



Ontologie

Les bienfaits des différents thés



RÉSUMÉ

Cette ontologie résume les bienfaits du thé de sa conception à sa consommation. Ici, les différentes variétés de thé vont être évoquées ainsi que leurs saveurs, leurs valeurs commerciales, leurs avantages sur la santé...

LAZREG Mustapha
Chengwanli YANG

Master 1 : Langue &
Informatique

Table des matières

INTRODUCTION	2
DEFINITION	3
QUESTIONS DE COMPETENCES	3
METHODOLOGIE	4
ÉTAT DE L'ART	4
CONSTRUCTION DE L'ONTOLOGIE	4
<i>Création des classes, des sous-classes et des instances</i>	4
<i>Création des propriétés</i>	6
Object Properties	6
Data Properties	6
<i>Création des instances</i>	7
<i>Les inférences et la consistance</i>	7
REQUETES SPARQL	8
POTENTIELLE UTILISATION EN WEB SEMANTIQUE	11
CONCLUSION	12
RESSOURCES	12

Introduction

Le thé est la deuxième boisson la plus consommée au monde, après l'eau, d'après le site *Viva Healthy*. En moyenne, 500 millions de tasses de thé sont bues chaque jour.

À savoir, la Chine est le pays qui en consomme le plus. Par ailleurs, c'est là-bas que le thé est principalement produit, ainsi qu'en Inde, en Indonésie, au Sri Lanka et au Kenya. Ce sujet est important car le thé rassemble de nombreux bienfaits méconnus pour notre santé, que nous allons énumérer par la suite.

Parmi les bienfaits du thé, en premier lieu nous avons le fait qu'il nous protège contre la pollution extérieure grâce aux antioxydants qu'il contient. Le thé contient aussi moins de caféine que le café, jusqu'à 50% en moins, ce qui évite les effets néfastes sur notre système nerveux. Ce dernier réduit également le risque d'accident vasculaire cérébral et de crises cardiaques. Son bienfait le plus connu, est sans doute son aide pour la perte de poids. Mais il aide aussi à la protection de nos os, il est utilisé comme prévention contre la perte osseuse. Contre toutes attentes, il favorise et aide à conserver les dents blanches. Le thé est un booster du système immunitaire, il est même utilisé pour la lutte contre le cancer dans certains cas. Enfin, il soulage le système digestif et ne contient aucune calorie lorsqu'il est pur.

De plus, ce choix est une évidence car nous avons effectué des recherches auparavant sur le thème du thé. En effet, nous souhaitons commercialiser via un site internet notre propre thé bio. Et pour ceci, simplement aimer le thé ne suffit pas, il faut également et surtout connaître ses différentes formes, goûts, bienfaits etc.

Pour nos recherches, nous nous sommes principalement renseignés sur internet. Mais également en grande surface, dans les rayons de vente de thé de toutes marques confondues (Lipton, Elephant, Twinings, Kusmi Tea...)

Il existe plusieurs variétés de thé :

- Le thé vert
- Le thé blanc
- Le thé noir
- Le thé Oolong
- Le Darjeeling

Définition

Bien que le thé soit devenu un besoin quotidien, il manque des ontologies afin de partager des connaissances communes du domaine du thé et d'aider les consommateurs à trouver des produits préférés.

Dans le domaine du thé, plus précisément la consommation du thé, nos travaux se sont intéressés à la puissance de modélisation des ontologies, notamment dans les buts de :

- 1) Établir une terminologie en évitant l'ambiguïté : le thé est très varié au monde, il est difficile de définir strictement son type. Comme exemple de *Chai*, l'origine indienne, il est basé sur le thé noir et mélangé avec du masala et du lait. Est-ce qu'il est une sorte de thé noir ou un thé particulier ? Notre ontologie pourrait résoudre ce genre de problème d'après des critères définis, autrement dit donner la définition aux termes utilisés, ce qui permet d'explicitier des choses implicites de ce domaine.
- 2) Proposer une interopérabilité des classifications : notre base de données propose plusieurs classes (bienfait, marque, prix, origine...), l'interaction de ces catégories offre des avantages. Dans un hyper-marché, il existe beaucoup de marques, chaque thé apporte des bienfaits différents et les prix sont divers. Notre système permet au consommateur de trouver facilement le produit souhaité grâce aux classifications, par exemple quel thé chinois peut-on prendre pour la réduction du stress, et il coûte moins de 15 euros. Également, ces savoirs peuvent être réutilisés par le distributeur et l'entreprise pour détecter le goût du consommateur.

Questions de compétences

Évidemment, il est nécessaire d'avoir besoin de questions de compétences auxquelles notre ontologie va répondre.

- 1) Quels thés apportent une réduction du stress ?
- 2) Quels thés bio coûtent moins de 20 euros ?
- 3) Est-ce que le thé aux herbes contient l'ingrédient feuille de thé ?
- 4) Quelle est la quantité de thés selon leurs marques ?
- 5) Quels sont les thés ayant plus de trois additifs ? Quels sont leurs ingrédients, y compris la cannelle ?
- 6) À quelle(s) sous-classe(s) de thé appartient le thé Detox bio ?

Méthodologie

État de l'art

Il n'existe pas ou très peu d'ontologie sur le thème du thé. En effet, lors de nos recherches sur internet, nous n'en avons trouvé qu'une seule, en anglais. C'est une étude menée par Cara Reedy et Katie Chastain dans le cadre de leurs études.

Cette dernière parle des nombreuses sortes de thé qu'ils existent dans le monde, ainsi que de leurs variantes à chacune d'elles. L'ontologie de ses deux étudiantes fait ressortir également les préférences des consommateurs de thés. Elles pensent qu'un buveur de thé devrait pouvoir faire ses propres mélanges, pour cela, Cara Reedy et Katie Chastain, ont pensé une application qui rassemble les mélanges conseillés ou déconseillés, tout en prenant en compte la température etc. L'application mettrait en contact différents consommateurs afin qu'ils partagent leurs idées de mélanges à tester entre eux.

Cette ontologie est bien différente de la nôtre. Elle ne traite pas tout à fait le même sujet, ces étudiantes parlent principalement des mélanges de toutes sortes de variétés de thé, tandis que nous, nous explorons les bienfaits du thé sur la santé.

Construction de l'ontologie

Création des classes, des sous-classes et des instances

Notre ontologie possède 7 classes, 53 sous-classes et 99 instances.

Dans un premier temps nous avons décidé de créer sept classes :

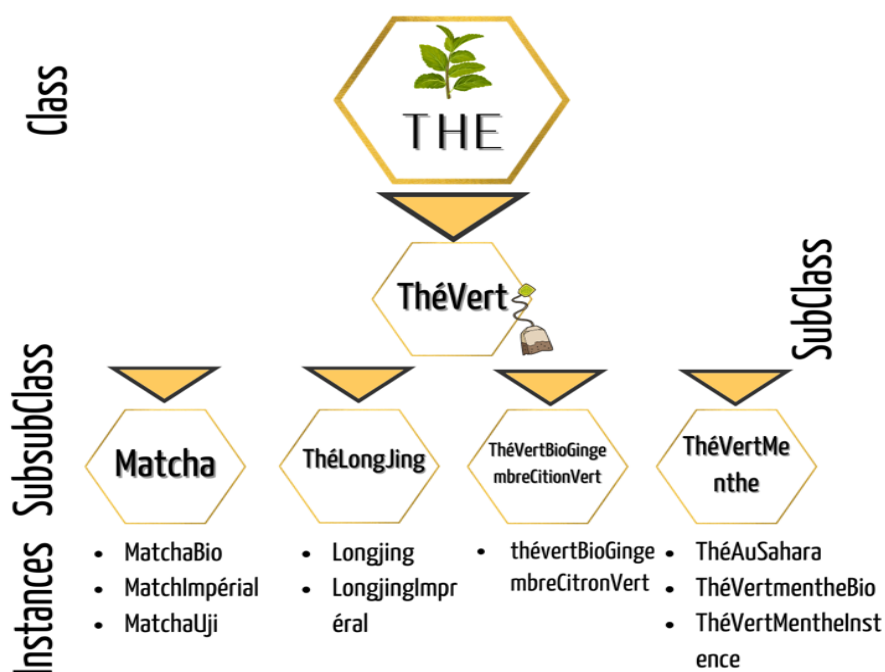
1. La classe « bienfait » qui contient des avantages du thé sur la santé du consommateur.
2. La classe « Ingrédient » que nous jugeons indispensable quand il s'agit de présenter un produit alimentaire.
3. La classe « Thé » est une classe principale de notre ontologie, elle contient plusieurs variétés de thés ainsi que certains détails importants pour présenter un thé.
4. La classe « Origine », elle nous permet de connaître l'origine du thé.
5. La classe « Marque », il existe plusieurs marques qui produisent du thé et chaque marque à son prix, d'où nous avons l'idée de créer la classe « Prix » pour connaître la valeur du produit afin que nous puissions faire la différence entre les marques.
6. La classe « OxydationType », cette dernière consiste à nous donner des informations

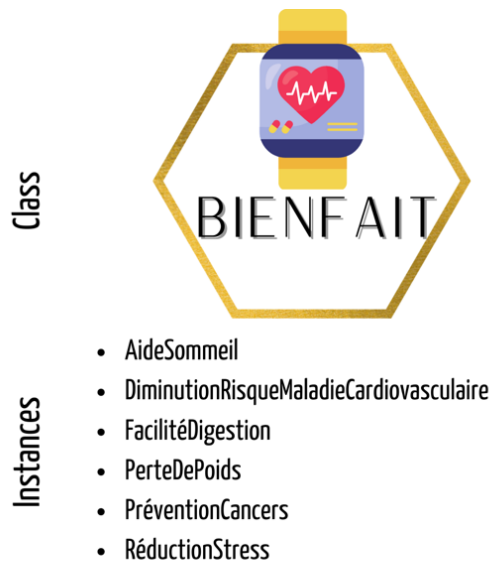
sur la production du thé. Avant qu'il devienne un thé, il est des feuilles peu importe le genre, ils passent tous par des étapes dont l'oxydation.

La classe « Thé » contient des sous-classes :

1. Thé20€-50€
2. Thé50€
3. ThéAuxHerbes
4. ThéBio
5. ThéBlanc
6. ThéDarjeeling
7. ThéDétox
8. ThéIntéressant
9. ThéMoins20€
10. TheNoir
11. ThéParfumé
12. ThéPur
13. ThéRooibos
14. ThéVert

Pour Chacune de ces sous-classes, nous avons des instances, comme c'est démontré dans le tableau ci-dessous :





Création des propriétés

Pour répondre aux questions de compétences, nous avons créé deux types de propriétés que nous avons vu lors de notre cours du « Web Sémantique » :

Object Properties

Ces propriétés relient entre deux classes, sous-classe, ou instance. Nous avons créé les suivantes :

ObjectProperty	Characteristics	Domain	Range	Inverse Of
aIngrédient	Transitive	Thé	Ingrédient	/
apporteBienfait	/	Thé	Bienfait	/
estIngrédientDe	/	/	/	aIngrédient
estOrigineDe	/	Thé	Origine	/
estProduitDe	/	Thé	Marque	/

Data Properties

Ces dernières relient les classes, les sous-classes ou les instances avec des variables. Pour notre ontologie nous avons utilisé ces propriétés :

- aPrix avec la restriction (xsd :integer). Elle prend comme variable un entier qui est le prix du produit de thé pour telle marque.
- estSurContinent avec la restriction (xsd :string). Elle indique que l'origine de thé (pays) appartient à quel continent.

Création des instances

La plupart des instances sont créées manuellement, cependant grâce aux expressions ci-dessous, la classe « Prix » est été automatiquement peuplée par les instances :

- Thé and (aPrix some xsd:integer[< 20]) → le prix moins de 20 €
- Thé and (aPrix some (xsd:integer[>= 20] and xsd:integer[< 50])) → le prix entre 20€ et 50 €
- Thé and (aPrix some xsd:integer[>= 50]) → le prix plus de 50 €

Nous avons non seulement utilisé Protégé, et aussi rédigé directement le fichier owl.

Pour créer une instance de la classe « Origine » :

```
<ClassAssertion>  
  <Class IRI="#ThéDétox"/>  
  <NamedIndividual IRI="#DétoxJaponaiseBio"/>  
</ClassAssertion>
```

Pour créer des triplets :

```
<ObjectPropertyAssertion>  
  <ObjectProperty IRI="#apporteBienfait"/>  
  <NamedIndividual IRI="#DétoxJaponaiseBio"/>  
  <NamedIndividual IRI="#RéductionStress"/>  
</ObjectPropertyAssertion>
```

Les inférences et la consistance

Après avoir construit la structure de base de notre ontologie nous avons commencé à ajouter des éléments et à tester les inférences. Pour faire ceci nous avons installé le plug-in HermiT sous Protégé.

Après le lancement du raisonneur, nous avons constaté que d'abord au niveau de l'instance : les instances sont classées par les différents prix dans les sous-classes de « Prix ». De plus, au niveau de la classe, les sous-classes de « Prix » sont considérées comme les sous-classes de « Thé », puisque nous avons défini « ThéMoins20€ » est « equivalent to Thé and (aPrix some xsd:integer[< 20]) ». En outre, au niveau de la propriété, puisque « aIngrédientBasique » et « aIngrédientComplémentaire » sont la sous-propriété de « aIngrédient », et « aIngrédient » est inverse de « estIngrédientDe », donc les propriétés « aIngrédientBasique » et « aIngrédientComplémentaire » sont aussi inverse de « estIngrédientDe », vice versa.

Requêtes SPARQL

Pour répondre nos questions de compétences, nous avons utilisé le langage SPARQL sur Protégé :

1. Sélectionnez les 5 thés qui apportent le bienfait de la réduction du stress.

```
PREFIX tea: <http://www.semanticweb.org/chengwanli/mustapha/tea#>
SELECT ?subject
      WHERE { ?subject tea:apporteBienfait tea:RéductionStress }
LIMIT 5
```

```
JasminMagique
Vanille
Vanille-Amande
ThéVertMentheInstance
VanilleOrchidéeVert
```

2. Sélectionnez des thés bios qui coûtent moins 20 euros.

```
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)
      }
```

subject	prix
DarjeelingN°37Bio	"13"
VertJasminbio	"14"
PuerhBio	"19"
ThéVertMentheBio	"7"
Detoxbio	"16"
RooibosVanilleBio	"15"
ThéNoirDarjeelingBio	"8"
DétoxJaponaiseBio	"12"

3. Est-ce que le thé aux herbes contient l'ingrédient feuille du thé ?

```
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:aIngrédientBasique tea:FeuilleDuThé .

}
```

False

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

```
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)
```

marque	quantite
KusmiTea	"11"
PalaisDesThés	"10"
MariageFrères	"9"
Lipton	"4"
DammannFrères	"4"

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

```
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX tea: <http://www.semanticweb.org/chengwanli/mustapha/tea#>
SELECT ?thé ?ingredient
      WHERE {
        ?thé rdf:type tea:ThéIntéressant .
        OPTIONAL {
          ?thé
            tea:aIngrédientComplémentaire ?ingredient .
            FILTER (?ingredient = tea:cannelle)
        }
      }
```

thé	ingredient
OnlySpices	cannelle
montagneBleu	
BeCool	
ThéVertDetox	
LovelyNight	cannelle

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

```
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX tea: <http://www.semanticweb.org/chengwanli/mustapha/tea#>
SELECT ?type
      WHERE {
        ?type rdfs:subClassOf tea:Thé .

        tea:Detoxbio rdf:type ?type .
      }
```

ThéDétox
ThéVert
ThéBio

Potentielle utilisation en web sémantique

De nos jours, il existe de nombreux sites internet ou même des blogs, pouvant nous donner toutes les informations que nous recherchons sur un thé précis. Ses nombreuses sources d'informations nous détails ou pour d'autres, nous résument, les bienfaits du thé sur notre organisme, son prix, ses différentes marques, leurs provenances, leurs ingrédients, les lieux où nous pouvons les acheter si ce n'est pas directement via un site internet, la façon dont il doit être consommé et à quelle température, etc. Tout ceci est très attractif et pousse généralement à la consommation. Cependant, découvrir un thé sur internet, derrière un écran, reste quelque chose de virtuel. Alors, comment produire chez le potentiel futur consommateur l'envie d'acheter tel produit plutôt qu'un autre, selon ses propres goûts ?

En effet, une telle ontologie peut contribuer à l'essor et à l'amélioration du design de nombreux sites commerçants. C'est pour nous un sujet très intéressant vis à vis de la société où nous vivons actuellement, la consommation et l'attraction visuelle ayant une haute importance. Afin d'aider le consommateur dans le choix de son thé, il est d'abord important d'avoir des photos voir même des vidéos avec des couleurs qui représente bien le fruit ou l'herbe du goût du thé sélectionné. De plus, les avis des acheteurs doivent être bien visibles et sans filtres. Il peut être intéressant également de faire intervenir des personnes qui sont suivies sur les réseaux sociaux afin qu'elles partagent en direct leurs choix de thé avec leurs communautés. Dans certains cas, des échantillons de thés peuvent être envoyés au futur acheteur afin qu'il puisse goûter le produit et ainsi faire son choix. En outre, 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... serait très intéressant et éviterais de devoir aller sur plusieurs plateformes différentes dans le but de recueillir toutes ses informations, ici, elles seraient rassemblées en une seule et même application.

Conclusion

Pour conclure, notre ontologie faciliterait aux consommateurs l'accès à toutes les informations nécessaires à l'achat du thé qui leur convient, celui qui rassemble les critères de l'acheteur selon ses goûts. 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. Certains souhaiteront en boire pour mieux dormir, pour contribuer à une perte de poids, pour une meilleure digestion afin d'éviter tout ballonnement après chaque repas, ou encore afin de limiter les risques de maladies cardiovasculaires. Évidemment, ceci n'est qu'une brève liste des bienfaits que pourraient rechercher un potentiel acheteur. De plus, notre ontologie 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-quelles-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