

SER - Labo1  
Sérialisation textuelle avec XML & JSON

Yann Lederrey & Joel Schär

28 mars 2018

## Table des matières

## 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.

## XML

### Graph XML

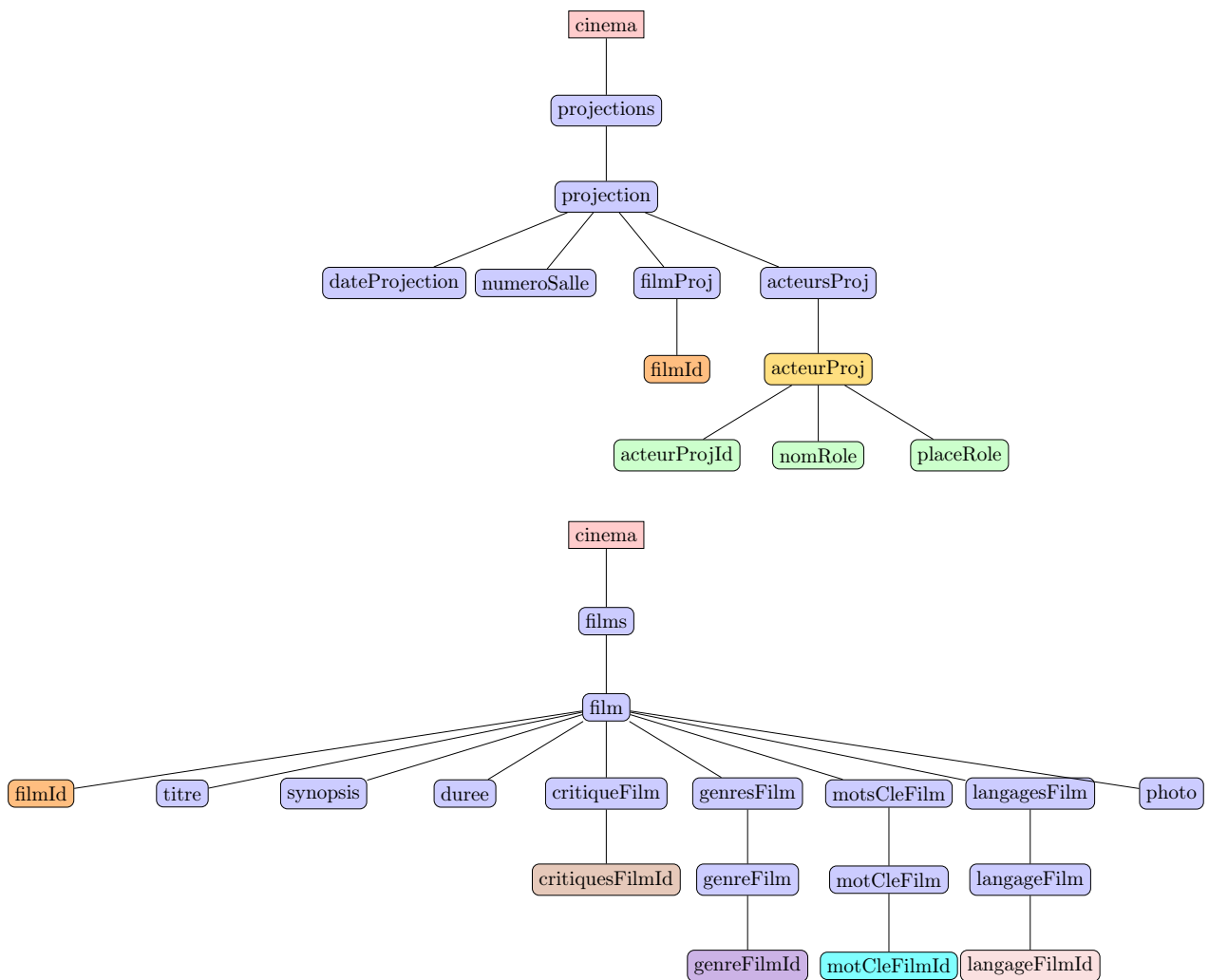
#### Explication graphiques

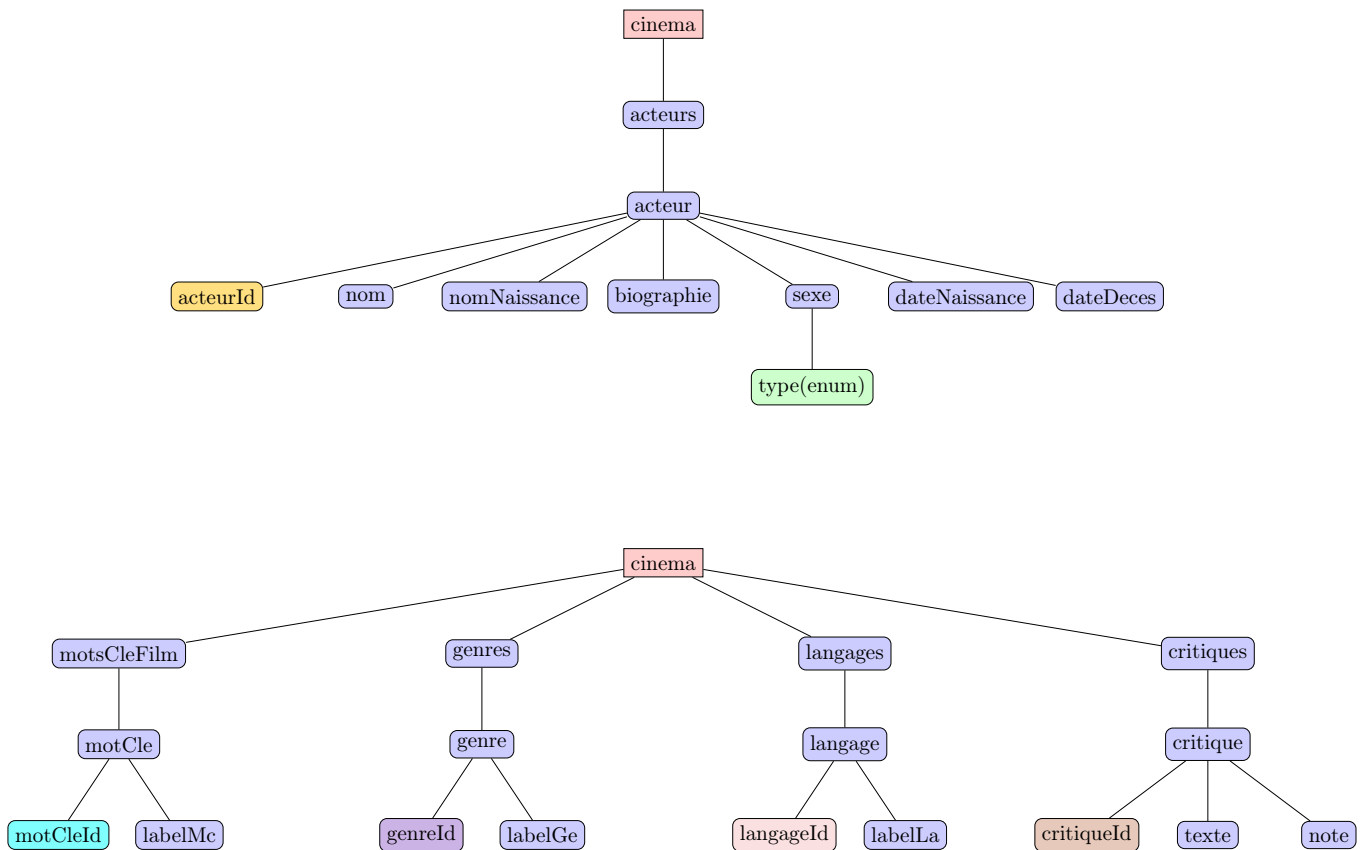
Chaque Noeud cinema correspond au noeud parent du fichier XML.

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).





## Fichier DTD

Listing 1 – pathe.dtd

```

1 <!ELEMENT cinema (projections, films, acteurs, motsCle, genres,
2   projections, 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    >
  
```

```

12         <!--ATTLIST acteurProj placeRole CDATA #
13             IMPLIED-->
14     <!--ELEMENT films (film*)-->
15         <!--ELEMENT film (titre, synopsis, duree,
16             critiqueFilm, genresFilm, motsCleFilm,
17             langagesFilm*, photo)-->
18         <!--ATTLIST film filmId ID #REQUIRED-->
19         <!--ELEMENT titre (#PCDATA)-->
20         <!--ELEMENT synopsis (#PCDATA)-->
21         <!--ELEMENT duree (#PCDATA)-->
22         <!--ELEMENT critiqueFilm EMPTY-->
23         <!--ATTLIST critiqueFilm critiqueFilmId IDREF #
24             IMPLIED-->
25         <!--ELEMENT genresFilm (genreFilm*)-->
26         <!--ELEMENT genreFilm EMPTY-->
27         <!--ATTLIST genreFilm genreFilmId IDREF #
28             IMPLIED-->
29         <!--ELEMENT motsCleFilm (motCleFilm*)-->
30         <!--ELEMENT motCleFilm EMPTY-->
31         <!--ATTLIST motCleFilm motCleFilmId IDREF #
32             IMPLIED-->
33         <!--ELEMENT langagesFilm (langageFilm*)-->
34         <!--ELEMENT langageFilm EMPTY-->
35         <!--ATTLIST langageFilm langageFilmId IDREF #
36             IMPLIED-->
37         <!--ELEMENT photo EMPTY-->
38         <!--ATTLIST photo url CDATA #IMPLIED-->
39
40     <!--ELEMENT acteurs (acteur*)-->
41         <!--ELEMENT acteur (nom, nomNaissance, biographie,
42             sexe, dateNaissance, dateDeces)-->
43         <!--ATTLIST acteur acteurId ID #REQUIRED-->
44         <!--ELEMENT nom (#PCDATA)-->
45         <!--ELEMENT nomNaissance (#PCDATA)-->
46         <!--ELEMENT biographie (#PCDATA)-->
47         <!--ELEMENT sexe (#PCDATA)-->
48         <!--ATTLIST sexe type (masculin|feminin|transgenre|
49             shemale) #REQUIRED-->
50         <!--ELEMENT dateNaissance (#PCDATA)-->
51         <!--ELEMENT dateDeces (#PCDATA)-->
52
53     <!--ELEMENT motsCle (motCle*)-->
54         <!--ELEMENT motCle (labelMc)-->
55         <!--ATTLIST motCle motCleId ID #REQUIRED-->
56         <!--ELEMENT labelMc (#PCDATA)-->
57
58     <!--ELEMENT genres (genre*)-->
59         <!--ELEMENT genre (labelGe*)-->
60         <!--ATTLIST genre genreId ID #REQUIRED-->
61         <!--ELEMENT labelGe (#PCDATA)-->
62
63     <!--ELEMENT langages (langage*)-->
64         <!--ELEMENT langage (labelLa)-->
65         <!--ATTLIST langage langageId ID #REQUIRED-->
66         <!--ELEMENT labelLa (#PCDATA)-->
67
68     <!--ELEMENT critiques (critique*)-->
69         <!--ELEMENT critique (texte, note)-->
70         <!--ATTLIST critique critiqueId ID #REQUIRED-->
71         <!--ELEMENT texte (#PCDATA)-->
72         <!--ELEMENT note (#PCDATA)-->

```

## 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="
12          principale" placeRole="1"/>
13        <acteurProj acteurProjId="act_2" nomRole="
14          secondaire" placeRole="2"/>
15      </acteursProj>
16    </projection>
17
18    <projection>
19      <dateProjection>24-03-2018</dateProjection>
20      <numeroSalle>1</numeroSalle>
21      <filmProj filmId="film_2"/>
22      <acteursProj>
23        <acteurProj acteurProjId="act_1" nomRole="
24          principale" placeRole="1"/>
25        <acteurProj acteurProjId="act_2" nomRole="
26          secondaire" placeRole="2"/>
27      </acteursProj>
28    </projection>
29  </projections>
30
31  <films>
32    <film filmId="film_1">
33      <titre>Shutter island</titre>
34      <synopsis>In 1954, a U.S. Marshal investigates the
35        disappearance of a murderer, who escaped from a
36        hospital for the criminally insane.</synopsis>
37      <duree>130</duree>
38      <critiqueFilm critiqueFilmId='crit_1'/>
39      <genresFilm>
40        <genreFilm genreFilmId='genre_1'/>
41      </genresFilm>
42      <motsCleFilm>
43        <motCleFilm motCleFilmId='motCle_1'/>
44        <motCleFilm motCleFilmId='motCle_3'/>
45      </motsCleFilm>
46      <langagesFilm>
47        <langageFilm langageFilmId='lang_1'/>
48        <langageFilm langageFilmId='lang_2'/>
49      </langagesFilm>
50      <photo url="http://docr.iict.ch/imdb/xxxxxx.jpg"/>
51    </film>
52
53    <film filmId="film_2">
54      <titre>Inception</titre>
55      <synopsis>Dans un futur proche, les Etats-Unis ont
56        developpe ce qui est appele le "reve partage",
57        une methode permettant d'influencer l'
58        inconscient d'une victime pendant qu'elle reve,
```

```

50         </synopsis>
51         <duree>148</duree>
52         <critiqueFilm critiqueFilmId='crit_1' />
53         <genresFilm>
54             <genreFilm genreFilmId='genre_2' />
55         </genresFilm>
56         <motsCleFilm>
57             <motCleFilm motCleFilmId='motCle_2' />
58             <motCleFilm motCleFilmId='motCle_3' />
59         </motsCleFilm>
60         <langagesFilm>
61             <langageFilm langageFilmId='lang_2' />
62         </langagesFilm>
63         <photo url="http://docr.iict.ch/imdb/xxxxxx.jpg" />
64     </film>
65 </films>
66
67 <acteurs>
68     <acteur acteurId='act_1'>
69         <nom>Leonardo DiCaprio</nom>
70         <nomNaissance>DiCaprio</nomNaissance>
71         <biographie>Grandissant dans les quartiers
72             populaires de Los Angeles tels que Los Feliz
73             puis Hollywood</biographie>
74         <sexe type="masculin" />
75         <dateNaissance>11.11.1974</dateNaissance>
76         <dateDeces></dateDeces>
77     </acteur>
78     <acteur acteurId='act_2'>
79         <nom>Emily Mortimero</nom>
80         <nomNaissance>Mortimer</nomNaissance>
81         <biographie>Emily Mortimer est nee a Finsbury Park,
82             e Londres</biographie>
83         <sexe type="feminin" />
84         <dateNaissance>1.12.1971</dateNaissance>
85         <dateDeces></dateDeces>
86     </acteur>
87 </acteurs>
88
89 <motsCle>
90     <motCle motCleId='motCle_1'>
91         <labelMc>Combat</labelMc>
92     </motCle>
93     <motCle motCleId='motCle_2'>
94         <labelMc>humour</labelMc>
95     </motCle>
96     <motCle motCleId='motCle_3'>
97         <labelMc>peur</labelMc>
98     </motCle>
99 </motsCle>
100
101 <genres>
102     <genre genreId='genre_1'>
103         <labelGe>psychologique</labelGe>
104     </genre>
105     <genre genreId='genre_2'>
106         <labelGe>thriller</labelGe>
107     </genre>
108 </genres>
109
110 <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>

```

## 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
70                     the disappearance of a murderer, who
71                     escaped from a hospital for the criminally
72                     insane.
73             END_ELM: </>
74             ELEMENT: <duree>
75                 CHARS: 130
76                 END_ELM: </>
77             ELEMENT: <critiqueFilm
78                 ATTR: critiqueFilmId "crit_1"
79             >
80             END_ELM: </>
81             ELEMENT: <genresFilm>
82                 ELEMENT: <genreFilm
83                     ATTR: genreFilmId "genre_1"
84                 >
85                 END_ELM: </>
86             END_ELM: </>
87             ELEMENT: <motsCleFilm>
88                 ELEMENT: <motCleFilm
89                     ATTR: motCleFilmId "motCle_1"
90                 >
91                 END_ELM: </>
92                 ELEMENT: <motCleFilm
93                     ATTR: motCleFilmId "motCle_3"
94                 >

```

```

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
131                 ATTR: genreFilmId    "genre_2"
132             >
133             END_ELM: </>
134             ELEMENT: <motsCleFilm>
135                 ELEMENT: <motCleFilm
136                     ATTR: motCleFilmId    "motCle_2"
137                 >
138                 END_ELM: </>
139                 ELEMENT: <motCleFilm
140                     ATTR: motCleFilmId    "motCle_3"
141                 >
142                 END_ELM: </>
143             END_ELM: </>
144             ELEMENT: <langagesFilm>
145                 ELEMENT: <langageFilm
146                     ATTR: langageFilmId    "lang_2"
147                 >
148                 END_ELM: </>
149             END_ELM: </>
150             ELEMENT: <photo

```

```

148             ATTR: url "http://docr.iict.ch/imdb/xxxxxx.
149                 jpg"
150         >
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
165                 populaires de Los Angeles tels que Los
166                 Feliz puis Hollywood
167             END_ELM: </>
168             ELEMENT: <sexe
169                 ATTR: type "masculin"
170             >
171             END_ELM: </>
172             ELEMENT: <dateNaissance>
173             CHARS: 11.11.1974
174             END_ELM: </>
175             ELEMENT: <dateDeces>
176             END_ELM: </>
177         END_ELM: </>
178         ELEMENT: <acteur
179             ATTR: acteurId "act_2"
180         >
181             ELEMENT: <nom>
182             CHARS: Emily Mortimero
183             END_ELM: </>
184             ELEMENT: <nomNaissance>
185             CHARS: Mortimer
186             END_ELM: </>
187             ELEMENT: <biographie>
188             CHARS: Emily Mortimer est nee a Finsbury Park
189                 , e Londres
190             END_ELM: </>
191             ELEMENT: <sexe
192                 ATTR: type "feminin"
193             >
194             END_ELM: </>
195             ELEMENT: <dateNaissance>
196             CHARS: 1.12.1971
197             END_ELM: </>
198             ELEMENT: <dateDeces>
199             END_ELM: </>
200         END_ELM: </>
201     ELEMENT: <motCle>
202         ELEMENT: <motCle
203             ATTR: motCleId "motCle_1"
204         >
205             ELEMENT: <labelMc>
206             CHARS: Combat
207             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
                apporte une nouvelle horizon au cinema
260         END_ELM: </>
261         ELEMENT: <note>
262             CHARS: 10
263             END_ELM: </>
264     END_ELM: </>
265     ELEMENT: <critique
266         ATTR: critiqueId "crit_2"

```

```

267         >
268         ELEMENT: <texte>
269         CHARS:   Mauvais, bannale, anti-fun... Bref j'
                aurais mieux fais de rester chez moi.
270         END_ELM: </>
271         ELEMENT: <note>
272         CHARS:   4
273         END_ELM: </>
274     END_ELM: </>
275 END_ELM: </>
276 END_ELM: </>
277 END DOCUMENT

```

## JSON

### Graph JSON

#### 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 }

```

## 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 grand difficulté quand à la réalisation de ce travail.