

SER - Labo1
Sérialisation textuelle avec XML & JSON

Yann Lederrey & Joel Schär

April 3, 2018

Contents

1	Introduction	3
2	XML	3
2.1	Graph XML	3
2.1.1	Explication graphiques	3
2.2	Fichier DTD	5
2.3	Exemple XML	6
2.4	Validation XML	8
3	JSON	13
3.1	Graph JSON	13
3.2	Exemple JSON	14
4	conclusion	14

1 Introduction

Ce rapport détail les mises en forme que nous avons choisie pour notre structure des documents XML et JSON. Nous illustrons notamment cette structure sous forme d'arbre avec un choix de couleurs différenciant chaque type d'élément.

2 XML

Pour la construction de notre DTD ainsi que notre template de fichier XML nous nous sommes basé sur la partie "objectif" du document de laboratoire ainsi que le schéma de base de données pour connaître les cardinalités.

Dans l'écriture de notre fichier nous avons privilégié l'utilisation des balises en lieu et place des attributs. La raison est que pour nous la lecture du document nous paraît plus simple si nous privilégions les balises. Le parsing de nos fichiers et leur créations nous paraissent aussi plus simple si nous utilisons des balises.

Afin d'éviter de trop longs fichiers avec une balises générale "projection" reprenant ensuite tous les attributs à l'intérieur nous avons choisi d'utiliser des "ID" en séparant alors en bloc XML nos différents "objets".

2.1 Graph XML

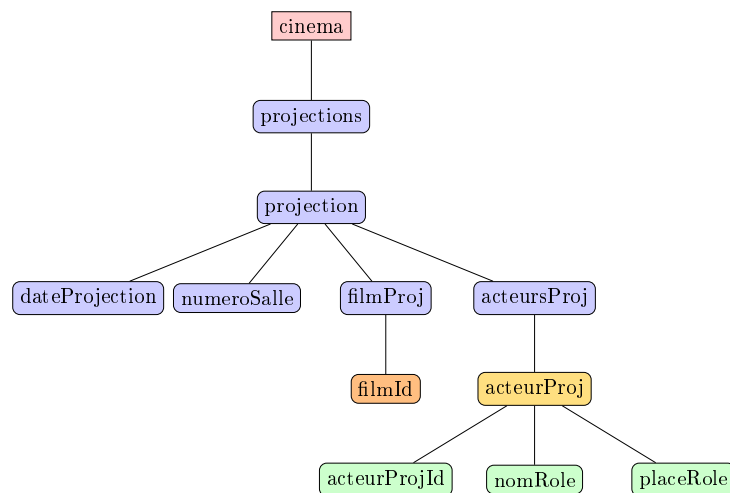
2.1.1 Explication graphiques

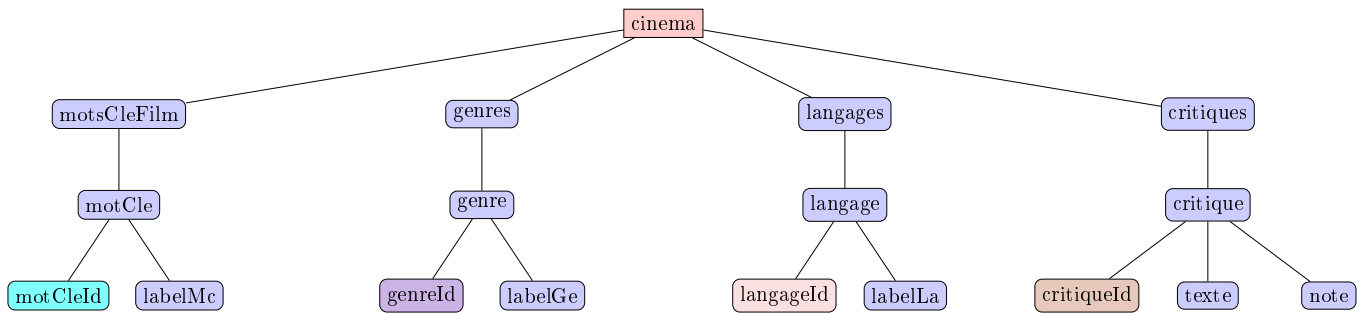
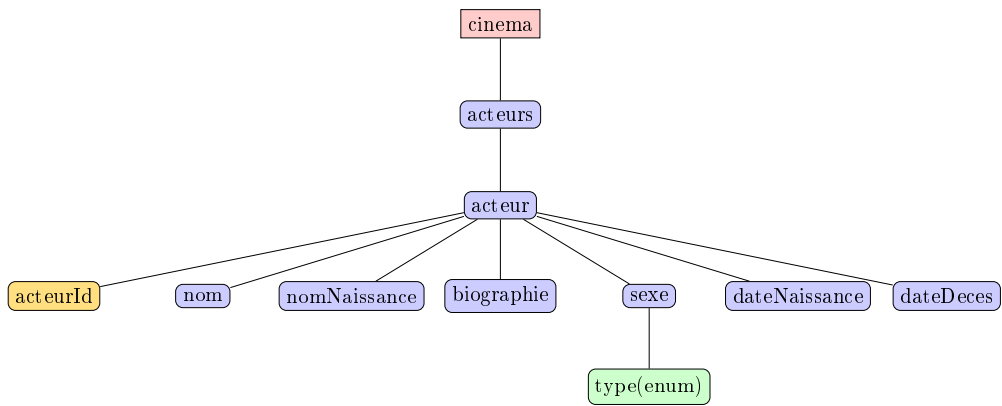
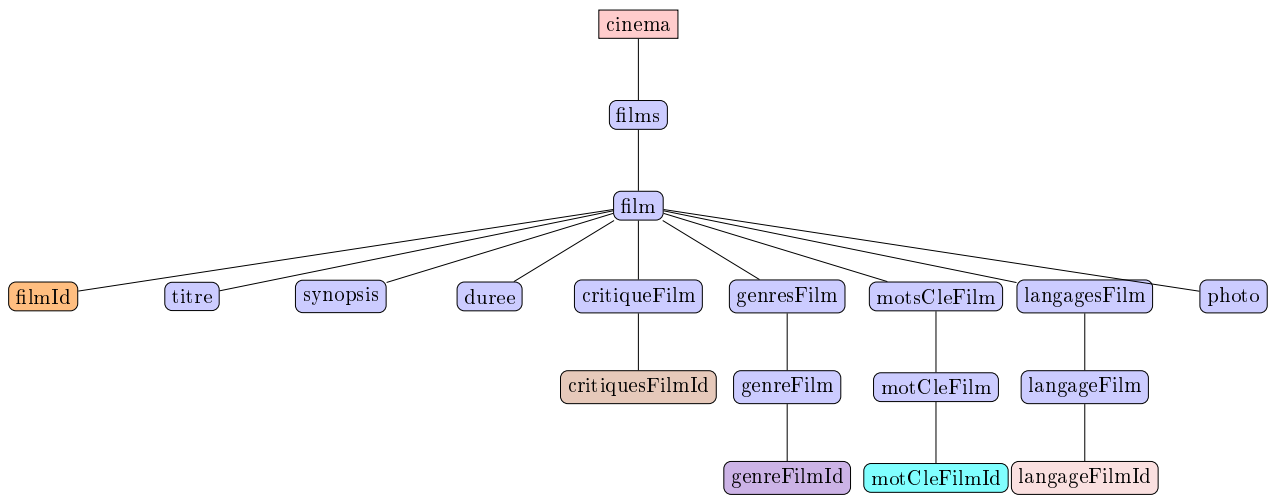
Chaque Noeud cinema correspond au noeud parent du fichier XML.

Les noeuds bleu correspondent aux éléments.

Les noeuds verts correspondent à des attributs.

Les noeuds colorés correspondent à des Id (ID et FK liés selon la couleur).





2.2 Fichier DTD

Listing 1: pathe.dtd

```
1 <![ELEMENT cinema (projections, films, acteurs, motsCle, genres,
2   langages, critiques)]>
3   <![ELEMENT projections (projection*)]>
4     <![ELEMENT projection (dateProjection, numeroSalle,
5       filmProj, acteursProj)]>
6     <![ELEMENT dateProjection (#PCDATA)]>
7     <![ELEMENT numeroSalle (#PCDATA)]>
8     <![ELEMENT filmProj (#PCDATA)]>
9     <![ATTLIST filmProj filmId IDREF #REQUIRED]>
10    <![ELEMENT acteursProj (acteurProj*)]>
11    <![ELEMENT acteurProj (#PCDATA)]>
12    <![ATTLIST acteurProj acteurProjId IDREF #
13      REQUIRED]>
14    <![ATTLIST acteurProj nomRole CDATA #IMPLIED]
15    >
16    <![ATTLIST acteurProj placeRole CDATA #
17      IMPLIED]>
18  <![ELEMENT films (film*)]>
19    <![ELEMENT film (titre, synopsis, duree,
20      critiqueFilm, genresFilm, motsCleFilm,
21      langagesFilm*, photo)]>
22    <![ATTLIST film filmId ID #REQUIRED]>
23    <![ELEMENT titre (#PCDATA)]>
24    <![ELEMENT synopsis (#PCDATA)]>
25    <![ELEMENT duree (#PCDATA)]>
26    <![ELEMENT critiqueFilm EMPTY]>
27    <![ATTLIST critiqueFilm critiqueFilmId IDREF #
28      IMPLIED]>
29    <![ELEMENT genresFilm (genreFilm*)]>
30    <![ELEMENT genreFilm EMPTY]>
31    <![ATTLIST genreFilm genreFilmId IDREF #
32      IMPLIED]>
33    <![ELEMENT motsCleFilm (motCleFilm*)]>
34    <![ELEMENT motCleFilm EMPTY]>
35    <![ATTLIST motCleFilm motCleFilmId IDREF #
36      IMPLIED]>
37    <![ELEMENT langagesFilm (langageFilm*)]>
38    <![ELEMENT langageFilm EMPTY]>
39    <![ATTLIST langageFilm langageFilmId IDREF #
40      IMPLIED]>
41    <![ELEMENT photo EMPTY]>
42    <![ATTLIST photo url CDATA #IMPLIED]>
43  <![ELEMENT acteurs (acteur*)]>
44    <![ELEMENT acteur (nom, nomNaissance, biographie,
45      sexe, dateNaissance, dateDeces)]>
46    <![ATTLIST acteur acteurId ID #REQUIRED]>
47    <![ELEMENT nom (#PCDATA)]>
48    <![ELEMENT nomNaissance (#PCDATA)]>
49    <![ELEMENT biographie (#PCDATA)]>
50    <![ELEMENT sexe (#PCDATA)]>
51    <![ATTLIST sexe type (masculin|feminin|transgenre|
52      shemale) #REQUIRED]>
53    <![ELEMENT dateNaissance (#PCDATA)]>
54    <![ELEMENT dateDeces (#PCDATA)]>
55  <![ELEMENT motsCle (motCle*)]>
```

```

46         <!ELEMENT motCle (labelMc)>
47         <!--ATTLIST motCle motCleId ID #REQUIRED-->
48         <!ELEMENT labelMc (#PCDATA)>
49
50     <!--ELEMENT genres (genre*)>
51     <!--ELEMENT genre (labelGe*)>
52     <!--ATTLIST genre genreId ID #REQUIRED-->
53     <!--ELEMENT labelGe (#PCDATA)>
54
55     <!--ELEMENT langages (langage*)>
56     <!--ELEMENT langage (labelLa)>
57     <!--ATTLIST langage langageId ID #REQUIRED-->
58     <!--ELEMENT labelLa (#PCDATA)>
59
60     <!--ELEMENT critiques (critique*)>
61     <!--ELEMENT critique (texte, note)>
62     <!--ATTLIST critique critiqueId ID #REQUIRED-->
63     <!--ELEMENT texte (#PCDATA)>
64     <!--ELEMENT note (#PCDATA)>

```

2.3 Exemple XML

Listing 2: pathe.xml

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>
2 <!--DOCTYPE cinema SYSTEM "pathe.dtd"-->
3 <cinema>
4
5     <projections>
6         <projection>
7             <dateProjection>28-02-2018</dateProjection>
8             <numeroSalle>1</numeroSalle>
9             <filmProj filmId="film_1"/>
10            <acteursProj>
11                <acteurProj acteurProjId="act_1" nomRole="
                    principale" placeRole="1"/>
12                <acteurProj acteurProjId="act_2" nomRole="
                    secondaire" placeRole="2"/>
13            </acteursProj>
14        </projection>
15
16        <projection>
17            <dateProjection>24-03-2018</dateProjection>
18            <numeroSalle>1</numeroSalle>
19            <filmProj filmId="film_2"/>
20            <acteursProj>
21                <acteurProj acteurProjId="act_1" nomRole="
                    principale" placeRole="1"/>
22                <acteurProj acteurProjId="act_2" nomRole="
                    secondaire" placeRole="2"/>
23            </acteursProj>
24        </projection>
25    </projections>
26
27    <films>
28        <film filmId="film_1">
29            <titre>Shutter island</titre>
30            <synopsis>In 1954, a U.S. Marshal investigates the
                    disappearance of a murderer, who escaped from a
                    hospital for the criminally insane.</synopsis>

```

```

31         <duree>130</duree>
32         <critiqueFilm critiqueFilmId='crit_1' />
33         <genresFilm>
34             <genreFilm genreFilmId='genre_1' />
35         </genresFilm>
36         <motsCleFilm>
37             <motCleFilm motCleFilmId='motCle_1' />
38             <motCleFilm motCleFilmId='motCle_3' />
39         </motsCleFilm>
40         <langagesFilm>
41             <langageFilm langageFilmId='lang_1' />
42             <langageFilm langageFilmId='lang_2' />
43         </langagesFilm>
44         <photo url="http://docr.iict.ch/imdb/xxxxxx.jpg" />
45     </film>
46
47     <film filmId="film_2">
48         <titre>Inception</titre>
49         <synopsis>Dans un futur proche, les Etats-Unis ont
                    developpe ce qui est appele le "reve partage",
                    une methode permettant d'influencer l'
                    inconscient d'une victime pendant qu'elle reve,
60         </synopsis>
61         <duree>148</duree>
62         <critiqueFilm critiqueFilmId='crit_1' />
63         <genresFilm>
64             <genreFilm genreFilmId='genre_2' />
65         </genresFilm>
66         <motsCleFilm>
67             <motCleFilm motCleFilmId='motCle_2' />
68             <motCleFilm motCleFilmId='motCle_3' />
69         </motsCleFilm>
70         <langagesFilm>
71             <langageFilm langageFilmId='lang_2' />
72         </langagesFilm>
73         <photo url="http://docr.iict.ch/imdb/xxxxxx.jpg" />
74     </film>
75 </films>
76
77 <acteurs>
78     <acteur acteurId='act_1'>
79         <nom>Leonardo DiCaprio</nom>
80         <nomNaissance>DiCaprio</nomNaissance>
81         <biographie>Grandissant dans les quartiers
                    populaires de Los Angeles tels que Los Feliz
                    puis Hollywood</biographie>
82         <sexe type="masculin" />
83         <dateNaissance>11.11.1974</dateNaissance>
84         <dateDeces></dateDeces>
85     </acteur>
86     <acteur acteurId='act_2'>
87         <nom>Emily Mortimero</nom>
88         <nomNaissance>Mortimer</nomNaissance>
89         <biographie>Emily Mortimer est nee a Finsbury Park,
                    e Londres</biographie>
90         <sexe type="feminin" />
91         <dateNaissance>1.12.1971</dateNaissance>
92         <dateDeces></dateDeces>
93     </acteur>
94 </acteurs>

```

```

86 < motsCle>
87   < motCle motCleId='motCle_1'>
88     < labelMc>Combat</labelMc>
89   </motCle>
90   < motCle motCleId='motCle_2'>
91     < labelMc>humour</labelMc>
92   </motCle>
93   < motCle motCleId='motCle_3'>
94     < labelMc>peur</labelMc>
95   </motCle>
96 </ motsCle>
97
98 < genres>
99   < genre genreId='genre_1'>
100     < labelGe>psychologique</labelGe>
101   </genre>
102   < genre genreId='genre_2'>
103     < labelGe>thriller</labelGe>
104   </genre>
105 </ genres>
106
107 < langages>
108   < langage langageId='lang_1'>
109     < labelLa>Francais</labelLa>
110   </langage>
111   < langage langageId='lang_2'>
112     < labelLa>Anglais</labelLa>
113   </langage>
114 </ langages>
115
116 < critiques>
117   < critique critiqueId="crit_1">
118     < texte>Film geniale, revolutionne le genre et
119       apporte une nouvelle horizon au cinema</texte>
120     < note>10</note>
121   </critique>
122   < critique critiqueId="crit_2">
123     < texte>Mauvais, bannale, anti-fun... Bref j'aurais
124       mieux fais de rester chez moi.</texte>
125     < note>4</note>
126   </critique>
127 </ critiques>
</ cinema>

```

2.4 Validation XML

Listing 3: validation

```

1 LOCATOR
2 SYS ID: file:/home/joel/Switchdrive/HEIG/S-4/SER/LaboSer/pathe
  .xml
3
4 START DOCUMENT
5 <?xml version='1.0' encoding='UTF-8'?>
6   ELEMENT: <cinema>
7     ELEMENT: <projections>
8       ELEMENT: <projection>
9         ELEMENT: <dateProjection>
10          CHARS: 28-02-2018

```



```

11      END_ELM: </>
12      ELEMENT: <numeroSalle>
13      CHARS: 1
14      END_ELM: </>
15      ELEMENT: <filmProj
16      ATTR: filmId "film_1"
17      >
18      END_ELM: </>
19      ELEMENT: <acteursProj>
20      ELEMENT: <acteurProj
21      ATTR: acteurProjId "act_1"
22      ATTR: nomRole "principale"
23      ATTR: placeRole "1"
24      >
25      END_ELM: </>
26      ELEMENT: <acteurProj
27      ATTR: acteurProjId "act_2"
28      ATTR: nomRole "secondaire"
29      ATTR: placeRole "2"
30      >
31      END_ELM: </>
32      END_ELM: </>
33      END_ELM: </>
34      ELEMENT: <projection>
35      ELEMENT: <dateProjection>
36      CHARS: 24-03-2018
37      END_ELM: </>
38      ELEMENT: <numeroSalle>
39      CHARS: 1
40      END_ELM: </>
41      ELEMENT: <filmProj
42      ATTR: filmId "film_2"
43      >
44      END_ELM: </>
45      ELEMENT: <acteursProj>
46      ELEMENT: <acteurProj
47      ATTR: acteurProjId "act_1"
48      ATTR: nomRole "principale"
49      ATTR: placeRole "1"
50      >
51      END_ELM: </>
52      ELEMENT: <acteurProj
53      ATTR: acteurProjId "act_2"
54      ATTR: nomRole "secondaire"
55      ATTR: placeRole "2"
56      >
57      END_ELM: </>
58      END_ELM: </>
59      END_ELM: </>
60      END_ELM: </>
61      ELEMENT: <films>
62      ELEMENT: <film
63      ATTR: filmId "film_1"
64      >
65      ELEMENT: <titre>
66      CHARS: Shutter island
67      END_ELM: </>
68      ELEMENT: <synopsis>
69      CHARS: In 1954, a U.S. Marshal investigates
the disappearance of a murderer, who
escaped from a hospital for the criminally
insane.

```

```

70      END_ELM: </>
71      ELEMENT: <duree>
72      CHARS: 130
73      END_ELM: </>
74      ELEMENT: <critiqueFilm
75      ATTR: critiqueFilmId "crit_1"
76      >
77      END_ELM: </>
78      ELEMENT: <genresFilm>
79      ELEMENT: <genreFilm
80      ATTR: genreFilmId "genre_1"
81      >
82      END_ELM: </>
83      END_ELM: </>
84      ELEMENT: <motsCleFilm>
85      ELEMENT: <motCleFilm
86      ATTR: motCleFilmId "motCle_1"
87      >
88      END_ELM: </>
89      ELEMENT: <motCleFilm
90      ATTR: motCleFilmId "motCle_3"
91      >
92      END_ELM: </>
93      END_ELM: </>
94      ELEMENT: <langagesFilm>
95      ELEMENT: <langageFilm
96      ATTR: langageFilmId "lang_1"
97      >
98      END_ELM: </>
99      ELEMENT: <langageFilm
100     ATTR: langageFilmId "lang_2"
101     >
102     END_ELM: </>
103     END_ELM: </>
104     ELEMENT: <photo
105     ATTR: url "http://docr.iict.ch/imdb/xxxxxx.
106     jpg"
107     >
108     END_ELM: </>
109     ELEMENT: <film
110     ATTR: filmId "film_2"
111     >
112     ELEMENT: <titre>
113     CHARS: Inception
114     END_ELM: </>
115     ELEMENT: <synopsis>
116     CHARS: Dans un futur proche, les Etats-Unis
117             ont developpe ce qui est appele le "reve
118             partage", une methode permettant d'
119             influencer l'inconscient d'une victime
120             pendant qu'elle reve,
121     END_ELM: </>
122     ELEMENT: <duree>
123     CHARS: 148
124     END_ELM: </>
125     ELEMENT: <critiqueFilm
126     ATTR: critiqueFilmId "crit_1"
127     >
128     END_ELM: </>
129     ELEMENT: <genresFilm>
130     ELEMENT: <genreFilm

```

```

127         ATTR: genreFilmId "genre_2"
128     >
129     END_ELM: </>
130 END_ELM: </>
131 ELEMENT: <motsCleFilm>
132     ELEMENT: <motCleFilm
133         ATTR: motCleFilmId "motCle_2"
134     >
135     END_ELM: </>
136     ELEMENT: <motCleFilm
137         ATTR: motCleFilmId "motCle_3"
138     >
139     END_ELM: </>
140 END_ELM: </>
141 ELEMENT: <langagesFilm>
142     ELEMENT: <langageFilm
143         ATTR: langageFilmId "lang_2"
144     >
145     END_ELM: </>
146 END_ELM: </>
147 ELEMENT: <photo
148     ATTR: url "http://docr.iict.ch/imdb/xxxxxx.
        jpg"
149 >
150     END_ELM: </>
151 END_ELM: </>
152 END_ELM: </>
153 ELEMENT: <acteurs>
154     ELEMENT: <acteur
155         ATTR: acteurId "act_1"
156     >
157         ELEMENT: <nom>
158         CHARS: Leonardo DiCaprio
159         END_ELM: </>
160         ELEMENT: <nomNaissance>
161         CHARS: DiCaprio
162         END_ELM: </>
163         ELEMENT: <biographie>
164         CHARS: Grandissant dans les quartiers
            populaires de Los Angeles tels que Los
            Feliz puis Hollywood
165         END_ELM: </>
166         ELEMENT: <sexe
167             ATTR: type "masculin"
168         >
169         END_ELM: </>
170         ELEMENT: <dateNaissance>
171         CHARS: 11.11.1974
172         END_ELM: </>
173         ELEMENT: <dateDeces>
174         END_ELM: </>
175     END_ELM: </>
176     ELEMENT: <acteur
177         ATTR: acteurId "act_2"
178     >
179         ELEMENT: <nom>
180         CHARS: Emily Mortimero
181         END_ELM: </>
182         ELEMENT: <nomNaissance>
183         CHARS: Mortimer
184         END_ELM: </>
185         ELEMENT: <biographie>

```

```

186          CHARS: Emily Mortimer est nee a Finsbury Park
187          , e Londres
188          END_ELM: </>
189          ELEMENT: <sexe
190          ATTR: type "feminin"
191          >
192          END_ELM: </>
193          ELEMENT: <dateNaissance>
194          CHARS: 1.12.1971
195          END_ELM: </>
196          ELEMENT: <dateDeces>
197          END_ELM: </>
198          END_ELM: </>
199          ELEMENT: < motsCle >
200          ELEMENT: <motCle
201          ATTR: motCleId "motCle_1"
202          >
203          ELEMENT: <labelMc>
204          CHARS: Combat
205          END_ELM: </>
206          END_ELM: </>
207          ELEMENT: <motCle
208          ATTR: motCleId "motCle_2"
209          >
210          ELEMENT: <labelMc>
211          CHARS: humour
212          END_ELM: </>
213          END_ELM: </>
214          ELEMENT: <motCle
215          ATTR: motCleId "motCle_3"
216          >
217          ELEMENT: <labelMc>
218          CHARS: peur
219          END_ELM: </>
220          END_ELM: </>
221          END_ELM: </>
222          ELEMENT: < genres >
223          ELEMENT: <genre
224          ATTR: genreId "genre_1"
225          >
226          ELEMENT: <labelGe>
227          CHARS: psychologique
228          END_ELM: </>
229          END_ELM: </>
230          ELEMENT: <genre
231          ATTR: genreId "genre_2"
232          >
233          ELEMENT: <labelGe>
234          CHARS: thriller
235          END_ELM: </>
236          END_ELM: </>
237          END_ELM: </>
238          ELEMENT: < langages >
239          ELEMENT: <langage
240          ATTR: langageId "lang_1"
241          >
242          ELEMENT: <labelLa>
243          CHARS: Francais
244          END_ELM: </>
245          END_ELM: </>
246          ELEMENT: <langage

```

```

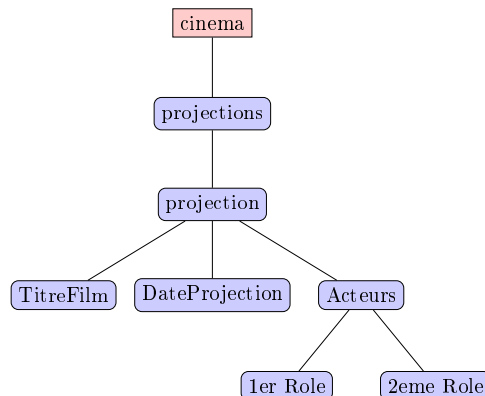
247         ATTR: langageId    "lang_2"
248     >
249         ELEMENT: <labelLa>
250         CHARS:    Anglais
251         END_ELM: </>
252     END_ELM: </>
253 END_ELM: </>
254 ELEMENT: <critiques>
255     ELEMENT: <critique
256         ATTR: critiqueId    "crit_1"
257     >
258         ELEMENT: <texte>
259         CHARS:    Film geniale, revolutionne le genre et
260                   apporte une nouvelle horizon au cinema
261         END_ELM: </>
262         ELEMENT: <note>
263         CHARS:    10
264         END_ELM: </>
265     END_ELM: </>
266     ELEMENT: <critique
267         ATTR: critiqueId    "crit_2"
268     >
269         ELEMENT: <texte>
270         CHARS:    Mauvais, bannale, anti-fun... Bref j'
271                   aurais mieux fais de rester chez moi.
272         END_ELM: </>
273         ELEMENT: <note>
274         CHARS:    4
275         END_ELM: </>
276     END_ELM: </>
277 END_DOCUMENT

```

3 JSON

Pour écrire notre template JSON, Nous n'avons pas fait de grands choix. Nous avons déterminé "Projections" comme un tableau de projection, ceux-ci étant des objets contenant un titre, une date ainsi qu'un objet "Acteurs" comprenant les deux roles.

3.1 Graph JSON



3.2 Exemple JSON

Listing 4: pathe.json

```
1 {  
2   "Projections": [  
3     {  
4       "projection": {  
5         "TitreFilm": "Shutter island",  
6         "DateProjection": "28-02-2018",  
7         "Acteurs": {  
8           "1er Role": "Leonardo DiCaprio",  
9           "2eme Role": "Emily Mortimera"  
10        }  
11      },  
12      "projection": {  
13        "TitreFilm": "Inception",  
14        "DateProjection": "24-03-2018",  
15        "Acteurs": {  
16          "1er Role": "Leonardo DiCaprio",  
17          "2eme Role": "Emily Mortimera"  
18        }  
19      }  
20    ]  
21  }  
22 }
```

4 conclusion

Ce travail nous a permis de mieux comprendre la structure des formats XML et JSON. Nous avons expérimenté l'utilité d'avoir une grammaire DTD qui évite les inconsistances dans le document XML et permet de valider l'existence de tous les éléments. Nous n'avons pas rencontré de grande difficulté quand à la réalisation de ce travail.