Projet GMIN332 : Gestion de données complexes

ALIJATE Mehdi - COUSOT Kevin - NEGROS Hadrien

28 janvier 2014

Abstract

Résumé

Accès et consultation de données provenant de différentes solutions de persistance (gros volumes de données distribuées et hétérogènes) au travers d'un démonstrateur.

Sommaire

Introduction

Les systèmes NoSQL et les technologies du Web Sémantique sont une alternative aux SGBD classiques.

Problématique

- Données hétérogènes
- Différents paradigmes de représentation

Comment interconnecter ces données ?

Nous avons fait appel à trois sources :

- **INSEE** : COG : les régions, les départements, les arrondissements, les cantons et les communes, ISF.
- **Geonames** : de nombreuses informations telles que : noms de lieux géographiques, population, code postal...
- **data.gouv.fr** : résidences de tourisme classées en France.

Modèle relationnel

- C'est largement le paradigme le plus utilisé.
- Les données sont représentées par des tuples.
- Les contraintes assurent la cohérence et les liens sur les données.
- Le SGBD que nous avons choisi est **MySQL**

D2RQ

D2RQ nous permet de manipuler des données relationnelles comme des triplets RDF.

Triple Store

- Un Triple Store est une base de donnée NoSQL conçue pour stocker des triplets RDFs.
- La consultation des données se fait avec le langage de requête **Sparql**

TDB

TDB est une solution de persistance pour les données RDFs.

BDD orientée graphe

- Une base de données orientée graphe est une BDD NoSQL utilisant la théorie des graphes.
- Pas besoin de schéma, les relations sont des objets de première classe.

Neo4j

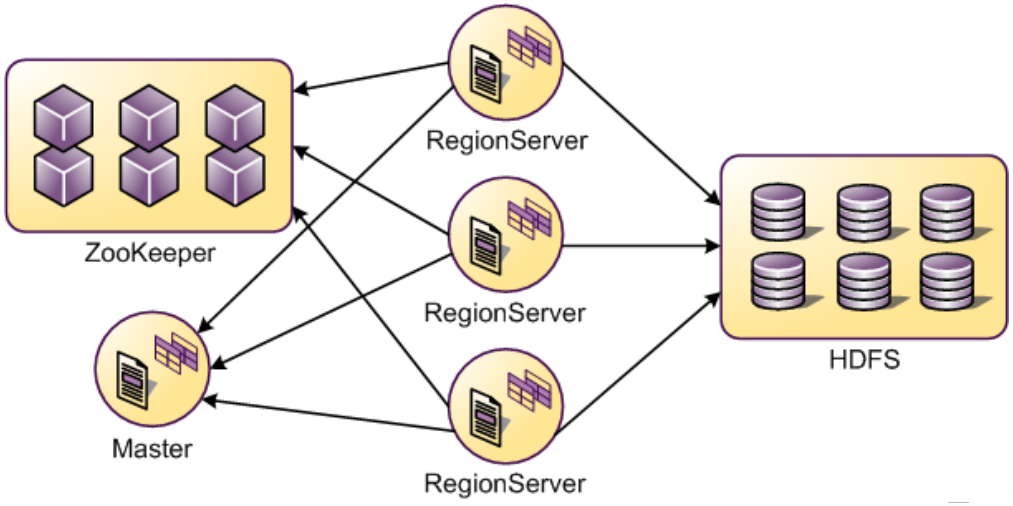
La base de donnée orientée graphe que nous avons décidé d'intégré est **Neo4j**

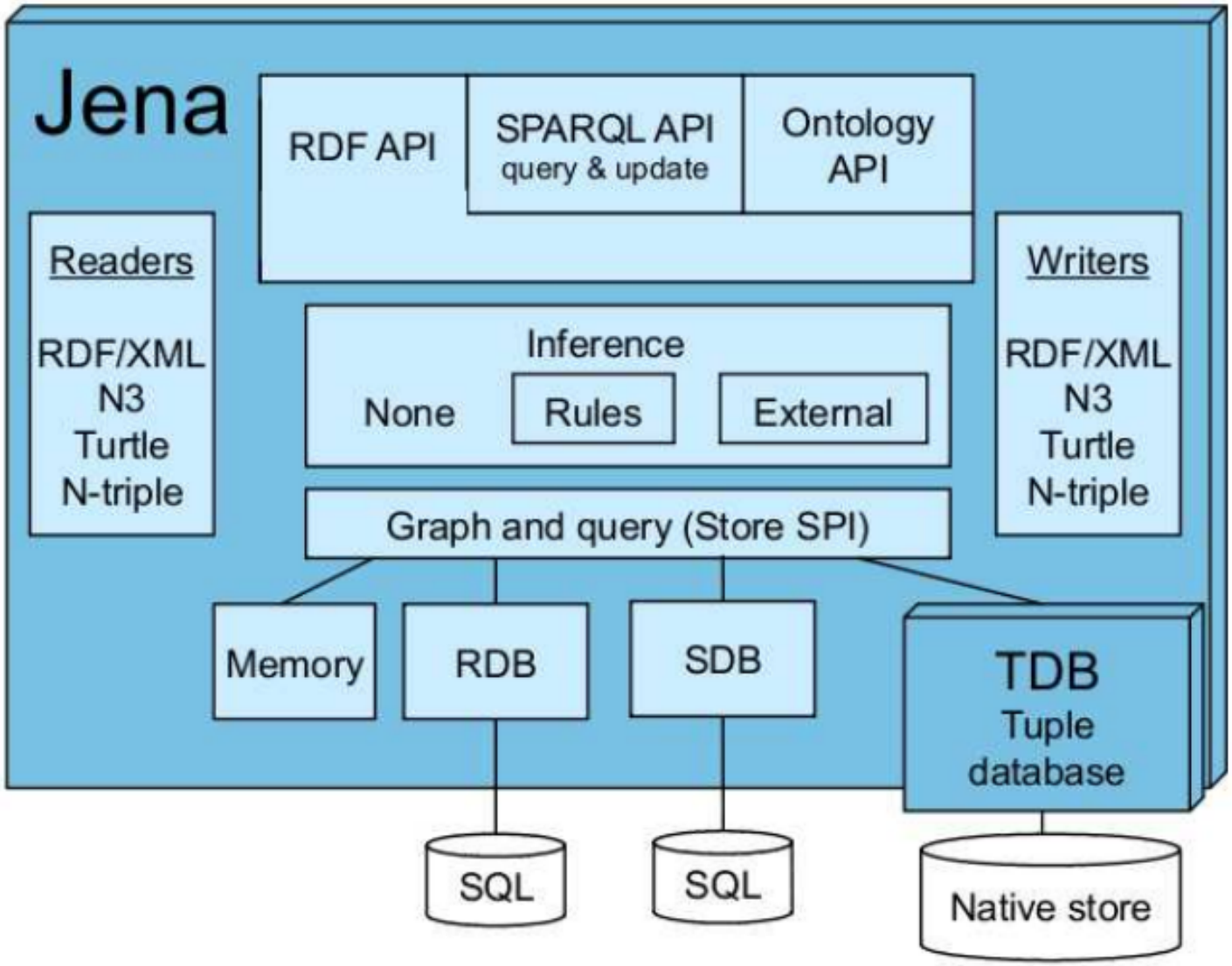
BDD orientée colonne

- C'est une base de données qui stocke les données sous forme de colonnes.
- L'intérêt est de sérialiser les colonnes les unes après les autres

Hbase

La base de donnée orientée colonne que nous avons décidé d'intégrer(à la base) est **Hbase**




Jena
RDF API
SPARQL API
query & update
Ontology
API
Readers
RDF/XML
N3
Turtle
N-triple
Inference
None
Rules
External
Writers
RDF/XML
N3
Turtle
N-triple
Graph and query (Store SPI)
Memory
RDB
SDB
TDB
Tuple
database
SQL
SQL
Native store

SPARQL

- C'est le language de requêtage sur les données RDFs.
- SPARQL fonctionne par recherche d'homomorphismes du sous-graphe défini dans la requête vers la BDD.
- ARQ est le moteur de requêtes SPARQL de JENA, celui-ci y ajoute diverses fonctionnalités telles que les agrégateurs.

Architecture

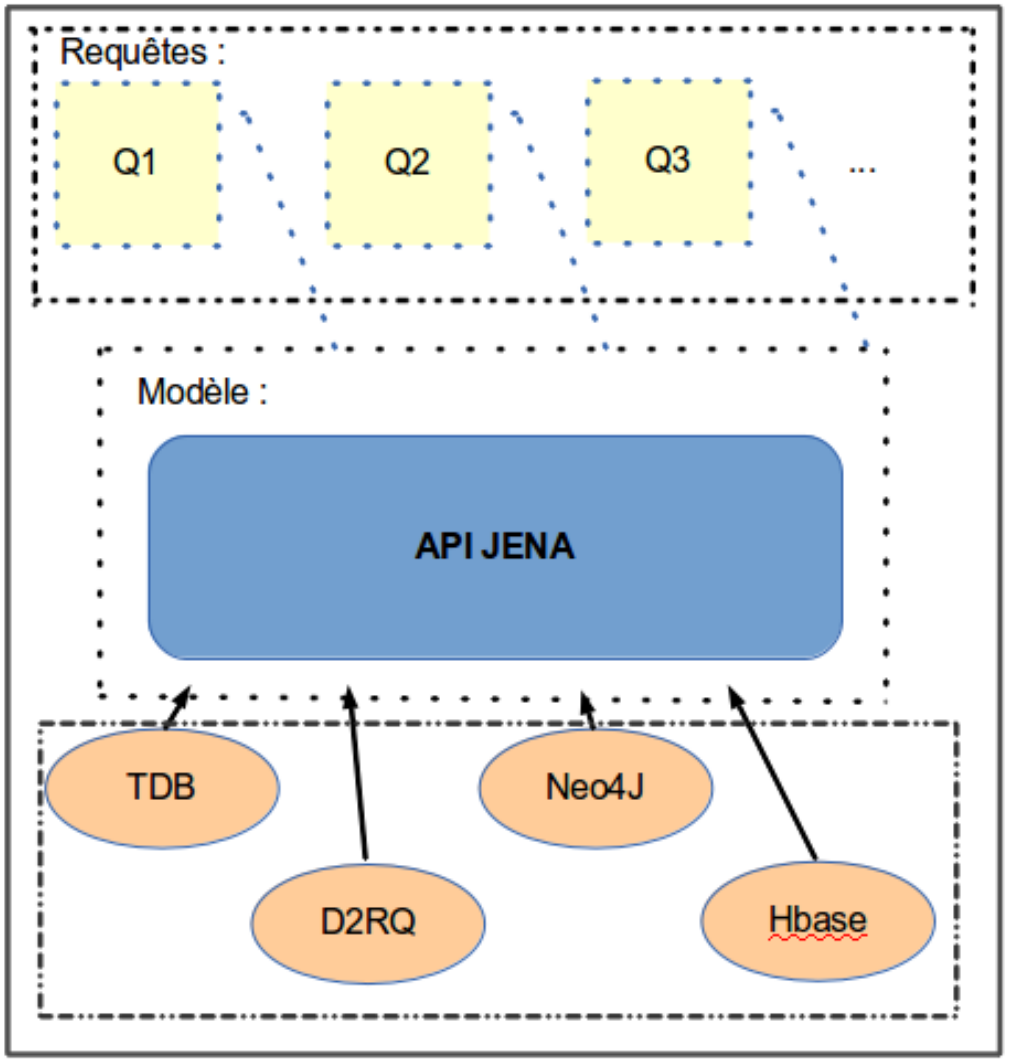
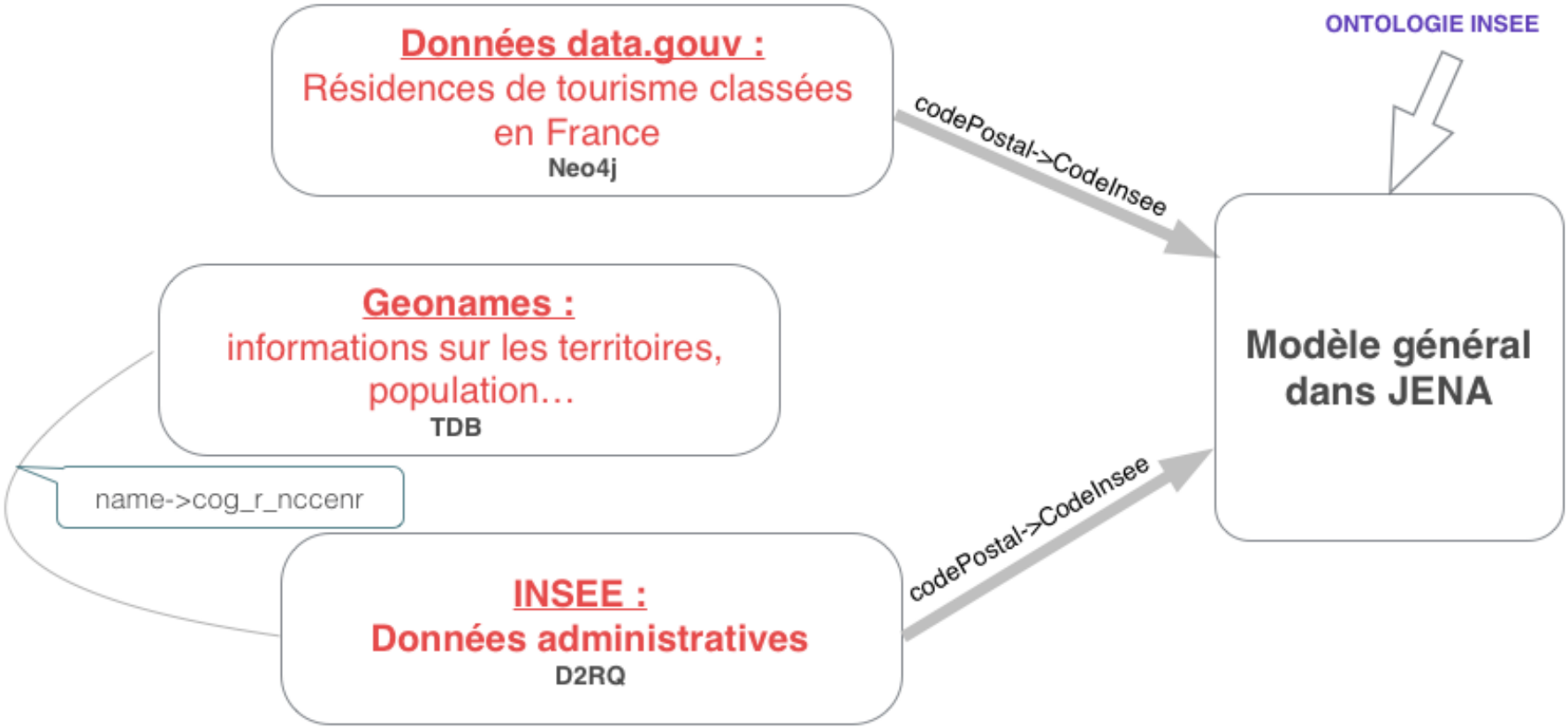


Schéma d'interconnexion des données



Démonstration

Discussion

- Distribution des données sur des sites différents.
- Ne pas utiliser une bdd embarquée mais l'API REST.

Difficultés

- Quelques difficultés techniques.
- Choix des données : interconnection.

Conclusion

Ce projet nous a permis :

- Explorer les différents solutions NoSql.
- Familiariser avec l'API Jena.
- Comprendre l'intérêt d'un modèle commun pour des données hétérogènes.