

# HAI824 -TP1

RAMBAL JULIEN , M1-IASD

October 17, 2023



# 1 Introduction :

Dans ce travail il nous était demandé de réaliser manuellement un graphe de connaissance à partir d'un court texte ( 2 ) puis de le générer sur Jena ( 3 ).

## 1.1 Outils Utilisés :

- Jena : librairie utilisée pour créer les modèles : graphes de connaissance
- dpedia : source utilisée pour créer les éléments de notre graphe

## 1.2 Sujet du travail :

“Wolfgang Amadeus Mozart, né à Salzbourg le 27 janvier 1756, mort à Vienne, la capitale autrichienne, le 5 décembre 1791, est un compositeur. Il est fils de Léopold Mozart et était marié à Constance Weber. Parmi ses oeuvres les plus célèbres, on trouve l’opéra “La flûte enchantée” et la 41 Symphonie en ut majeur, dite “Jupiter”. Cette symphonie est composée de 4 parties : 1. Allegro Vivace, 2. Andante Cantabile, 3. Menuetto, 4. Molto Allegro. Elle a été enregistrée par l’orchestre symphonique de Londres sous la direction de Claudio Abbado en 1980.”

## 2 Partie I : Modélisation d'un domaine

### 2.1 Extraction des Entités et Relations:

#### 2.1.1 Entité:

Les symboles de variables suivants :

**Personne :**

- AmadeusMozartURI : représente l'entité associée à Wolfgang Amadeus Mozart
- LeopoldMozartURI : associée à Wolfgang Leopold Mozart
- ConstanceWeberURI : associée à Constance Weber
- ClaudioAbbadoURI : associée à Claudio Abbado

**Symphonie :**

- JupiterURI : associée à Jupiter
- Symphony41URI : associée à Symphonie no 41 de Mozart
- FluteEnchanteURI : associée à La flûte Enchantée

Remarque :

"Jupiter" et "Symphonie no 41 de Mozart" cible la même entité

**Partie :**

- AllegroVivaceURI : associée à Allegro Vivace
- AndanteCantabileURI : associée à Andante Cantabile
- MoltoAllegroURI : associée à Wolfgang Molto Allegro
- MenuettoURI : associée à Menuetto

Remarque :

La représentation de la connaissance est erronée en effet ce n'est pas des "parties" mais des tempos .

**Autres :**

- LondonURI : associé à Londres

Et les symboles de valeurs (lvalue) suivants :

27 janvier 1756 , 5 décembre 1791 , Wolfgang Amadeus Mozart , Vienne , Salzbourg , 1980 ect .

### 2.1.2 Relation:

Finalement nous avons obtenu les **relations d'Entités** suivantes :

- Née\_le :  $Personne \times Date \rightarrow \mathbf{B}$  et son contraire Décédé\_le
- Née\_à :  $Personne \times Lieu \rightarrow \mathbf{B}$  et son contraire Décédé\_à
- Fils\_de :  $Personne^2 \rightarrow \mathbf{B}$
- Marié\_à :  $Personne^2 \rightarrow \mathbf{B}$
- Same\_as :  $Objet^2 \rightarrow \mathbf{B}$
- Partie\_de :  $Objet^2 \rightarrow \mathbf{B}$
- Créer\_par :  $Objet \times Personne \rightarrow \mathbf{B}$
- Dirigé\_par :  $Objet \times Personne \rightarrow \mathbf{B}$
- Localisé\_à :  $Objet \times Lieu \rightarrow \mathbf{B}$
- Enregistrement\_de :  $Enregistrement_T \times Objet_T \rightarrow \mathbf{B}$
- Enregistré\_le :  $Enregistrement_T \times Date \rightarrow \mathbf{B}$
- estType\_de :  $Objet \times Type \rightarrow \mathbf{B}$

Et les **relations de valeurs** suivantes :

- NomComplet :  $Personne \times lvalue \rightarrow \mathbf{B}$
- Nom :  $Personne \times lvalue \rightarrow \mathbf{B}$
- Prenom :  $Objet \times lvalue \rightarrow \mathbf{B}$
- Title : "Resource"  $\times lvalue \rightarrow \mathbf{B}$

Remarque :

Toutes les lvalues/les valeurs sont ici des chaînes de caractères (type String) .

### 2.1.3 Explication :

Certaines relations comme estCapitale\_de ne figure pas ici car nous avons considéré que cela servait à identifier (désambigüiser) la ville Vienne et non comme une information rattachée à Mozart .

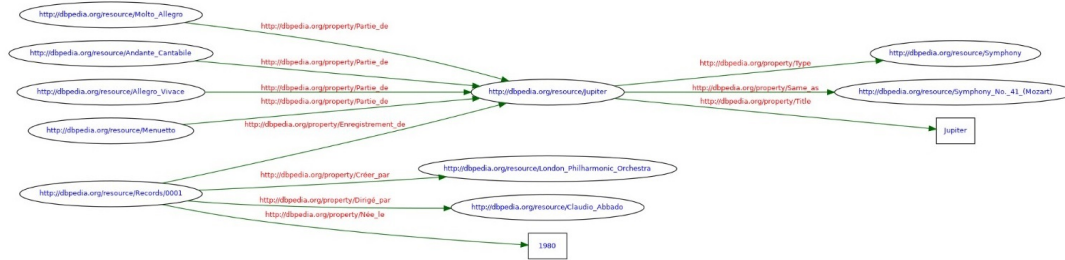
Dans le code nous avons considéré que Née\_a (ainsi que toutes les relations impliquant des Date ) seraient des relations de valeur car typer chaque date avec le type Date n'est pas pertinent .

Nous avons également "cacher" Enregistré\_le dans la relation Née \_à , en effet nous pourrions imaginer une relation générale Créer\_le qui s'appliquerait à toutes les Entités : Personne comme Enregistrement.

En revanche nous avons distingué NomComplet de Title , comme c'est également le cas dans [dbpedia](#)

## 2.2 Graphe RDF :

Ce graphe a été obtenu grâce à [RDF\\_Validator](#)



## 2.3 Fichier RDF :

```

01 | <rdf:RDF ... >
02 |
03 | //JUPITER :
04 | <rdf:Description rdf:about="http://dbpedia.org/resource/Jupiter">
05 | <dbp:Same_as rdf:resource="http://dbpedia.org/resource/Symphony_No._41_(Mozart)"/>
06 | <dbp:Title>Jupiter</dbp:Title>
07 | <dbp:Type rdf:resource="http://dbpedia.org/resource/Symphony"/>
08 | </rdf:Description>
09 |
10 | //PARTIES :
11 |
12 | //PARTIE_1 :
13 | <rdf:Description rdf:about="http://dbpedia.org/resource/Allegro_Vivace">
14 | <dbp:Partie_de rdf:resource="http://dbpedia.org/resource/Jupiter"/>
15 | </rdf:Description>
16 |
17 | //PARTIE_2:
18 | <rdf:Description rdf:about="http://dbpedia.org/resource/Andante_Cantabile">
19 | <dbp:Partie_de rdf:resource="http://dbpedia.org/resource/Jupiter"/>
20 | </rdf:Description>
21 |
22 | //PARTIE_3 :
23 | <rdf:Description rdf:about="http://dbpedia.org/resource/Menuetto">
24 | <dbp:Partie_de rdf:resource="http://dbpedia.org/resource/Jupiter"/>
25 | </rdf:Description>
26 |
27 | //PARTIE_4 :
28 | <rdf:Description rdf:about="http://dbpedia.org/resource/Molto_Allegro">
29 | <dbp:Partie_de rdf:resource="http://dbpedia.org/resource/Jupiter"/>
30 | </rdf:Description>
31 |
32 | //ENREGISTREMENT :
33 |
34 | <rdf:Description rdf:about="http://dbpedia.org/resource/Records/0001">
35 | <dbp:Cr_er_par rdf:resource="http://dbpedia.org/resource/
    London_Philharmonic_Orchestra"/>
36 | <dbp:Dirig_par rdf:resource="http://dbpedia.org/resource/Claudio_Abbado"/>
37 | <dbp:N_e_le>1980</dbp:N_e_le>
38 | <dbp:Enregistrement_de rdf:resource="http://dbpedia.org/resource/Jupiter"/>
39 | </rdf:Description>
40 |
41 | <rdf:RDF

```

## 2.4 Vérification fichier RDF :

Le fichier a été validé par [le validateur de W3C](#) comme le montre l'obtention du graphe de la question [2.2](#) par le RDF\_Validator de W3C .

## 3 Partie 2 : API Jena

Dans cette partie nous avons utilisé l'API Jena sous JAVA comme indiqué dans le sujet et nous avons obtenu le fichier RDF final que nous avons nommé : **test.xml** fournis dans l'archive .

FINALEMENT nous présentons dans le répertoire **data** les fichiers **final-graph** qui illustrent le résultat obtenu par le code du tp1 .

Contrairement à la Partie 1, ils explicitent presque toutes les relations entre les entités du texte grâce aux termes de [LOV](#)

Indication :

Le fichier test.xml ainsi que ses homologues sont générés par le code ( *tp1\src \main* ) dans les ressources du projet MAVEN ( *tp1\src \main \resources* ) .

## References

- [1] *HAI824-Traitement sémantique des données* , Konstantin Todorov et Marie-Laure Mugnier 2022.,  
<https://moodle.umontpellier.fr/course/view.php?id=25853>
- [2] *Dbpedia* , ressource principale ,  
<https://dbpedia.org/>
- [3] *W3* , ressource principale RDF ,  
<https://www.w3.org/>
- [4] *CIDOC CRM* , ressource principale cours-RDF ,  
<https://cidoc-crm.org/>
- [5] *Erlang* , ressource principale type-RDF,  
<http://erlangen-crm.org/docs/ecrm/current/index.html>
- [6] *JENA-doc Apache* , ressource principale JAVA code ,  
<https://jena.apache.org/>
- [7] *Github JENA HP* , ressource principale JAVA code ,  
<https://github.com/danc86/jena-core>
- [8] *Dublincore : dcmi-terms* , ressource secondaire type-RDF ,  
<https://www.dublincore.org/specifications/dublin-core/dcmi-terms/>
- [9] *LOV linked data* , ressource secondaire type-RDF ,  
<https://lov.linkeddata.es/dataset/lov/>
- [10] *xmlns* , ressource secondaire type-RDF ,  
<http://xmlns.com/foaf/0.1/>

# Appendices

Tableau obtenu par le validator W3C :

Number	Subject	Predicate	Object
1	<a href="http://dbpedia.org/resource/Allegro_Vivace">http://dbpedia.org/resource/Allegro_Vivace</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Partie_de">http://dbpedia.org/property/Partie_de</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Jupiter">http://dbpedia.org/resource/Jupiter</a>
2	<a href="http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart">http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Née_le">http://dbpedia.org/property/Née_le</a>	"27 janvier 1756"
3	<a href="http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart">http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Type">http://dbpedia.org/property/Type</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Composer">http://dbpedia.org/resource/Composer</a>
4	<a href="http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart">http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Décédé_le">http://dbpedia.org/property/Décédé_le</a>	"5 décembre 1791"
5	<a href="http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart">http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Marié_à">http://dbpedia.org/property/Marié_à</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Constance_Weber">http://dbpedia.org/resource/Constance_Weber</a>
6	<a href="http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart">http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Décédé_à">http://dbpedia.org/property/Décédé_à</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Vienne">http://dbpedia.org/resource/Vienne</a>
7	<a href="http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart">http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/NomComplet">http://dbpedia.org/property/NomComplet</a>	"Wolfgang Amadeus Mozart"
8	<a href="http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart">http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Née_à">http://dbpedia.org/property/Née_à</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Salzburg">http://dbpedia.org/resource/Salzburg</a>
9	<a href="http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart">http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Fils_De">http://dbpedia.org/property/Fils_De</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Leopold_Mozart">http://dbpedia.org/resource/Leopold_Mozart</a>
10	<a href="http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart">http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Nom">http://dbpedia.org/property/Nom</a>	"Mozart"
11	<a href="http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart">http://dbpedia.org/resource/Wolfgang_Amadeus_Mozart</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Prenom">http://dbpedia.org/property/Prenom</a>	"Wolfgang Amadeus"
12	<a href="http://dbpedia.org/resource/Menuetto">http://dbpedia.org/resource/Menuetto</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Partie_de">http://dbpedia.org/property/Partie_de</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Jupiter">http://dbpedia.org/resource/Jupiter</a>
13	<a href="http://dbpedia.org/resource/Molto_Allegro">http://dbpedia.org/resource/Molto_Allegro</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Partie_de">http://dbpedia.org/property/Partie_de</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Jupiter">http://dbpedia.org/resource/Jupiter</a>
14	<a href="http://dbpedia.org/resource/Jupiter">http://dbpedia.org/resource/Jupiter</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Same_as">http://dbpedia.org/property/Same_as</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Symphony_No._41_(Mozart)">http://dbpedia.org/resource/Symphony_No._41_(Mozart)</a>
15	<a href="http://dbpedia.org/resource/Jupiter">http://dbpedia.org/resource/Jupiter</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Title">http://dbpedia.org/property/Title</a>	"Jupiter"
16	<a href="http://dbpedia.org/resource/Jupiter">http://dbpedia.org/resource/Jupiter</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Type">http://dbpedia.org/property/Type</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Symphony">http://dbpedia.org/resource/Symphony</a>
17	<a href="http://dbpedia.org/resource/Records/0001">http://dbpedia.org/resource/Records/0001</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Créer_par">http://dbpedia.org/property/Créer_par</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/London_Philharmonic_Orchestra">http://dbpedia.org/resource/London_Philharmonic_Orchestra</a>
18	<a href="http://dbpedia.org/resource/Records/0001">http://dbpedia.org/resource/Records/0001</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Dirigé_par">http://dbpedia.org/property/Dirigé_par</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Claudio_Abbado">http://dbpedia.org/resource/Claudio_Abbado</a>
19	<a href="http://dbpedia.org/resource/Records/0001">http://dbpedia.org/resource/Records/0001</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Née_le">http://dbpedia.org/property/Née_le</a>	"1980"
20	<a href="http://dbpedia.org/resource/Records/0001">http://dbpedia.org/resource/Records/0001</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Enregistrement_de">http://dbpedia.org/property/Enregistrement_de</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Jupiter">http://dbpedia.org/resource/Jupiter</a>
21	<a href="http://dbpedia.org/resource/Andante_Cantabile">http://dbpedia.org/resource/Andante_Cantabile</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Partie_de">http://dbpedia.org/property/Partie_de</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/Jupiter">http://dbpedia.org/resource/Jupiter</a>
22	<a href="http://dbpedia.org/resource/London_Philharmonic_Orchestra">http://dbpedia.org/resource/London_Philharmonic_Orchestra</a>	<a href="http://dbpedia.org/property/Localisé_à">http://dbpedia.org/property/Localisé_à</a>	<a href="http://dbpedia.org/resource/London">http://dbpedia.org/resource/London</a>

Graphes RDF de l'entité Mozart :

