

# Ontologie sur les bienfaits du thé

Web sémantique et Big data

LAZREG Mustapha  
YANG Chengwanli

## Pourquoi le thé ?

- Le thé est la deuxième boisson la plus consommée au monde
- Le thé rassemble de nombreux bienfaits méconnus pour notre santé ( aide au sommeil, diminue le risque de maladie cardiovasculaire, facilite la digestion...)



# Plan

- Description du sujet
- Construction de l'ontologie
  - Classe
  - Propriété
  - Instance
- Consistance de l'ontologie
- Requêtes SPARQL
- Potentielle utilisation en web sémantique
- Conclusion



## Description du sujet

- Cette ontologie résume les bienfaits du thé de sa conception à sa consommation.
- Les différentes variétés de thé vont être évoquées ainsi que leurs saveurs, leurs valeurs commerciales, leurs avantages sur la santé.
- La facilité de l'accès à toutes les informations nécessaires à l'achat du thé.

# Construction de l'ontologie

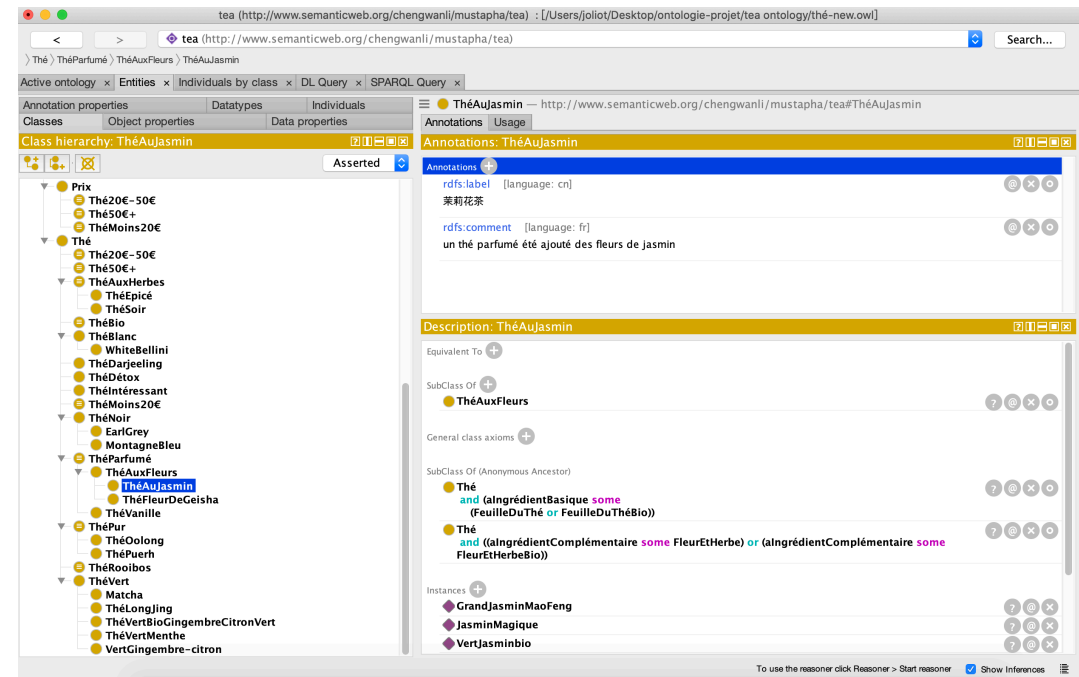
- Logiciel : Protégé
- Un système auteur pour la création d'ontologies.
- Créé à l'université Stanford



# Construction de l'ontologie

## Classe

- 7 classes : *Bienfait, Ingrédient, Marque, Origine, OxydationType, Prix et Thé.*
- 50 sous-classes :
  - Ingrédient -> Additif -> FleurEtHerbe*
  - Thé -> ThéParfumé -> ThéAuxFleurs -> ThéAuJasmin*

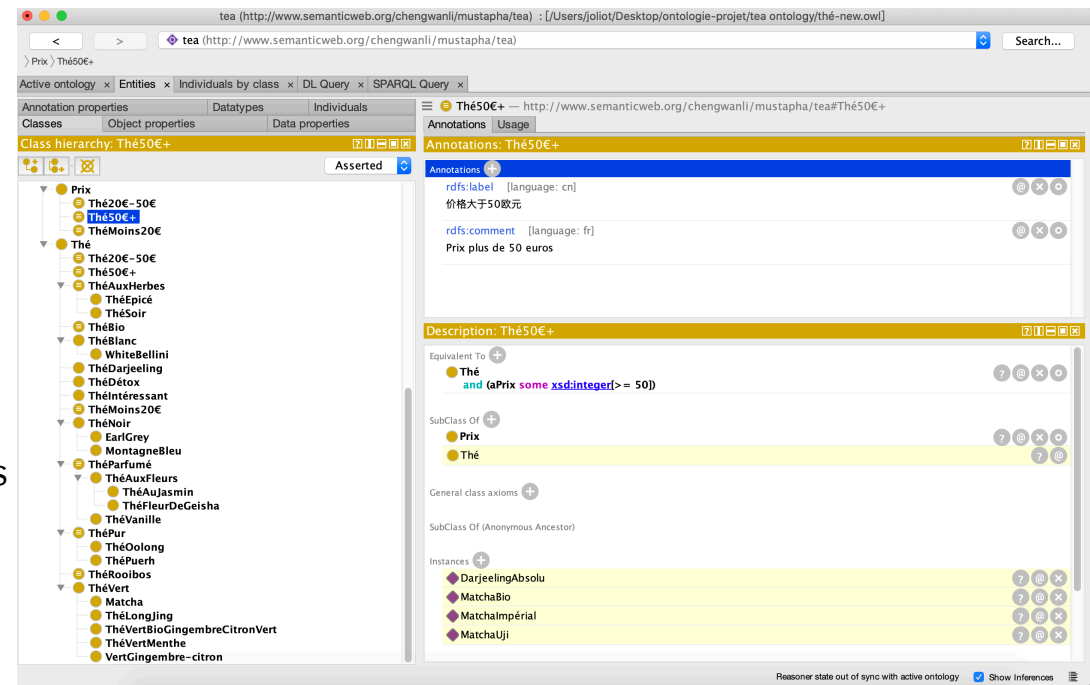


# Construction de l'ontologie

## Classe

Différents types :

- Classes disjointes : *ThéPur* (uniquement feuilles de thé, sans additif) vs *ThéAuxHerbes* (pas de feuilles de thé)
- Connecteurs : *ThéAuxHerbes* : Thé **and** (**not** (FeuilleDuThéBio **or** (aIngrédientBasique **some** FeuilleDuThé)))
- Création automatique : les instances des sous-classes de *Prix*



# Construction de l'ontologie

## Propriété

- 5 object properties:

*alIngrédient* (transitive), *apporteBienfait*,  
*estIngrédientDe* (transitive), *estOrigineDe*,  
*estProduitDe*

- 4 sub properties:

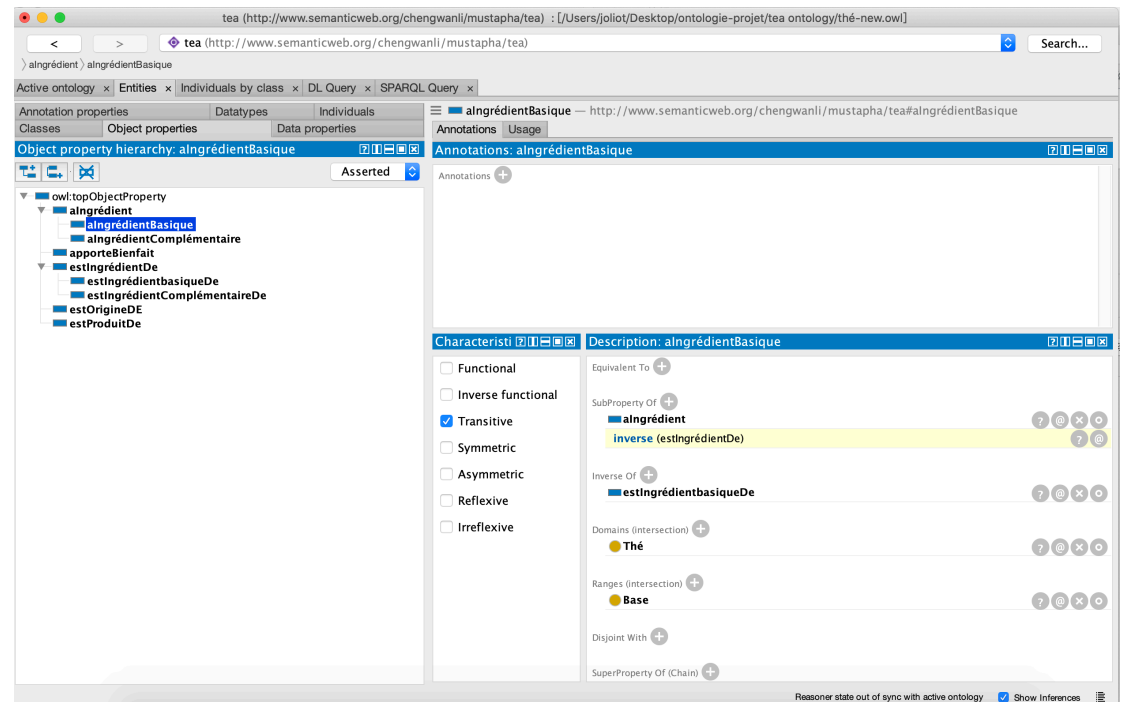
*alIngrédient* : *alIngrédientBasique* et  
*alIngrédientComplémentaire*

*estIngrédientDe* : *estIngrédientBasiqueDe* et  
*estIngrédientComplémentaireDe*

- 2 data properties :

*aPrix* (range: xsd:integer)

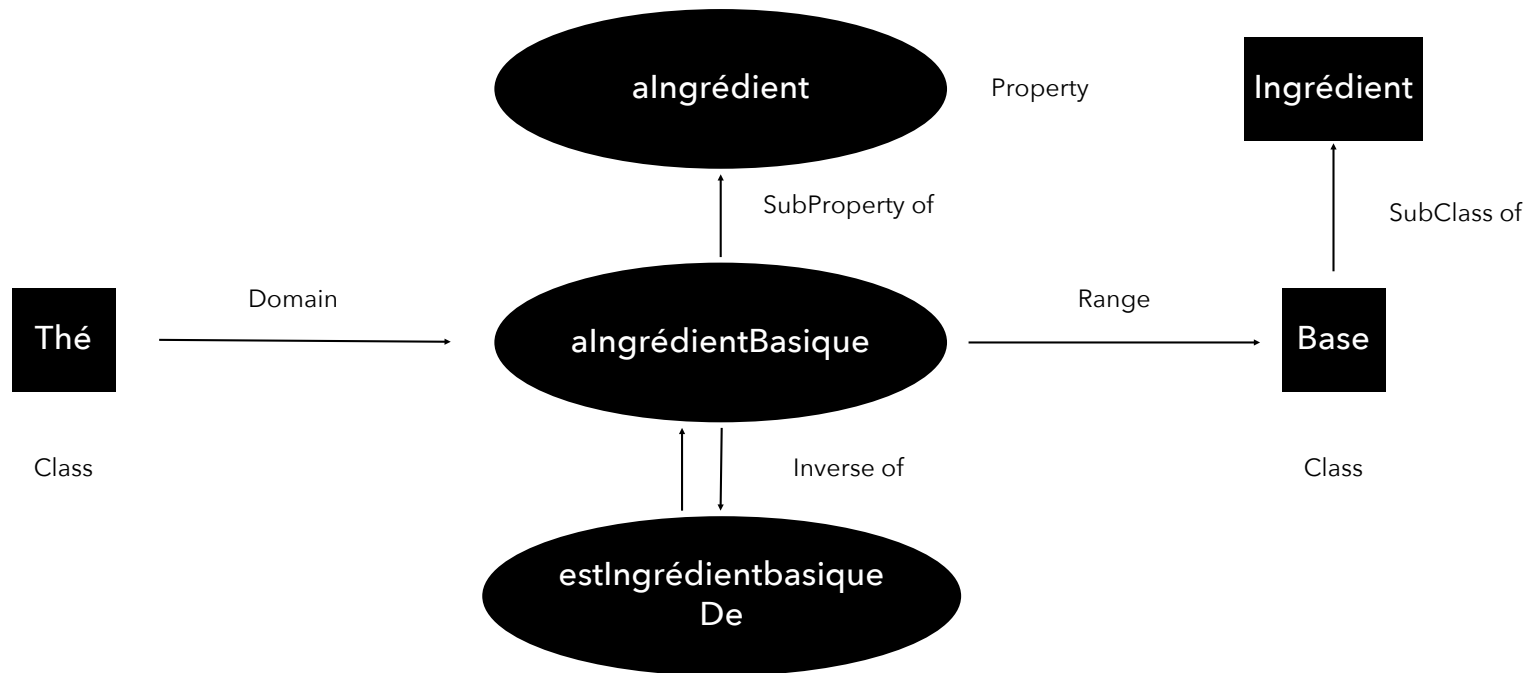
*estSurContinent* (range: xsd:string)





# Construction de l'ontologie

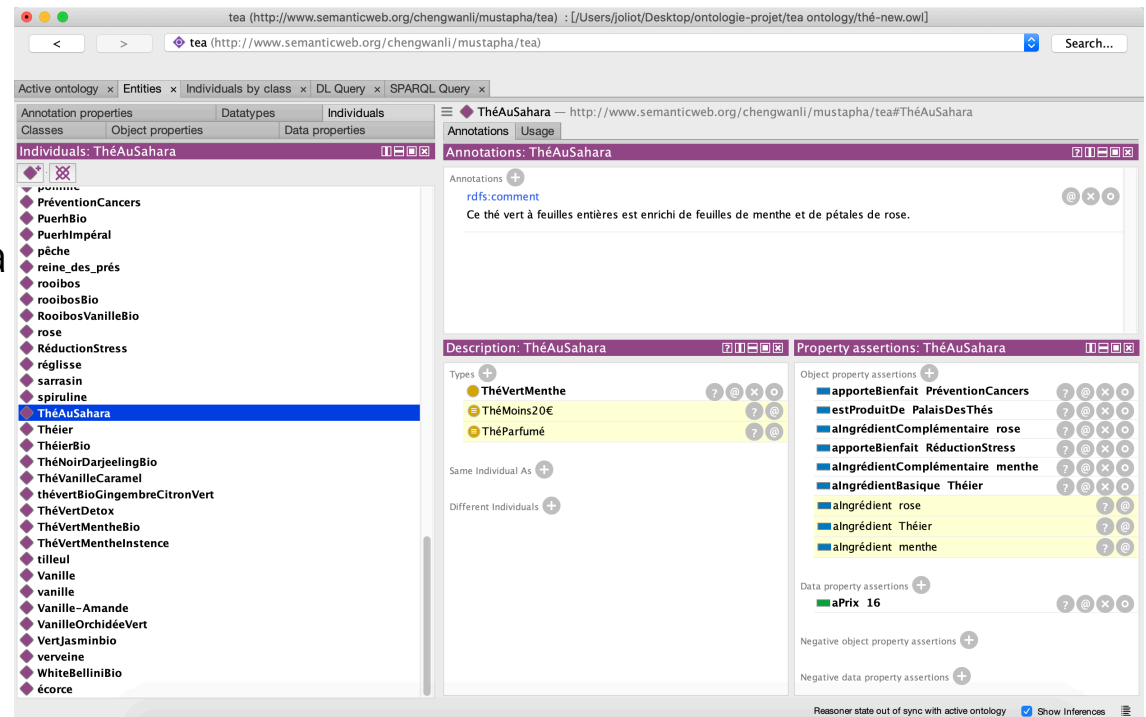
## Propriété



# Construction de l'ontologie

## Instance

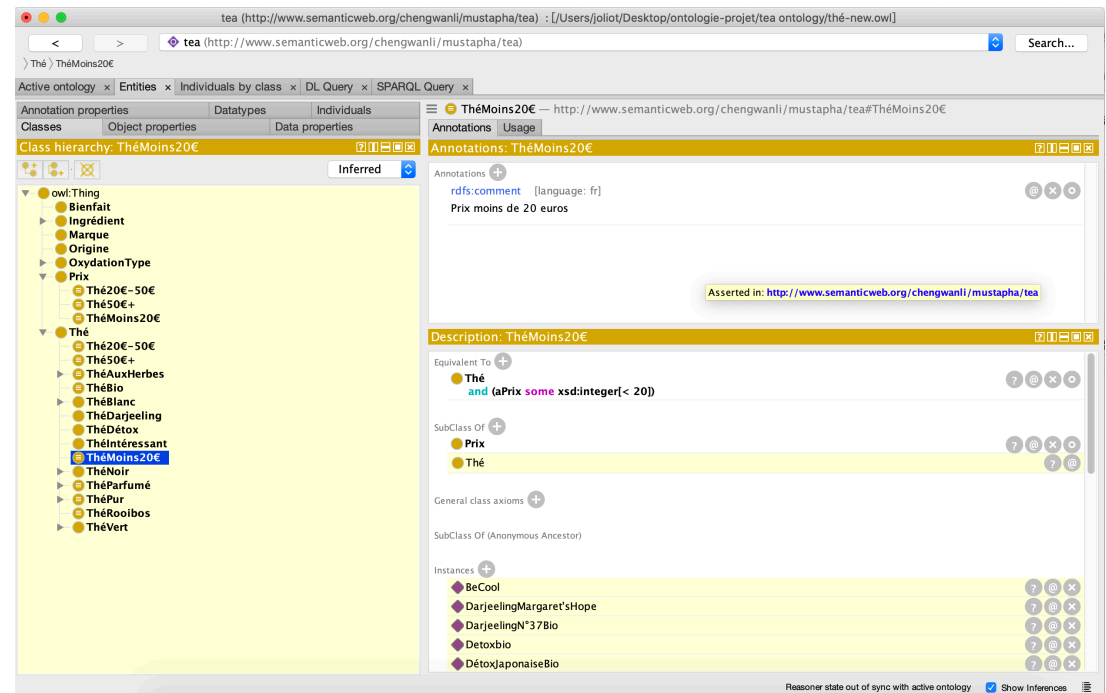
- 99 instances
- Chaque instance des sous-classes de *Thé* dispose des object properties et de la data property
- Permettre la cohérence de l'ontologie



# Consistance de l'ontologie

## HermiT Reasoner

- HermiT est un raisonnement pour les ontologies écrites en utilisant le langage d'ontologie Web (OWL).
- HermiT peut déterminer si l'ontologie est cohérente ou non, identifier les relations de subsomption entre les classes, et bien plus encore.



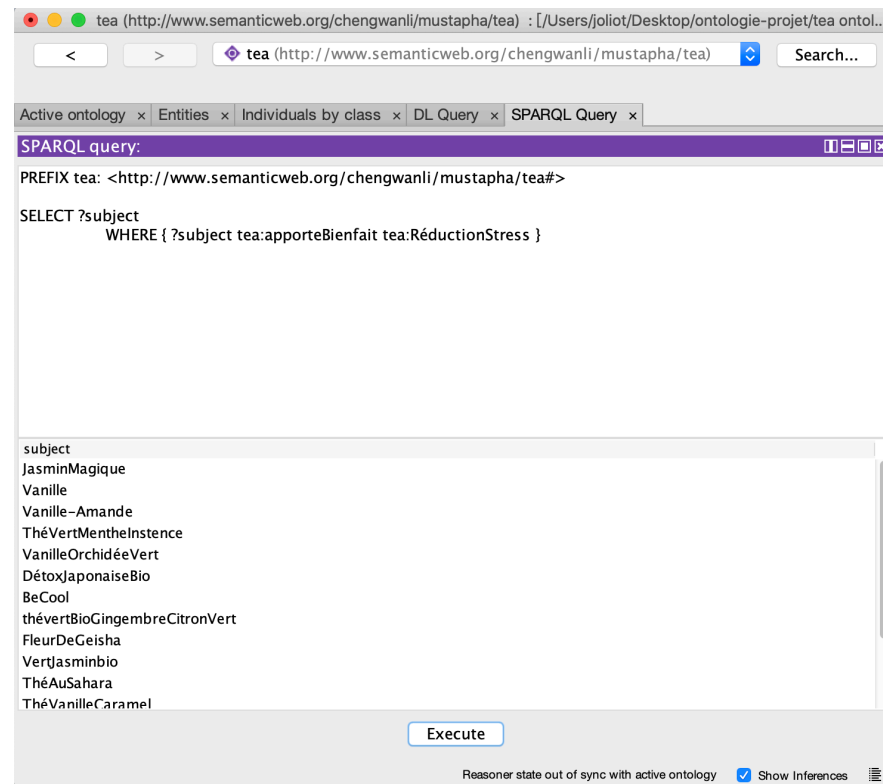
# Requêtes SPARQL

## Questions de compétence

- Sélectionnez des thés qui apportent le bienfait "réduction du stress".
- Sélectionnez des thés bios qui coûtent moins de 20 euros.
- Est-ce que le thé aux herbes contient l'ingrédient feuille de thé ?
- Sélectionnez les marques et la quantité de thés qu'ils possèdent.
- Sélectionnez tous les thés ayant plus de trois additifs, et le cas échéant, les ingrédients dont ils disposent, y compris la cannelle.
- A quelle(s) sous-classe(s) de thé appartient le thé Detox bio ?

# Requêtes SPARQL

Sélectionnez des thés qui apportent le bienfait "réduction du stress".



# Requêtes SPARQL

Sélectionnez des thés bios qui coûtent moins de 20 euros.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://www.semanticweb.org/chengwanli/mustapha/tea`. The browser's address bar and tabs are visible. Below the browser window, there is a SPARQL query editor with the following content:

```
SPARQL query:
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX tea: <http://www.semanticweb.org/chengwanli/mustapha/tea#>

SELECT ?subject ?prix
WHERE {
    ?subject rdf:type tea:ThéBio .
    ?subject tea:aPrix ?prix .
    FILTER (?prix < 20)
}
```

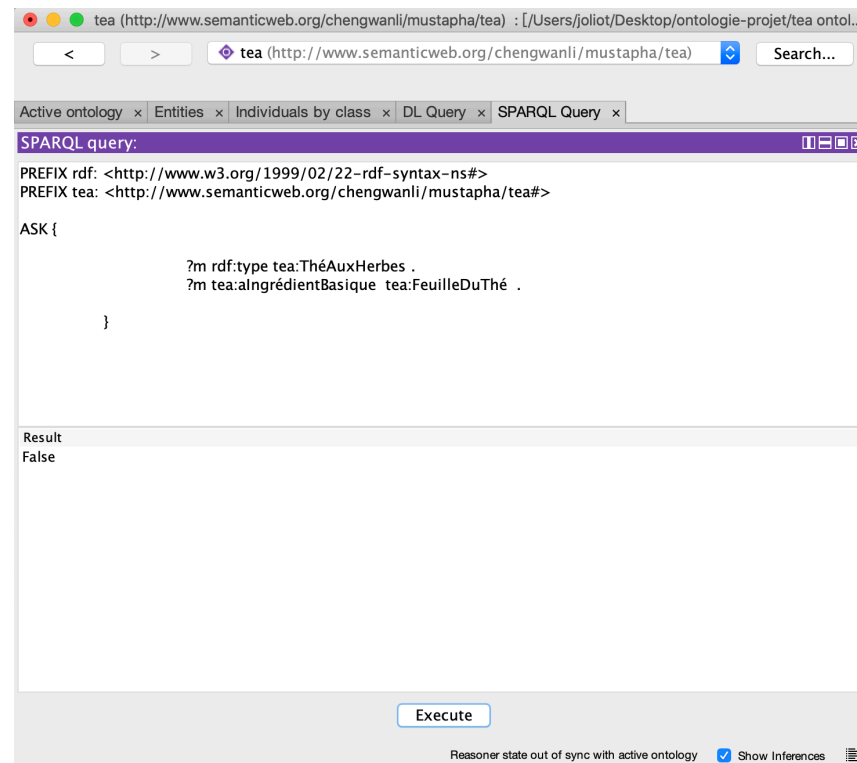
Below the query editor, the results are displayed in a table with two columns: `subject` and `prix`. The results are as follows:

subject	prix
DarjeelingN°37Bio	"13"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
VertJasminbio	"14"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
PuerhBio	"19"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
ThéVertMentheBio	"7"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
Detoxbio	"16"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
RooibosVanilleBio	"15"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
ThéNoirDarjeelingBio	"8"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
DéttoxJaponaiseBio	"12"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>

At the bottom of the interface, there is an "Execute" button and a status bar that reads "Reasoner state out of sync with active ontology" and "Show Inferences".

# Requêtes SPARQL

Est-ce que le thé aux herbes contient l'ingrédient feuille de thé ?



The screenshot shows a web browser window with a SPARQL query interface. The browser's address bar shows the URL `tea (http://www.semanticweb.org/chengwanli/mustapha/tea)`. The interface has tabs for `Active ontology`, `Entities`, `Individuals by class`, `DL Query`, and `SPARQL Query`. The `SPARQL Query` tab is active, displaying a query in a text area. The query is as follows:

```
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX tea: <http://www.semanticweb.org/chengwanli/mustapha/tea#>

ASK {

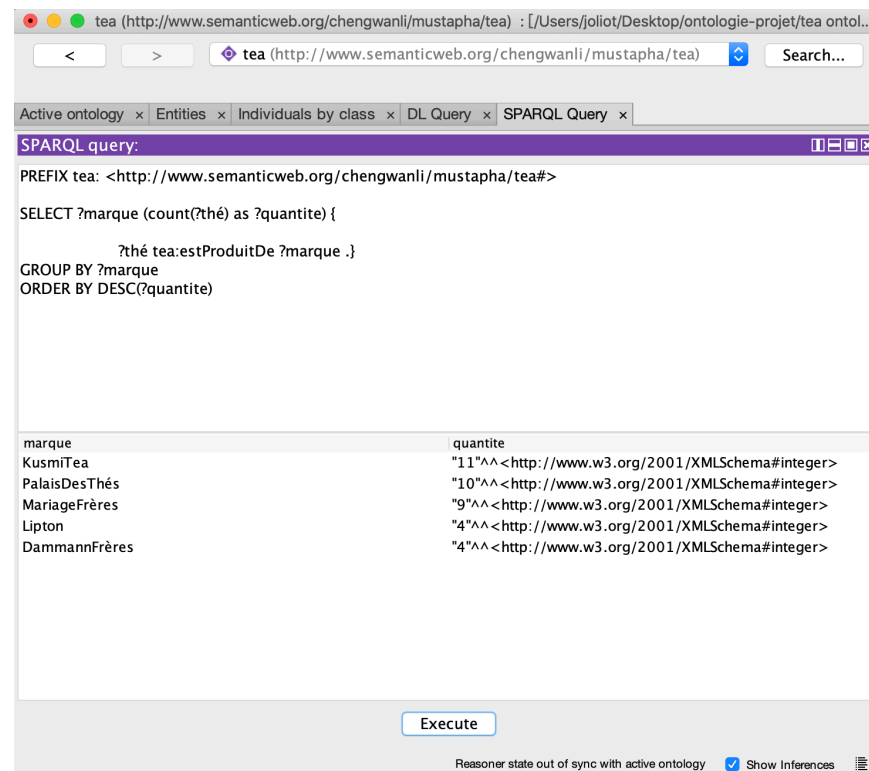
    ?m rdf:type tea:ThéAuxHerbes .
    ?m tea:alngredientBastique tea:FeuilleDuThé .

}
```

Below the query area, the `Result` section displays `False`. At the bottom of the interface, there is an `Execute` button and a status bar that reads `Reasoner state out of sync with active ontology` with a checkbox for `Show Inferences` which is currently checked.

# Requêtes SPARQL

Sélectionnez les marques et la quantité de thés qu'ils possèdent.



The screenshot shows a web application interface for a SPARQL query engine. The browser address bar shows the URL: `http://www.semanticweb.org/chengwanli/mustapha/tea`. The interface has a tabbed menu with options: "Active ontology", "Entities", "Individuals by class", "DL Query", and "SPARQL Query". The "SPARQL Query" tab is active, displaying a query editor and a results table.

**SPARQL query:**

```
PREFIX tea: <http://www.semanticweb.org/chengwanli/mustapha/tea#>

SELECT ?marque (count(?thé) as ?quantite) {
    ?thé tea:estProduitDe ?marque .}
GROUP BY ?marque
ORDER BY DESC(?quantite)
```

**Results:**

marque	quantite
KusmiTea	"11"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
PalaisDesThés	"10"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
MariageFrères	"9"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
Lipton	"4"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>
DammannFrères	"4"^^<http://www.w3.org/2001/XMLSchema#integer>

At the bottom of the interface, there is an "Execute" button and a status bar that reads: "Reasoner state out of sync with active ontology" with a checkbox for "Show Inferences" which is checked.



# Requêtes SPARQL

Sélectionnez tous les thés ayant plus de trois additifs, et le cas échéant, les ingrédients dont ils disposent, y compris la cannelle.

The screenshot shows a web application for querying an ontology. The browser address bar shows the URL: `http://www.semanticweb.org/chengwanli/mustapha/tea`. The application has tabs for 'Active ontology', 'Entities', 'Individuals by class', 'DL Query', and 'SPARQL Query'. The 'SPARQL Query' tab is active, displaying a query editor with the following content:

```
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX tea: <http://www.semanticweb.org/chengwanli/mustapha/tea#>

SELECT ?thé ?ing
WHERE {
    ?thé rdf:type tea:ThéIntéressant .
    OPTIONAL {
        ?thé tea:alIngrédientComplémentaire ?ing .
        FILTER (?ing = tea:cannelle)
    }
}
```

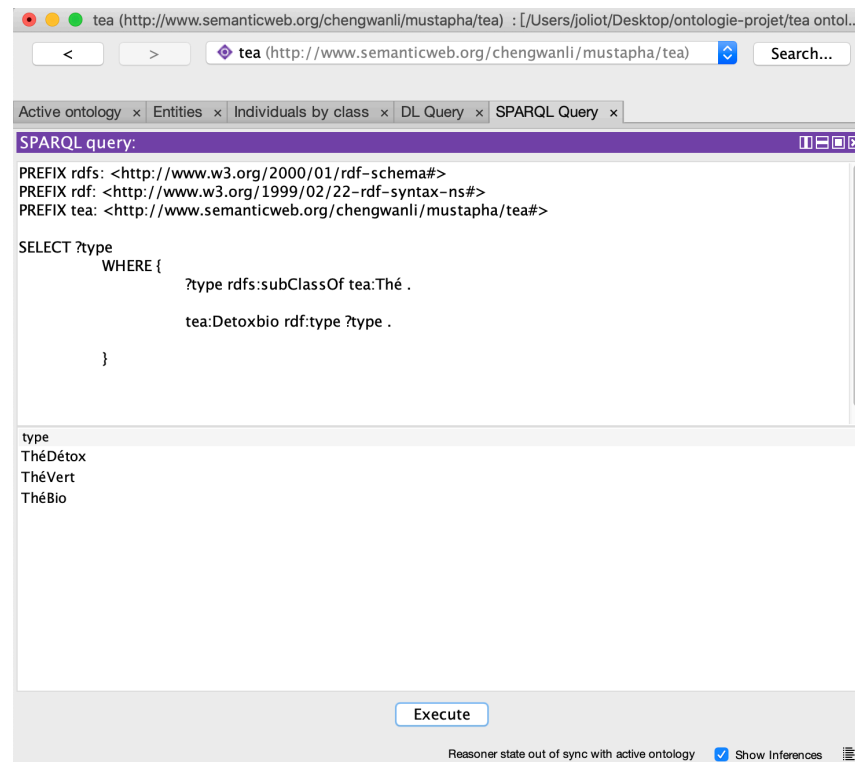
Below the query editor, the results are displayed in a table with two columns: 'thé' and 'ing'. The results are as follows:

thé	ing
OnlySpices	cannelle
montagneBleu	
BeCool	
ThéVertDetox	
LovelyNight	cannelle

At the bottom of the interface, there is an 'Execute' button and a status bar that reads 'Reasoner state out of sync with active ontology' with a checkbox for 'Show Inferences' which is checked.

# Requêtes SPARQL

A quelle(s) sous-classe(s) de thé appartient le thé Detox bio ?



## Potentielle utilisation en web sémantique

- Des photos ou des vidéos avec des couleurs, représentent bien le fruit ou l'herbe du goût du thé sélectionné.
- Les avis des acheteurs doivent être bien visibles et sans filtres.
- La création d'un site internet ou d'une application rassemblant les avis des consommateurs, les bienfaits selon la gamme de thé choisie, les meilleures marques selon l'objectif recherché.

# Conclusion

Notre ontologie :

- facilite aux consommateurs l'accès à toutes les informations nécessaires à l'achat du thé. Tout en mentionnant ses bienfaits, car d'un consommateur à un autre, il se peut que la consommation de thé ne se fasse pas pour les mêmes raisons.
- donne accès aux différents prix possibles pour une même sorte de thé, selon la marque ou même son origine, d'une telle façon à ce que le consommateur puisse faire son choix en tout état de cause, selon son budget.

# Ressources

- <https://tw.rpi.edu/web/Courses/Ontologies/2016/projects/tea>
- <http://protegeproject.github.io/protege/>
- <https://www.google.fr/amp/s/amp-madame.lefigaro.fr/bien-etre/the-noir-the-vert-the-blanc-queelles-varietes-de-the-pour-quels-bienfaits-antioxydant-260219-163919>
- <https://www.mariagefreres.com/FR/accueil.html>
- <https://www.palaisdesthes.com>
- <https://www.lipton.com/fr/home.html>
- <https://www.kusmitea.com/fr/home/>
- <https://www.dammann.fr/fr/>
- [https://blog.csdn.net/Jenny\\_oxaza/article/details/83148300](https://blog.csdn.net/Jenny_oxaza/article/details/83148300)