

# Rapport Mini-Projet

---

**MAS-RAD 4 : Introduction au Web des données**

**Kevin Dubois**

**Travail rendu le 07/06/2020**

Lien GitHub : <https://github.com/CH-KevinDubois/MAS-RAD-4-WEB-Mini-Projet>

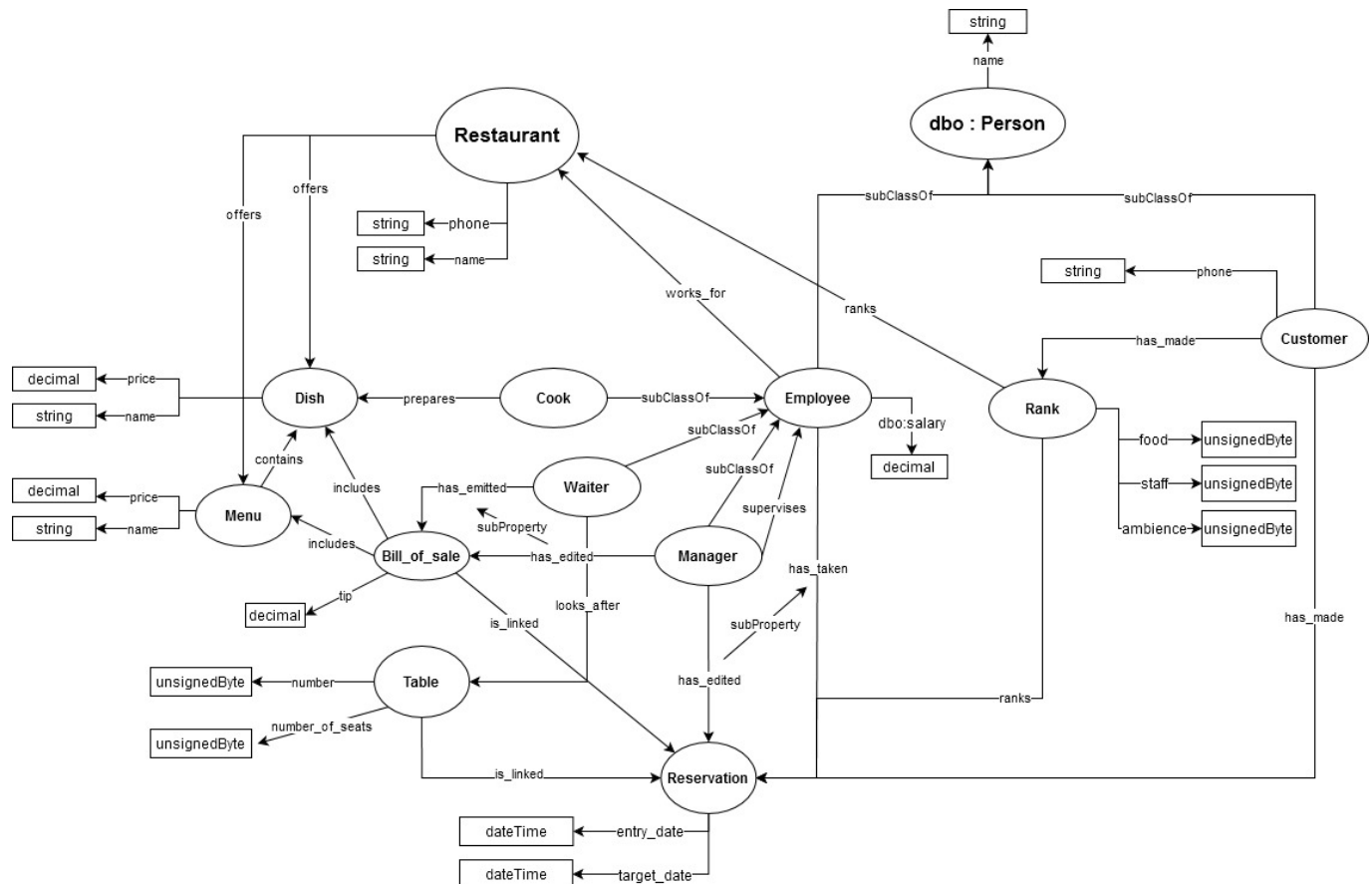
# Table des matières

- [RDFs : Description du modèle](#)
  - [Intro : quelques mots sur mon modèle](#)
  - [Classes : description avec les attributs associés](#)
  - [Object properties : liste complète avec Domain et Range](#)
  - [Inférences : deux idées](#)
- [RDF : instanciation du modèle](#)
- [Requêtes SPARQL](#)
- [Analyse et compréhension RDFa](#)
  - [Remarques](#)
  - [Sites analysés](#)
  - [Indexation des pages par Google](#)
  - [Affichage à l'utilisateur](#)
  - [Sources](#)
- [Conclusions](#)

# RDFs : Description du modèle

## Intro : quelques mots sur mon modèle

Le modèle tente de décrire simplement les interactions, les actions et les acteurs présents dans un restaurant. Le modèle est volontairement simplifié, mais pas trop afin de respecter les contraintes posées par les données mini-projet. Pour décrire en deux mots le modèle : l'acteur principal est le restaurant qui possède des employés et qui est visité par des clients. Les employés servent les clients, émettent les factures, cuisinent les plats, ... . Alors que les clients choisissent des plats proposés dans la carte et peuvent donner des notes en fin de repas.



## Classes : description avec les attributs associés

- **Restaurant** : Un restaurant. Il a un nom, un numéro de téléphone et des employées.
- **dbo:Person** : Une personne avec un nom. Non instanciée, utilisée pour l'héritage.
- **Employee** : Un employé avec un salaire. Il travaille pour un restaurant et fait des réservations. Non instancié.
- **Cook** : Un cuisinier. Il commande les commandes les produits et prépare les plats.
- **Waiter** : Un serveur. Il s'occupe des tables et émet les factures.
- **Manager** : Un manager. Il supervise les employées (donc possiblement d'autres managers), édite les factures et annule les réservations.
- **Customer** : Un client avec un numéro de téléphone. Il fait une réservation et, à la fin du repas sur une base volontaire, note la prestation.
- **Rank** : Un classement avec une note. Il note un restaurant et une réservation sur la nourriture, le service et l'ambiance.

- Reservation : Une réservation avec une date de saisie et une date et heure cible. Elle est liée a une table.
- Table : Une table avec un numéro unique et le nombre de personnes pouvant y être assis.
- Bill\_of\_sale : Une facture avec un pourboire. Elle est le total de l'addition des plats et des menus.
- Menu : Un menu avec un prix et un nom. Il contient des plats.
- Dish : Un plat avec un prix et un nom. Il est constitué de produits.

## Object properties : liste complète avec Domain et Range

- offers :
  - RDFS:domain => Restaurant
  - RDFS:Range => Dish
- offers :
  - RDFS:domain => Restaurant
  - RDFS:Range => Menu
- works\_for :
  - RDFS:domain => Employee
  - RDFS:Range => Restaurant
- has\_taken :
  - RDFS:domain => Employee
  - RDFS:Range => Reservation
- supervises :
  - RDFS:domain => Manager
  - RDFS:Range => Employee
- has\_edited :
  - RDFS:domain => Manager
  - RDFS:Range => Bill\_of\_sale
- has\_edited :
  - RDFS:domain => Manager
  - RDFS:Range => Reservation
- looks\_after :
  - RDFS:domain => Waiter
  - RDFS:Range => Table
- has\_emitted :
  - RDFS:domain => Waiter
  - RDFS:Range => Bill\_of\_sale
- perpare :
  - RDFS:domain => Cook
  - RDFS:Range => Dish
- has\_made :
  - RDFS:domain => Customer
  - RDFS:Range => Reservation
- has\_made :
  - RDFS:domain => Customer
  - RDFS:Range => Rank
- ranks :

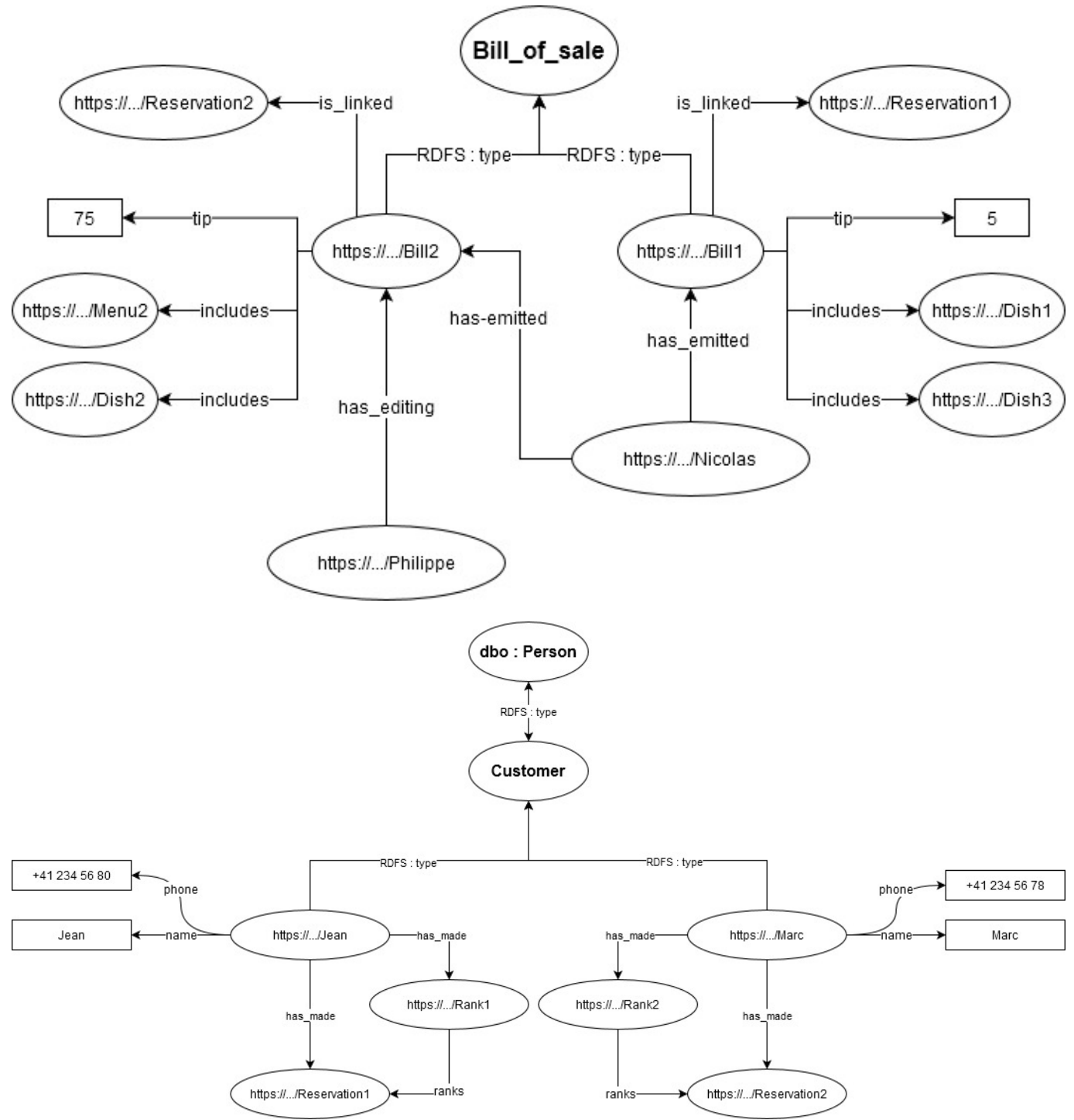
- RDFS:domain => Rank
- RDFS:Range => Restaurant
- ranks :
  - RDFS:domain => Rank
  - RDFS:Range => Reservation
- is\_linked :
  - RDFS:domain => Table
  - RDFS:Range => Reservation
- is\_linked :
  - RDFS:domain => Bill\_of\_sale
  - RDFS:Range => Reservation
- includes :
  - RDFS:domain => Bill\_of\_sale
  - RDFS:Range => Menu
- includes :
  - RDFS:domain => Bill\_of\_sale
  - RDFS:Range => Dish
- contains :
  - RDFS:domain => Menu
  - RDFS:Range => Dish

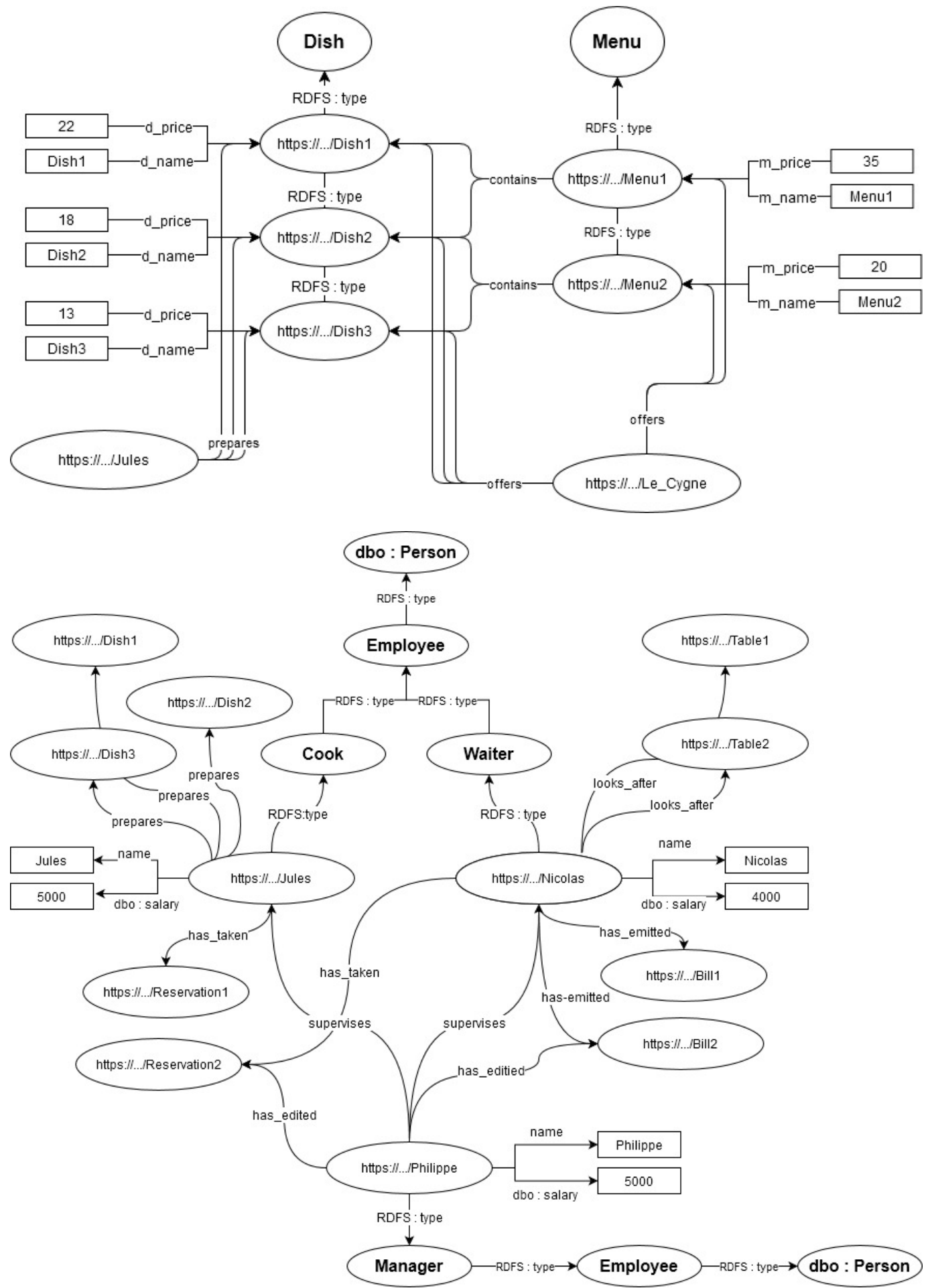
## Inférences : deux idées

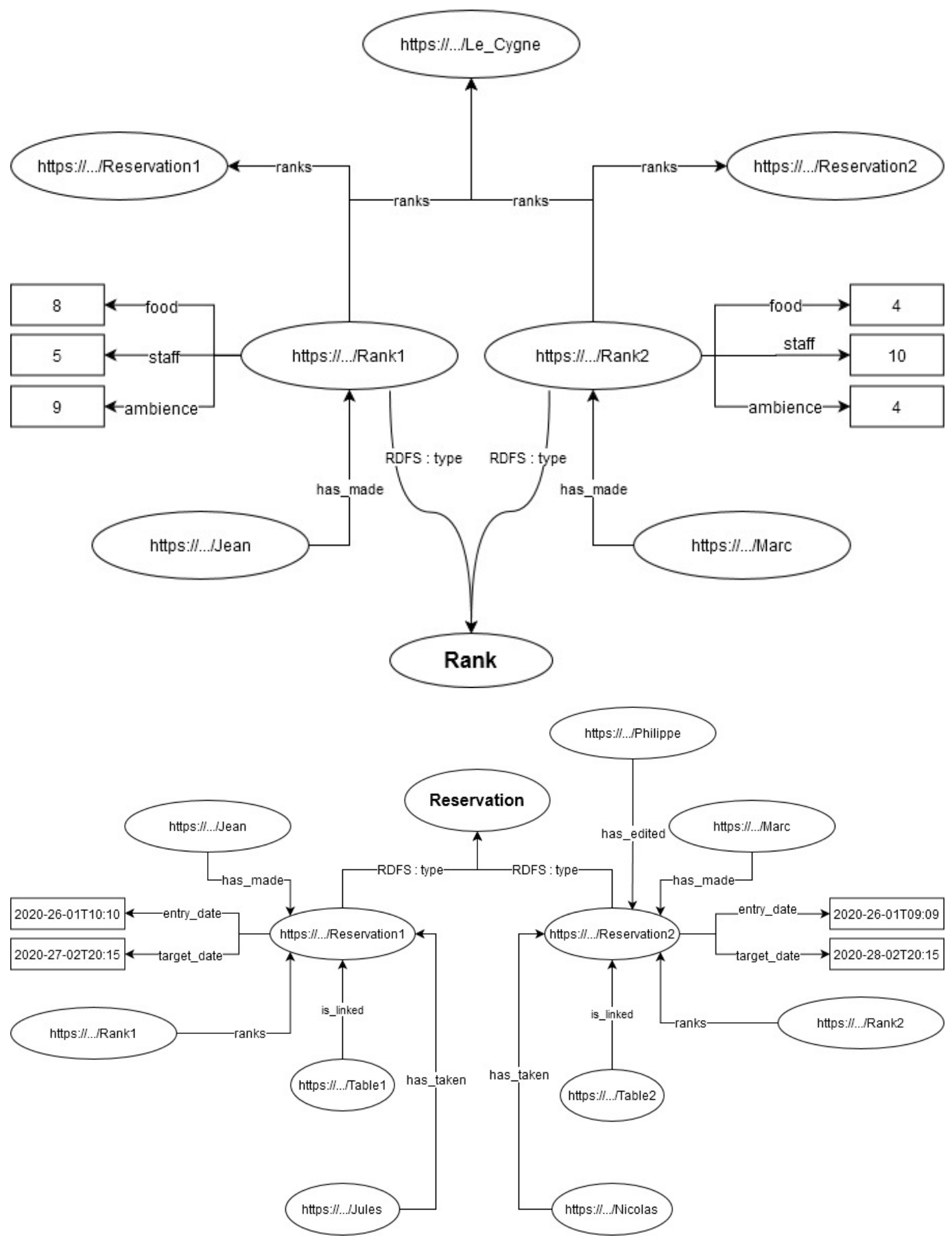
Une première idée est d'inférer la somme totale de la facture connaissant le prix ainsi que la quantité de menus et des plats commandés. Une seconde idée, comme nous avons les liens entre tous les acteurs d'un restaurant, est de mettre en relation le classement donné par client, l'équipe en charge de la table, ainsi que le pourboire laissé avec la facture. Selon une certaine pondération du classement et du pourboire, il est possible d'évaluer la performance de l'ensemble des employés, et par inférence de leur ajouter une propriété qui est la moyenne des notes reçues dans le passé.

## RDF : instantiation du modèle

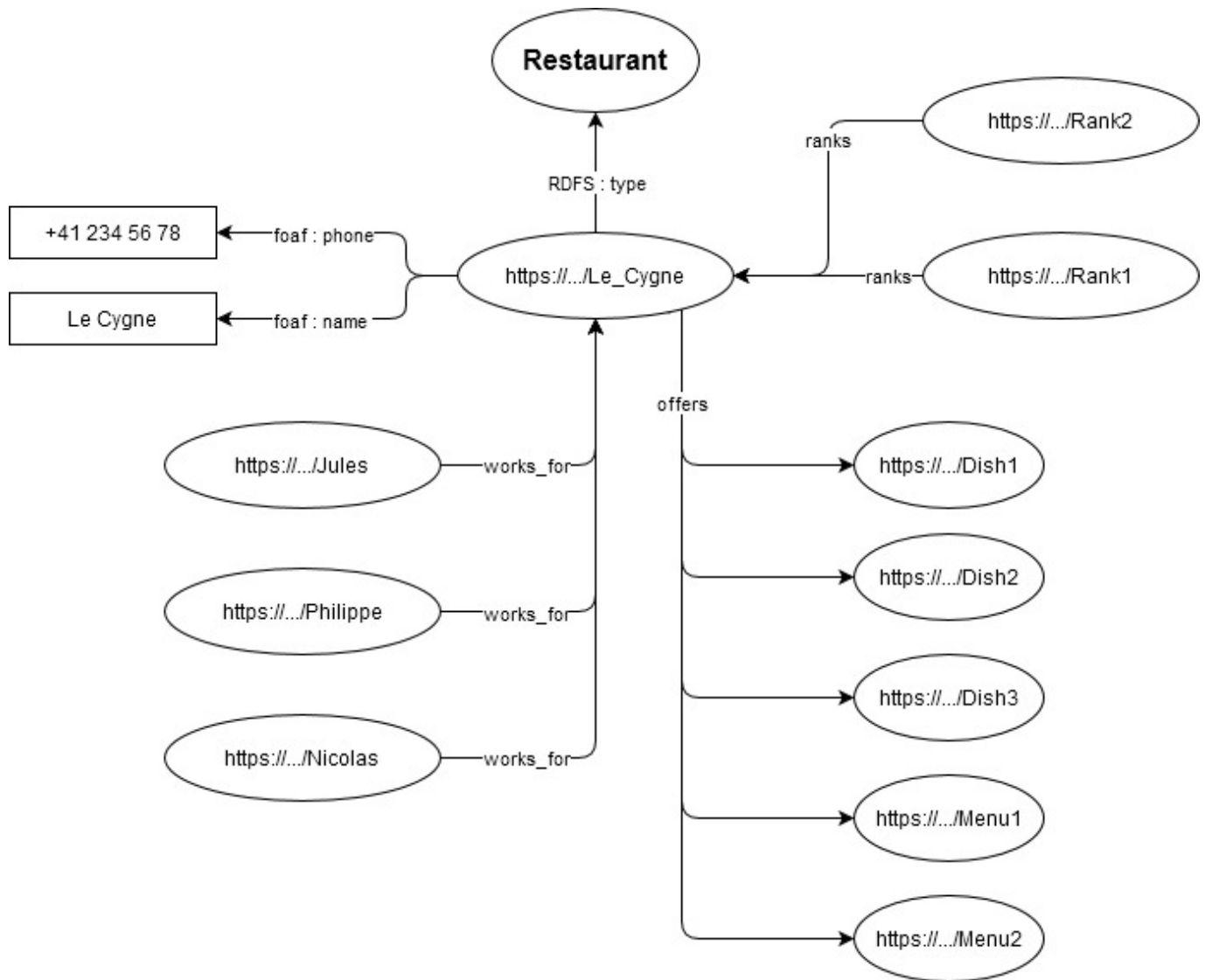
La totalité des individus déclarés se retrouvent dans les graphiques suivants :











## Requêtes SPARQL

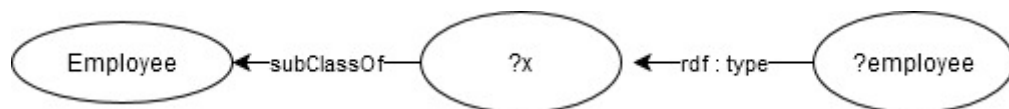
### 1. Requête : execQueryGetEmployees

Description : Trouver tous les employés.

Utilité : Trouver tous les employés.

Constuction : Je recherche toutes les subclasses de Employee et ensuite toutes les instances des ces subclasses (fait comme ceci car pas de raisonner).

Graph :



```

PREFIX db: <http://dbpedia.org/resource/>
PREFIX onto: <http://dbpedia.org/ontology/>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX ns: <http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/>
select distinct ?employee where {
    ?x rdfs:subClassOf ns:Employee .
    ?employee rdf:type ?x .
};
  
```

**Resultats attendus :**

```
http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/jules
http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/nicolas
http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/philippe
```

**2. Requête : execQueryGetHigherDishPrice**

**Description :** Optenir les 2 prix les plus élevés des plats.

**Utilité :** Optenir les deux prix les plus élevés.

**Constuction :** Je recherche les plats, les prix associés, j'ordonne de façon DESC et je limite à deux résultats.

**Graph :**



```
PREFIX db: <http://dbpedia.org/resource/>
PREFIX onto: <http://dbpedia.org/ontology/>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX ns: <http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/>
"select distinct ?price where {
    ?dish rdf:type ns:Dish .
    ?dish ns:price ?price .
}
ORDER BY DESC(?price)
LIMIT 2
};
```

**Resultats attendus :**

```
"22.0"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#decimal>
"18.0"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#decimal>
```

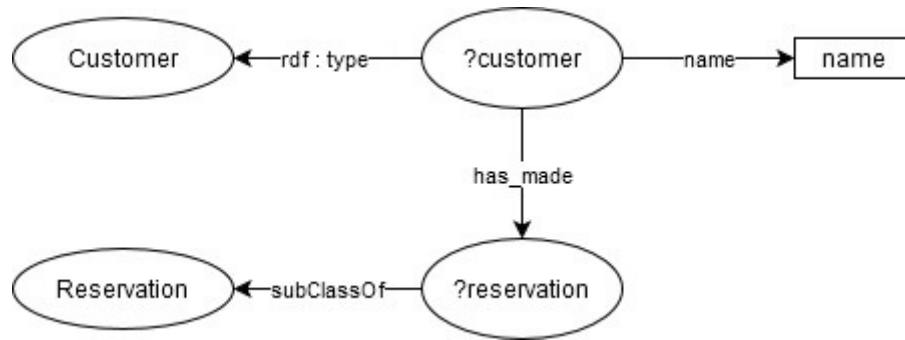
**3. Requête : execQueryGetReservationOf**

**Description :** Optenir les réservations d'un client.

**Utilité :** Optenir les réservations d'un client.

**Constuction :** Je recherche tous les clients, toutes les réservations, quelles réservations ont faits les clients, le nom des clients je filtre sur le nom recherché.

**Graph :**



```

PREFIX db: <http://dbpedia.org/resource/>
PREFIX onto: <http://dbpedia.org/ontology/>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX ns: <http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/>
select distinct ?reservation where {
    ?customer rdf:type ns:Customer .
    ?reservation rdf:type ns:Reservation .
    ?customer ns:has_made ?reservation .
    ?customer ns:name ?name .
    FILTER(?name = "Marc")
};
  
```

Resultats attendus :

<http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/reservation2>

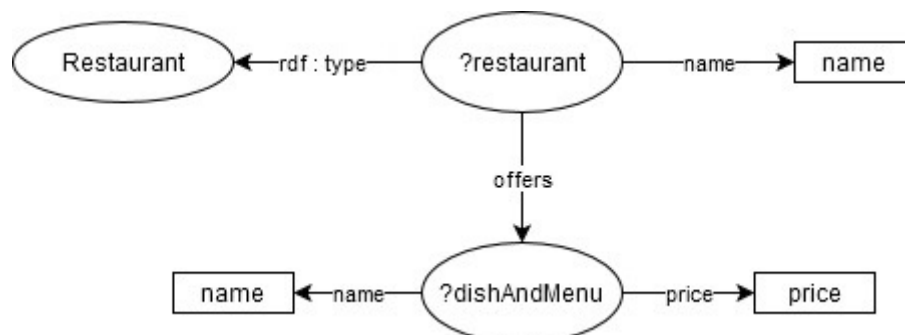
#### 4. Requête : execQueryGetRestaurantMenuAndDishPrice

Description : Obtenir les prix des plats et menus d'un restaurant.

Utilité : Obtenir les prix des plats et menus d'un restaurant.

Construction : Je recherche tous les restaurants, toutes les plats et menus offerts, le nom des restaurants, le noms et le prix des plats et menus, et je filtre sur le nom du restaurant recherché. C'est peut être pas optimal mais ça marche.

Graph :



```

PREFIX db: <http://dbpedia.org/resource/>
PREFIX onto: <http://dbpedia.org/ontology/>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
  
```

```
PREFIX ns: <http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/>
select distinct ?dishAndMenuName ?price where {
  ?restaurant rdf:type ns:Restaurant .
  ?restaurant ns:offers ?dishAndMenu .
  ?restaurant ns:name ?name .
  ?dishAndMenu ns:name ?dishAndMenuName .
  ?dishAndMenu ns:price ?price .
FILTER(?name = "Le Cygne")
};
```

### Resultats attendus :

```
"Dish1" "22.0"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#decimal>
"Dish2" "18.0"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#decimal>
"Dish3" "13.0"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#decimal>
"Menu1" "35.0"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#decimal>
"Menu2" "20.0"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#decimal>
```

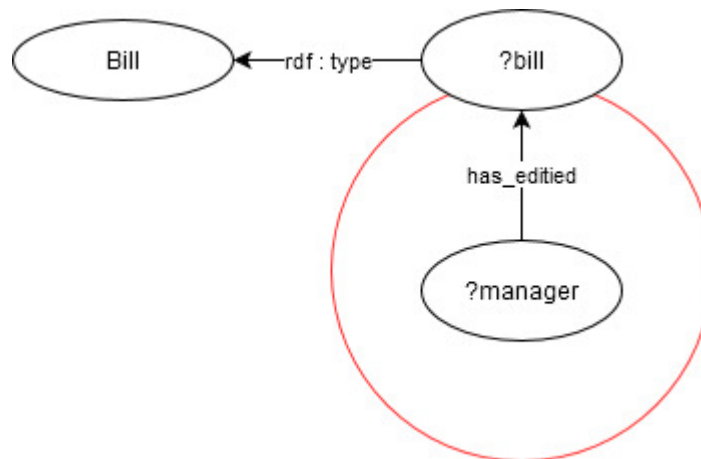
### 5. Requête : execQueryGetEditedAndNonEditedBills

Description : Obtenir les factures et si éditées le manager associé.

Utilité : Obtenir les factures et si éditées le manager associé.

Construction : Je recherche toutes les factures et je fais un optional sur le manager.

Graph :



```
PREFIX db: <http://dbpedia.org/resource/>
PREFIX onto: <http://dbpedia.org/ontology/>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX ns: <http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/>
select distinct ?bill ?manager where {
  ?bill rdf:type ns:Bill_of_sale .
  OPTIONAL {
    ?manager ns:has_edited ?bill .
  }
};
```

**Resultats attendus :**

```

http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/bill1 null
http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/bill2
http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/philippe

```

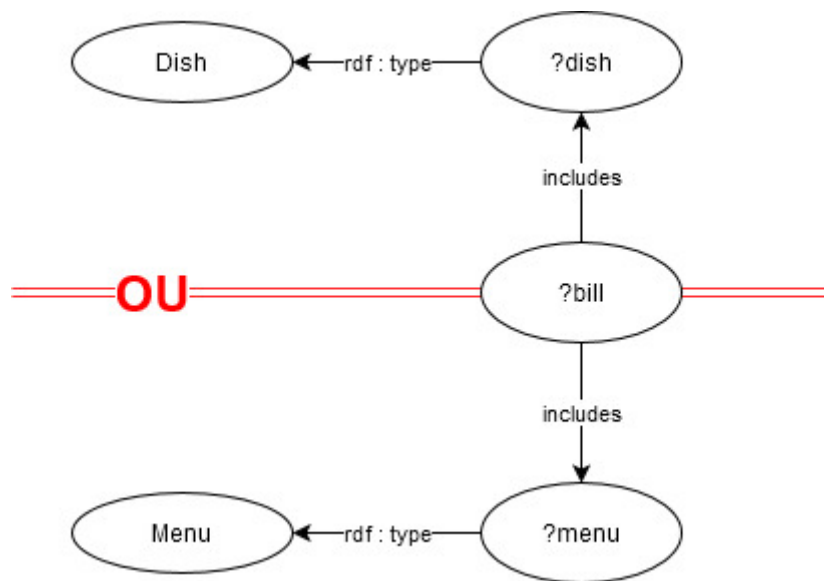
**6. Requête : execQueryGetBillsWithMenuOrDishes**

**Description :** Obtenir les factures qui contiennent des menus ou des plats.

**Utilité :** Obtenir les factures qui contiennent des menus ou des plats.

**Construction :** Je recherche tous les plats et les factures associées UNION je recherche tous les menus et les factures associées.

**Graph :**



```

PREFIX db: <http://dbpedia.org/resource/>
PREFIX onto: <http://dbpedia.org/ontology/>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX ns: <http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/>
select distinct ?bill where {
  {
    ?dish rdf:type ns:Dish .
    ?bill ns:includes ?dish
  }
  UNION
  {
    ?menu rdf:type ns:Menu .
    ?bill ns:includes ?menu
  }
};

```

**Resultats attendus :**

```
http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/bill1
http://www.semanticweb.org/Kevin/Mini-projet/Ressources/bill2
```

# Analyse et compréhension RDFa

## Remarques

Comme la majorité des sites n'implémentent pas de RDFa (mais à ce que je vois soit du micordata ou du JSON LD) et que l'on peut se permettre d'être agile, alors j'ai analysés des sites avec du microdata. Pourquoi? Parce que l'on peut simplement changer la balise *itemtype* par *typeof* et *itemprop* par *property* et le microdata se transforme en RDFa. C'est strictement identique et ça ne porte pas atteinte aux concepts sousjacents.

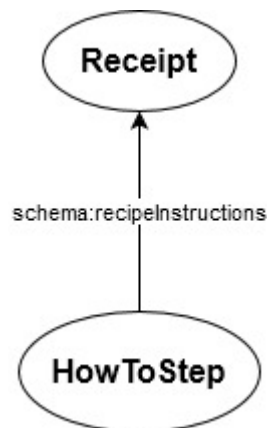
## Sites analysés

### 1. SWISSMILK

Page étudiée : [https://www.swissmilk.ch/fr/recettes-idees/recettes/SM2020\\_DIVE\\_33/dalgona-coffee/?collection=120107&index=0](https://www.swissmilk.ch/fr/recettes-idees/recettes/SM2020_DIVE_33/dalgona-coffee/?collection=120107&index=0)

Schéma présents :

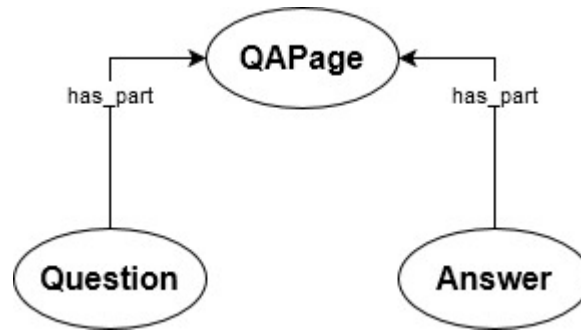
- schema:Recipe : permet la description de la recette (auteur, ingrédients, image, ...).
- schema:HowToStep : permet de donner les étapes de la recette.



### 2. Stackoverflow Page étudiée : <https://stackoverflow.com/questions/42273849/how-do-i-create-forms-involving-several-entities-in-flask>

Schéma présents :

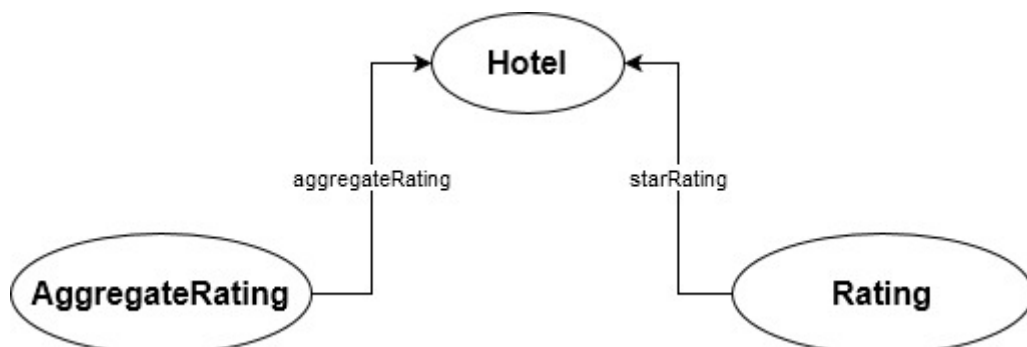
- <https://schema.org/QAPage> : permet de signifier que c'est une page de question-réponses, ainsi que le nom et la description sommaire.
- <https://schema.org/Question> : permet de faire apparaître la description de la question en détail (date création, date modification, auteur, la réponse acceptée, ...).
- <https://schema.org/Answer> : permet de faire apparaître les réponses données à la question (date création, auteur, ... ).



3. Trivago Page étudiée : <https://www.trivago.ch/?aDateRange%5Barr%5D=2020-06-11&aDateRange%5Bdep%5D=2020-06-12&aPriceRange%5Bfrom%5D=0&aPriceRange%5Bto%5D=0&iRoomType=7&aRooms%5B0%5D%5Badults%5D=2&cpt2=14555%2F100&hasList=1&hasMap=0&blsSeoPage=0&sortingId=1&slideoutsPageItemId=&iGeoDistanceLimit=20000&address=&addressGeoCode=&offset=0&ra=&overlayMode=>

schéma présents :

- <https://schema.org/Hotel> : permet de faire la description d'un hotel (:image :name :starRating :aggregateRating :makesOffer).
- <https://schema.org/Rating> : permet d'afficher le nombre d'étoile données à l'hotel (:ratingValue).
- <https://schema.org/AggregateRating> : permet d'afficher les notes données par les utilisateurs (:worstRating: ratingCount :bestRating :ratingValue).



## Indexation des pages par Google

1. Le Crawling
2. L'Indexation
3. Le ranking
  - Le tri par pertinence.
  - Le tri par popularité
  - Le tri par mesure du comportement utilisateur
  - Le tri par calcul dynamique de catégorie ou clustering.

## Affichage à l'utilisateur

1. L'utilisateur entre le mot-clé.
2. Google crée son index dans lequel il regroupe les pages web parcourues et évaluées par ses robots d'indexation

3. Google extrait de cet index les pages qu'il estime répondre le mieux au mot-clé saisi par l'utilisateur lors de la requête.
4. Google calcule et classe les résultats par pertinence, selon son algorithme.
5. Google affiche les résultats.

## Sources

Cours SEO chapitre 2 Search Engine Optimisation : CAS-IPL - HRS

## Conclusions

Sujet très intéressant! J'ai eu au travers du cours puis de ce mini-projet, souvent à la dure, un aperçu du web 3.0. Ce web de ces *choses* sémantiquement liées.

Concernant ce mini-projet, j'ai trouvé, au début, très instructif de pouvoir mettre en pratique de manière très concrète la théorie vue en cours. Au début ... car cela est devenu en toute franchise un peu indigeste sur la longueur. Indigeste, pour ma part, de devoir répéter des étapes similaires de multiples fois. Je trouve cela dommage, car plutôt que de faire une seule fois les choses proprements, à fond et avec plaisir, j'ai fini par les faire le plus rapidement possible et avec l'amer sentiment que plus j'avancais moins cela ne m'intéressait.

La durée du travail est, elle aussi, peut être un peu sous estimée. Prévu pour une douzaine d'heures (si l'on se base sur un ratio 50-50), j'ai passé plus de 25 heures sur ce travail (au détriment du second cours, qui lui aussi avance à très grands pas). Toutes ces heures pour un petit 30% de la note finale, c'est peut être aussi un peu mal équilibré!