

LABORATOIRE D'INFORMATIQUE DE BOURGOGNE

EA 7534, UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

Dir. Olivier Togni

Dir. Adjoint Hocine Chérifi, Christian Gentil

Pôle UBFC : Sciences Fondamentales, Appliquées et Technologie (SFAT)





~ 60 membres

- 31 EC, 1 E, 5 BIATSS, 20 Doctorants, 4 IGE/Post-doc/ATER

Structure scientifique :

- **Equipe Science des Données** : (E. Leclercq)
- Equipe Modélisation Géométrique (C. Gentil)
- Equipe Combinatoire – Réseaux (V. Vajnovszki)

Responsable transfert de technologie : Christophe Cruz



Villes intelligentes (smart-cities)

- de la collecte des données par des capteurs en réseaux ou dans la matière
- à l'analyse sémantique des données (data-mining) par des outils de l'IA





Motifs dans les données massives

- aspects combinatoires :
génération/comptage des objets
incluant/évitant certains motifs
- recherche de sous-graphes dans les
réseaux complexes
- algorithmique sur les grandes matrices
creuses

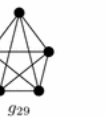
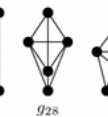
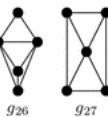
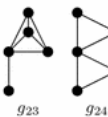
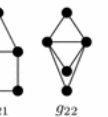
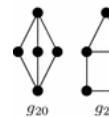
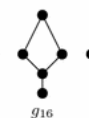
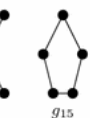
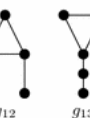
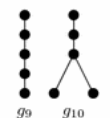
3-node graphlets



4-node graphlets

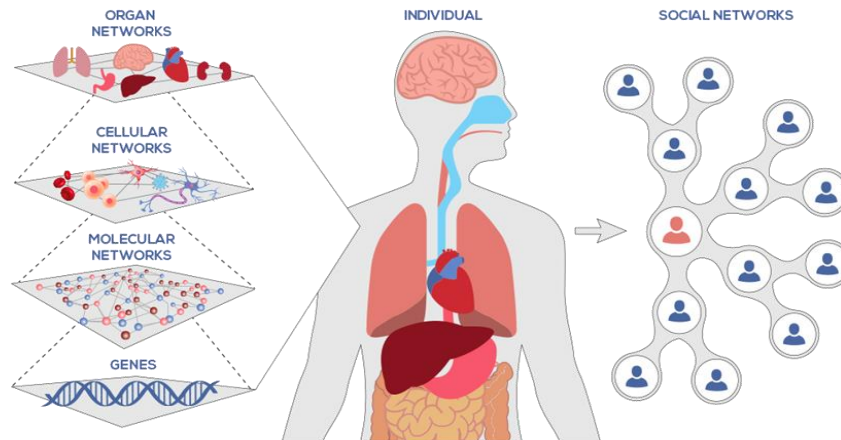


5-node graphlets





Toutes les propriétés d'un système ne peuvent être expliquées par ses seules composantes : *le tout est plus que la somme de ses parties*



Comment les composantes d'un système génèrent son comportement global ?
Comment le système interagit avec son environnement ?

French Regional Conference on
Complex Systems
FRCCS 2021
ONLINE

May 26 - 28, 2021
Dijon, France



Science des données

Responsable : Eric Leclercq (eric.leclercq@u-bourgogne.fr)

(4 PR dont 1 PR émérite, 8 MCF dont 4HDR, 7 doctorants)

Problématique générale abordée : les systèmes complexes

comprendre, décrire, prédire leur comportement
en analysant des données massives

Trois axes de recherche :

1. Stockage et Analyse de données massives (HPDA)
2. Utilisation de la connaissance du domaine pour la fouille de données (Semantic Data Mining)
3. Analyse des réseaux complexes (graphes d'interactions, graphe de terrains, etc.)

2 projets de recherche collaborative et inter-disciplinaire assurent la cohésion des 3 axes

1 projet ANR : McBIM en collaboration avec l'équipe Combinatoire et Réseaux

2 plateformes : HDPa au DC et STriDE à l'IUT de Dijon-Auxerre

Domaines d'application :

Conception d'architectures Big Data, Analyse des données des réseaux sociaux,
Données spatiales et temporelles (archéologiques, urbaines, réseaux de transport, etc.)



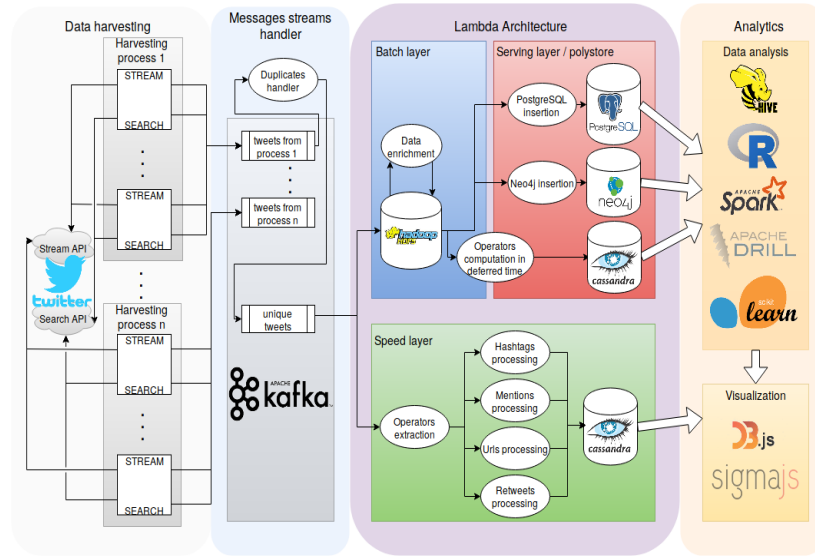
Architecture HPDA* au Data Center

Baie de Serveurs pour la collecte et le stockage des données
Cluster Big Data – Hadoop – 196coeurs, 1To RAM, 70To



*HPDA High Performance Data Analysis

Axe 1 : Architecture pour la collecte, le stockage et l'analyse de données sociales (temps réel)



- Patron Lambda+ : une évolution de la lambda architecture
- Preuve de propriétés au moyen de la théorie des catégories
- Définition d'un modèle tensoriel pour les polystores
- Algèbre d'opérateurs pour la manipulation des tenseurs
- Algorithme scalable de décomposition tensorielle sur cluster (speed-up x10 à x100 par rapport à l'état de l'art)

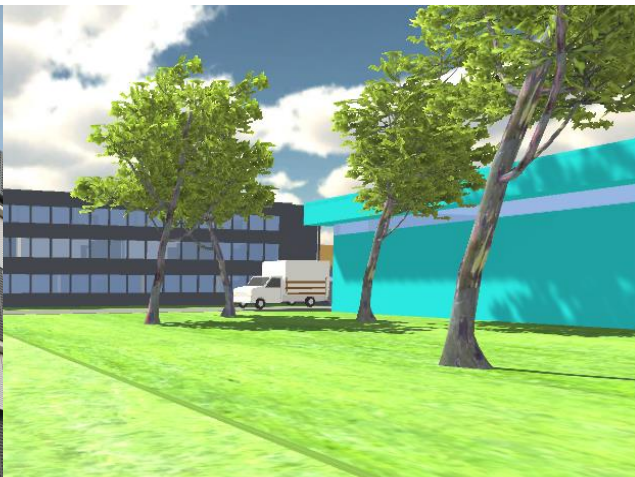
Thèse de Annabelle Gillet – JCE, application au projet I-SITE COCKTAIL



Living Lab STriDE

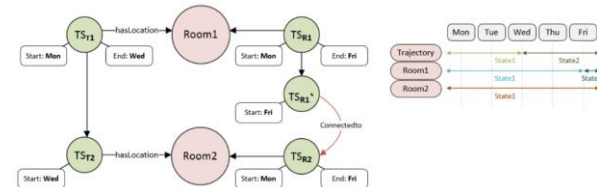
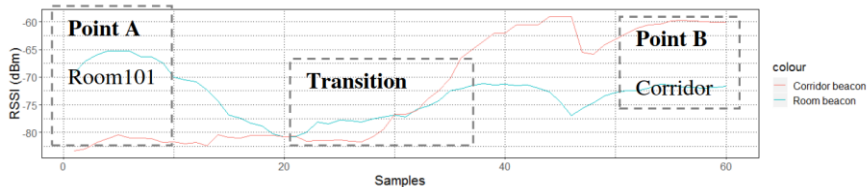
Géolocalisation indoor

Services centré-utilisateur



- Architecture sémantique de capteurs intelligents adaptatifs en environnement bâti

- Comment modéliser les comportements dynamiques des occupants dans des bâtiments, guider leurs actions ?
- Définition de la méthode OBiDE intégrant des informations contextuelles liées à l'évolution de l'environnement
 - Couplage de techniques de machine learning avec des raisonnements symboliques (ontologie)
 - Modélisation et reconstruction de trajectoires sémantiques
 - Mise en place d'une plateforme en environnement réel

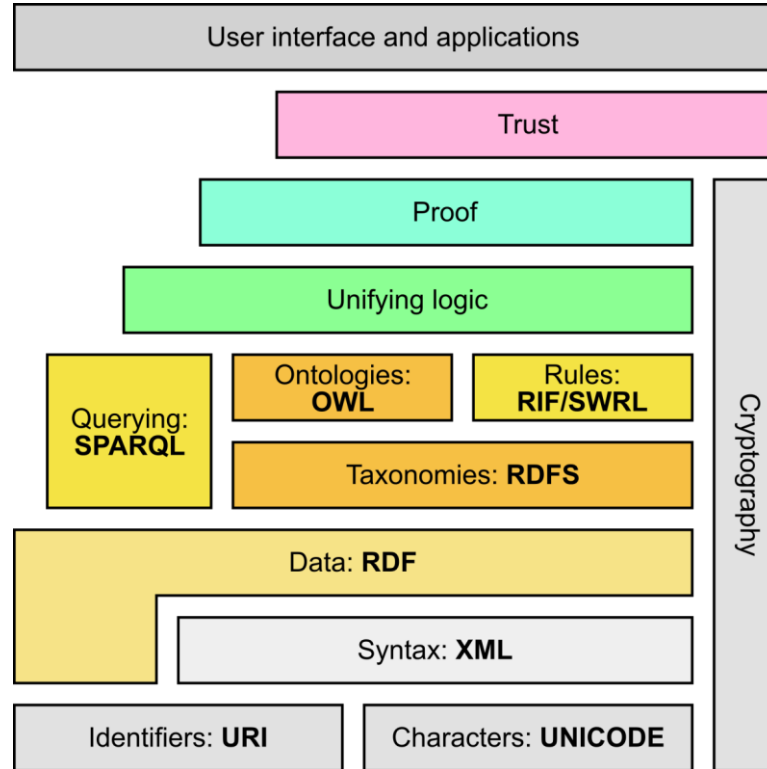


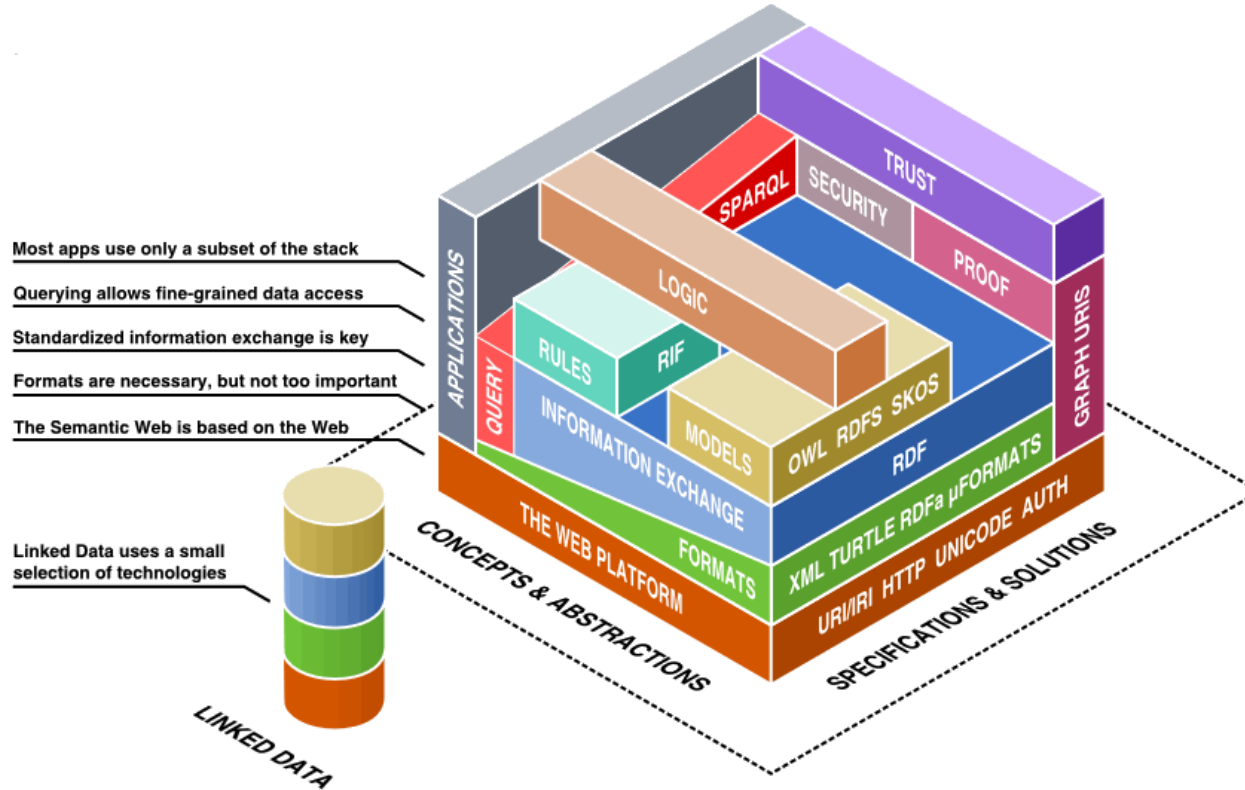
Thèse de Muhamad Arslan – Co-encadrement ImVIA D. Ginhac



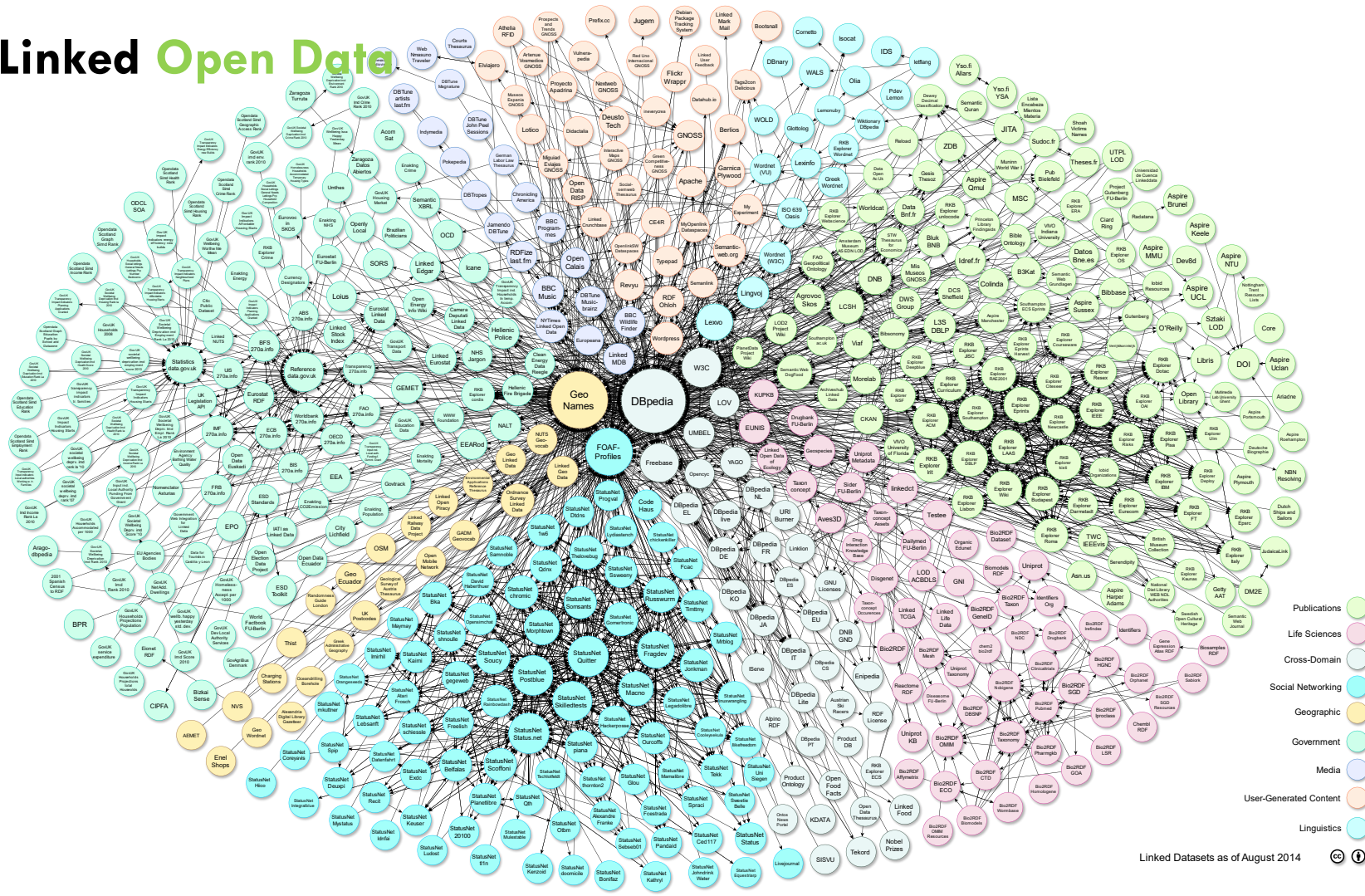
« Le web sémantique ne fonctionnera jamais ! »

James Hendler « Why the semantic Web will nerver work », ESWC'11





Le Linked Open Data



https://en.wikipedia.org/wiki/Isaac_Asimov

Isaac Asimov - Wikipedia

Isaac Asimov (/ˈæzɪmov/, c. January 2, 1920 – April 6, 1992) was an American writer and professor of biochemistry at Boston University. He was known for his works of science fiction and popular science. Asimov was a prolific writer, and wrote or edited more than 500 books.

Children: 2

Years active: 1939–1992

Other academic advisors: Robert Elderfield ...

Doctoral advisor: Charles Reginald Dawson

[Autobiographies of Isaac Asimov](#) · [The Asimov Chronicles: Fifty...](#) · [Robot City](#)

People also ask

Is Isaac Asimov death?

What order should I read Isaac Asimov?

What are the 3 laws of robotics as stated by Isaac Asimov?

In what country was I Asimov born?

Feedback

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Isaac...> Translate this page

Isaac Asimov — Wikipédia

Isaac Asimov [ˈɪzək ˈæzɪmov], né vers le 2 janvier 1920 à Petrovitchi, en Russie, et mort le 6 avril 1992 à New York, aux États-Unis, est un écrivain ...

Nom de naissance: Исаак Юдович Азимов

Naissance: vers le 2 janvier 1920; Petrovit...

Activité principale: Romancier, biochimiste

Décès: 6 avril 1992 (à 72 ans); New York, ...

Catégorie:Œuvre d'Isaac Asimov · Cycle de Fondation · Cycle des robots · Némésis

<http://www.asimovonline.com>

Isaac Asimov Home Page

Asimov Online. Welcome to Asimov Online. Here you'll find a comprehensive collection of resources pertaining to **Isaac Asimov** (1920-1992), the quintessential ...

<https://www.britannica.com> Novelists A-K

Isaac Asimov | Biography & Facts | Britannica

Apr 2, 2021 — **Isaac Asimov**, (born January 2, 1920, Petrovichi, Russia—died April 6, 1992, New York, New York, U.S.), American author and biochemist, ...

Notable works: "I, Robot"; "Foundation"; "Se...

Awards and honors: **Hugo Award** (1995); ...



More images

Isaac Asimov

American writer

Isaac Asimov was an American writer and professor of biochemistry at Boston University. He was known for his works of science fiction and popular science. Asimov was a prolific writer, and wrote or edited more than 500 books. He also wrote an estimated 90,000 letters and postcards. Asimov wrote hard science fiction. [Wikipedia](#)

Born: January 2, 1920, Petrovichi, Russia

Died: April 6, 1992, Brooklyn, New York, United States

Movies and TV shows: I, Robot, Foundation, Bicentennial Man, [MORE](#)

Short stories: Profession, The Last Question, The Fun They Had, [MORE](#)

Books

View 45+ more



I, Robot
1950



Foundation
1942

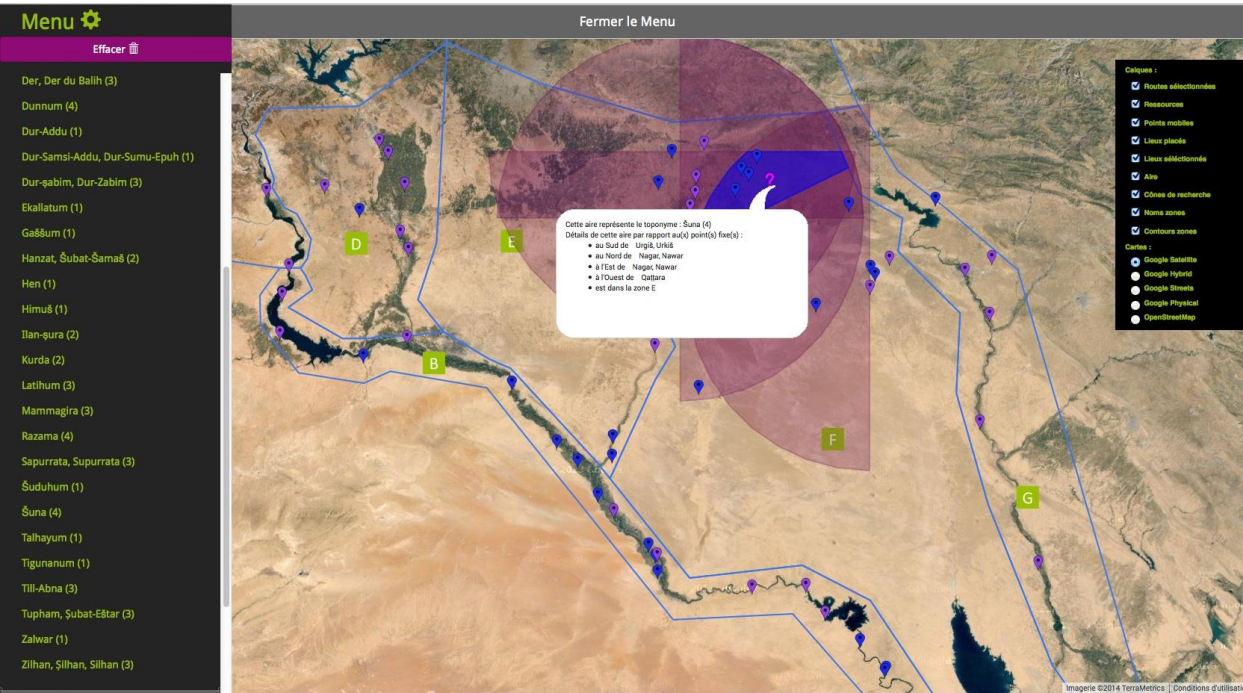


Foundation
and Empire
1952



Second
Foundation
1953

Exemple 1 – Archives Babylonniennes



COLLÈGE
DE FRANCE
—1530—



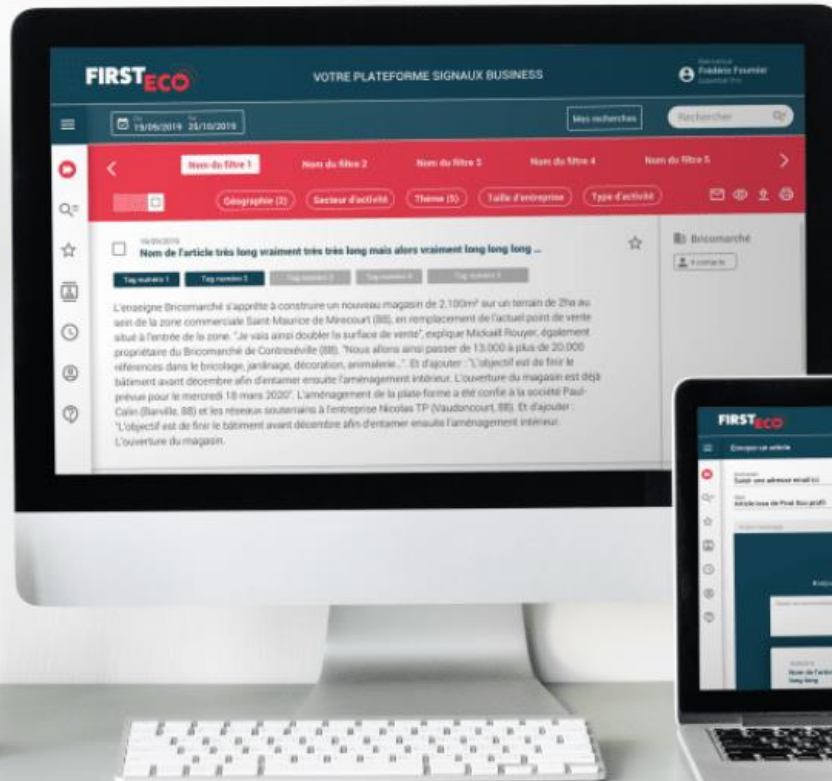
FH MAINZ
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Freie Universität Berlin

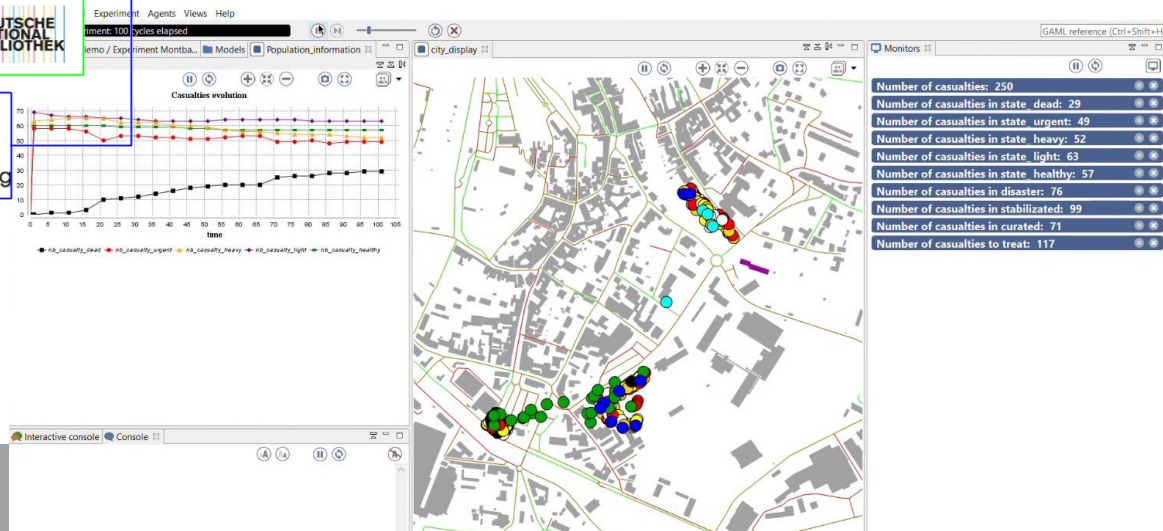
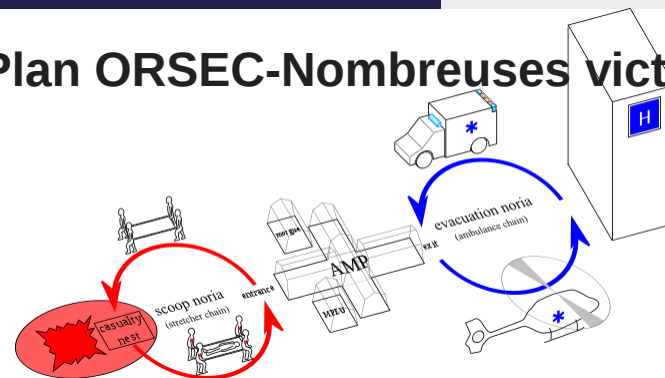
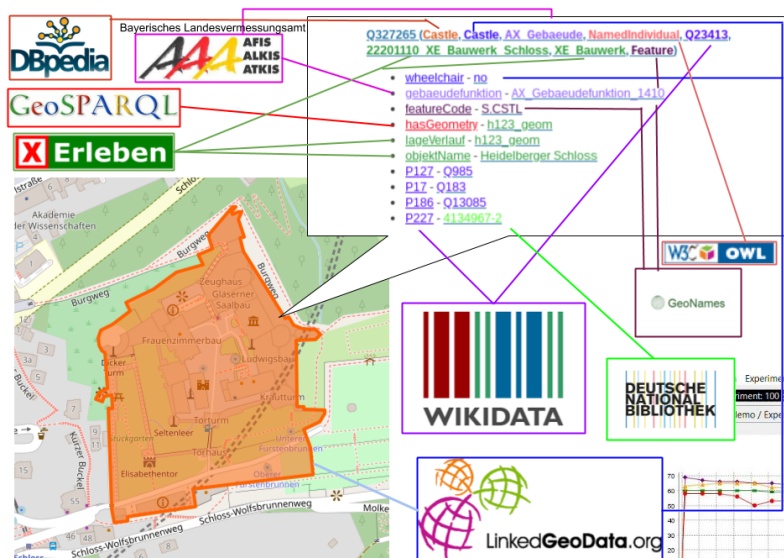
Exemple 2 – Données textuelles

FIRST
ECO



Exemple 3 – Simulation multi-agents

Plan ORSEC-Nombreuses victimes



LABORATOIRE D'INFORMATIQUE DE BOURGOGNE

Dir. Olivier Togni

Pôle UBFC : Sciences Fondamentales, Appliquées et Technologie (SFAT)

