

Conclusion

Linked Data - Topic Maps

Guy Lapalme
Université de Montréal
lapalme@iro.umontreal.ca

Linked Data

ou

Web of Data

- Mise en relation de données sur le web
- À partir d'une donnée, on accède à d'autres

T. Heath, C. Bizer, *Linked Data*,
Synthesis Lectures on *The Semantic Web: Theory and Technology* #1,
Morgan & Claypool, 2011

Qualités des données sur le web

Berners-Lee, 2006



données sous licence libre



données explicites et structurées



format non-propriétaire



URIs pour sujets et objets



données liées à d'autres données

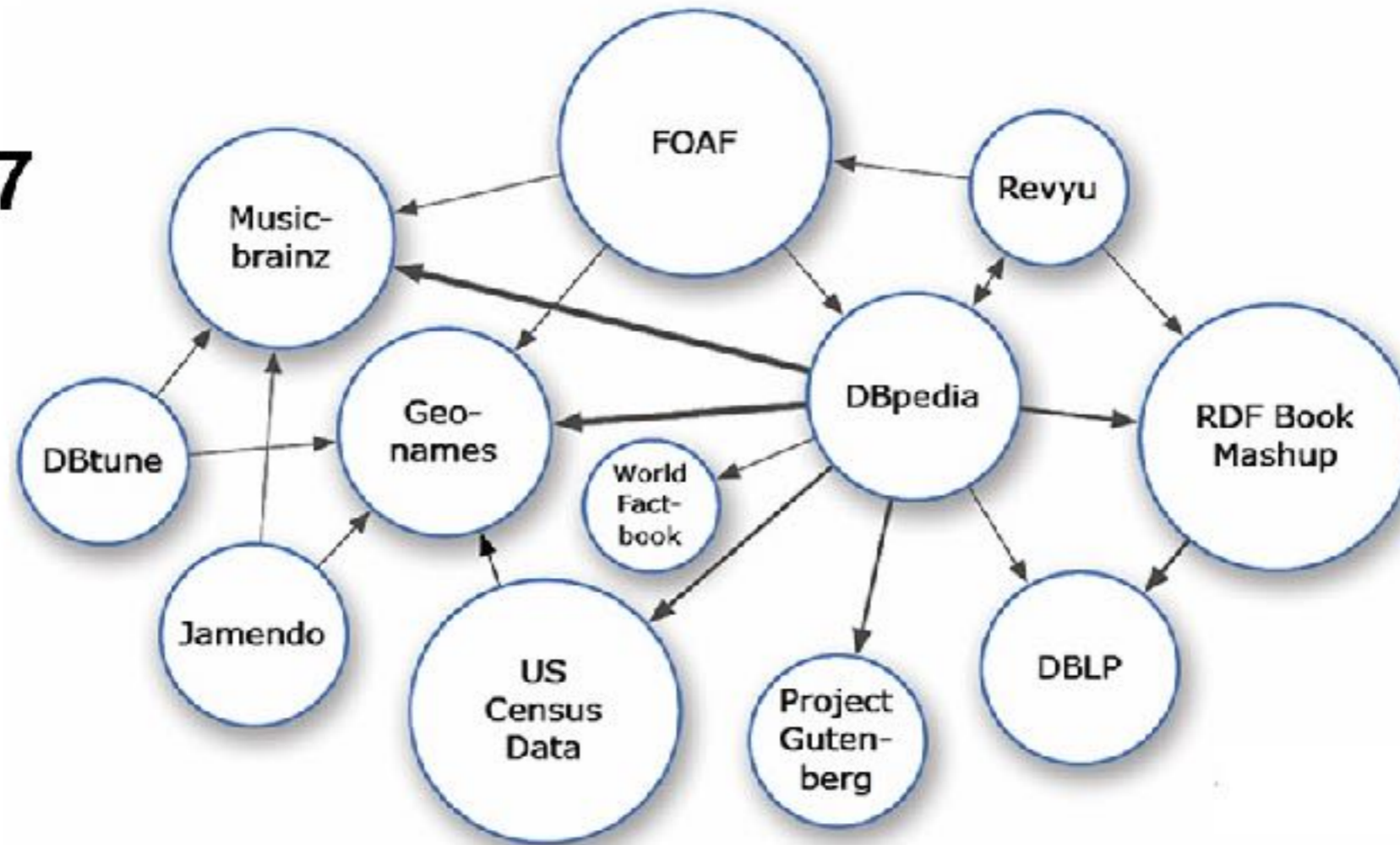
Linking Open Data (LOD)

Principes

- URIs pour nommer des choses
- HTTP URIs pour y référer
- Lorsqu'on réfère à un HTTP URI, retourner de l'information utile en RDF-SPARQL
- Inclure des liens vers d'autres URIs

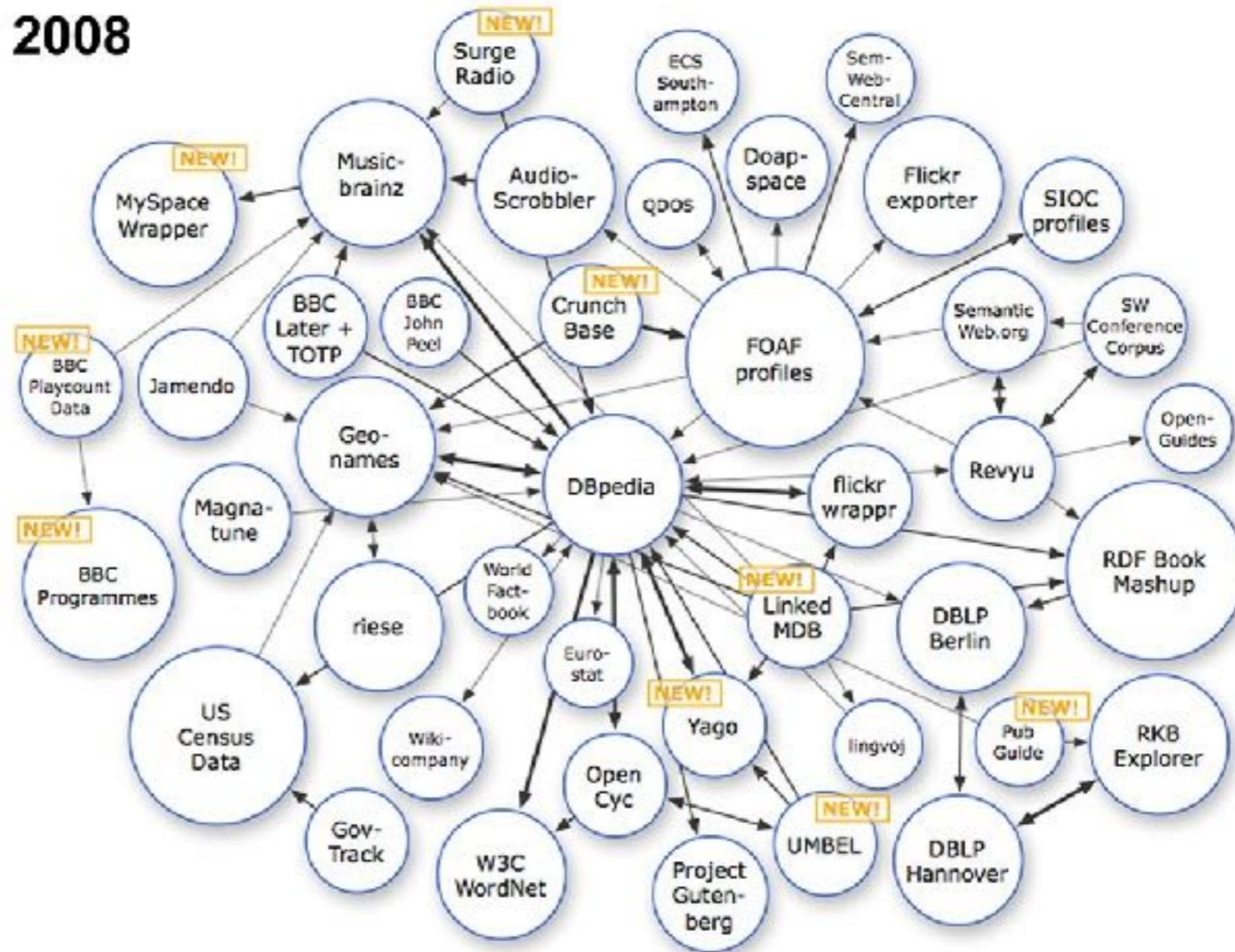
Évolution du LOD

May 2007



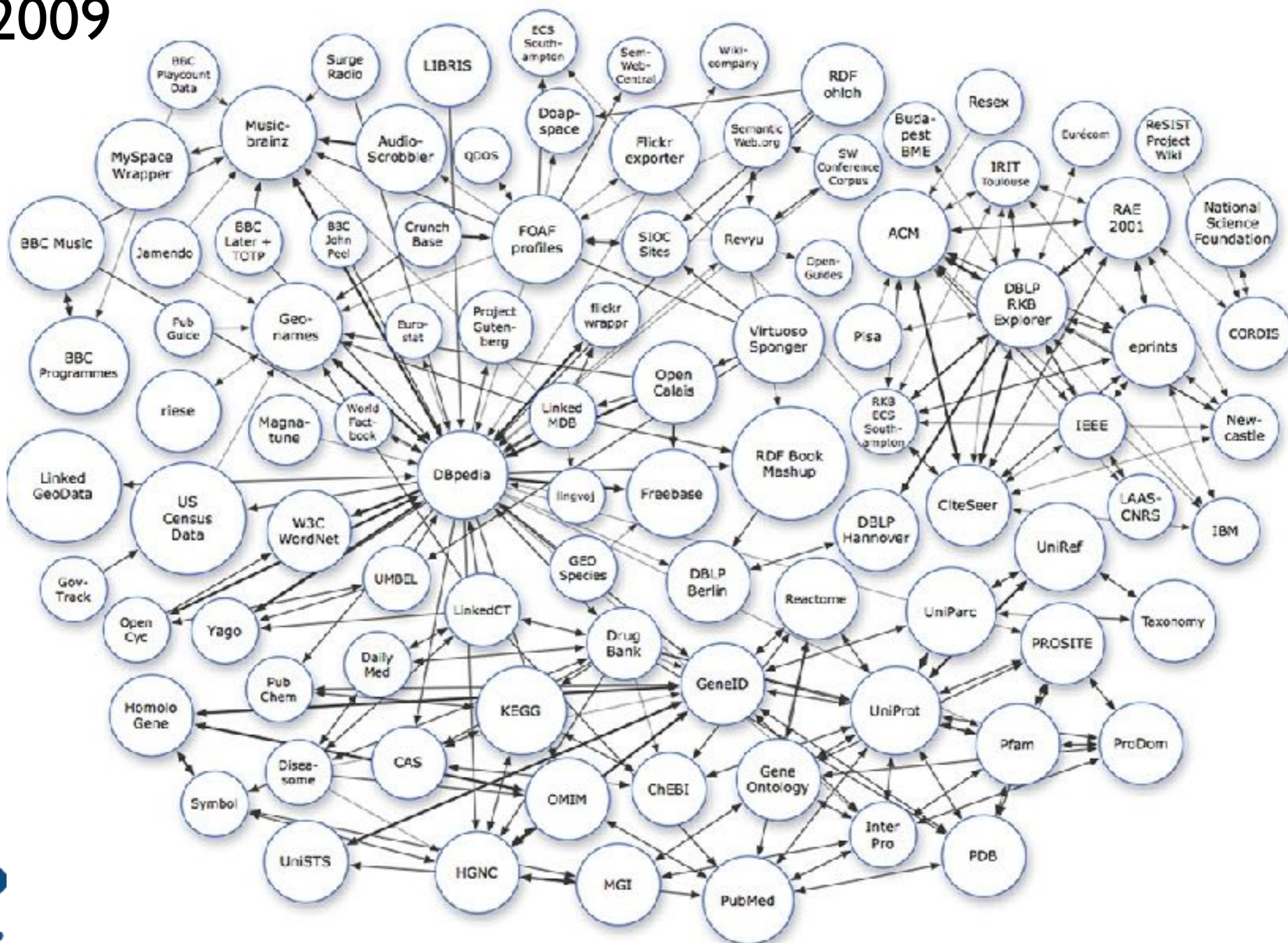
Évolution du LOD

September 2008



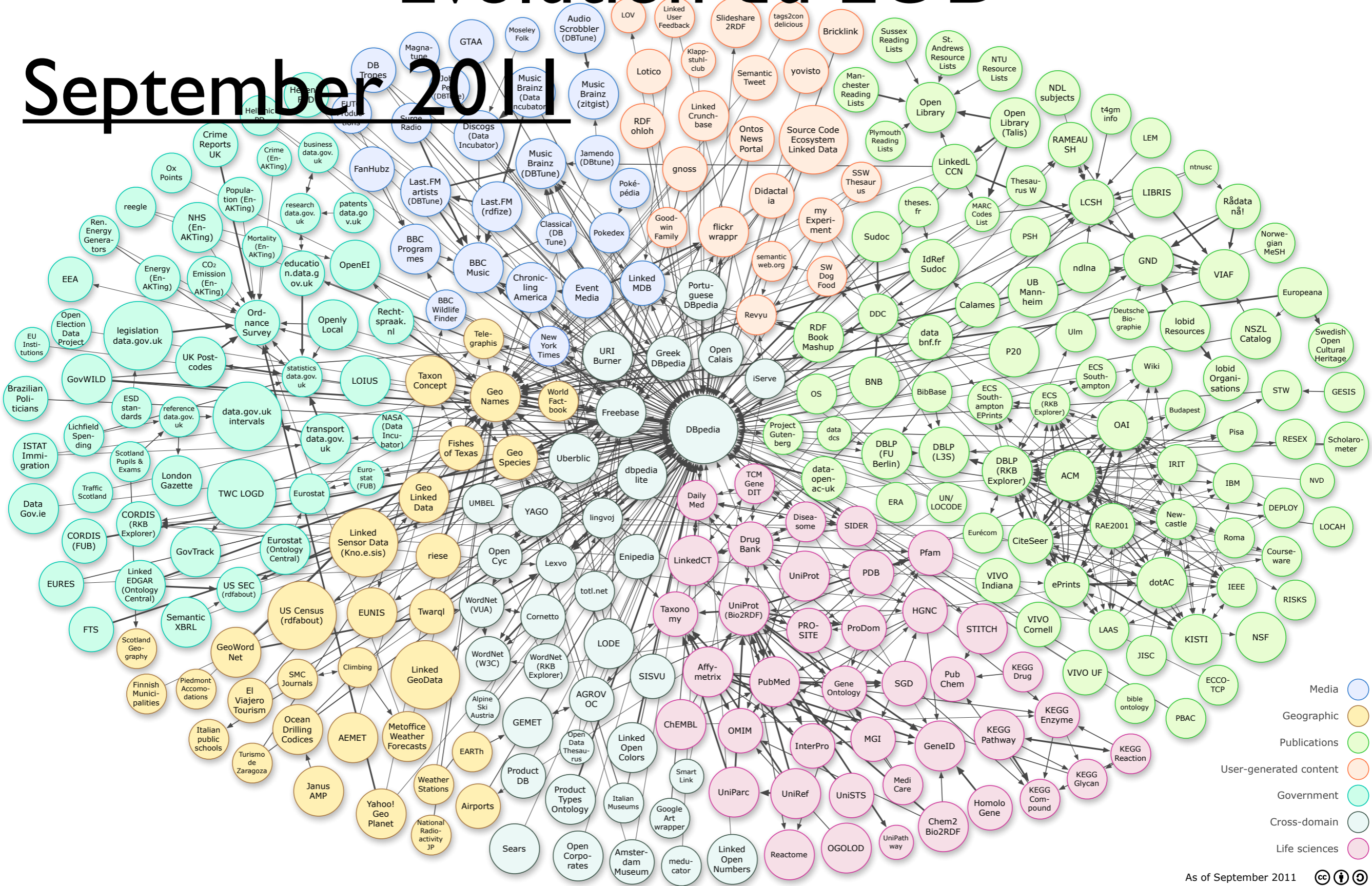
Évolution du LOD

July 2009



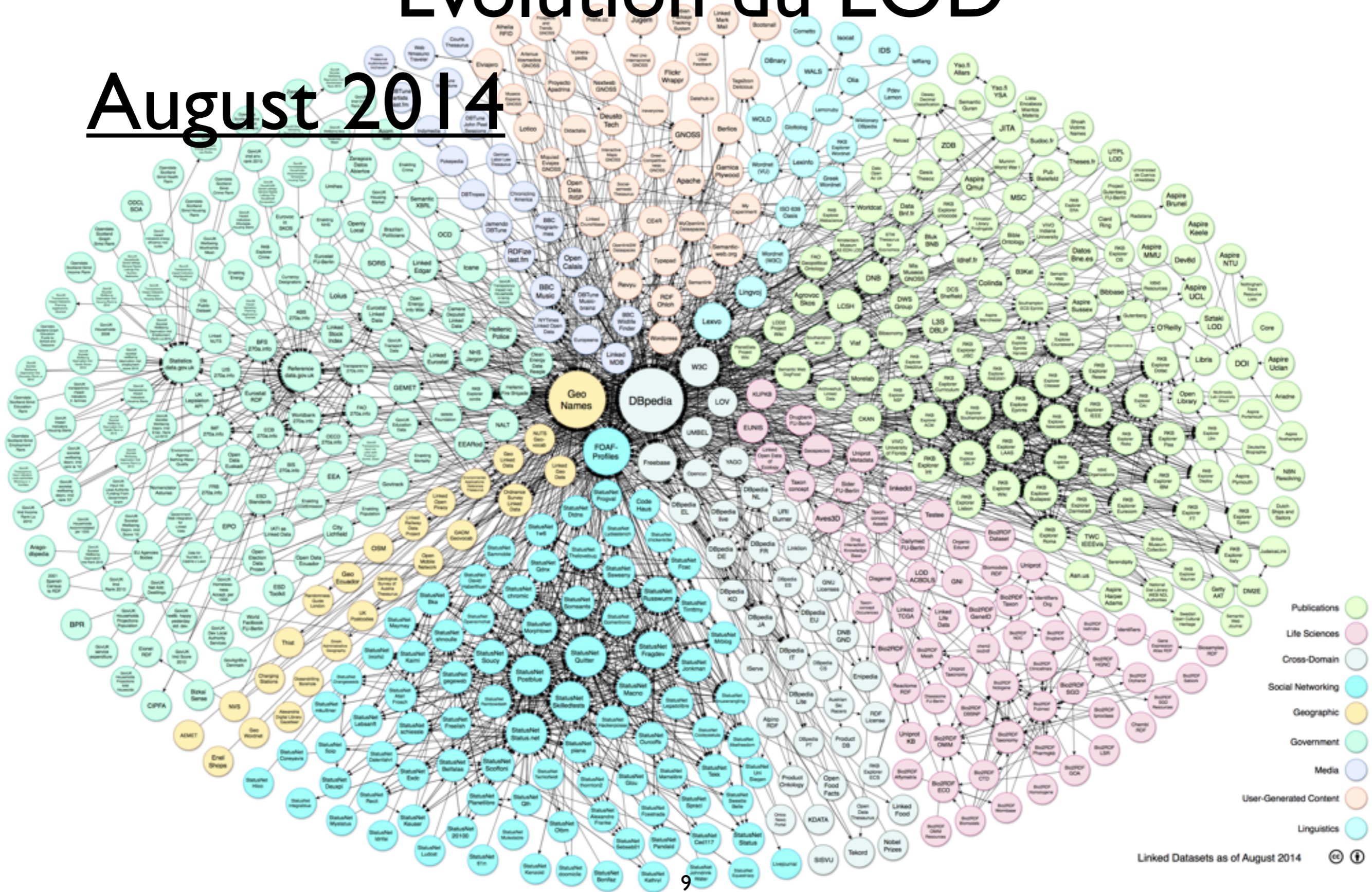
Évolution du LOD

September 2011



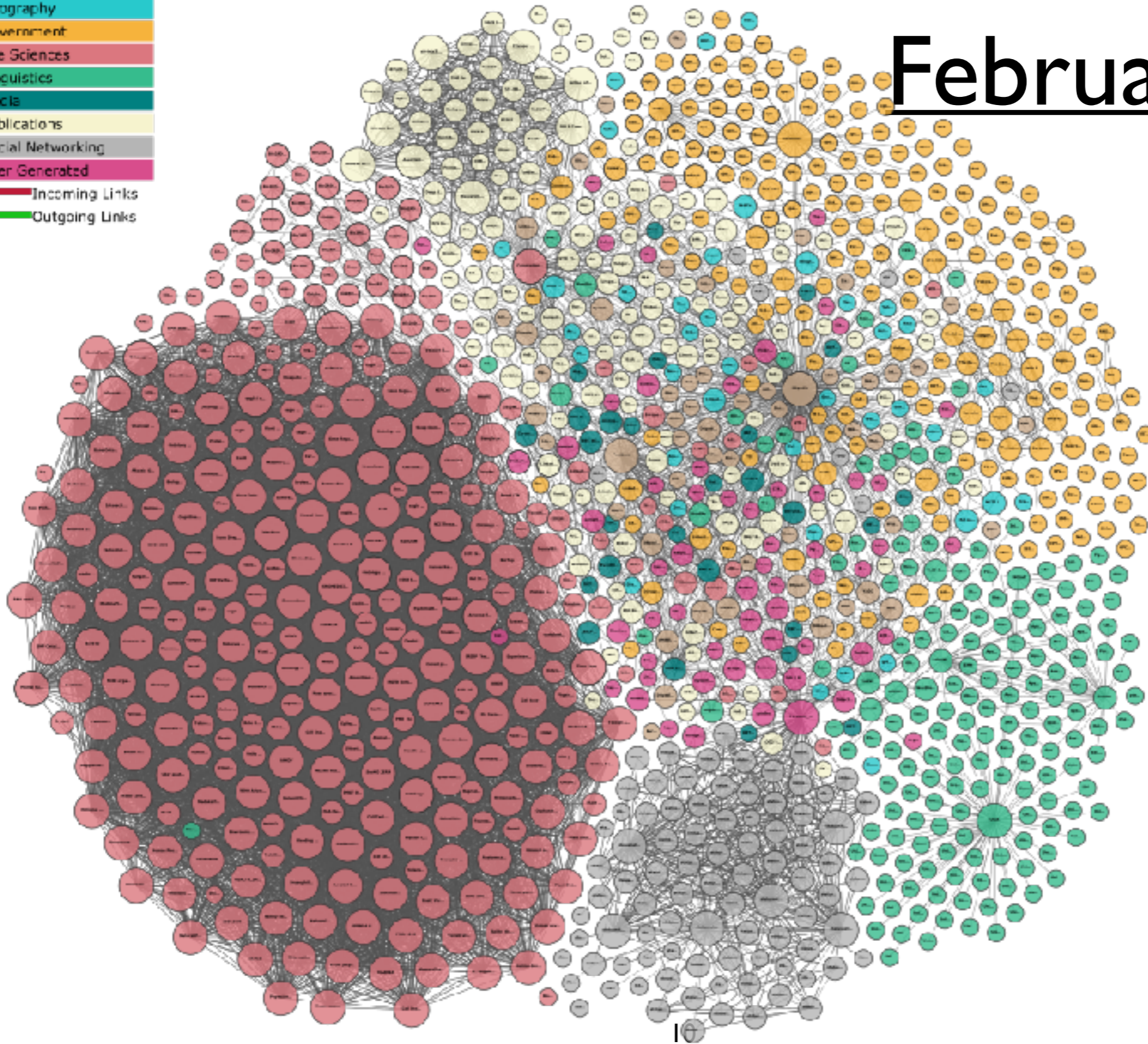
Évolution du LOD

August 2014



Évolution du LOD

February 2017



Quoi faire avec le LOD?

- Applications génériques
 - Browsers
 - Disco
 - EUCLID (EdUcational Curriculum for the usage of Linked Data)
- Applications particulières
 - Visualisations de données
 - data.gov, data.gov.uk, data.gc.ca
 - dbpedia mobile

Développement d'un *Linked Data Mashup*

- Découvrir de nouveaux liens à partir d'un URI
 - LDspider
- Télécharger les données et conserver leur provenance sur un serveur RDF local
 - Jena TDB
- Offrir un service web qui utilise SPARQL sur la base locale RDF

Quelques idées reçues sur le Web Sémantique - I

Chap 6 de *Le web sémantique*, F. Gandon, C. Faron-Zucker, O. Corby, Dunod, 2012

- WS est une nouvelle version du web
- WS est l'analyse et extraction sémantique du web
- WS se réduit à XML
- WS est l'Intelligence Artificielle sur le web
- Une application WS a forcément un moteur d'inférence
- WS suppose une ontologie universelle
- WS nécessite de grosses ontologies

Quelques idées reçues sur le Web Sémantique - 2

- Application du WS nécessite forcément une ontologie de ce domaine
- Ontologie coûte cher
- Sur le WS, les ontologies se gravent dans le marbre
- Web 2.0 et WS sont opposés
- WS est pour les académiques
- Le WS devrait avoir déjà fait ses preuves

État actuel du Web Sémantique

- Encore en mouvement
- Standards encore en évolution
- Commence à entrer dans les moeurs
- *Retro-ingénierie* difficile

Topic Maps

- Métaphore d'un index de livre
 - n'indexe pas tout
 - liste des noms de **topiques**
 - références aux **occurrences** de ces topiques
- Index complexe comprend
 - types de topiques
 - types d'occurrences
 - références entre topiques
 - sous-entrées
- Peut avoir plusieurs types d'index

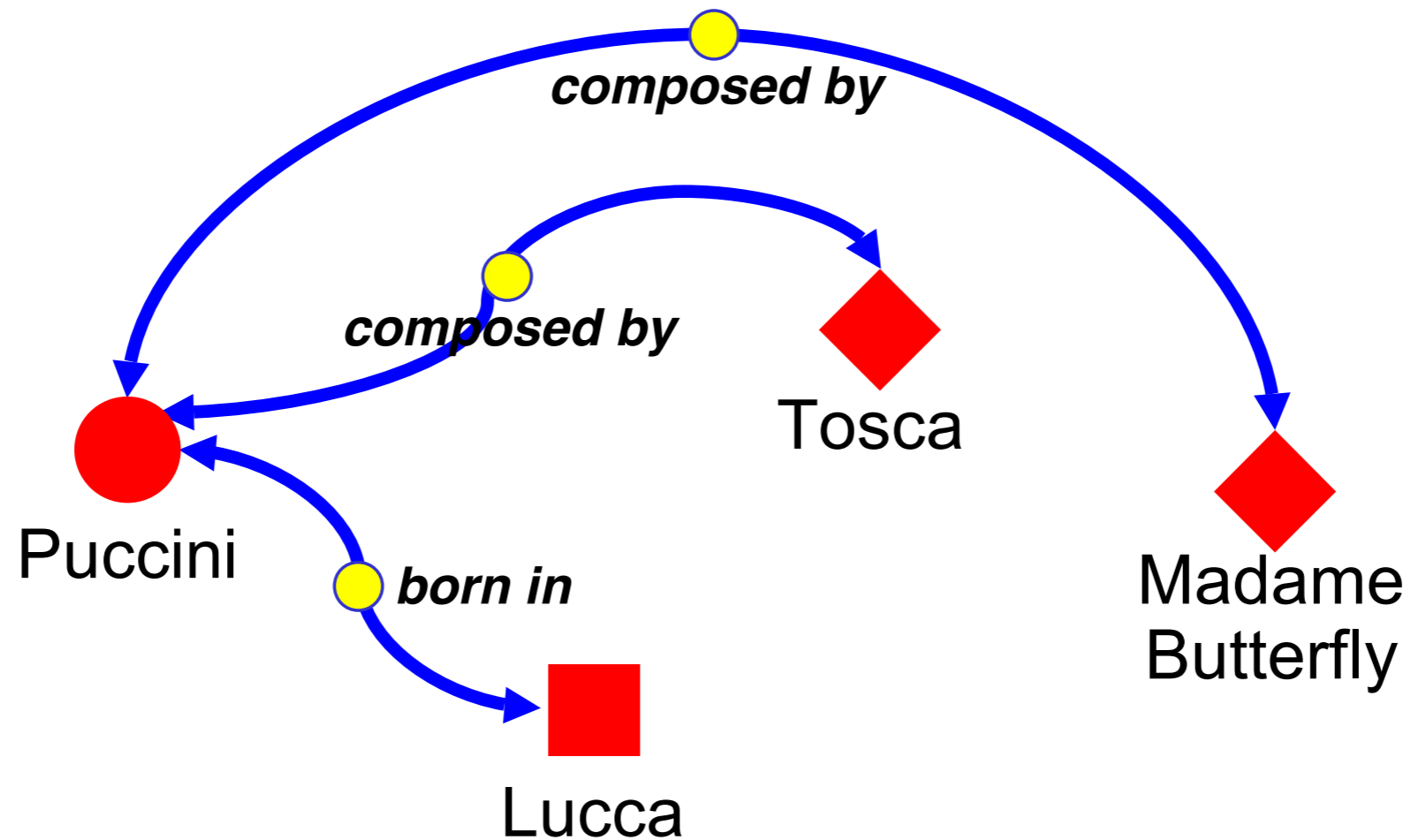
Topic Maps

- Standard international ISO/IEC 13250:2003
- Extension du concept d'index au domaine de l'information numérique
- Modèle à deux niveaux distincts
 - une *carte des connaissances* (index)
 - ensemble de ressources d'information (contenu)
- Définit un espace multidimensionnel
 - positions sont des topiques
 - distances entre topiques mesurées par le nombre de topiques entre eux
 - sortes de relations entre topiques dépendent des noeuds intermédiaires

Niveau des connaissances

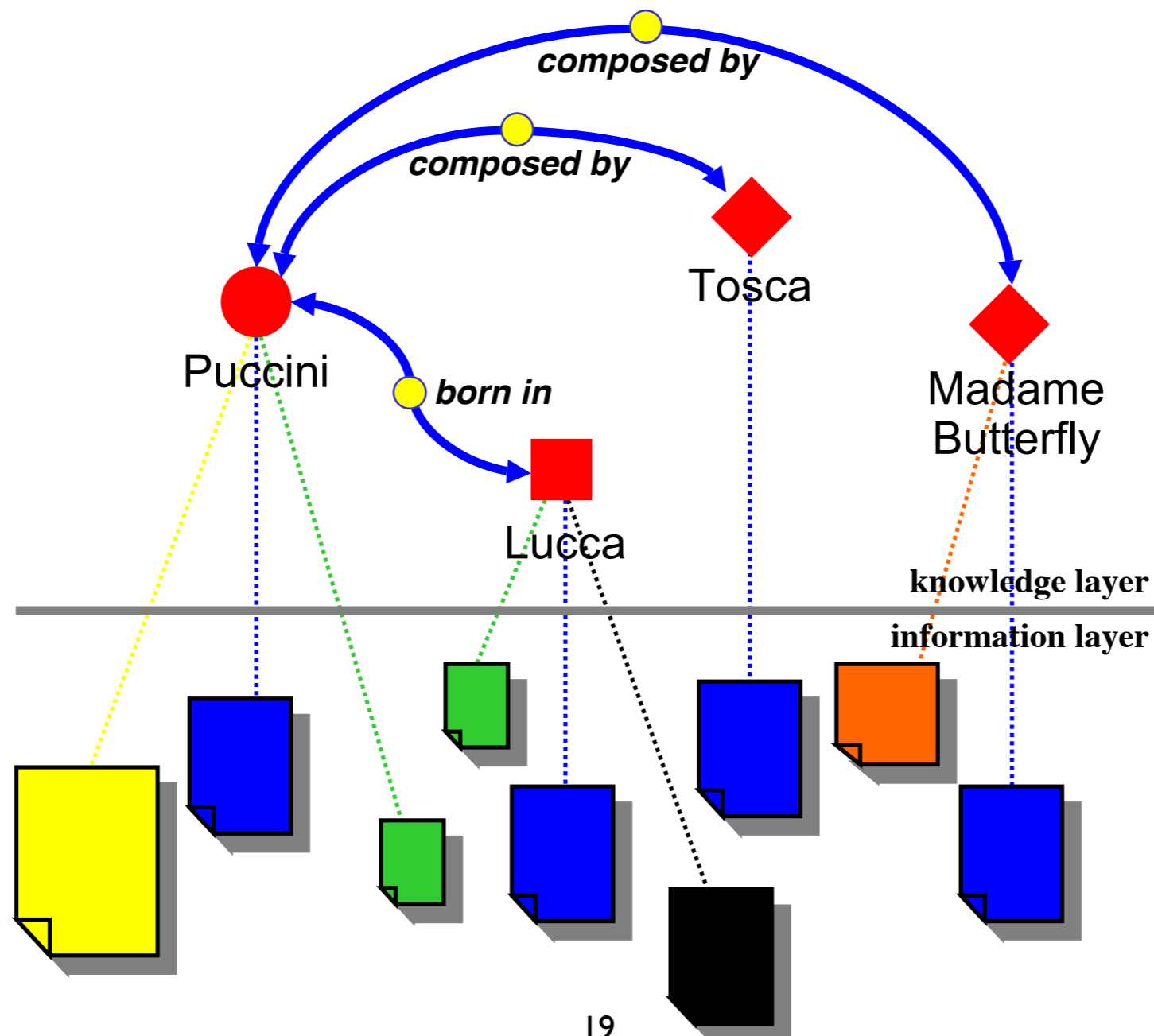
Topiques : sujets (typés?) de l'information

Associations : relations entre les sujets



Liens avec les connaissances

Occurrences : relations (typées?) entre les topiques et sources d'information



Types

Topics (relation typique de classe-instance)

- noms d'opéras, de lieu, de personnages ...

Associations

- géographique, temporelle ...

Occurrences

- article, mention, commentaire, image ...

Rôles

Topics

- ...

Associations

- agent, destinataire, lieu ...

Occurrences

- ...

Séparation entre Topic Maps et données

- permet de faire
 - les mêmes Topic Maps sur différentes sources
 - plusieurs Topic Maps sur les mêmes informations
 - fusions de Topic Maps

Notion de portée (scope)

- Buts
 - Tenir compte de la *subjectivité* des connaissances
 - Exprimer plusieurs *points de vue*
 - Donner des *vues personnalisées* pour certains usagers
- Au moyen de *caractéristiques valides* selon un *contexte*
 - nom : *Germany* désigne l'Allemagne en *Français*
 - occurrence : dans une portée *technicien*
 - association : vraie dans un certain *scope*

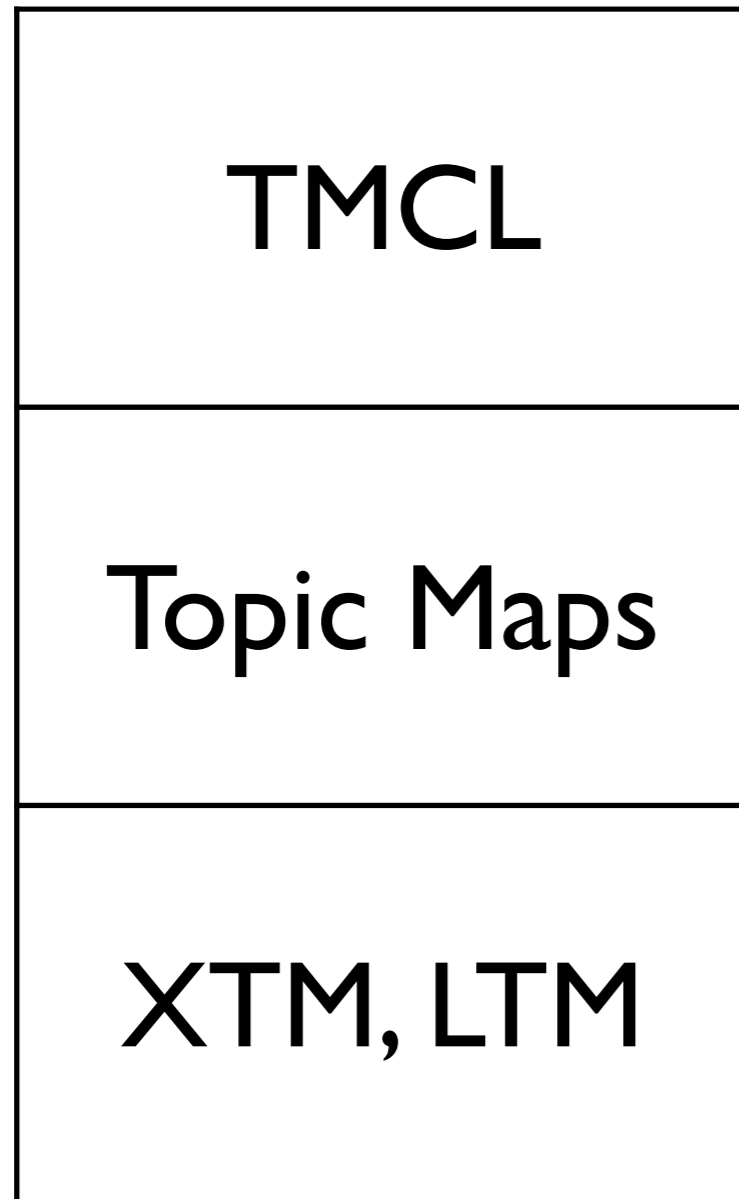
XML Topic Maps (XTM)

- Sérialisation des Topic Maps
 - XTM - Version 1.0
 - Standard ISO - Version 2.0
- compatible avec XML et XLink
- Exemple de Topic Map
 - Topic Map sur la musique

RDF vs Topic Maps

- Standards développés de façon indépendantes dans les années 90
- Topic Maps
 - indexation de sources d'information
- RDF
 - métainformations structurées sur des ressources
 - base pour l'inférence

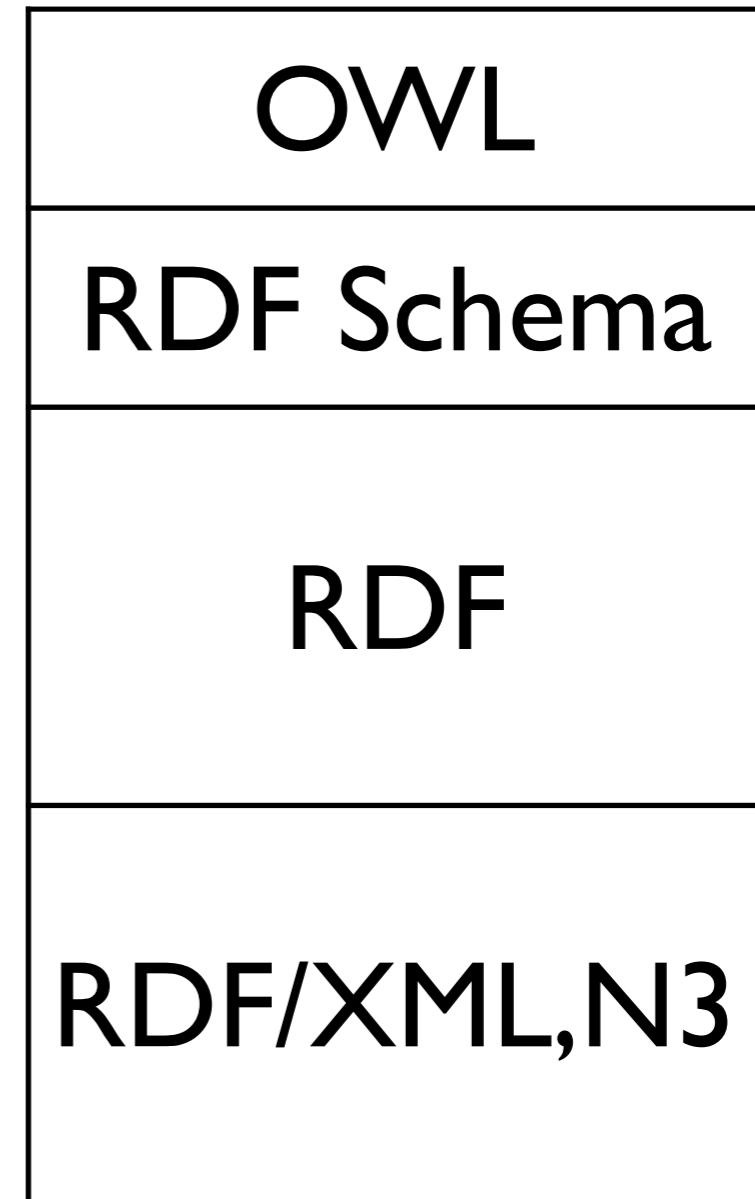
Familles de standards



Contraintes

Modèles de données

Syntaxes



Correspondances TM-RDF

	Topic Maps	RDF
<i>Chose</i>	Subject	Resource
<i>Symbole</i>	Topic	Node
<i>Assertion</i>	Topic characteristic assignment	Statement
<i>Identité</i>	string URI (address vs id)	literal, URI blank nodes
<i>Réification</i>	TAO name	rdf:statement
<i>Qualification</i>	scope	xml:lang?
<i>Types et sous-types</i>	association types	rdf:type, rdfs:subClassOf
<i>Merging</i>	mêmes URI	mêmes address ou id

Conversion TM-RDF

- **Modélisation de Topic Maps en RDF**
 - noeuds RDF pour les noms, occurrences et associations
 - statements pour les types et scopes
- **Modélisation de RDF en Topic Maps**
 - définit des Topics pour chaque élément RDF: resource, statement, property, subject, object ...

Conclusion

- RDF et TM sont deux formalismes *concurrents* pour le web sémantique
- Puissance d'expression semblable
- Plus de détails
 - [Article de Wikipedia](#)
 - [TopicMaps.org](#)

**Merci et bonne chance
pour la suite**