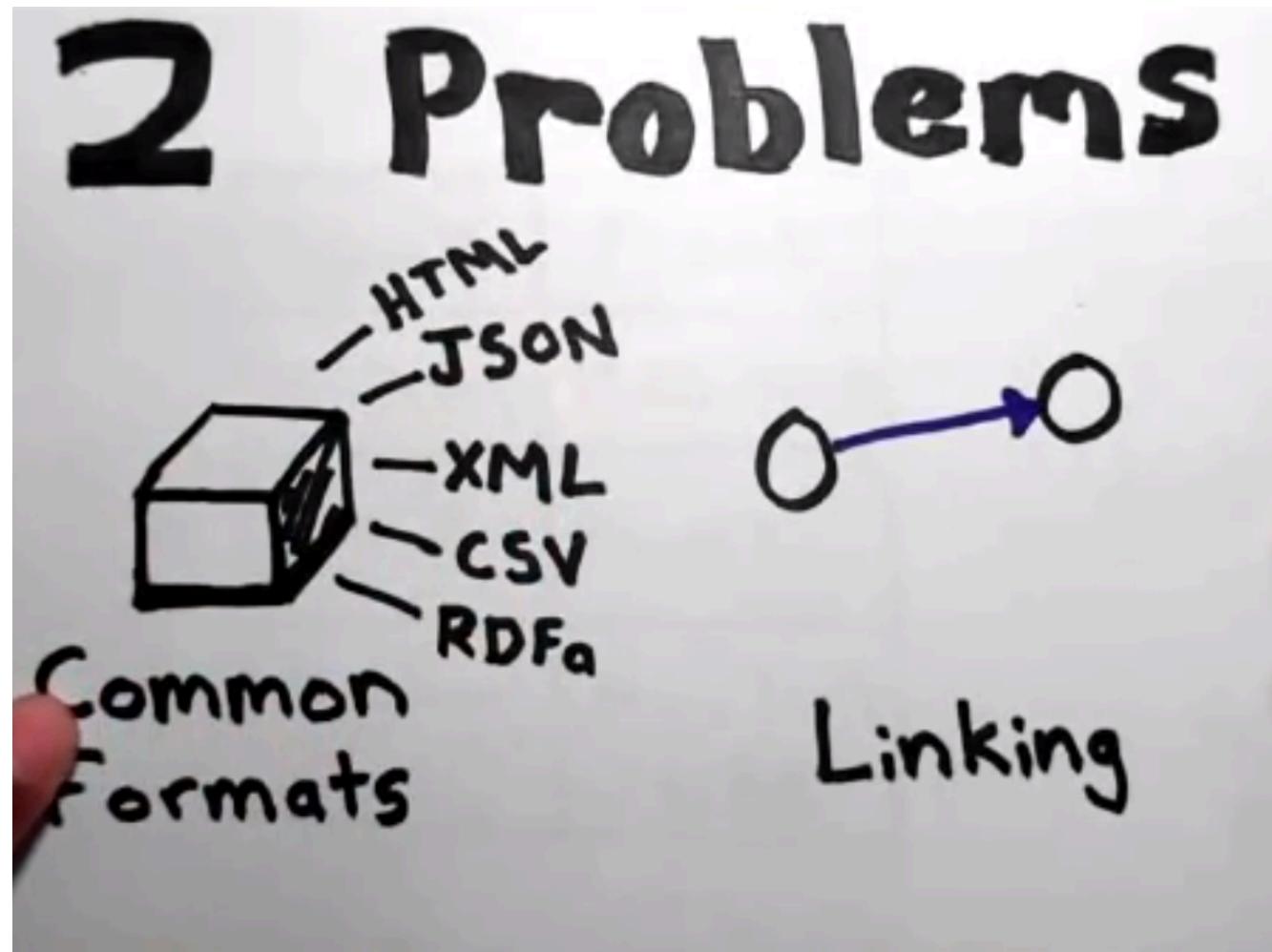
*IT IS THAT EASY*

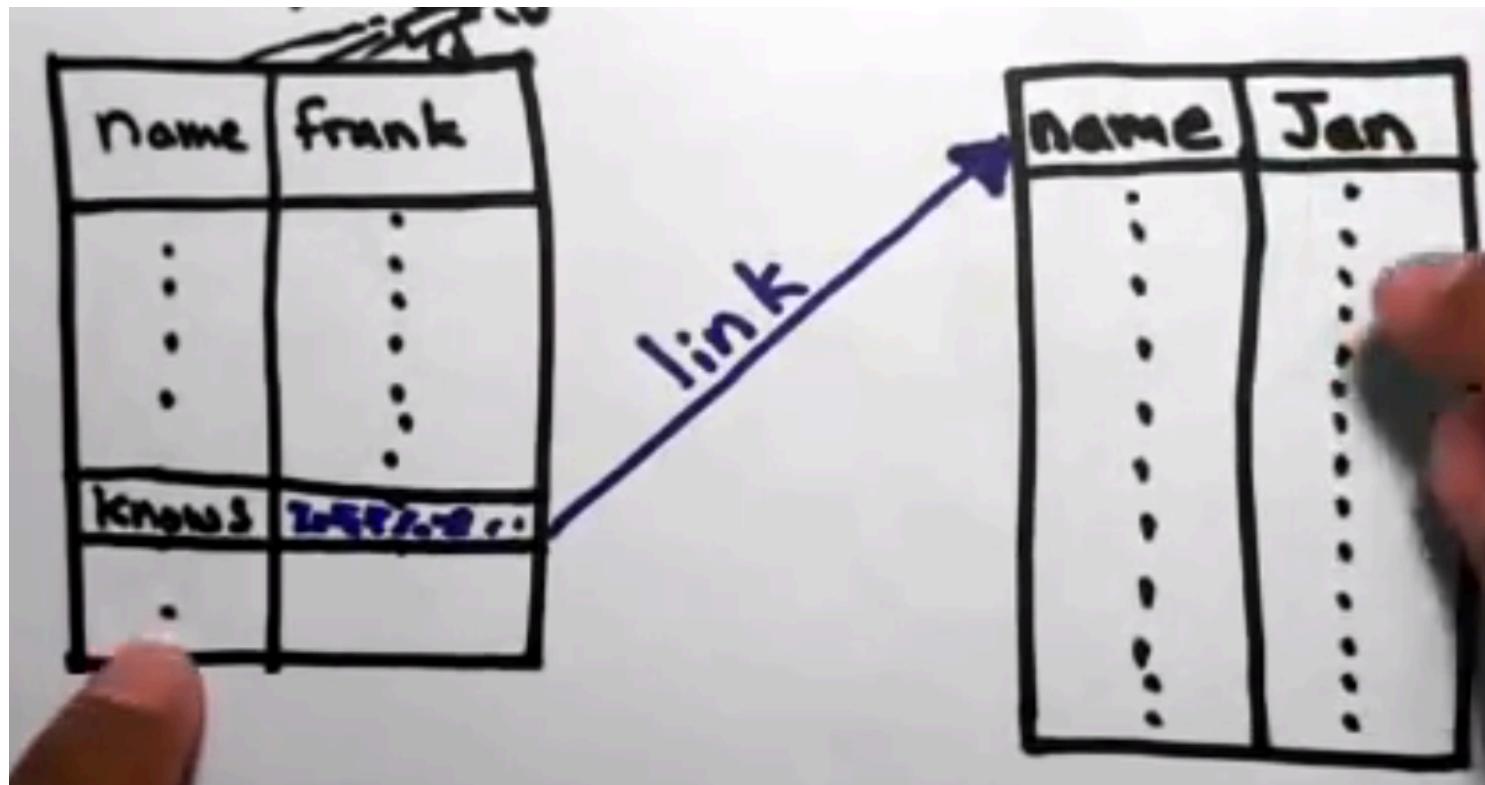
# LOD

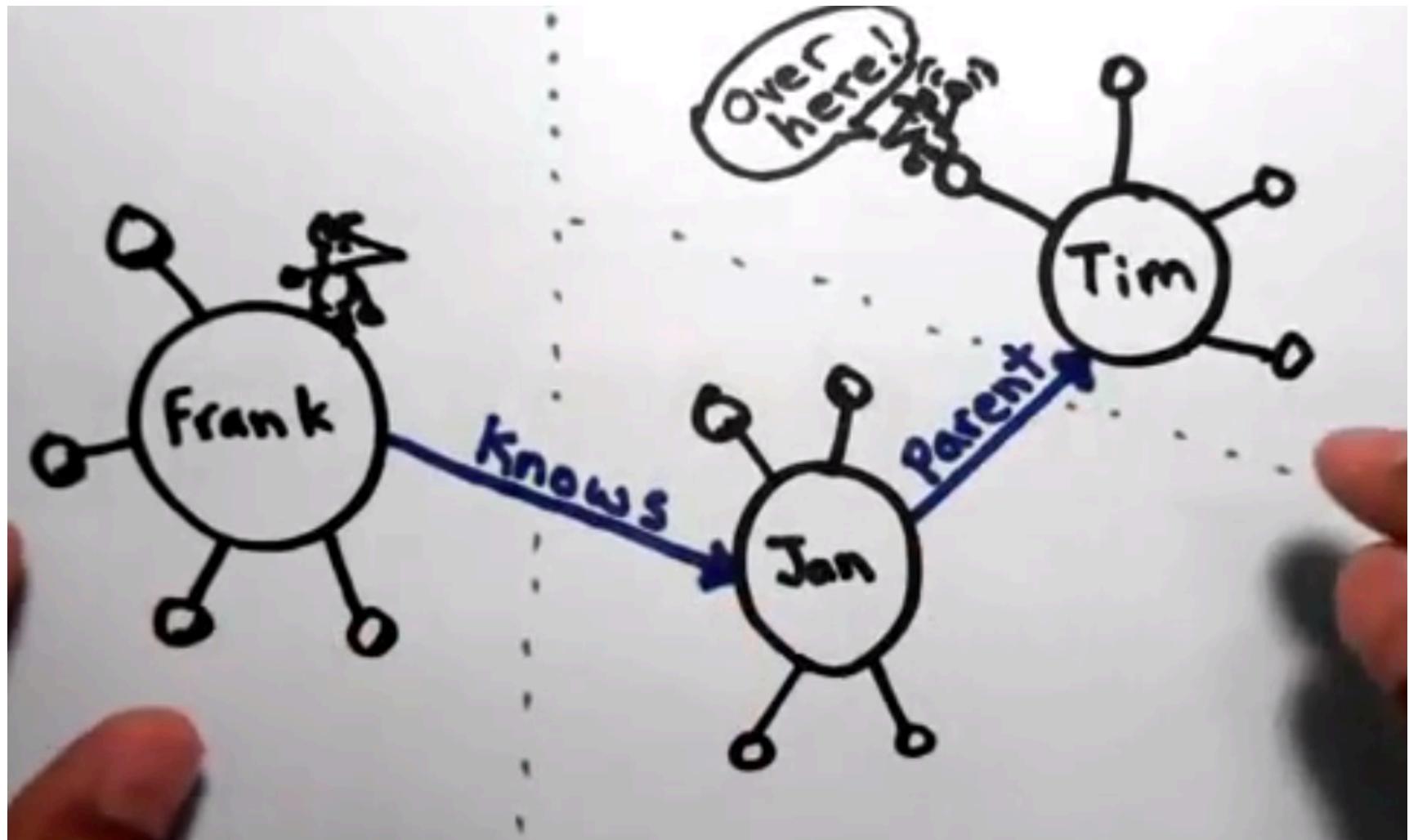
# Data













100 Baht in CHF



**Web**

Maps

Images

Shopping

Actualités

Plus ▾

Outils de recherche

Environ 11 500 000 résultats (0,33 secondes)

100 Thai baht =

**2.930658 Swiss francs**

[Clause de non-responsabilité - Plus d'informations...](#)

IOT

# Internet des objets (IoT)

- Les prémisses: M2M
- Standards
- Quelle gouvernance ?
- Impact sur les libertés individuelles
- Applications

# Les prémisses

- M2M: Machine to Machine
  - Dans sa phase initiale, toutes les adresses IP de l'Internet ont été affectées à des ordinateurs d'une sorte ou d'une autre (serveurs ou clients)
  - Avec le développement plusieurs terminaux (surtout des mobiles) sont devenus connectés. Et les serveurs livrent un contenu de plus en plus riche.
- >> IoT:** des objets connectés et en interaction (caméra ascenseur, voiture, etc.)

# M2M & IoT

**Hardware**

**Connectivity**

**Application**

## M2M world

Custom devices,  
unintelligent  
terminals, high  
costs

Hybrid network,  
non-differentiated  
tariffs

Customized, limited  
data analytics,  
varied platforms

## IoT world

Intelligent devices,  
processing power,  
power  
management

Mobile ubiquity,  
quality focused,  
global roaming

Cloud applications,  
virtualization,  
common platforms

M2M/IoT supply chain [Source: Analysys Mason, 2012]

# IoT: composants

- **Objet (Things):** Tout objet capable de se connecter à une infrastructure IT. On parle parfois de nœud (node)
- **Capteurs (Sensors):** Les composants des objets permettant de rassembler ou diffuser des données comme par exemple la température la luminosité etc.
- **Communication (Comms)**
  - Local: RFID, NFC, Wi-Fi, bluetooth, etc.
  - Large: Réseaux mobile comme GSM, GPRS, 3G, LTE or WiMAX et les connections satellite. Nous trouvons aussi des réseaux wifi qui émergent tel que le SIGFOX ou aussi le NeulINET utilisant les espaces blanc de la Télé.
  - A noter que les objets amovible peuvent utiliser l'Ethernet ou les lignes téléphoniques.
- **Plateformes** avec une composition hybride de connectivité local et large.

# IoT: composants

- **Lecteur (*Scanning devices*):** Certains objets sont restreints à une surface restreinte et ne sont pas en permanence connectés au réseau. Dans ces cas des lecteurs sont nécessaires pour extraire les données.
- **Serveurs:** Pour collecter et analyser les données mais aussi pour connecter les objets à des services sur le cloud. On fait référence à des serveurs locaux.
- **Stockage et analytique:** L'internet des objets exigera une capacité de stockage, de gestion et de traitement bien plus élevée qu'au paravent.
- **Interface utilisateurs:** Interface utilisateur facile d'accès et ergonomique avec une sécurité assurée.

- 1958 on parlait déjà de cuisine intelligente..
- IoT en vidéo



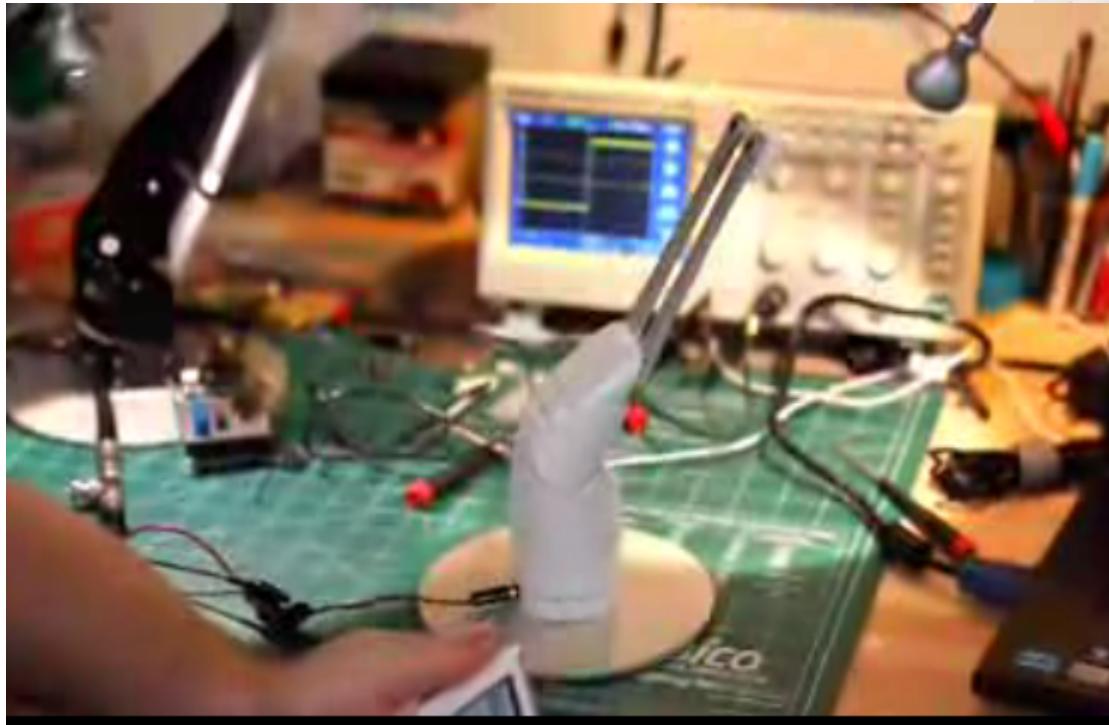
# Applications

- Arrosage



# Applications

- After Nazbatag meet Kubi



# Application

- Flightradar app

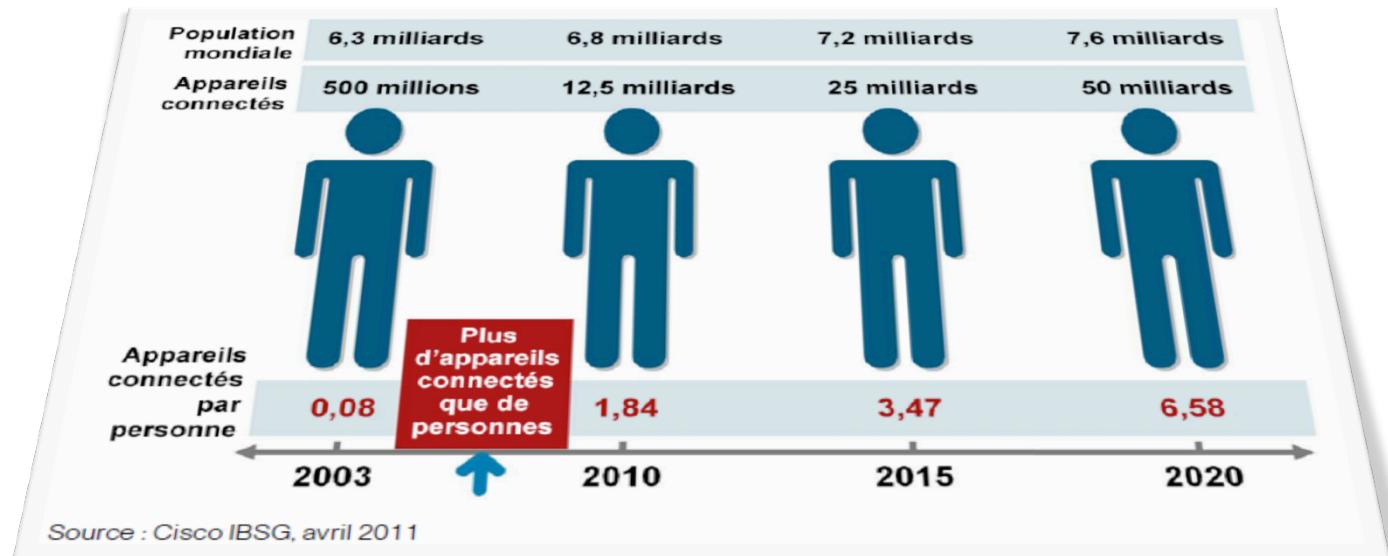


# Et la gouvernance?



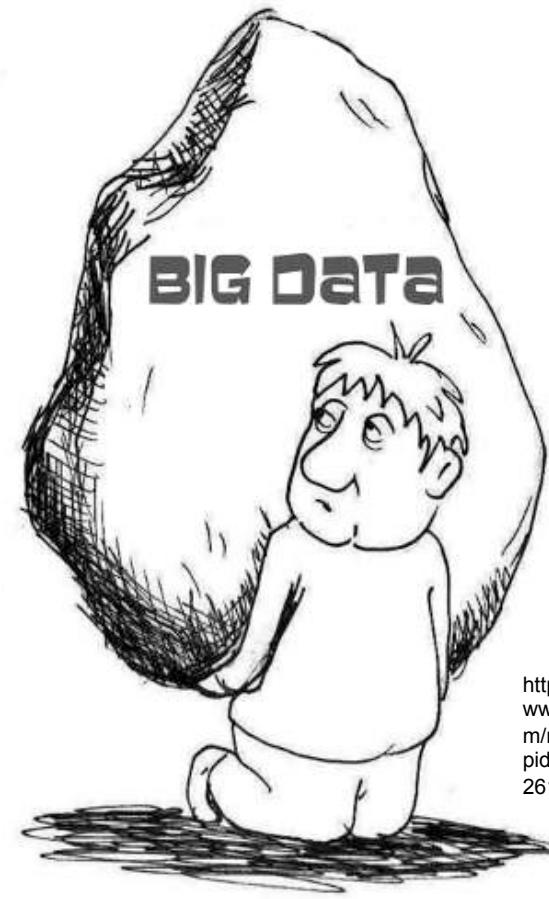
# IoT

- Quels freins ?
- Quelles tendances ?



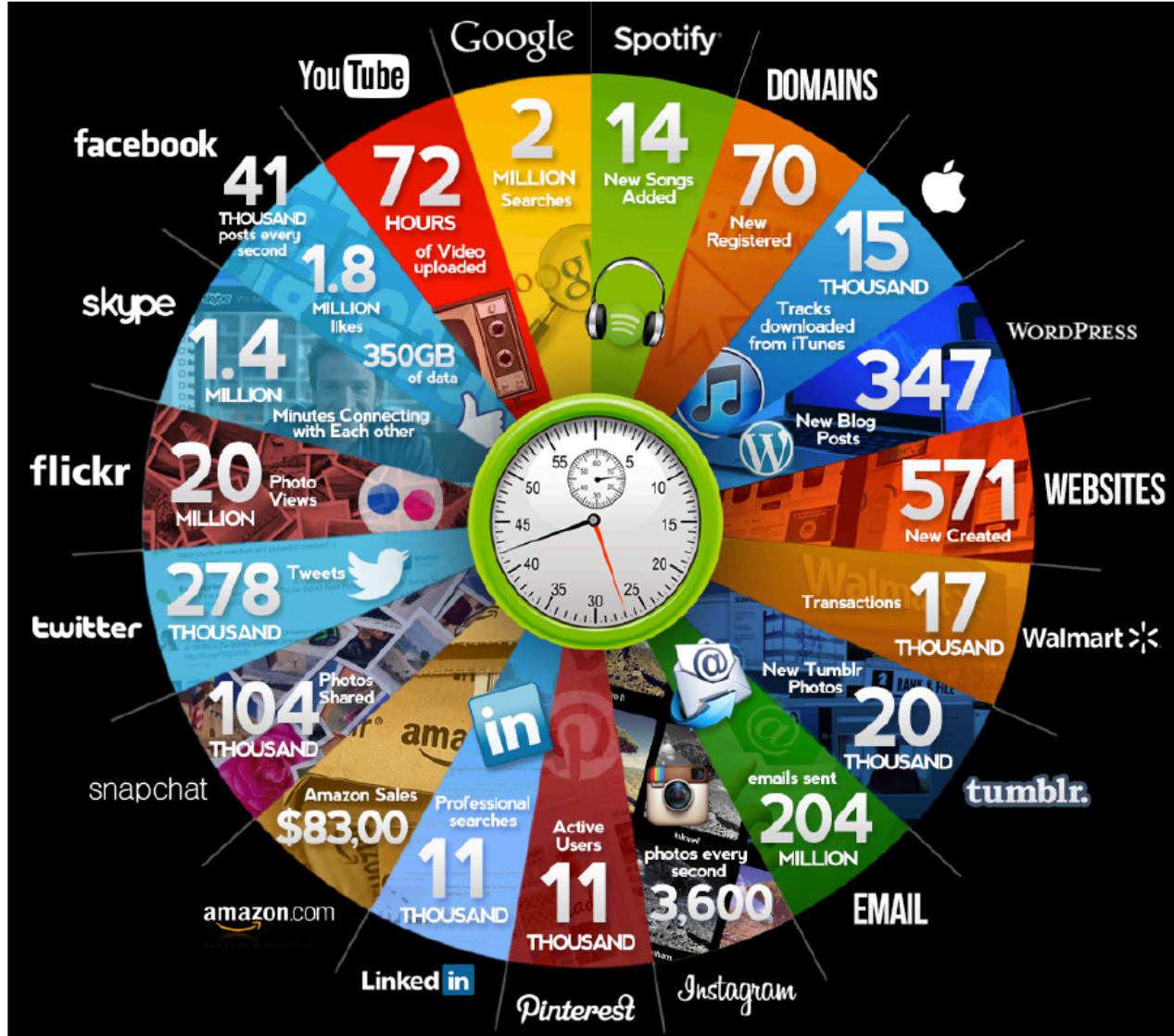
# BIG DATA

3VS  
**CAP**  
**BIG DATA**  
**HADOOP**  
**SPARK**  
**4VS**



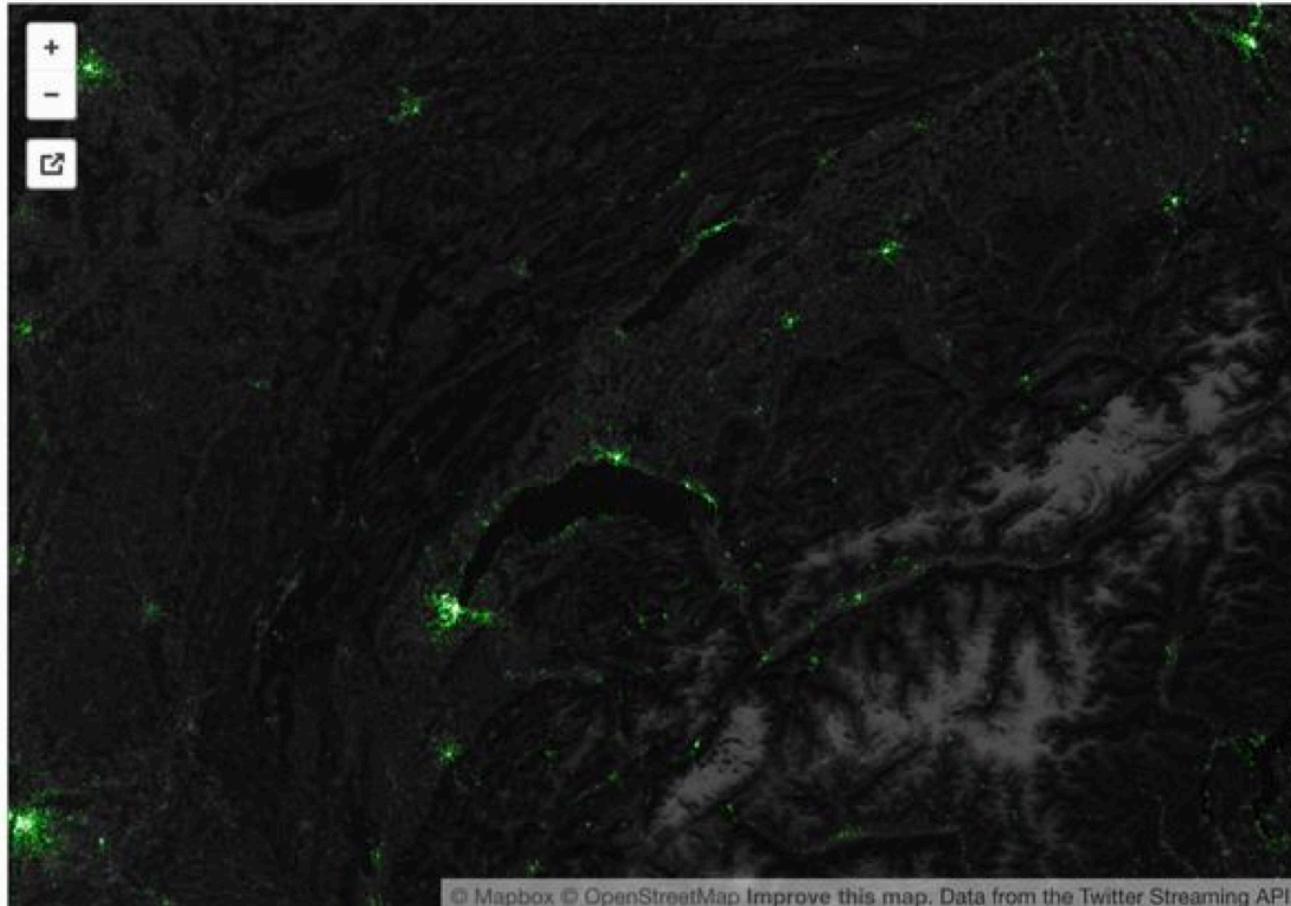
[http://  
www.allanalytics.co  
m/messages.asp?  
pidl\\_msghreadid=  
261194](http://www.allanalytics.com/messages.asp?pidl_msghreadid=261194)

# Big Data



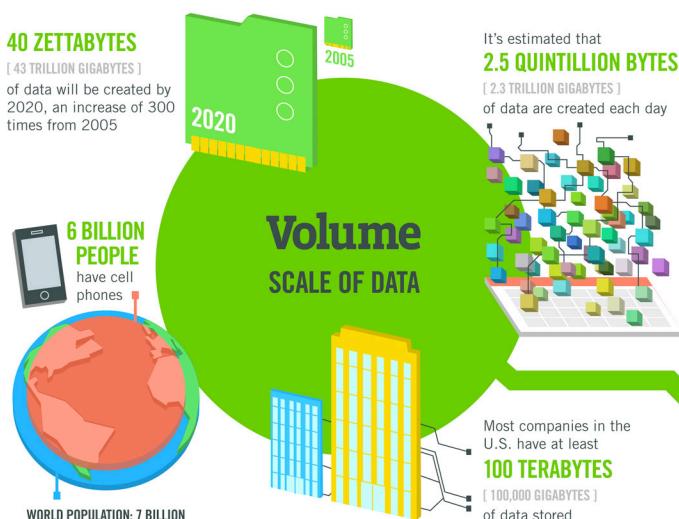
# Big Data – Concrete examples

- <http://gigaom.com/2012/03/11/10-ways-big-data-is-changing-everything/2/>
- Twitter



© Mapbox © OpenStreetMap Improve this map. Data from the Twitter Streaming API.

# 3Vs – 4Vs



By 2016, it is projected there will be

**18.9 BILLION NETWORK CONNECTIONS** – almost 2.5 connections per person on earth

Sources: McKinsey Global Institute, Twitter, Cisco, Gartner, EMC, SAS, IBM, MEPTEC, QAS

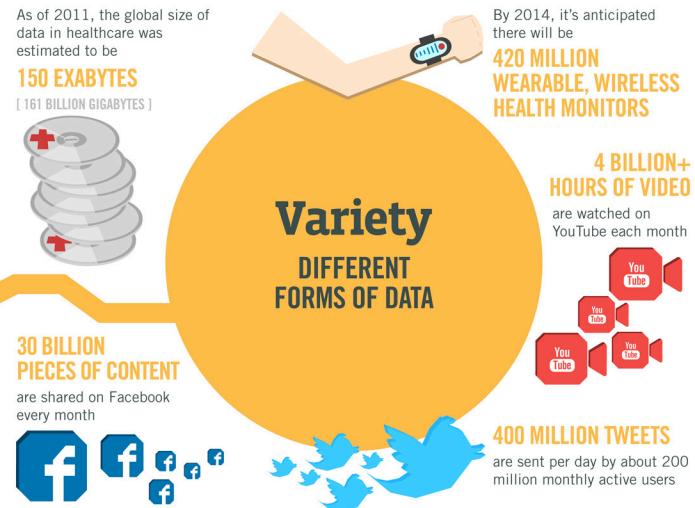
## The FOUR V's of Big Data

From traffic patterns and music downloads to web history and medical records, data is recorded, stored, and analyzed to enable the technology and services that the world relies on every day. But what exactly is big data, and how can these massive amounts of data be used?

As a leader in the sector, IBM data scientists break big data into four dimensions: **Volume, Velocity, Variety and Veracity**

Depending on the industry and organization, big data encompasses information from multiple internal and external sources such as transactions, social media, enterprise content, sensors and mobile devices. Companies can leverage data to adapt their products and services to better meet customer needs, optimize operations and infrastructure, and find new sources of revenue.

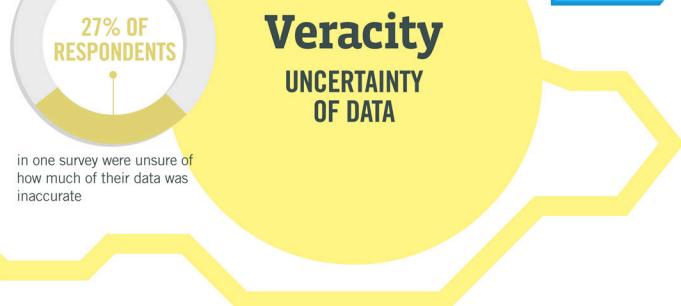
By 2015  
**4.4 MILLION IT JOBS** will be created globally to support big data, with 1.9 million in the United States



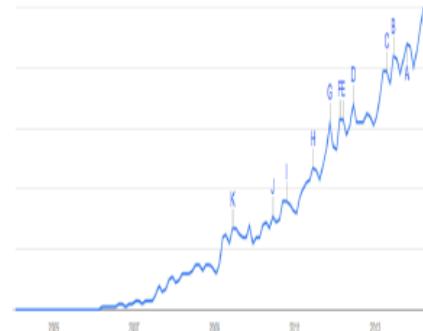
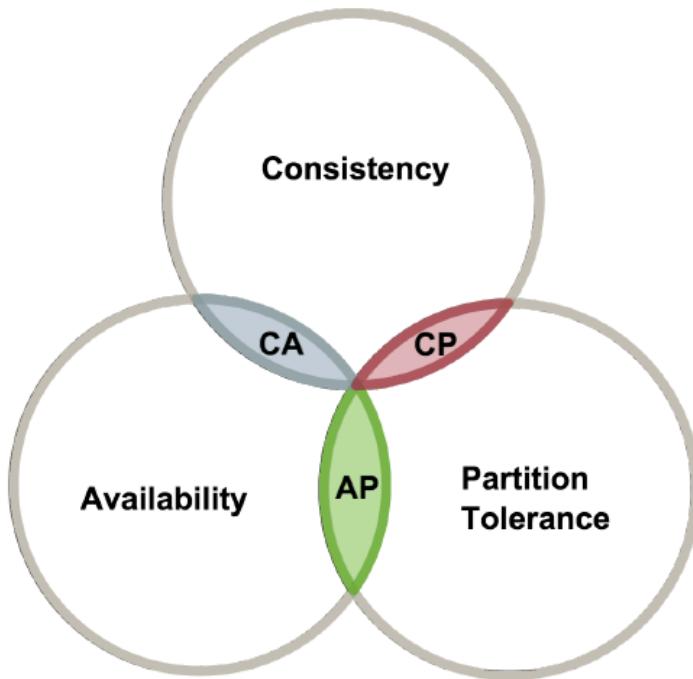
**1 IN 3 BUSINESS LEADERS** don't trust the information they use to make decisions

**27% OF RESPONDENTS**

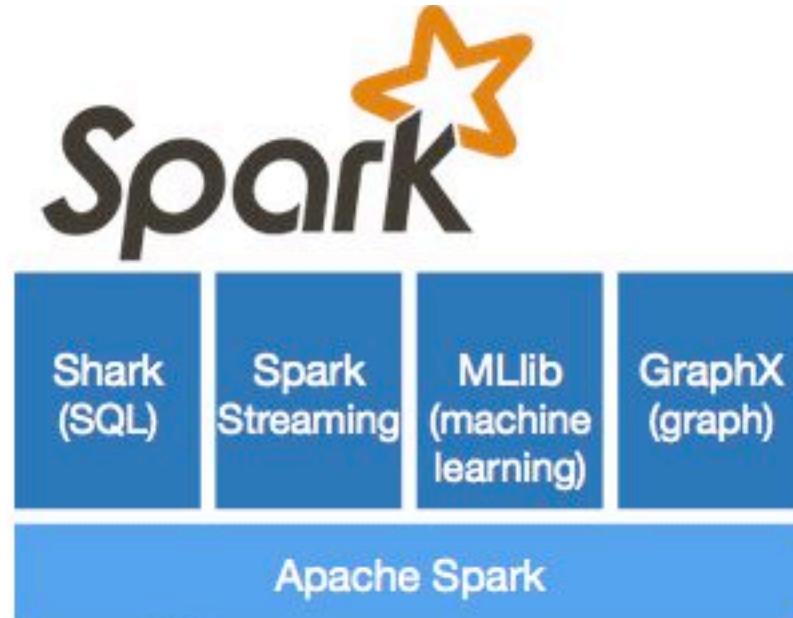
in one survey were unsure of how much of their data was inaccurate



## CAP Theorem



# Spark



# Web Sémantique

**TRIPLET**

**SPARQL**

**PROTEGÉ**

**OBJECT  
PROPERTIES**

**INFERENCE**

**PELLET**

**DATA  
PROPERTIES**

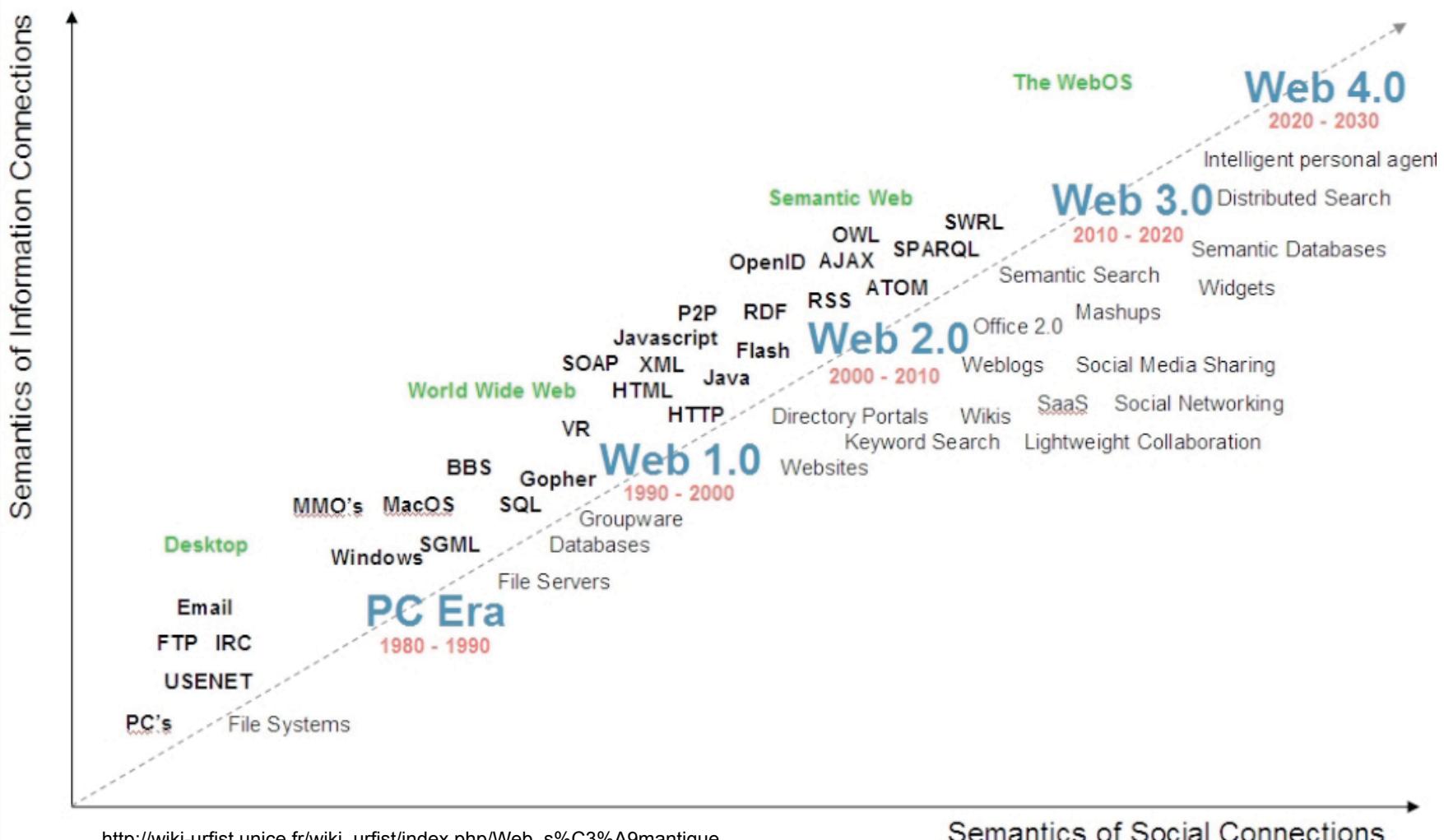
**OWL FULL**

**OWL**

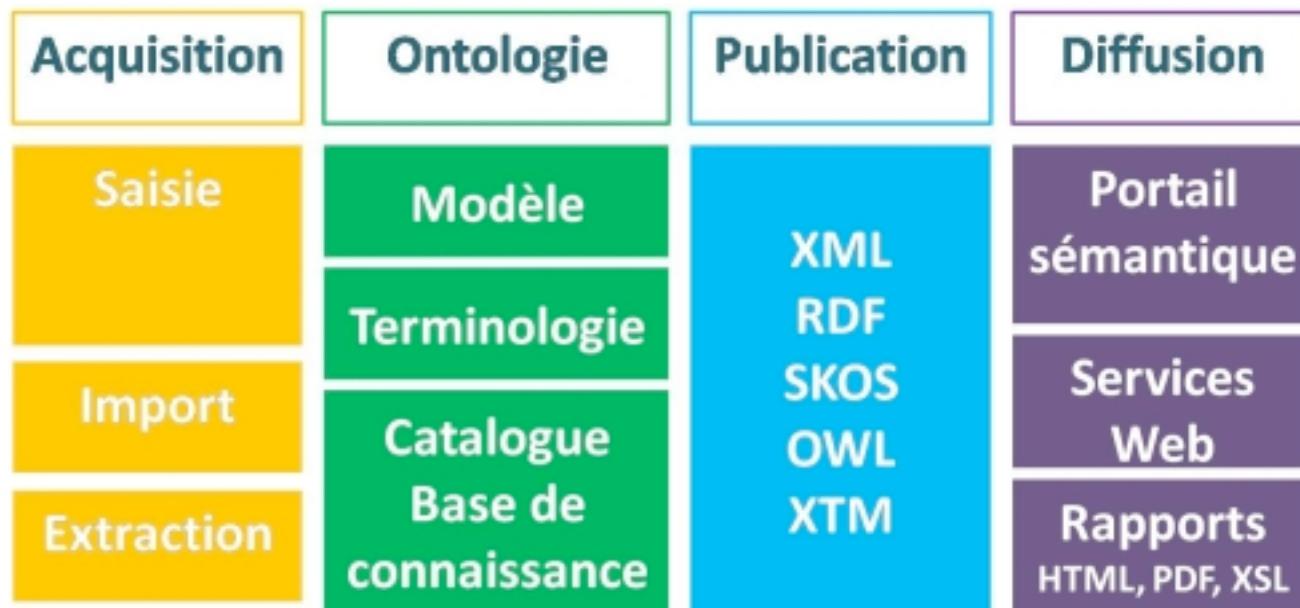
**RDFA**

**SWOOGLE**

# Web Sémantique



# Ontologie



# Ontologie : OWL

- Avec l'ontologie on a la possibilité de **conceptualiser un domaine** d'une manière explicite et formelle
- Les principales exigences:
  - Syntaxe bien définie
  - Support de raisonnement efficace
  - Sémantique formelle
  - Suffisamment de puissance expressive
  - Commodité d'expression

# Ontologie : OWL

- Avec l'ontologie on a la possibilité de faire des inférences
- Le raisonnement / inférence permet
  - De valider la consistance
  - De mettre en avant des relations pas formulées explicitement
  - Classifier automatiquement des classes
- Cela est un point fort de l'ontologie quand il s'agit
  - De modéliser des domaines avec **l'intervention de plusieurs personnes**
  - De **partager et d'intégrer des ontologies** de différentes ressources

# Ontologie : OWL

- W3C définissent 3 sous-langages:
  - OWL Full
  - OWL DL
  - OWL Lite

# Ontologie : OWL Full

- Utilise l'**ensemble des possibilités** offertes par OWL
- Permet la **combinaison avec du RDF et RDFS**
- **Compatible avec RDF et RDFS** au niveau syntaxique et sémantique
- Puissant, peu supporté par les « reasonner »

# Ontologie : OWL DL

- OWL DL est **moins complexe** que **OWL Full**
- OWL DL est **fondé sur la logique descriptive** (d'où son nom, OWL Description Logics)
- OWL-DL garantit la complétude des raisonnements (toutes les **inférences sont calculables**) et leur décidabilité (leur **calcul se fait en une durée finie**).
- On perd la compatibilité absolue avec RDF.

# Ontologie : OWL Lite

- Un sous-set de OWL-DL
- Expressivité limitée
- Plus simple à implémenter

# Ontologie : OWL

- Un OWL Lite valide est un OWL DL valide
- Un OWL DL valide est un OWL Full valide
- Une déduction/conclusion OWL Lite implique la même conclusion OWL DL
- Une déduction/conclusion OWL DL implique la même conclusion OWL Full

# Syntaxe

# Le langage OWL - Header

```
<rdf:RDF
  xmlns:owl = "http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:rdf = "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-      syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:xsd = "http://www.w3.org/2001/          XLMSCHEMA#">
```

# Le langage OWL

```
<owl:Ontology rdf:about="">
  <rdfs:comment>An example OWL ontology </rdfs:comment>
  <owl:priorVersion
    rdf:resource="http://www.mydomain.org/uni-ns-old"/>
  <owl:imports
    rdf:resource="http://www.mydomain.org/persons"/>
    <rdfs:label>University Ontology</rdfs:label>
</owl:Ontology>
```

# Le langage OWL - Class

- Les classes sont définies avec **owl:Class**
- **owl:Thing** la classe la plus générale
- **owl:disjointWith** disjonction
- **owl:equivalentClass** équivalence

```
<owl:Class rdf:about="#associateProfessor">
  <owl:disjointWith rdf:resource="#professor"/>
  <owl:disjointWith    rdf:resource="#assistantProfessor"/>
</owl:Class>
```

```
<owl:Class rdf:ID="faculty">
  <owl:equivalentClass rdf:resource="#academicStaffMember"/>
</owl:Class>
```

# Le langage OWL - Propriétés

- Dans OWL il y'a deux types de propriétés:
  - ***Object properties***: une propriété qui relie les objets
  - ***Data type properties***, une propriété qui relie un objet à une donnée

# Datatype Properties

```
<owl:DatatypeProperty rdf:ID="age">  
  
<rdfs:range  
rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema  
#nonNegativeInteger"/>  
  
</owl:DatatypeProperty>
```

# Object Properties

```
<owl:ObjectProperty rdf:ID="isTaughtBy">  
  
<owl:domain rdf:resource="#course"/>  
<owl:range rdf:resource= "#academicStaffMember"/>  
<rdfs:subPropertyOf rdf:resource="#involves"/>  
  
</owl:ObjectProperty>
```

# Le langage OWL - Propriétés

- Propriété inverse & propriété équivalente

```
<owl:ObjectProperty rdf:ID="teaches">
  <rdfs:range rdf:resource="#course"/>
  <rdfs:domain rdf:resource= "#academicStaffMember"/>
  <owl:inverseOf rdf:resource="#isTaughtBy"/>
</owl:ObjectProperty>
```

```
<owl:equivalentProperty
  <owl:ObjectProperty rdf:ID="lecturesIn">
    <owl:equivalentProperty  rdf:resource="#teaches"/>
</owl:ObjectProperty>
```

# Le langage OWL - Propriétés

- Propriété restriction
- **owl:Restriction**
  - **owl:allValuesFrom**
  - **owl:hasValue**
  - **owl:someValuesFrom**

# ***owl:allValuesFrom***

```
<owl:Class rdf:about="#firstYearCourse">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty rdf:resource="#isTaughtBy"/>
      <owl:allValuesFrom
        rdf:resource="#Professor"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
```

# **owl:hasValue**

```
<owl:Class rdf:about="#mathCourse">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty rdf:resource=
        "#isTaughtBy"/>
      <owl:hasValue rdf:resource=
        "#949352"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
```

# ***owl:someValuesFrom***

```
<owl:Class rdf:about="#academicStaffMember">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty rdf:resource="#teaches"/>
      <owl:someValuesFrom rdf:resource=
        "#undergraduateCourse"/>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
</owl:Class>
```

# Le langage OWL - Propriétés

- **owl:TransitiveProperty** (transitive property)
  - E.g. “has better grade than”, “is ancestor of”
- **owl:SymmetricProperty** (symmetry)
  - E.g. “has same grade as”, “is sibling of”
- **owl:FunctionalProperty** une propriété a au plus une valeur par objet
  - E.g. “age”, “height”, “directSupervisor”
- **owl:InverseFunctionalProperty** deux objets différents ne peuvent pas avoir une même valeur pour une propriété

# Le langage OWL - Instances

- Les instances sont déclarées comme dans RDF

```
<rdf:Description rdf:ID="949352">
    <rdf:type rdf:resource= "#academicStaffMember"/>
</rdf:Description>
```

```
<academicStaffMember rdf:ID="949352">
    <uni:age rdf:datatype="&xsd;integer"> 39<uni:age>
</academicStaffMember>
```

# Extensions dans OWL

- Modules et Importations
  - Il est important et nécessaire d'importer une ontologie
- Defaults
  - Les valeurs héritées (par défaut) peuvent être écrasée par des valeurs d'une classe plus spécifique

## Point à retenir

- OWL est un standard pour les ontologies
- OWL se construit sur la base du RDF et RDFS
- Le raisonnement se base sur le « mapping » d'OWL avec la logique
- OWL est assez riche pour être utilisé à lui seul en pratique.

- Identifier (URI)
- Décrire & Lier (RDF)
- Requêter (SPARQL)
- Raisonner (RDFS, OWL)
- Tracer (PROV-O)

Model	Example Format	Data	Metadata	Identifier	Query Syntax	Semantics (Meaning)
 Object Serialization	.NET CLR Object Serialization	Object Property Values	Object Property Names	e.g. Filename	LINQ	N/A
 Relational	MS SQL, Oracle, MySQL	Table Cell Values	Table Column Definitions	Primary Key (Data Column) Value	SQL	N/A
 Hierarchical	XML	Tag/Attribute Values	XSD/DTD	e.g. Unique Attribute Key Value	XPath	N/A
 Graph	RDF/XML, Turtle	RDF	RDFS/OWL	URI	SPARQL	Yes, using RDFS and OWL

# Modélisation d'une ontologie

# Modélisation d'une ontologies

Principales étapes d'une construction d'une ontologie

1. Déterminer la portée
2. Envisager la réutilisation
3. Énumérer les conditions
4. Définir la taxonomie
5. Définir les propriétés
6. Définir les facettes
7. Définir les instances
8. Vérifiez les anomalies

**Attention ce n'est pas un processus séquentiel !**

# Déterminer la portée

- Il n'y a **pas une ontologie correcte** pour un domaine spécifique
- Une ontologie est une **abstraction d'un certain domaine**
- Ce qui est inclus dans l'abstraction devrait être guidé par
  - **L'utilisation future** de l'ontologie
  - **Futures extensions**

# Déterminer la portée

- Les questions à se poser à ce stade:
  1. Quel domaine l'ontologie couvre-t-elle?
  2. Pour quel but va-t-on utiliser l'ontologie?
  3. Quelles sont les questions auxquelles l'ontologie devraient répondre?
  4. Qui va utiliser et maintenir l'ontologie?

# Envisager la réutilisation

- Avec le déploiement de la diffusion sur le Web Sémantique, les ontologies seront plus largement disponibles
- **On a rarement besoin de recommencer de ZERO**
- Semantic web search engine <http://swoogle.umbc.edu/>
- Dbpedia <http://dbpedia.org/About>

# Énumérer les conditions

- **Ecrivez tous les termes** relevant qui devraient apparaître dans votre ontologie:
  - Noms (qui vont servir aux noms des classes)
  - Verbes (qui vont servir aux propriétés)
- Les termes ne doivent pas apparaître d'une manière structurée

# Définir la taxonomie

- Les **termes** relevant à votre ontologie devraient être **structurés** dans une hiérarchie: Taxonomie
- Vérifiez que votre **hiérarchie est une taxonomie**:
  - Si A est une sous-classe de B alors chaque instance de A devrait être une instance de B

# Définir les propriétés

- Souvent cette étape chevauche avec la précédente
- On définit les **propriétés** souvent aux “**top-Class**”
- Une fois on a les propriétés définies on définit directement le “**domain**” & “**range**”
- Ce n'est pas l'étape la plus évidente !

# Définir facettes

- Facettes ou restrictions de rôles
- Valeurs telles que
  - **owl:hasValue**
  - **owl:allValuesFrom**
  - **owl:someValuesFrom**
- Caractéristiques des relations
  - Symétrie, transitivité, propriétés inverses, etc.

# Définir les instances

- Remplir l'ontologie avec des instances est une étapes séparée de “l'engineering”
- Remplissage manuel ou semi-manuel (extraction d'un texte d'une base de donnée, etc.)

# Vérifiez les anomalies

- L'avantage des ontologies (par comparaison au RDFS) est la possibilité de détecter les inconsistances.
- Exemples d'inconsistance
  - Incompatibilité des « domain » et « range » par rapport à une relation de transitivité ou de symétrie, etc.
  - Cardinalités

# Réutilisation d'ontologies existantes

- Des tentatives sont en cours pour construire des bibliothèques en ligne des ontologies en ligne (ex. dbpedia)
  - Rarement les ontologies existantes peuvent être réutilisés sans modification
  - Les concepts existants et les propriétés doivent être raffinés grâce à **rdfs:subClassOf** et **rdfs:subPropertyOf**
  - D'autres noms, mieux adaptés à un certain domaine doivent être introduits en particulier à l'aide de **owl:equivalentClass** et **owl:equivalentProperty**

# Acquisition semi-automatique d'ontologie

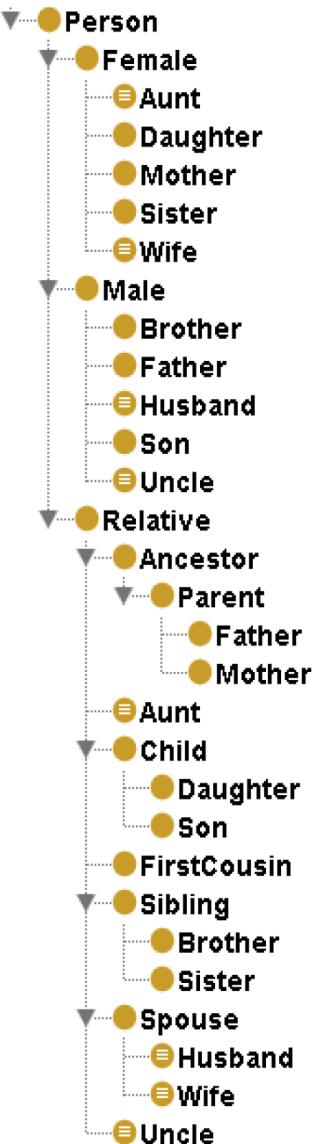
- L'acquisition manuelle des ontologies demeure une tâche fastidieuse, coûteuse, hautement qualifiés, et parfois lourde
- → ***Machine Learning techniques***
  - Acquisition ou extraction des connaissances
  - Entretien des connaissances
    - Extraction d'ontologies à partir de données existantes sur le Web
    - Extraction de données relationnelles et des métadonnées à partir des données existantes sur le Web
    - La fusion des ontologies en analysant les extensions des concepts
    - Clustering, etc.

# Exercices

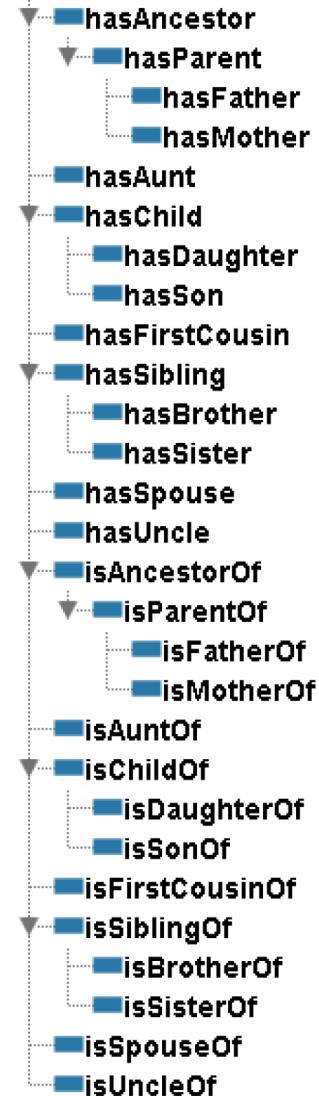
# Exercise-I-

# Family Relationships Ontology

## Classes



## Properties



## Properties (continued)



## Instances/Individuals

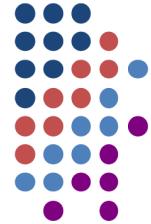
- AdamJTaylor
- AdinaRTaylor
- BrianCTaylor
- IsabellaAGarcia
- JosephBTaylor
- MariaTaylor
- MaryITaylor
- RachelJCohen
- SantiagoCGarcia
- SofiaMTaylor
- TomasCGarcia

# Exercice-I-

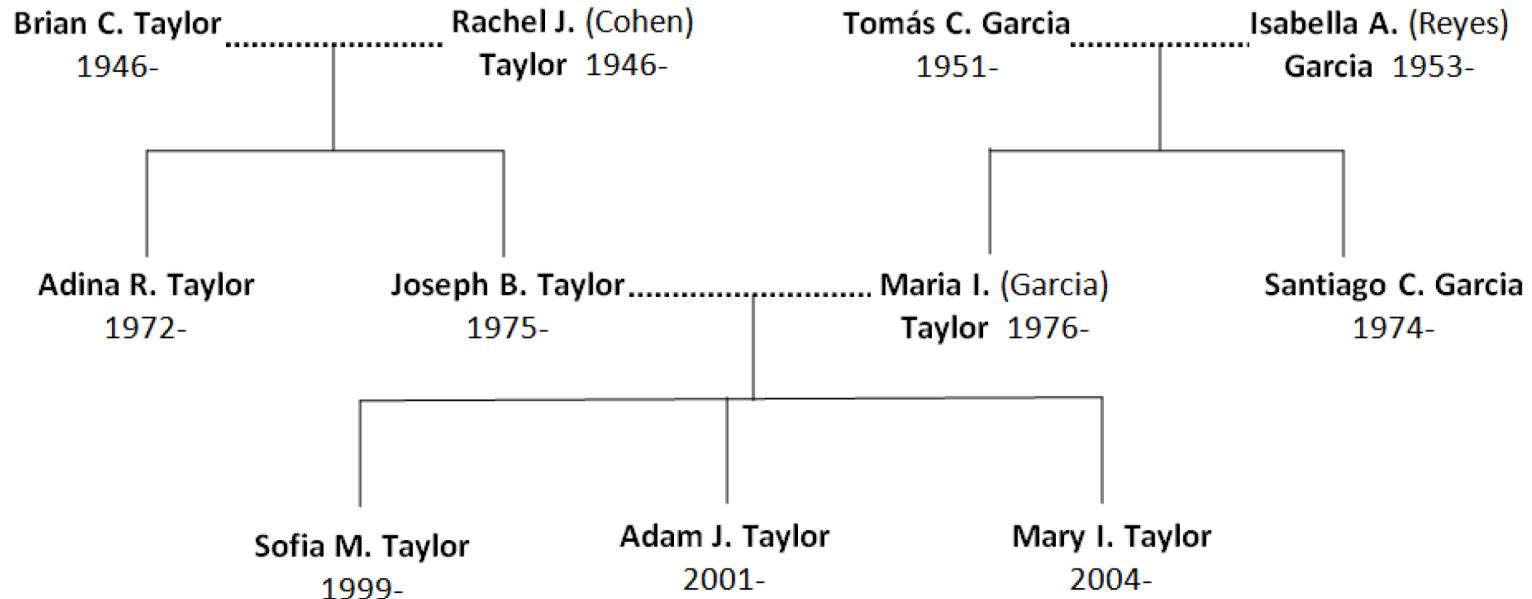
Introduction to Ontology Concepts and Terminology / Steven J. Miller

DC-2013 Tutorial (Lisbon, Portugal)

## Family relationships instances (traditional family tree)



Taylor-Garcia Family Tree



# Exercice-I-

Introduction to Ontology Concepts and Terminology / Steven J. Miller

DC-2013 Tutorial (Lisbon, Portugal)

## Inferences expressed as statements



- **Statements:**

- Relative isA Class
- Relative subClassOf Person
- Parent isA Class
- Parent subClassOf Relative
- Mother isA Class
- Mother subClassOf Parent
- isMotherOf isA Property
  - isMotherOf domain Mother
  - isMotherOf range Child
- isMotherOf subPropertyOf isParentOf
- MariaTaylor isMotherOf AdamJTaylor

- **Inferences:**

- MariaTaylor isA Mother
- MariaTaylor isA Parent
- MariaTaylor isA Relative
- MariaTaylor isParentOf AdamJTaylor
- AdamJTaylor isA Child

# Exercice -II-

- Create your FOAF file
  - Copy annelecalve.rdf
  - edit that HTML file in a text editor
  - add links to other people
  - add links to DBPedia or GeoNames
  - Validate your foaf <http://www.w3.org/RDF/Validator/>

# Exercice -II suite-

Load your FOAF file in OWLIM and query it

Open the correct repository. WARNING: be cautious not to edit the SYSTEM repository

Repositories

Base URI

Context

Data format

RDF Data URL

RDF Data File

RDF Content

Upload

# Outils et Projets

# What is a Triple store?

(semantic repository)

Semantic repositories are engines similar to the database management systems (DBMS): storage, querying, and management of structured data

Synonyms: triple store, ontology server, semantic store, metastore, RDF database

Major differences with DBMS can be summarized as follows:

- They use ontologies as semantic schemata.  
This allows them to automatically reason about the data
- They work with flexible and generic physical data models (e.g. graphs).  
This allows them to easily interpret and adopt "on the fly" new ontologies or metadata schemata

As a result, semantic repositories offer easier integration of diverse data and more analytical power.

# OWLIM Triple stores

A family of semantic repositories (RDF database management systems)

- Native RDF engines
- implemented in Java
- delivering full performance through both [Sesame](#) and [Jena](#).

Versions and Features:

- **OWLIM-Lite** is the fastest semantic repository in the World: it supports non-trivial inference with tens of millions of statements on contemporary desktop hardware
- **OWLIM-SE** is the most scalable semantic repository in the World: it can load tens of billions of RDF statements, using non-trivial inference and delivers outstanding multi-user query performance
- **OWLIM-Enterprise** is a replication cluster infrastructure based on OWLIM-SE

OWLIM originally meant "OWL In Memory". In the current versions, only OWLIM-Lite is an in memory store.

OWLIM is created by Ontotext, a developer of core semantic technology, text mining and web mining solutions.



# Sesame

- Standard framework (API) for processing RDF data (parsing, storing, inferencing and querying)
- Can be connected to all leading RDF storage solutions
- Written in Java
- Sesame is created by Aduna, a Dutch software company that develops software for effortless information disclosure.



# Tools - Jena

- A Java framework for building Semantic Web applications
- Initiated by Hewlett Packard (HP) Labs Semantic Web Programme.
- Includes:
  - A RDF API
  - Reading and writing RDF in RDF/XML, N3 and N-Triples
  - An OWL API
  - In-memory and persistent storage
  - SPARQL query engine



<http://jena.sourceforge.net/>

# Tools – W3C Validator

- RDF Validator: <http://www.w3.org/RDF/Validator/>
- d'autres validateurs W3C: <http://www.w3.org/QA/Tools/>
- Parse RDF documents and detects errors w.r.t. the current RDF specification
- Available online service
- Downloadable code
- Based on ARP parser (the one also adopted in Jena)

# DBPedia

Introduction: <http://dbpedia.org/Access>

The ontology: <http://wiki.dbpedia.org/Ontology>

How to access the data: <http://wiki.dbpedia.org/OnlineAccess?v=cwl>

The data set, and some sample queries: <http://wiki.dbpedia.org/Datasets?v=lb#h18-7>

## Content negociation

resource URI: <http://dbpedia.org/resource/Switzerland>

HTML page for humans: <http://dbpedia.org/page/Switzerland>

RDF data for machines: <http://dbpedia.org/data/Switzerland>

## From Wikipedia to DBPedia:

Add the path or local name of a WikipediaPage (for instance Switzerland) to <http://dbpedia.org/page/>

SPARQL end-points: <http://dbpedia.org/sparql>, <http://DBpedia.org/snorql>,  
<http://live.dbpedia.org/sparql>

# WEB 2.0

## LES FONDEMENTS

# Les fondements

- Histoire de l'internet
- Vers un nouveau web
- Jargon
- Vision
- Activités

# Histoire de l'internet

- Histoire des ordinateurs
- Histoire du World Wide Web
- Les types de réseaux (LAN, WAN, etc.)
- Les grandes activités du web

# Histoire de l'internet

## L'idée révolutionnaire

- En 1962, alors que le communisme faisait force, l'US Air Force demande à un petit groupe de chercheurs de créer un réseau de communication militaire capable de résister à une attaque nucléaire.
- Le concept de ce réseau reposait sur un système décentralisé, permettant au réseau de fonctionner malgré la destruction d'une ou plusieurs machines.

# Histoire de l'internet

## Les ordinateurs

L'histoire de l'ordinateur nous provient du fait que **l'homme**, par **nature paresseux**, a toujours cherché à améliorer sa façon de calculer, afin de limiter ses erreurs et pour économiser de son temps.

- **A l'origine** : Le **boulier**, inventé en l'an **700**.
- **Puis** vint le **logarithme**, dont on attribue l'invention à l'écossais John. En **1614** il démontra que la multiplication et la division pouvaient se ramener à une série d'additions. Ceci permit l'utilisation de la *règle à calcul*.

Pour autant le vrai père de la théorie des logarithmes est « Mohamed Ybn Moussa Al-KHAWAREZMI », un savant arabe issu de la ville persane appelée « Khawarezm ».

# Histoire de l'internet

## Les premières machines à calculer

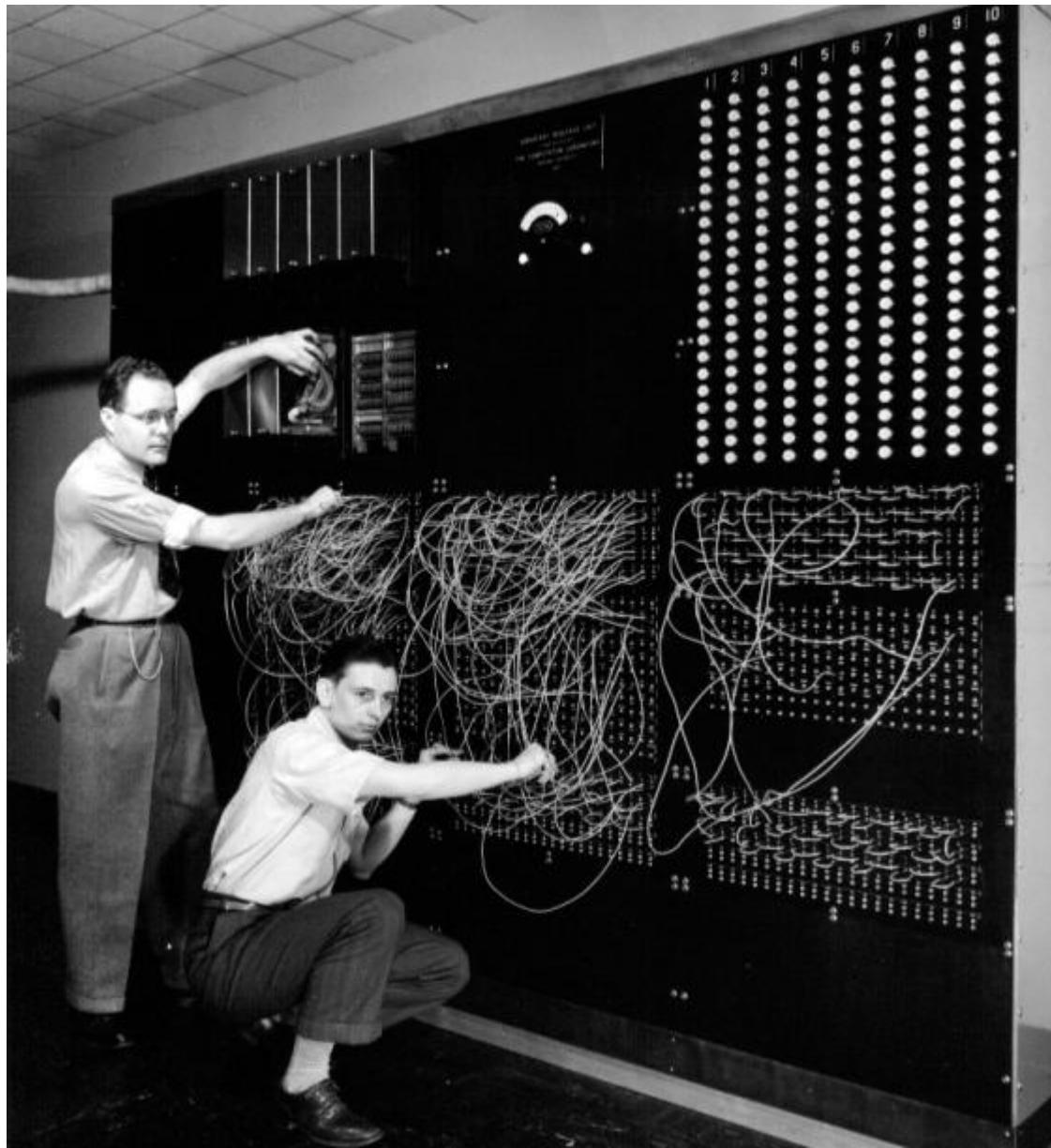
- En **1623**, William Schickard inventa la 1<sup>ère</sup> machine à calculer mécanique.
- En **1642**, Blaise Pascal créa la machine d'arithmétique (baptisée *Pascaline*), une machine capable d'effectuer des + et - , destinée à aider son père, un percepteur de taxes.
- En **1673**, Gottfried Wilhelm Von Leibniz ajouta à la Pascaline la multiplication et la division.
- En **1820** qu'apparaissent les premiers calculateurs mécaniques à quatre fonctions : +,-,\*,/
- En **1834**, Charles Babbage invente la machine à différence, qui permet d'évaluer des fonctions.

# Histoire de l'internet

## Les ordinateurs programmables

- En **1938**, Konrad Zuse invente un ordinateur qui fonctionne grâce à des relais électromécaniques.
- En **1937**, Howard Aiken met au point un ordinateur programmable mesurant 17 m de long et 2.5 mètres de hauteur, permettant de calculer 5 fois plus vite que l'homme: le **Mark I**
- En **1947**, le **Mark II** voit le jour, ses engrenages sont remplacés par des composants électroniques.

# Histoire de l'internet



# Histoire de l'internet

## Les ordinateurs à lampes

- En **1942**, l'**ABC** (*Atanasoff Berry Computer*) du nom de ses concepteurs J.V. Atanasoff et C.Berry voit le jour.
- En **1943**, le premier ordinateur ne comportant plus de pièces mécaniques est créé.  
Grâce à J.Mauchly et J.Presper Eckert : l'**ENIAC** (*Electronic Numerical Integrator And Computer*).
- La première erreur informatique est due à un insecte qui, attiré par la chaleur, était venu se loger dans les lampes et avait créé un court-circuit.  
En anglais « *insecte* » est dit « **bug** ».

# Histoire de l'internet

## Le transistor

- En **1948**, le **transistor** est créé par la firme Bell Labs. Il permet dans les années 50 de rendre les ordinateurs moins encombrants, moins gourmands en énergie électrique donc moins coûteux :  
**c'est la révolution dans l'histoire de l'ordinateur !**

## Le circuit intégré

Le circuit intégré est mis au point en **1958** par *Texas Instruments*, il permet de réduire encore la taille et le coût des ordinateurs.

## Les premiers ordinateurs à base de transistors

- En 1960, l'**IBM 7000**
- En 1964, l'**IBM 360**

# Histoire de l'internet

## Les micro-ordinateurs

- En **1971** apparaît le premier micro-ordinateur : le **Kenback 1**, avec une mémoire de 256 octets.

## Les microprocesseurs

- En **1971**, le premier microprocesseur, l'**Intel 4004**. Effectue des opérations sur 4 bits simultanément.
- En **1973**, le processeur 8080 d'Intel garnit les premiers micro-ordinateurs : le **Micral** et le **Altair 8800**, avec 256 octets de mémoire.
- En **1976**, Steve Wozniak et Steve Jobs créent le **Apple I** dans un garage. Cet ordinateur possède un clavier, un microprocesseur à 1 MHz, 4 ko de RAM et 1 ko de mémoire vidéo.
- En **1981** IBM commercialise le premier « **PC** » composé d'un processeur 8088 cadencé à 4.77 MHz.

# Histoire de l'internet

## Le modèle de Baran

- Paul Baran est considéré comme un des acteurs principaux de la création d'Internet.
- En **1964**, il créa un réseau sous forme de grande toile.
- Il mit au point un réseau hybride d'architectures étoilées et maillées.
- Cette technologie fut appelée « packet switching ».

# Histoire de l'internet

## L'ARPANET

- En août **1969**, le réseau expérimental **ARPANET** fut créé par l'ARPA (*Advanced Research Projects Agency* dépendant du *DOD, Department of Defense*) **afin de relier** quatre instituts universitaires :
  1. Le Stanford Institute ;
  2. L'université de Californie à Los Angeles ;
  3. L'université de Californie à Santa Barbara ;
  4. L'université d'Utah.

# Histoire de l'internet

## Le courrier électronique

- En **1971**, Ray Tomlinson mit au point un nouveau mode de communication : le **courrier électronique**.
- Le contenu de ce premier e-mail était le suivant :  
***QWERTYUIOP***
- Par ailleurs, le caractère « @ » servait déjà à séparer le nom de l'utilisateur du nom de la machine dans les adresses.
- En juillet **1972**, Lawrence G. Roberts améliora les possibilités ouvertes par Ray Tomlinson. Dès lors, la messagerie électronique n'aura de cesse de croître, pour devenir la principale utilisation du réseau des réseaux au début du XXI<sup>e</sup> siècle.

# Histoire de l'internet

## Le protocole TCP

- Bob Kahn, arrivé à l'ARPA depuis **1972**, commença à travailler sur les bases d'un protocole, déjà baptisé **TCP**, permettant **d'acheminer des données** sur un réseau en les fragmentant en petits paquets.
- Au printemps **1973**, il demanda à Vinton Cerf de l'aider à bâtir le protocole.
- En **1976**, le protocole **TCP** déployé sur le réseau ARPANET, composé de 111 machines reliées entre elles.
- En 1978, le protocole TCP fut scindé en deux protocoles : **TCP** et **IP**, pour constituer ce qui allait devenir la suite TCP/IP.\*

# Histoire de l'internet

## Le DNS

- Le système de nommage DNS, fut mis en œuvre en **1984**, afin de pallier le manque de souplesse du nommage par *table de nommage*.

## Les RFC

- En **1969**, S. Crocker (alors à l'université de California) met au point le système « *Request for Comments* » (**RFC**). Il s'agit de documents présentés sous forme de note, permettant aux chercheurs d'échanger leurs travaux.

# Histoire de l'internet

## Le World Wide Web

- Dès **1980**, Tim Berners-Lee, chercheur au CERN, mit au point un système de **navigation hypertexte** et développa, avec l'aide de *Robert Cailliau*, un logiciel baptisé *Enquire* permettant de naviguer selon ce principe.
- Fin **1990**, Tim Berners-Lee met au point le protocole **HTTP** (Hyper Text Tranfer Protocol), ainsi que le langage **HTML** (HyperText Markup Language) permettant de naviguer à l'aide de liens hypertextes, à travers les réseaux.
- **Le World Wide Web est né !**

# Histoire de l'internet

## Le World Wide Web

- On appelle «**Web**» (nom anglais signifiant «**toile**»), contraction de «*World Wide Web*» (d'où l'acronyme *www*), une des possibilités offertes par le réseau Internet de naviguer entre des documents reliés par des liens hypertextes.
- Le principe de web repose sur l'utilisation d'hyperliens pour naviguer entre des documents (appelés «**pages web**») grâce à un logiciel appelé **navigateur** (en anglais *browser*).
- Une page web est ainsi un simple fichier texte écrit dans un langage de description (appelé *HTML*), permettant de décrire la mise en page du document et d'inclure des éléments graphiques ou bien des liens vers d'autres documents à l'aide de balises.

# Histoire de l'internet

## Le World Wide Web

- Au-delà des liens reliant des documents formatés, le web prend tout son sens avec le protocole HTTP permettant de lier des documents hébergés par des ordinateurs distants (appelés **serveurs** web, par opposition au **client** que représente le navigateur).
- Sur Internet les documents sont ainsi repérés par une adresse unique, appelée **URL**, permettant de localiser une ressource sur n'importe quel serveur du réseau internet.

# Histoire de l'internet

## Evitez les confusions

- **Internet** (Inter Network) est «le réseau des réseaux». Il s'agit d'un immense réseau informatique et de télécommunication qui fait le tour du globe.
- **Intranet** est un réseau de télécommunication et de téléinformatique destiné à l'usage exclusif d'un organisme et utilisant les mêmes protocoles et techniques que l'internet.
- **Extranet** est une passerelle qui offre aux utilisateurs à distance un accès sécurisé (login et mot de passe) à un intranet.

# Histoire de l'internet

À partir de  
1960



À partir de  
1980



À partir de  
2000  
l'architecture client/serveur

# Histoire de l'internet

- **Début des années 1980** : croissance phénoménale de la technologie des réseaux avec la révolution du PC  
**MAIS** développement chaotique à plusieurs points de vue (utilisation de disquettes, redondance d'informations...).
- **Milieu des années 1980**, apparition de problèmes dus aux nombreuses technologies de réseau incompatibles.
- De plus en plus difficile de faire communiquer les réseaux utilisant des spécifications différentes.

# Histoire de l'internet

## Les grandes activités

- Les sites Internet (le web)
- Les forums et réseaux sociaux
- La calette (chat)
- La messagerie instantanée
- Le courriel (mail)
- Les listes de diffusions (mailing list)
- Les réseaux paire à paire

# Vers un nouveau web

Du web1.0 au web..?



Link : Vidéo *TheFutureInternet\_ServiceWeb3.0*

# Jargon

« Nous allons crowdsourcer notre réseau social en proposant un mashup qui permettra aux blogueurs syndiqués de taguer nos podcasts afin de tirer la quintessence de notre long tail. Une API ajax sera également proposée. »

*[Tiré du Journal du Net <http://www.journaldunet.com/>]*

# Jargon

« Nous allons **crowdsourcer** notre réseau social en proposant un **mashup** qui permettra aux **blogueurs syndiqués** de **taguer** nos podcasts afin de tirer la quintessence de notre long tail. Une **API ajax** sera également proposée. »

*[Tiré du Journal du Net <http://www.journaldunet.com/>]*

# Jargon

## Crowdsourcer

- Approvisionnement par la foule
- Internautes créent le contenu
- Coûts très bas
- e.g. L'encyclopédie Wikipedia

## Réseau social

- Communauté d'internautes rassemblés en fonction de centres d'intérêts communs
- e.g. Facebook, MySpace

# Jargon

## Mashup

- Site Web combinant plusieurs applications Web
- e.g. Netvibes

## Blogueur

- Ceux qui utilisent et créent des blogues
- Blogue: site web constitué d'ensemble d'article enrichi par son blogueur.
- Blogosphère: ensemble des blog
- Blogroll: liste d'autres blogs jugés pertinents pour un contexte.

# Jargon

## Syndication

- Mise à disposition de tout ou partie du contenu d'un site à d'autres sites.
- Contenus distribués par le biais de fils d'information.
- **Fils RSS** (Really Simple Syndication) ou **Atom**

## Tag

- Mot-clé ou terme associé ou assigné à une information
- Permet une classification de l'informations basée sur les mots-clés.

# Jargon

## Podcast

- Canal de distribution de contenus numériques.
- Un podcast est constitué d'un fichier audio encapsulé dans un fil auquel peut s'abonner un internaute.
- Dans le cas d'une vidéo on parle alors de **vidéocast**.

## Long tail

- L'ensemble des produits des fonds de catalogue (des articles, des photos...) qui se vendent en proportion réduite mais dont la somme des ventes pourrait collectivement dépasser la vente des produits les plus vendus. [Chris Anderson]

# Jargon

## API

- *Application Programming Interface* ou **API**
- **Interface de programmation**
- Ensemble de fonctions, procédures ou classes mises à disposition des programmes informatiques

## Ajax

- Asynchronous JavaScript and XML
- Technique de développement d'applications Web interactives
- Améliore la réactivité d'affichage des sites Web
- Echange d'une quantité petites de données avec le serveur plutôt que de rafraîchir la globalité de la page

# Vers un nouveau web

- La première version du Web ne permettait que d'afficher des pages statiques et dont le contenu n'était pas toujours mis à jour.
- Un nouveau web, un nouveau terme: **Web 2.0**
- Le terme Web 2.0 a été lancé par Tim O'Reilly en 2004. [http://fr.wikipedia.org/wiki/Web\\_2.0](http://fr.wikipedia.org/wiki/Web_2.0)

# Web 2.0 - vision

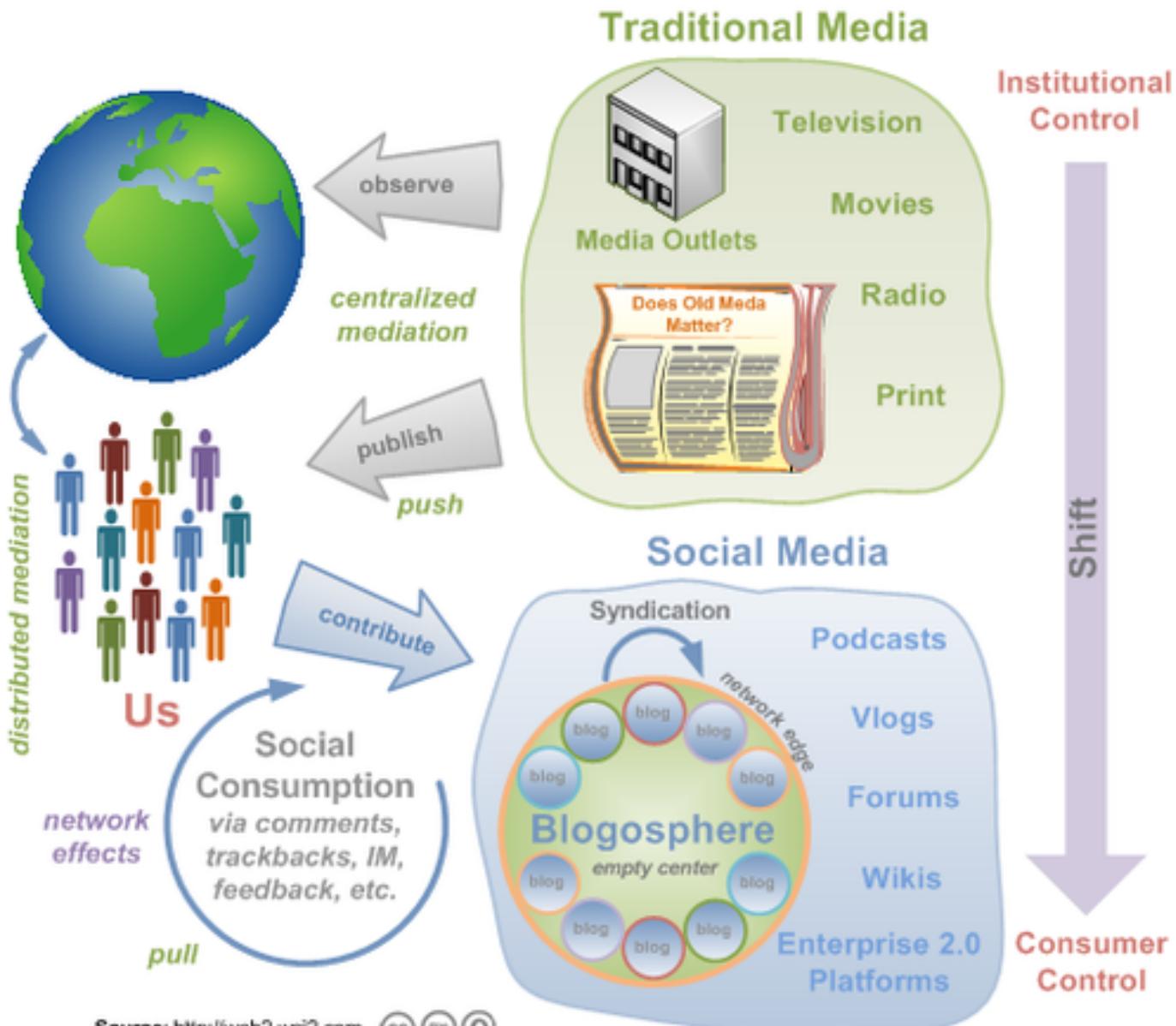
- Nouvelle possibilité d'utiliser le web. C'est plus qu'une technologie. Un concept de passage...

Web 1.0	Web 2.0
Lire	Ecrire
Représentation	Participation
Editeur publie du contenu	Approvisionnement par la foule
Taxonomie	Folksonomie
Logiciels / produits	Applications / services en ligne
Interfaces complexes et limitées	Interfaces simples et riches
Pages web statiques	Page web dynamiques / personnalisées
Données locales	Nos données en ligne
Desktop	Webtop (site bureautique en ligne)

# Web 2.0 - vision

- Repose sur 2 points :
  - Des innovations techniques.
  - Des changements comportementaux ou sociologiques des internautes.
- Le développement de nouveaux outils
  - Fils RSS
  - Blogs, Wiki
  - Tags
  - ...
- S'accompagnent de nouveaux concepts
  - Social network
  - Crowd sourcing
  - Accès nomade
  - ...

# The Emergence and Rise of Mass Social Media



# Web 2.0 - Vision

« The Machine is us/ing us »

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=6gmP4nk0EOE>



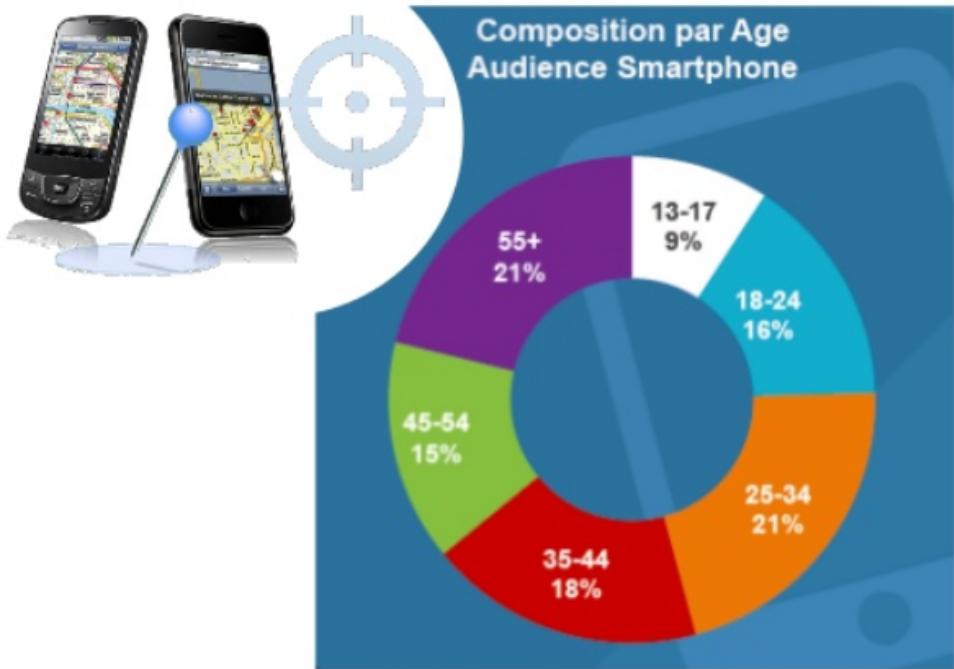
# Web 2.0 - vision



# WEB 2.0

## USAGE COLLABORATIF

# LA MOBILITÉ: UNE TENDANCE LOURDE



**23 MILLIONS DE MOBINAUTES  
53% DE SMARTPHONES.**

60% des détenteurs de Smartphones accèdent aux réseaux sociaux via leur mobile

2013 : 18% du trafic web mais dépasse le desktop en durée

2014 : Plus de Smartphones que de PC  
(Gartner Group - 2010)

2015 : L'Internet mobile aura dépassé l'Internet fixe (Morgan Stanley - 2010)

11-17 ans français : 1 sur 2 connectés via mobile (66% sont équipés en smartphones)

# Web 2.0 - Certaines activités

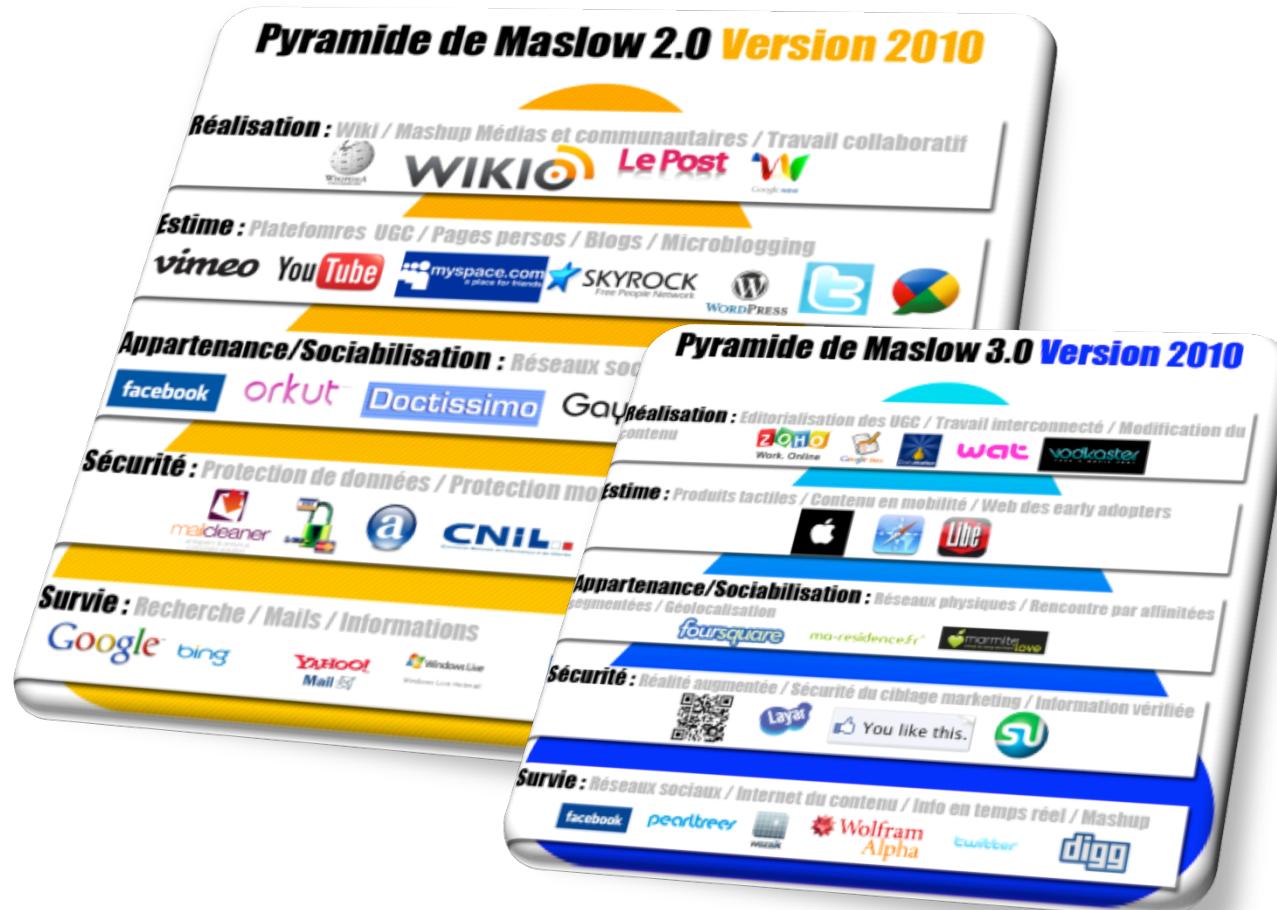
- Produire des contenus et les archiver en ligne (site Web, blogue, Google Documents);
- Publier communiquer et partager des contenus (YouTube, Flickr, blogue);

# Web 2.0 - Certaines activités

- Envoyer et recevoir de l'information en continu (flux RSS);
- Développer des réseaux sociaux et afficher son identité numérique (Facebook, MySpace);
- Acheter, vendre en ligne (eBay).

# Web 2.0 - Certaines activités

- Pyramide de Maslow <http://www.webwave.fr>



# Web 2.0 - web collaboratif

- Utilisateur actif
- Time, le magazine, a mis un miroir sur la couverture. "*Person of the Year*" issue, released on Monday, "because it literally reflects the idea that you, not us, are transforming the information age", ainsi dit l'editor Richard Stengel.
- *You — Yes, You — Are TIME's Person of the Year (Cover)*
- En 2006, le World Wide Web devient l'outil rassemblant les efforts et petites contributions de millions d'utilisateurs pour en donner un sens.



# Web 2.0 - web collaboratif

- Utilisateur actif



89% d'utilisateurs & visiteurs



10% de contributeurs



1% de créateur



# Web 2.0 - web collaboratif

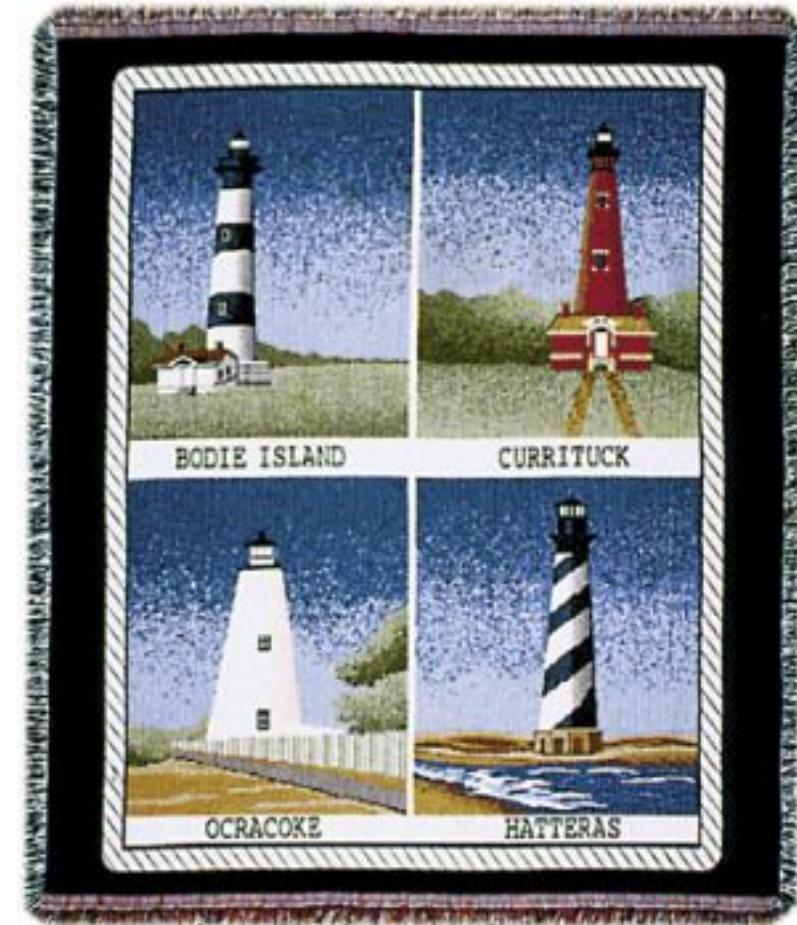
- Outils conviviaux
- Différents types, différents usages:
  - Pour le partage, la médiation
  - Pour la veille
  - Pour le marketing
  - Etc.



# Web 2.0 - web collaboratif

- Exemples...
  - YouTube
  - Flickr
  - Del.icio.us
  - Facebook
  - SlideShare
  - Google Documents
  - Twitter
  - Skype
  - Et bien d'autres...

Link: <http://www.go2web20.net/>



# Web 2.0 - web collaboratif

- Map du web 2.0: Représentation d'un planisphère de la Terre sous la forme de 1001 logos de service 2.0 cliquables!

<http://www.appappeal.com/web-2-0-application-world-mosaic/>

# Web 2.0 - recommander

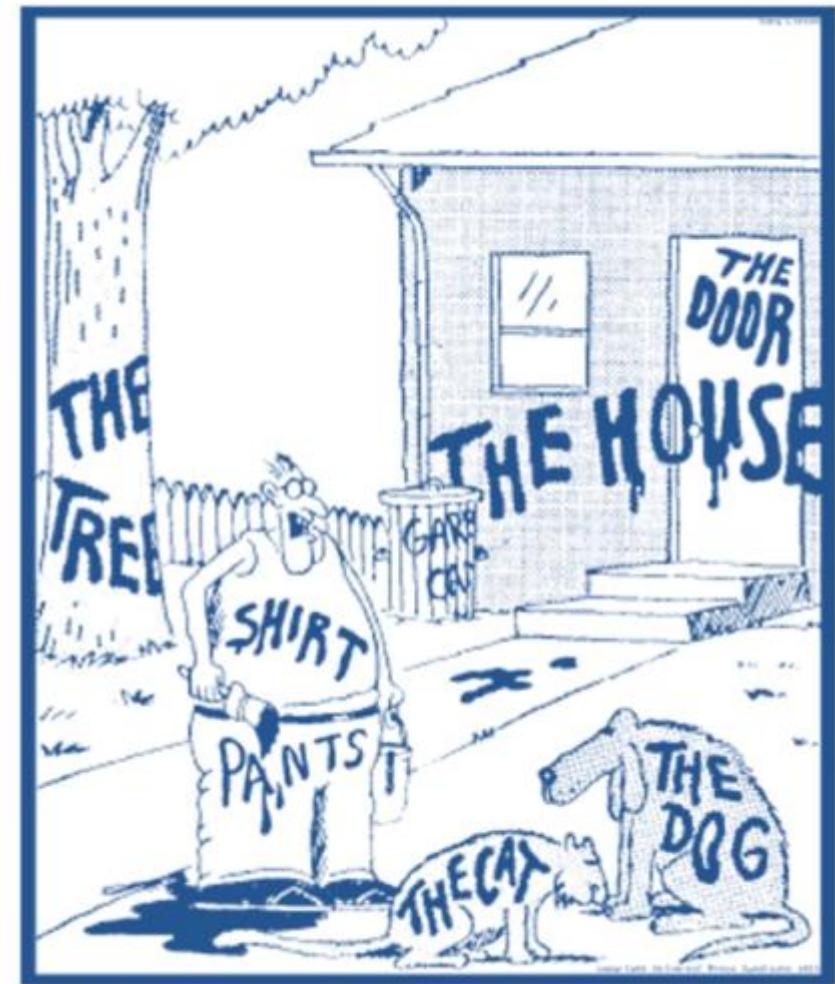
- Avec la **masse d'information** présente sur le web des approches ont été proposées pour **améliorer la recherche**
- Indexation par les internautes
- Exploitation des usages
- Interface de visualisation

# Web 2.0 - recommander / tags

- Des **tags** ou étiquettes ou mots clefs sont utilisées
- Ces tags sont des petites expressions de texte qui décrivent un concept
- L'ensemble de ses étiquettes forme le tag cloud ou nuage de mots clés.

# Web 2.0 - recommander / tags

- Outil d'organisation de l'information:
  - *Wordtag*: Sémantique
  - *Geotag*: Localisation
  - *Timetag*: Temporelle



« Voilà qui devrait éclaircir un certain nombre de choses dans le coin »

- Nuage de tag



# Web 2.0 - recommander / tags

- Taxonomie: science qui a pour objet de décrire les organismes vivants et de les regrouper afin de les identifier puis les nommer, et enfin les classer.
- Folksonomie : « folk » et « taxonomy » désignent la taxonomie du peuple. Il s'agit d'une catégorisation réalisée par des internautes.



# Web 2.0 - partager

- Documents et multimédia
  - Photos: Flickr
  - Sons: Podemus
  - Vidéos: Youtube
  - Diaporama: Slideshare
  - Texte: Google documents
- Social Bookmarking
- Stockage, Droits, Communautés
- Wikis, Blogs, Podcasts

# Web 2.0 - partager / P2P

- *Le Web 3.0 constituerait alors, à l'instar du Peer-to-Peer, un réseau Internet fondé avant tout sur les capacités de stockage des internautes. Sauf qu'il n'agirait pas ici d'échange de contenus déjà existant, mais de création même de propres contenus. Un compromis, en quelque sorte, entre le P2P et le Web 2.0...*

[www.futura-sciences.com/news-web-30-alliance-p2p-20\\_10418.php](http://www.futura-sciences.com/news-web-30-alliance-p2p-20_10418.php)

- *Plutôt que demander aux agents de se référer à une ontologie centrale décidée et codifiée préalablement, pourquoi ne pas laisser les agents ériger leurs propres catégories sémantiques en fonction de leurs communication, dans un esprit tout à fait P2P ?*

[http://p2pfoundation.net/Web\\_s%C3%A9mantique](http://p2pfoundation.net/Web_s%C3%A9mantique)



# Web 2.0 - partager / CC

- Les licences Creative Commons sont des **contrats type** pour la mise à disposition d'œuvre en ligne.
- Elles facilitent la réutilisation de contenus autorisant des tiers à exercer des actes nécessitant normalement d'obtenir préalablement l'autorisation des titulaires de droits.
- Creative Common illustration



Link:

<http://dotsub.com/view/fbdc3bd1-d1c2-4b63-be02-4fcb66aac443;jsessionid=zwvkpt49hb0z>

# Web 2.0 - partager / RFID

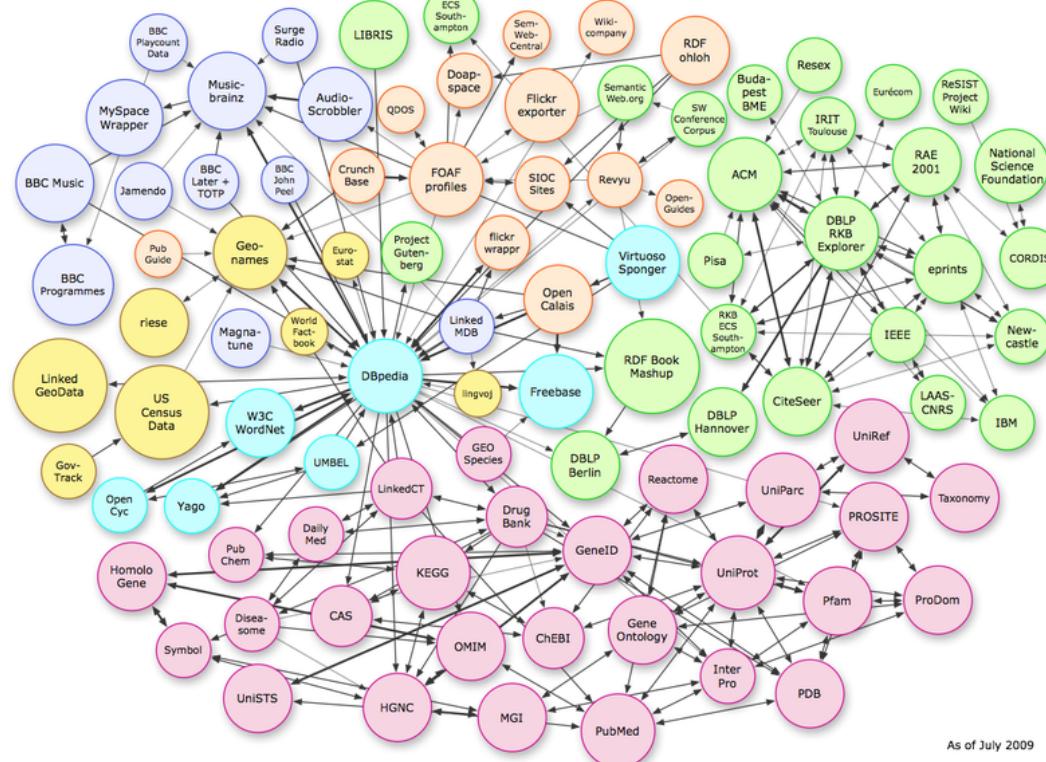
- **RFID** (radio-identification ou en anglais : **Radio Frequency IDentification**) est une petite étiquette qui peut être sous cutanée et qui permet l'identification d'un objet, un animal et une personne.
- Avec des détecteurs de **tag RFID** (étiquette RFID) on peut facilement identifier un objet qui entre dans le périmètre du détecteur (ou sensor).
- Si le détecteur est connecté en direct ou via un ordinateur au web, c'est données peut être diffusée en **temps réel** vers des utilisateurs qui en ont besoin.

# Web 2.0 - partager / Réalité augmenté

- Systèmes qui rendent possible la **superposition d'un modèle virtuel à la perception que nous avons naturellement** de la réalité et ceci en temps réel.
- La technologie insère des images de synthèse sur les images du monde réel grâce à l'appareil photo d'un téléphone portable ou à des lunettes vidéo spéciales.
- Le concept de réalité augmentée **vise donc à compléter notre perception du monde réel**, en y ajoutant des éléments fictifs, non perceptibles naturellement.
- <http://www.youtube.com/watch?v=LRceOYbrVzc>

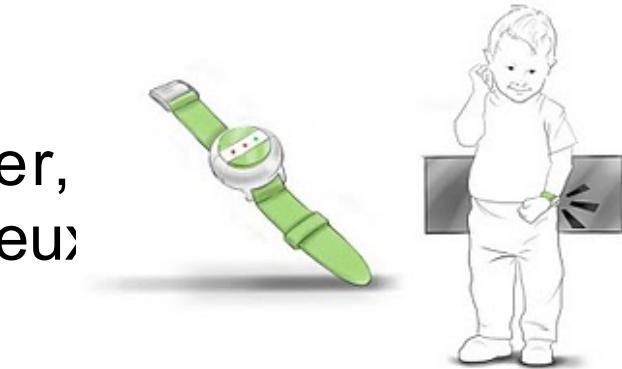
# Web 2.0 - partager / Linked data

- **Linked data** : Ce sont des données sur le web liées à d'autres sources mais qui ne sont pas nécessairement ouverts et accessibles à d'autres développeurs. Souvent on parle de **Linked data** quand les données sont dans un format structuré (exemple : RDF)



# Web 2.0 - partager / Géolocalisation

- Procédé permettant de pointer, l'emplacement d'un ou plusieurs lieux coordonnées géographiques
- Combinaison :
  - Objet connecté
  - Réalité augmentée
  - Géolocalisation
  - Temps réel

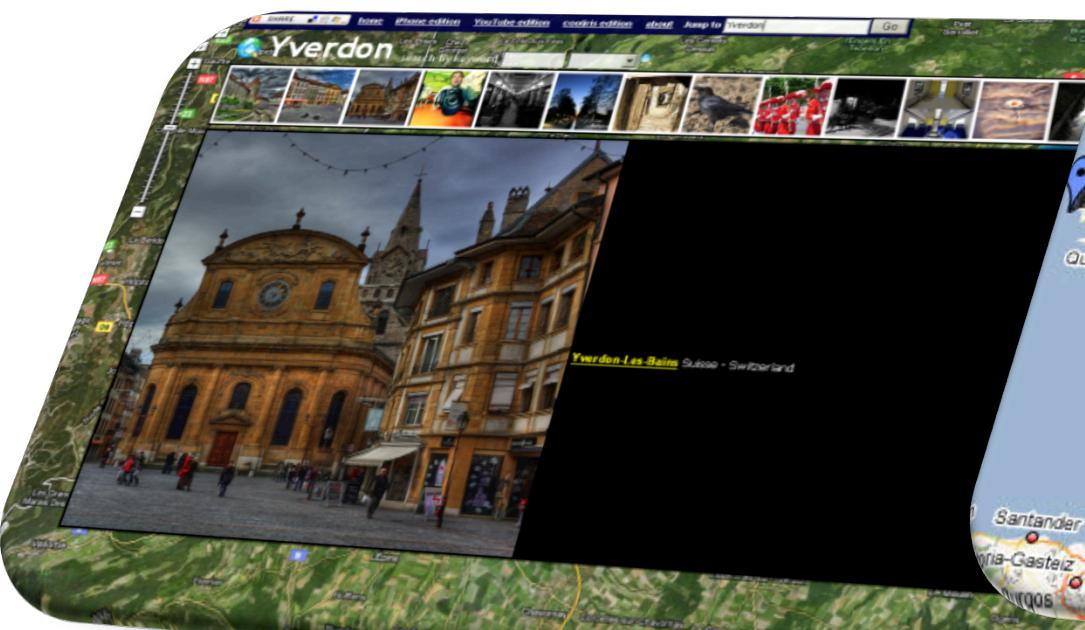


# Web 2.0 - personnaliser

- Amélioration des interfaces
  - AJAX (HTML, XHTML, CSS, JavaScript, XML, etc.)
- Applications internet riches
  - Interface plus ergonomiques, plus fluide
  - RIA: Rich Internet Application

# Web 2.0 - personnaliser / Mashups

- Mashups ou Applications composites:
  - Earthalbum
  - Netvibes



# Web 2.0 - personnaliser / CMS

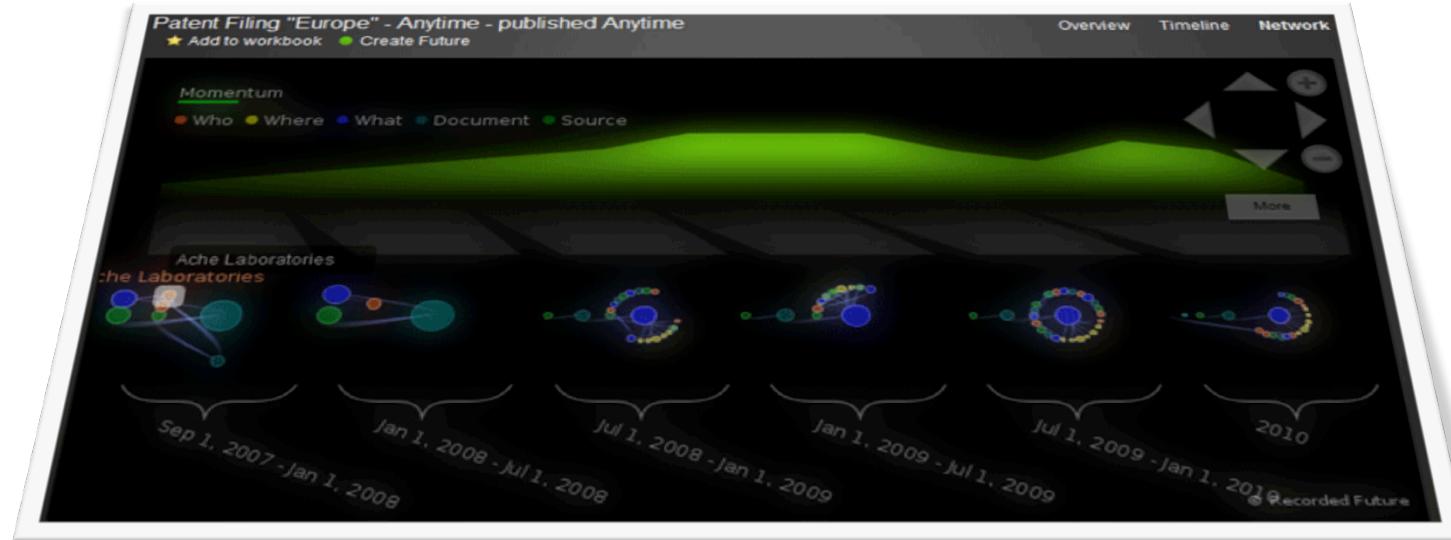
- Content Management System ou Gestion du contenu: un site web disposant de fonctionnalités de publication et offrant une **interface d'administration**.
- Certains possède également un **workflow** permettant à une équipe éditoriale de travailler simultanément sur le contenu du site.
- Certains outils: SPIP, Typo3, Joomla, etc.

# Web 2.0 - personnaliser / Widgets

- Un module paramétrable et personnalisable, qui permet d'embarquer de l'information et de la transporter vers le point de destination de son choix
- 3 types de widgets
  - Pour le web
  - Pour le bureau
  - Pour mobiles



# Vers le web du future



Link : <http://www.youtube.com/user/RecordedFuture>



# Espaces collaboratifs

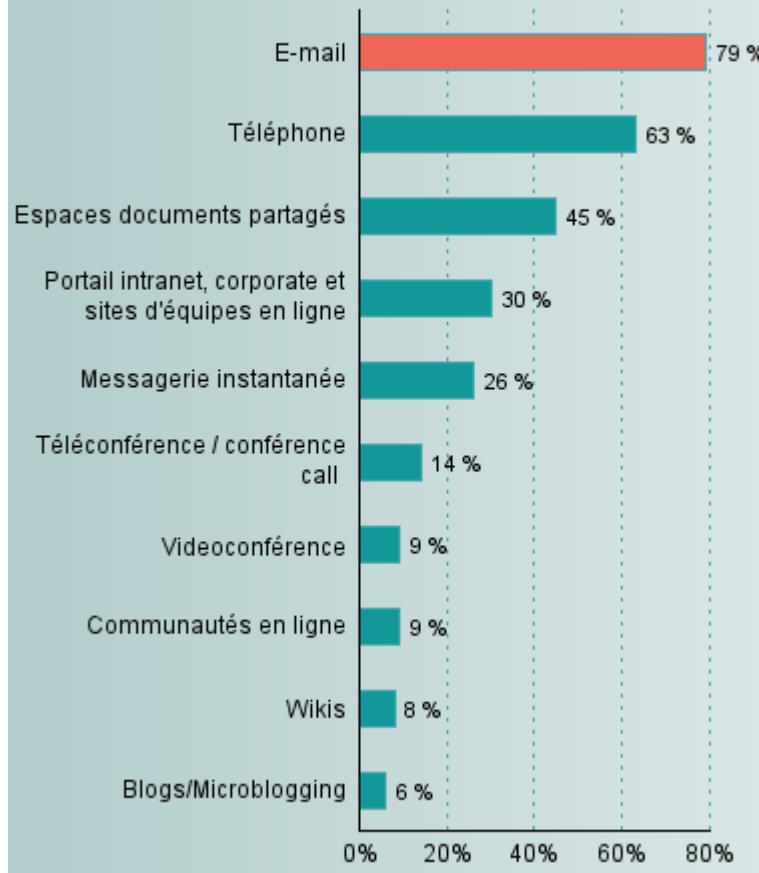
- Espaces collaboratifs:
  - L'expression "travail collaboratif" est attribuée à **Yochai Benkler**, professeur de droit à l'université de Yale. (source : wikipédia)
  - Les premiers outils de travail collaboratif commencent à apparaître à la **fin des années 80** avec notamment Lotus Notes d'IBM. Microsoft Exchange, le principal concurrent, apparaît en 1996.

# Espaces collaboratifs

- Espaces collaboratifs:
  - Ne pas confondre travail **collaboratif** avec travail **coopératif**
  - Travail collaboratif: se fonde sur la **créativité** et la **motivation** de ses participants
  - Le travail collaboratif repose sur trois principes majeurs :
    - le principe d'**amélioration** continue des processus
    - l'**organisation** du travail en tâches parallèles
    - l'assurance d'avoir une **information exploitable** et mise à jour

# Espaces collaboratifs

## Outils de communication / collaboration tout le temps utilisés



Réalisé par Dominique FILIPPONE, Journal du Net Publié le 14/06/2010

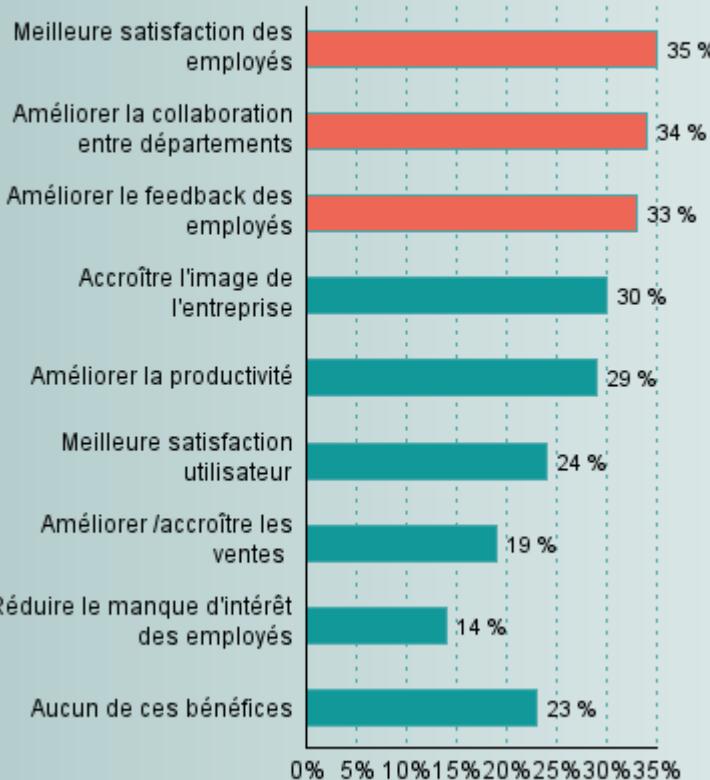
## Outils collaboratifs / medias sociaux répondant aux objectifs métiers



Réalisé par Dominique FILIPPONE, Journal du Net Publié le 14/06/2010

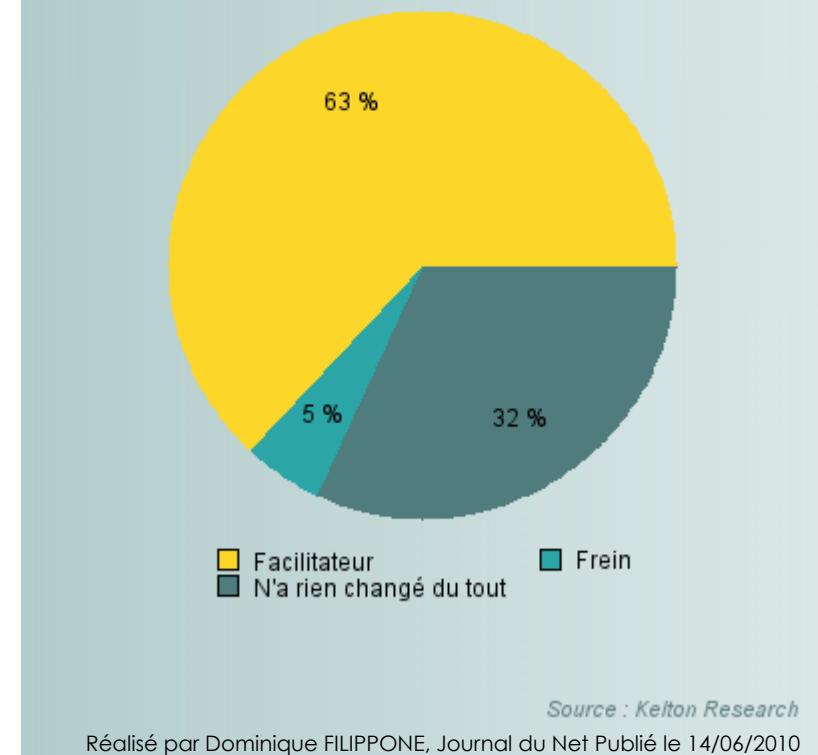
# Espaces collaboratifs

## Bénéfices des réseaux sociaux pour répondre aux objectifs métiers



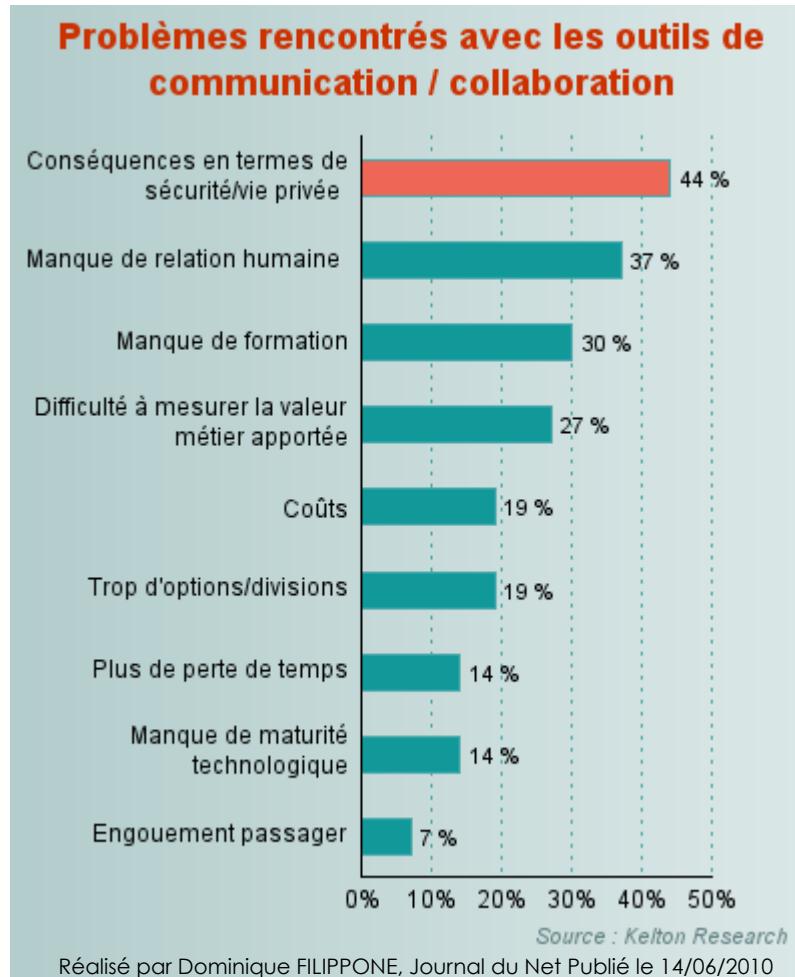
Réalisé par Dominique FILIPPONE, Journal du Net Publié le 14/06/2010

## Impact des technologies collaboratives / communication sur la collaboration



Réalisé par Dominique FILIPPONE, Journal du Net Publié le 14/06/2010

# Espaces collaboratifs



Réalisé par Dominique FILIPPONE, Journal du Net Publié le 14/06/2010

**Précision méthodologique** : cette étude intitulée "Collaboration Study : Job Title Topline Report" a été commanditée par Avanade et menée en **mars 2010** par Kelton Research auprès de **538 personnes** appartenant au management intermédiaire, décideurs informatiques et responsables de Business Units de **17 pays dans le monde**.

# & Applications en ligne

- Applications en ligne
  - Applications sur nos ordinateurs v/s Application en ligne
  - Chaque application ou presque a son pendant en ligne ex. créer des documents, retoucher une image etc.
  - Avantages : aucun logiciel à installer, plateforme multipostes, applications peuvent être gratuites, gain d'espace sur le disque dur
  - Désavantages : dépendance de la qualité de connexion, supporter de la publicité

# Outils

- de publication
  - Blogger
  - Twitter
  - WordPress
  - Youtube
  - Joomla
  - ...
- & de partage
  - Flux RSS
  - Flickr
  - Reddit
  - Viadeo
  - RedMine
  - ...

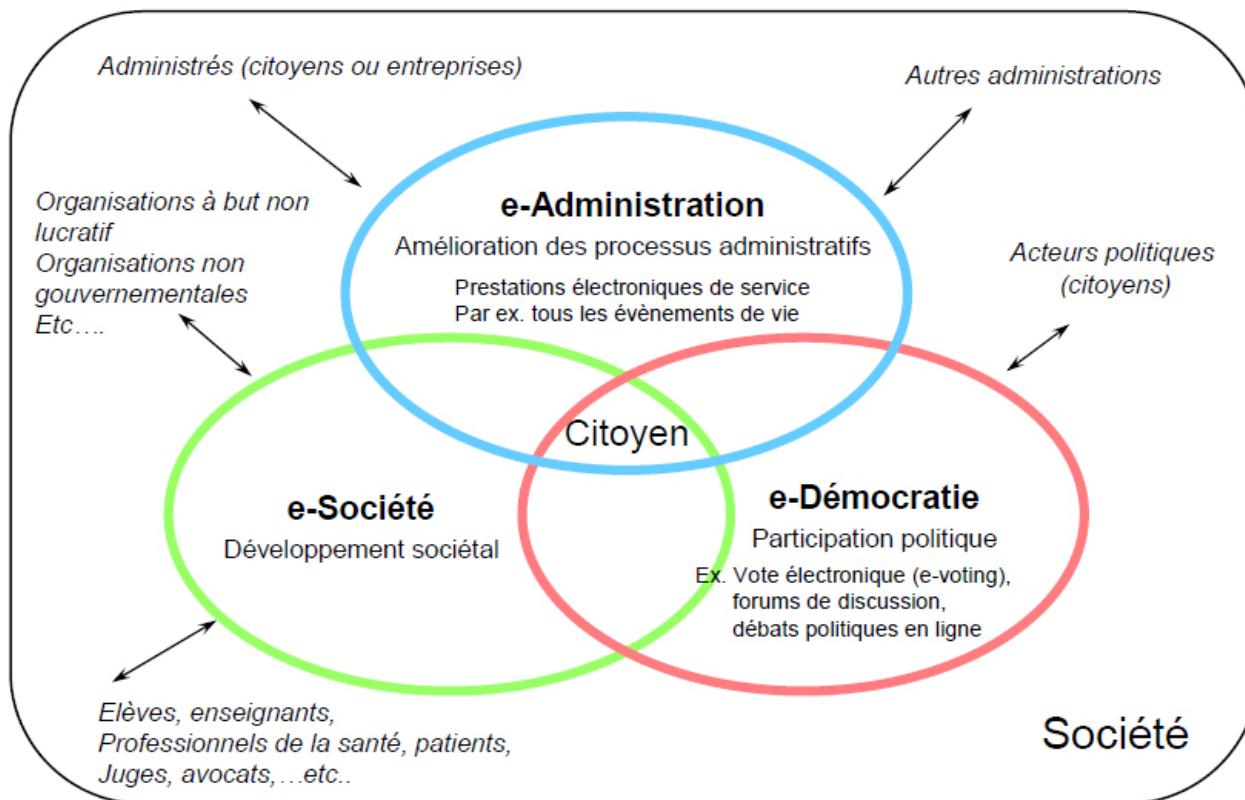
# USE CASE: EGOVERNMENT



<https://ec.europa.eu/digital-agenda/sites/digital-agenda/files/eGovernment.jpg>

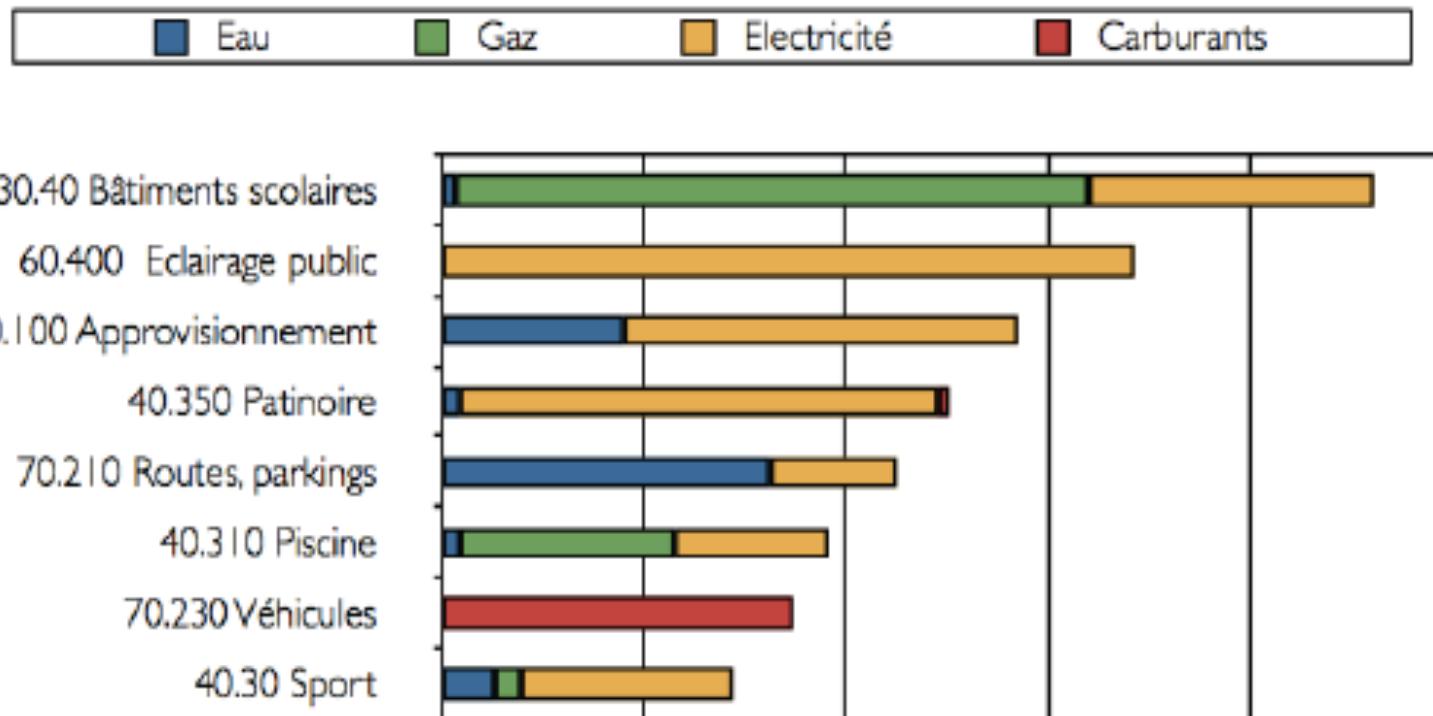
# eGovernance - eGovernment

## Les 3 grands domaines du e-gouvernement



<http://www.slideshare.net/obstech/eadministration-enjeux-et-facteurs-clés-de-sucess>

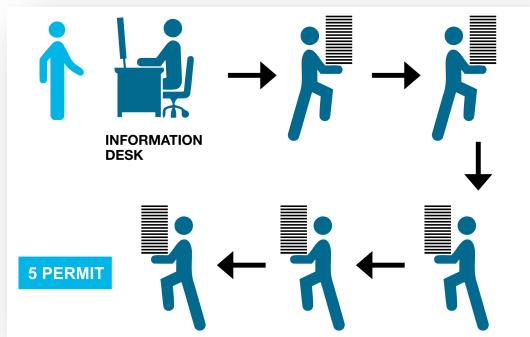
# eGovernance - eGovernment



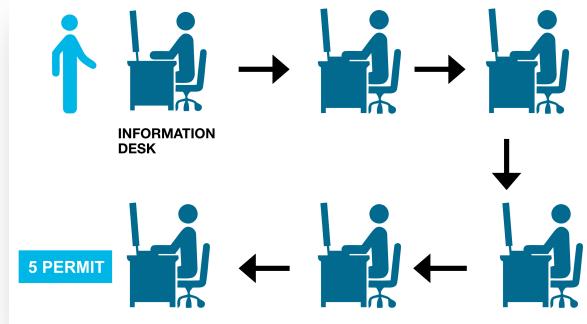
Ce graphique peut servir de tableau de bord central : il contient toutes les données de base.

# ENJEUX

## Administration traditionnelle

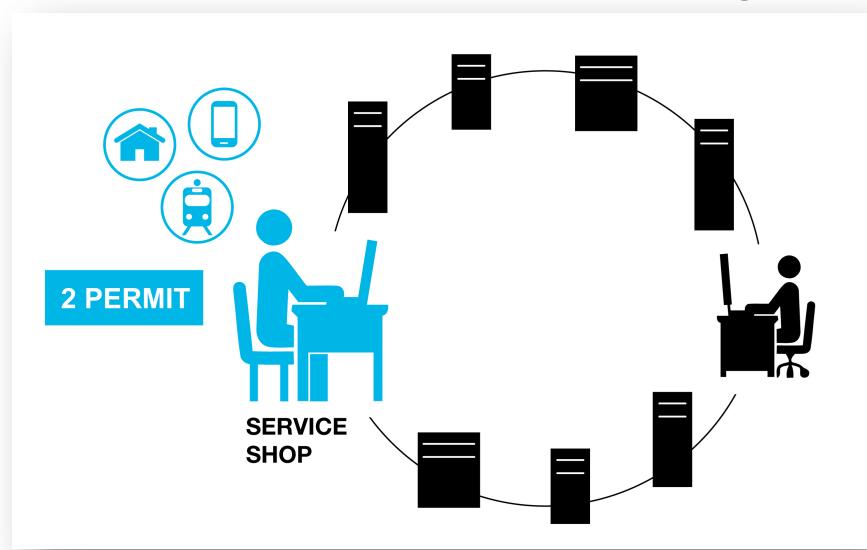


## Cyberadministration actuelle



Les nouvelles technologies pour informatiser les services traditionnels

## Cyberadministration à l'ère de la ville intelligente



Les nouvelles technologies pour Moderniser et repenser les services

# eOrganization - entreprise 2.0

## RENFORCEMENT DES NOUVEAUX USAGES NUMERIQUES

### Déferlement des tendances 2.0

- Plus de 2 milliards d'internautes dans le monde en 2010, et 70% de la population française<sup>1</sup>
- 59% des internautes ont acheté sur internet en 2011 et 53% ont laissé un avis
- Chaque jour, 8 années de vidéos sont mises sur Youtube

### Au cœur desquelles les médias sociaux

- Le principe des 1/9/90 :  
 > 1% des internautes créent  
 > 9% contribuent  
 > 90% consomment
- Près de 60% des internautes sont contributeurs en France en 2011, 84% en Chine<sup>2</sup>
- 1 personne sur 5 dans le monde est inscrite sur un réseau social en 2012, 1 sur 4 le sera en 2014<sup>3</sup>. 60% des internautes visitent des réseaux sociaux au moins une fois par mois<sup>3</sup>

Vers des usages communautaires et participatifs

## APPARITION DE NOUVEAUX USAGES SOCIETAUX

### Grâce à la diffusion des TIC

- 70% de logements avec Internet en haut débit<sup>4</sup>
- 14 millions de smartphones en France en 2011<sup>4</sup>, et 19 millions de mobinautes
- Démultiplication des services mobiles et en « cloud »

Quelques tendances de fond : nouveaux rapports aux personnes, aux organisations, au temps, etc.

- Vers des usages de plus en plus nomades et mobiles, sans discontinuité
- Vers une existence numérique des individus
- Diffusion du télétravail, pratiqué dans 65% des entreprises de plus de 250 salariés<sup>5</sup>
- Convergence croissante des sphères privées et professionnelles
- Mondialisation des entreprises et internationalisation des équipes

<sup>1</sup> New Media Trend Watch, European Travel Commission

<sup>2</sup> Global Web Index, 2012

<sup>3</sup> « Worldwide Social Network Usage: Market Size and Growth Forecast », eMarketer :

Entreprise 2.0 : Vision, enjeux, offres – Copyright Innofop 2012

<sup>4</sup> « Mobile Internet & Smartphone Adoption Statistics », Google & Ipsos

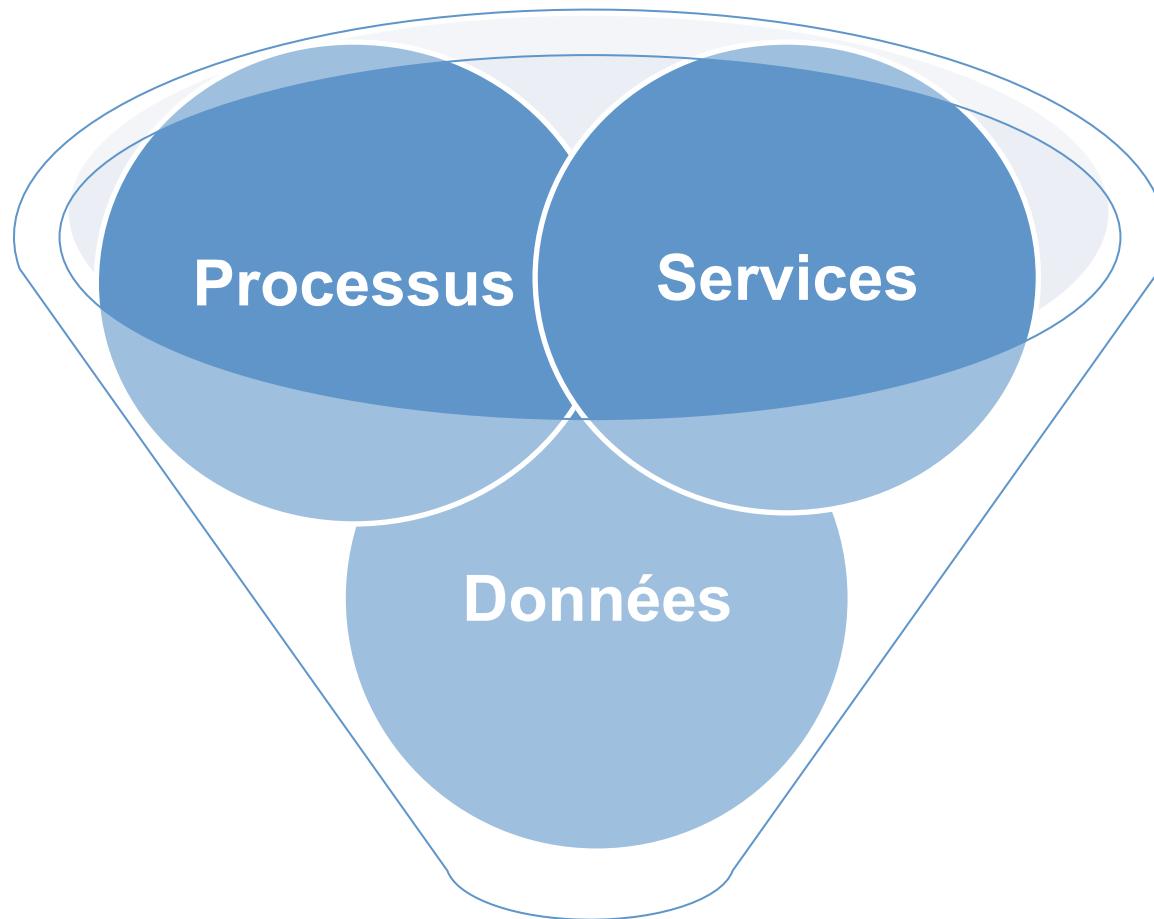
<sup>5</sup> « Insee Première mars 2009 », Ministère de l'économie

# eOrganization - enterprise 2.0 – evolution

S'approprier l'écosystème d'outils et technologies disponibles pour aller ...



# eGov en 3 catégories



# PROCESSUS

*La cyberadministration :  
**un processus en cinq phases***



# PROCESSUS

## Phase 1 : *L'information* les éléments d'optimisation



# PROCESSUS

## Phase 2 : **la commande** les éléments d'optimisation



# PROCESSUS

## Phase 3 : *L'exécution de la demande* les éléments d'optimisation



# PROCESSUS

## Phase 4 : ***la livraison de la prestation*** *les éléments d'optimisation*

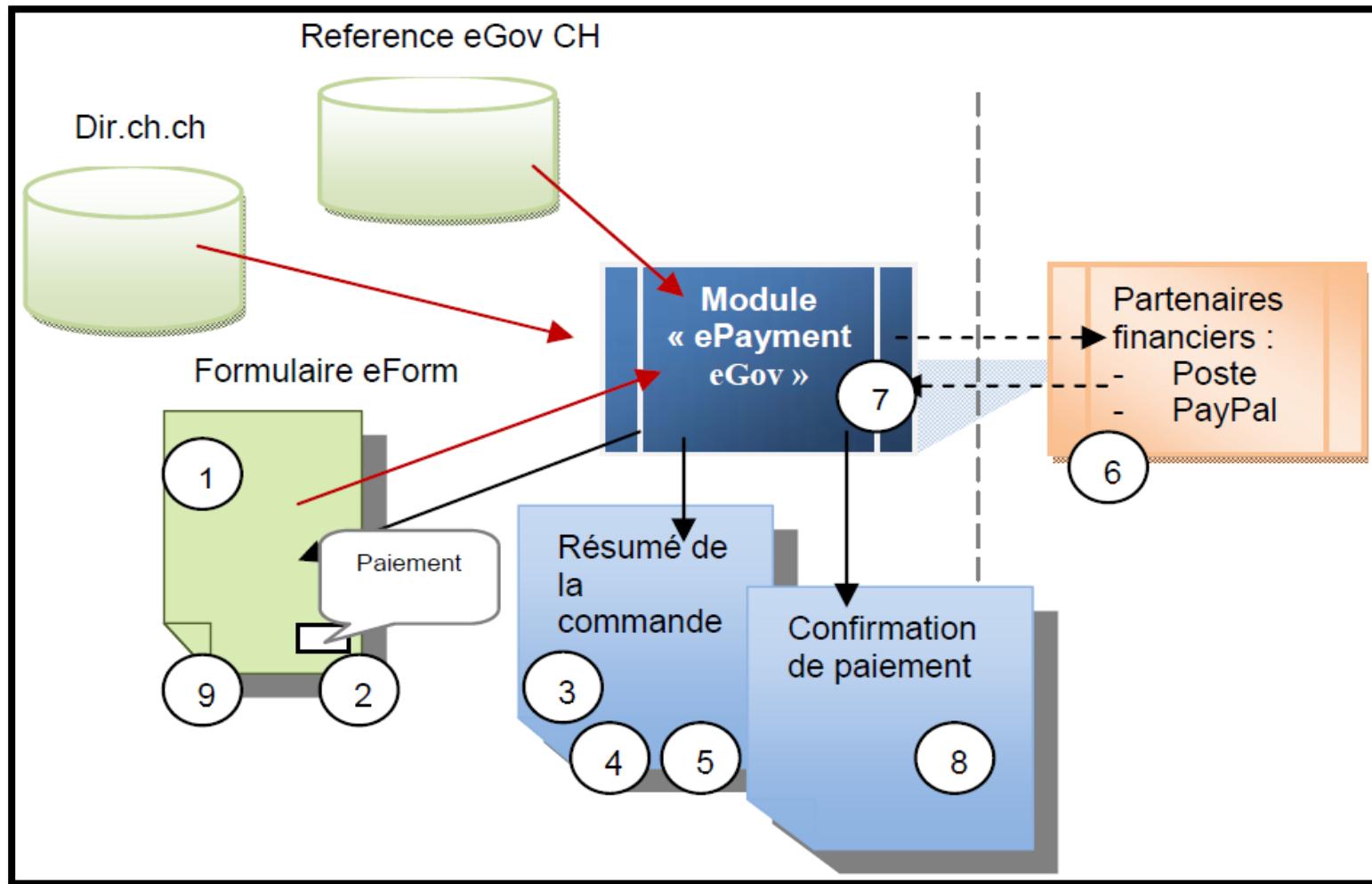


# PROCESSUS

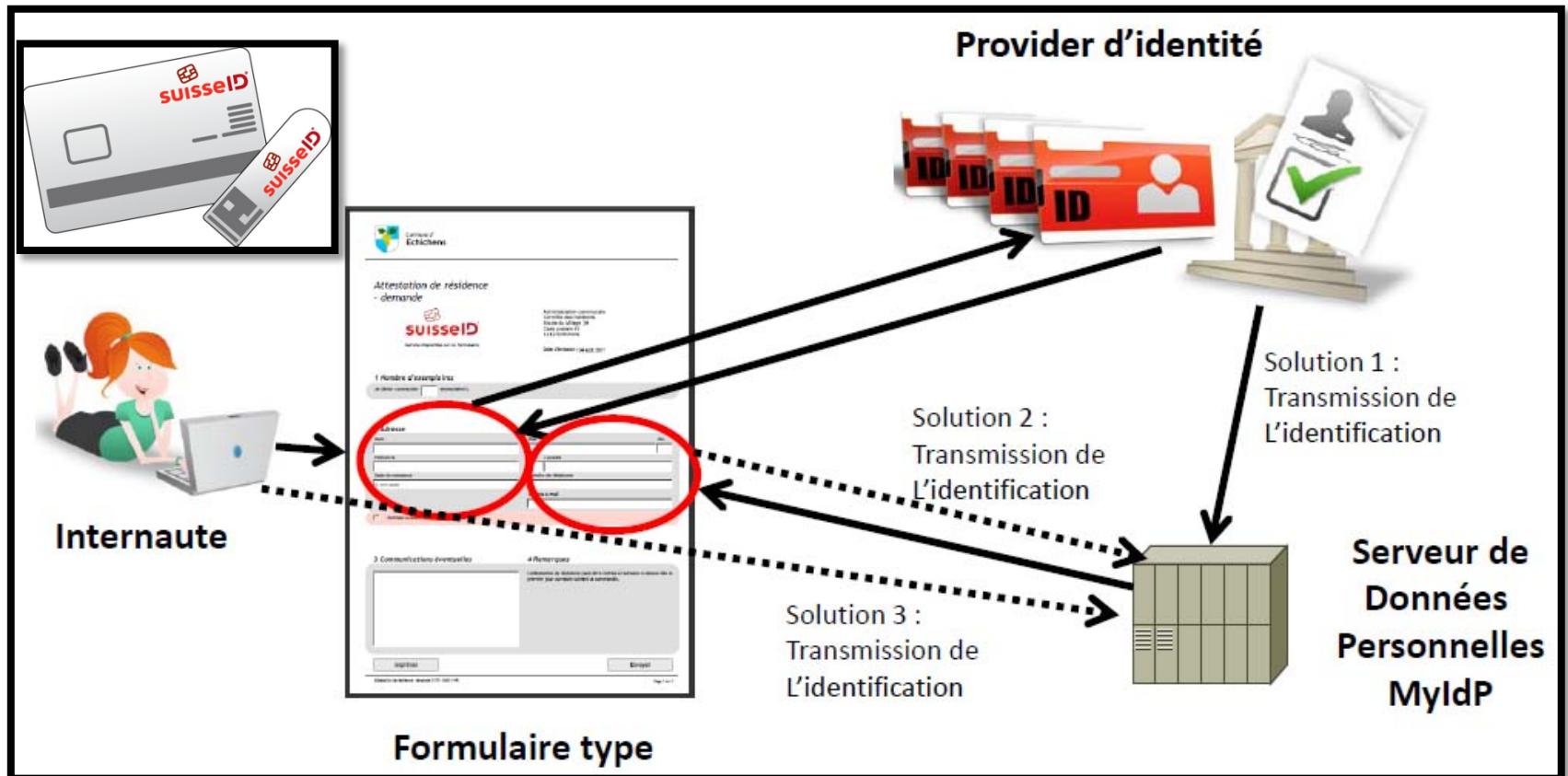
## Phase 5 : *le paiement de la prestation* *les éléments d'optimisation*



# PROCESSUS – demande de permis



# PROCESSUS – demande de permis



# SERVICE – Life event services

WebSquared portal

## Search facets

Recherche par mots clés

Sélection d'un événement de vie

2 Déménagement

Sélection du canton



Sélection du domaine

Culture (11) ▶

Environnement et constructions (33) ▶

Etat et droit (34) ▶

Formation (22) ▶

Mobilité (17) ▾

Rail et transports publics (1)

Trafic routier (16)

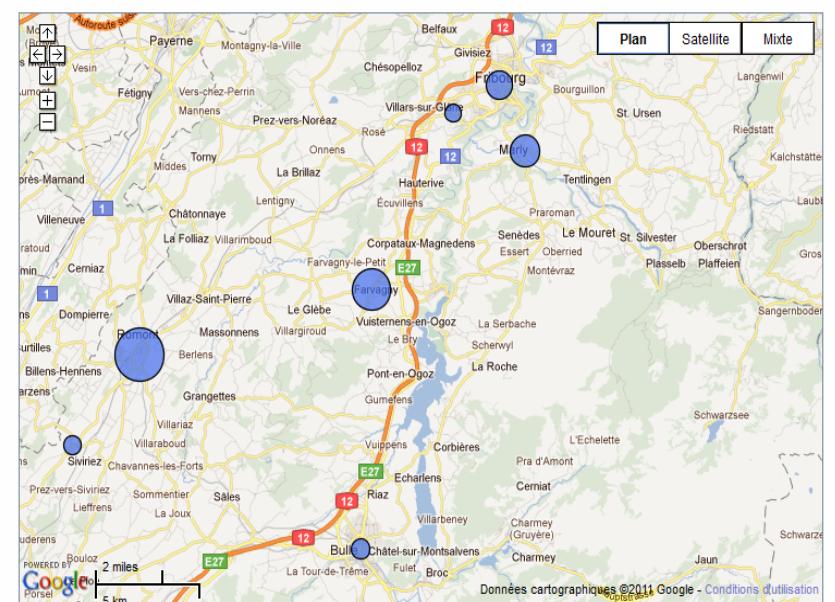
Santé et affaires sociales (16) ▶

Sécurité (18) ▶

ID: 1987	Abrègement de la formation professionnelle initiale (apprentissage) pour les personnes qui ont beaucoup de facilité d'apprentissage ou une formation préalable - accorder
1.	Subdomain Formation professionnelle
2.	ID: 2062 Accès au guichet unique pour personne physique
	Subdomain Papiers
3.	ID: 258 Accueil d'une personne âgée dans un établissement social (EMS) - accorder
	Subdomain Soins
4.	ID: 259 Accueil temporaire d'une personne âgée dans un médico-social (EMS) - accorder
	Subdomain Soins
5.	ID: 274 Acte de décès - délivrer
	Subdomain Etat civil
6.	ID: 275 Acte de décès CIEC - délivrer
	Subdomain Etat civil

## WebSquared portal

Visualisation du taux d'imposition des communes. Les données sont fictives.



<http://semantic.dev.cyberadmin.ch/echmmPortal>

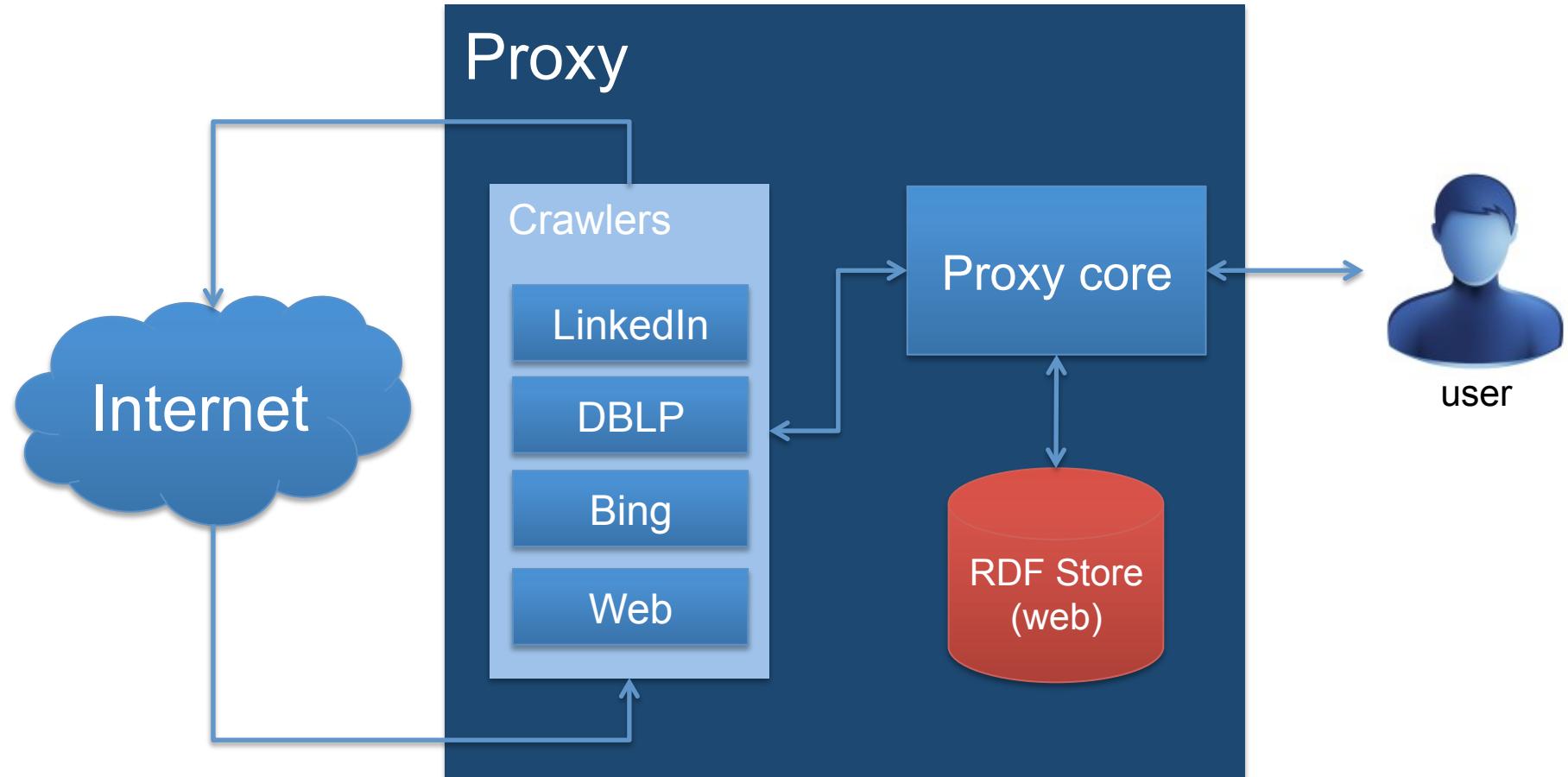
# **SERVICE – Paperless parliament**

- Contexte
  - Intégration du Parlement sans papier au sein du service parlementaire au Valais
  - Collaboration avec l'Etat du Valais service parlementaire

# SERVICE – Paperless parlement BYOD

- **Elections et votations:** gestion automatique des données dans BD selon les résultats, validation électroniques, etc.
- **Open data :** numérisation des archives et des documents entrant, débats en vidéo avec reconnaissance vocal Mediaparl, Tweets, calendrier des séances, guide des membres du GC, bulletin rédigé par reconnaissance vocale, revues de presse etc.
- **Economie** de 33Kg de papier par député par année
- **Portail** du citoyen

# DONNEE – ex. RH



# DONNEE – ex. SITG

## ACCUEIL DONNÉES

CATALOGUE

COMMANDE EN LIGNE

SYSTÈME DE RÉFÉRENCE

RÈGLES DE DIFFUSION

CHIFFRES CLÉS

ARCHIVES

CARTES  
PRESTATIONS  
FORMATIONS  
FORUMS  
ÉVÈNEMENTS  
LE SITG

## Accueil Catalogue

Le catalogue de données du SITG est accessible depuis l'adresse suivante :

■ <http://ge.ch/geoportail/metadata>

The screenshot shows the SITG data catalog interface. On the left, there is a sidebar with links to 'CATALOGUE', 'COMMANDE EN LIGNE', 'SYSTÈME DE RÉFÉRENCE', 'RÈGLES DE DIFFUSION', 'CHIFFRES CLÉS', and 'ARCHIVES'. Below this is a section for 'CARTES', 'PRESTATIONS', 'FORMATIONS', 'FORUMS', 'ÉVÈNEMENTS', and 'LE SITG'. The main content area has a header 'Accueil Catalogue' and a sub-header 'Le catalogue de données du SITG est accessible depuis l'adresse suivante :'. Below this is a link to 'http://ge.ch/geoportail/metadata'. The central part of the screen displays a search interface for 'Le Rhône'. The search form includes fields for 'Nom de la donnée' (Le Rhône), 'Type de donnée' (Carte), and 'Format' (GeoTIFF). It also features dropdown menus for 'Secteur', 'Thème', 'Type de donnée', and 'Format'. To the right of the search form is a map of the Rhône River area, showing various geographical features and data overlays. The map is labeled 'Le Rhône', 'Le Léman', and 'Le Bourget du Lac'. Below the map is a detailed description of the data, including its source ('Office fédéral de l'environnement'), date ('2010'), and resolution ('1:100 000'). The description also mentions 'Carte vectorielle de la rivière du Rhône et de ses affluents' and 'Carte vectorielle de la rivière du Rhône et de ses affluents'. At the bottom of the catalog page, there is a footer with links to 'CATALOGUE', 'COMMANDE EN LIGNE', 'SYSTÈME DE RÉFÉRENCE', 'RÈGLES DE DIFFUSION', 'CHIFFRES CLÉS', and 'ARCHIVES'.

# SurfinGov

The image displays two side-by-side screenshots of the SurfinGov application interface.

**Left Screenshot:** This is a search interface for service providers. It features a sidebar on the left with categories: IT ANBIETER, DIENSTLEISTUNG, BUND, FREIBURG, GEMEINDEN, and IT ANBIETER. The main area lists service providers with their respective counts:

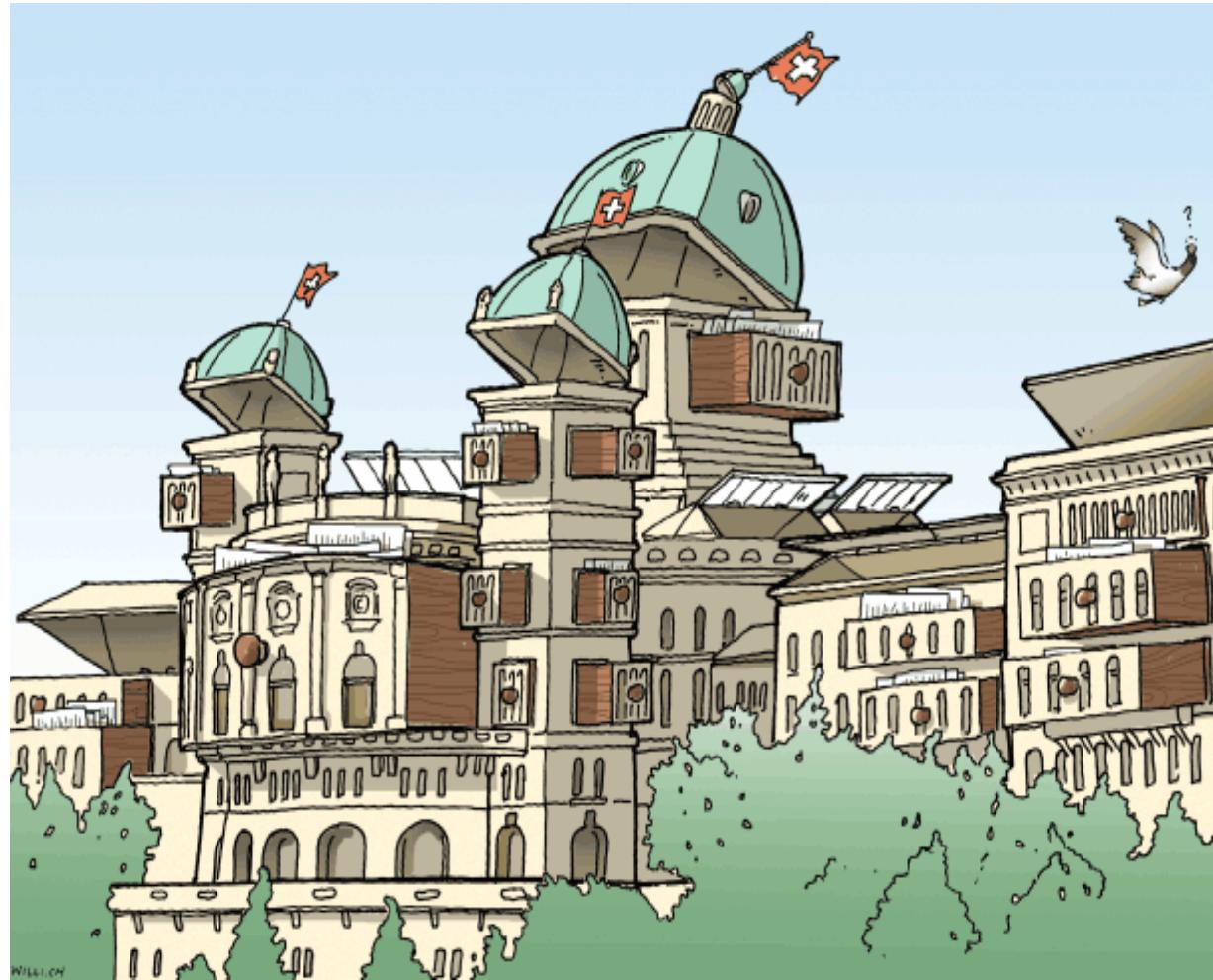
- ENTREPRISE SA: 5
- GESCHÄFT AG: 3
- SOCIÉTÉ SA: 5
- STARTUP GMBH: 2

**Right Screenshot:** This is a map of Switzerland showing the distribution of service providers across cantons. The map uses color coding to represent percentages, with labels indicating the percentage for each canton. A legend on the right side defines the colors:

- Light Blue: 0000 - 1000
- Dark Blue: Leistungen für Privatpersonen
- Red: Leistungen für Unternehmen
- Dark Red: Leistungen Allgemein
- Light Red: eOH Standards

Canton	Percentage
Genf	28%
Vaud	14%
Neuchâtel	10%
Yverdon-les-Bains	24%
Waadt	20%
Bern	21%
Appenzell Ausserrhoden	15%
Appenzell Innerrhoden	12%
St. Gallen	9%
Glarus	8%
Obwalden	7%
Nidwalden	6%
Lucerne	5%
Uri	3%
Glarus	2%
Thurgau	1%
Zürich	1%

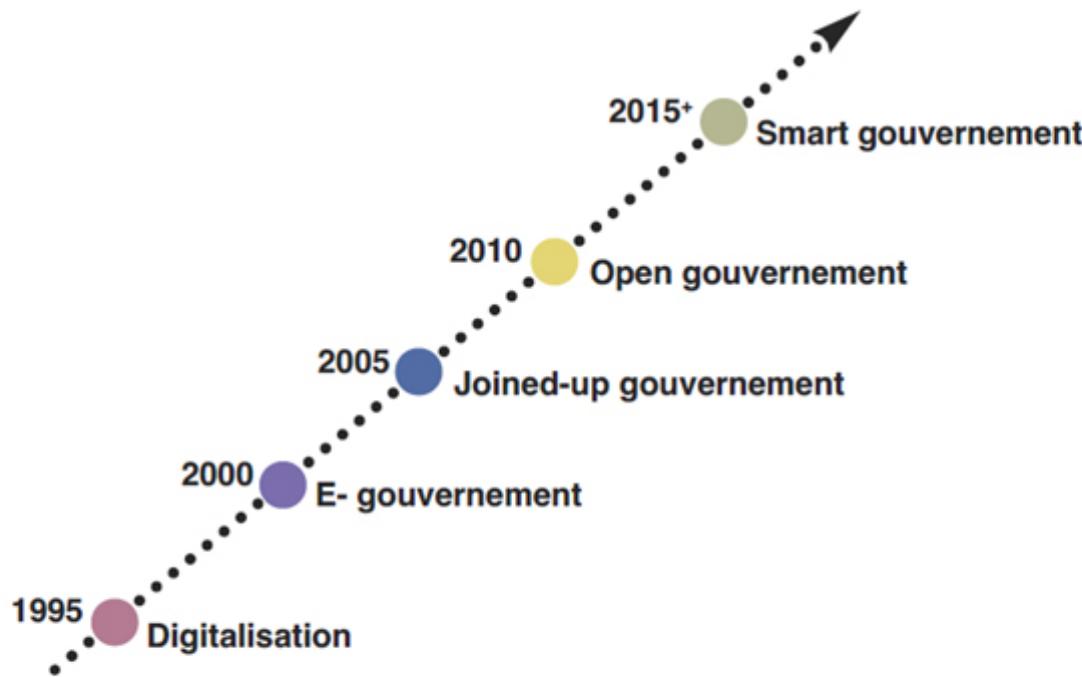
# Open Government Data



<http://www.opendata.admin.ch/fr>

# *“..Une désadministration de l’administration?”*

## Evolution vers le «smart» gouvernement



Inspiré d'une présentation de Andrea Di Maio, Gartner, 2011.