Annotation collaborative de corpus : Formats

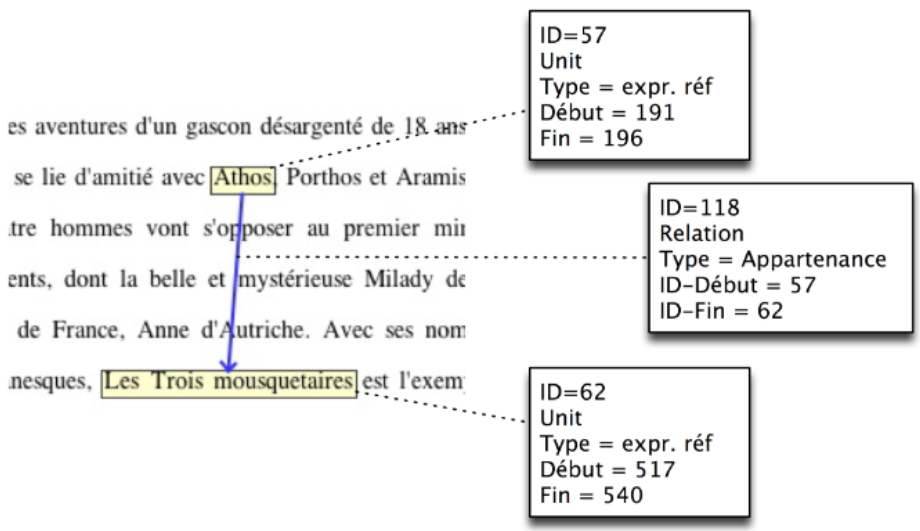
Karën Fort

karen.fort@sorbonne-universite.fr / https://www.schplaf.org/kf/

13 novembre 2020

Où est l'annotation ?

- dans le fichier lui-même : annotation *inline*
  ('The', 'AT'), ('Fulton', 'NP-TL'), ('County', 'NN-TL'), ('Grand', 'JJ-TL'), ('Jury', 'NN-TL'), ('said', 'VBD') [Brown corpus]
- dans un fichier séparé : annotation déportée (*standoff*)



[Glozz]

Quel(s) formats d'annotation connaissez-vous ?

Formats linéaires

('The', 'AT'), ('Fulton', 'NP-TL'), ('County', 'NN-TL'), ('Grand', 'JJ-TL'), ('Jury', 'NN-TL'), ('said', 'VBD') [Brown corpus]

The DT the
TreeTagger NP TreeTagger
is VBZ be
easy JJ easy
to TO to
use VB use
. SENT .

PAT : <boy [*] no>[//] girl [/] girl truck # girl +... [CHILDES]

$\Rightarrow$ simple, mais peu d'expressivité (interprétation nécessaire)

TEI (Text Encoding Initiative)

Vous connaissez !

(voir cours de M1)

eXtensible Markup Language (XML)

en 20 sec.

- langage informatique de balisage (comme HTML ou SGML)
- . . . textuel, structuré, et extensible car
- son ≪ langage ≫ (vocabulaire et grammaire) peut être redéfini (par exemple, *mabalise* peut être un nom de balise)
- syntaxe stricte, peut être validée par des outils automatiques

XML : extrait de TCOF-POS

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<document>
<loc nb="L2">
<w lemme="L2" pos="LOC">L2</w>
<w lemme="ben" pos="INT">ben</w>
<w lemme="on" pos="PRO:cls">on</w>
<w lemme="attendre" pos="VER:pres">attend</w>
<w lemme="on" pos="PRO:cls">on</w>
<w lemme="attendre" pos="VER:pres">attend</w>
<w lemme="qui" pos="PRO:int">qui</w>
<w lemme="normalement" pos="ADV">normalement</w>
</loc>
```

La *Text Encoding Initiative* (TEI)

en 20 sec. (voir `http://www.tei-c.org`)

Consortium à but non lucratif :

- auto-financé
- constitué d'institutions, de projets de recherche et de chercheurs (64 membres)
- qui existe depuis 1987
- qui développe et maintien un standard pour la représentation des textes numériques : un format SGML au début, XML maintenant
- outre la documentation du format, la TEI fournit des outils et des formations

La TEI : exemple

Wikipédia, TEI, Le Cid

Acte II, Scène 2

DON RODRIGUE À moi, Comte, deux mots.

LE COMTE Parle.

DON RODRIGUE Ôte-moi d'un doute.
Connais-tu bien Don Dièguе ?

LE COMTE Oui.

DON RODRIGUE Parlons bas, écoute.
Sais-tu que ce vieillard fut la même vertu,
La vaillance et l'honneur de son temps ? Le sais-tu ?

La TEI : exemple

Wikipédia, TEI

```
<div type="Act" n="I"><head>Acte II</head>
   <div type="Scene" n="1"><head>Scène 2</head>
     <sp><speaker>Rodrigue</speaker>
         <l part="i">À moi, comte, deux mots.</l></sp>
     <sp><speaker>Comte</speaker>
         <l part="m">Parle</l></sp>
     <sp><speaker>Rodrique</speaker>
         <l part="f">Ôte-moi d'un doute</l></sp>
     <sp><speaker>Comte</speaker>
         <l part="i">Connais-tu bien Don Diègue ?</l></sp>
     <sp><speaker>Comte</speaker>
         <l part="m">Oui</l></sp>
     <sp><speaker>Rodrigue</speaker>
       <l part="f">Parlons bas, écoute.</l>
       <l>Sais-tu que ce vieillard fut la même vertu,</l>
       <l>La vaillance et l'honneur de son temps ? Le sais-tu ?</l></sp
    ...
   </div>
...
</div>
```

TEI (Text Encoding Initiative) : caractéristiques

+ distingue entre les pratiques obligatoires, les pratiques recommandées et les pratiques optionnelles
+? permet aux utilisateurs d'étendre les schémas de base

(X)CES : Corpus Encoding Standard

\+ étend la TEI pour fournir un seul format de représentation pour les annotations **linguistiques** :

- catégories génériques comme <msd> (*morpho-syntactic description*), avec la catégorie dans l'attribut ou le contenu de l'étiquette !

⇒ les spécifications concernant la description des catégories linguistiques sont laissées aux bons soins de projets comme EAGLES/ISLE (duquel CES faisait partie)

\+\+ annotation déportée

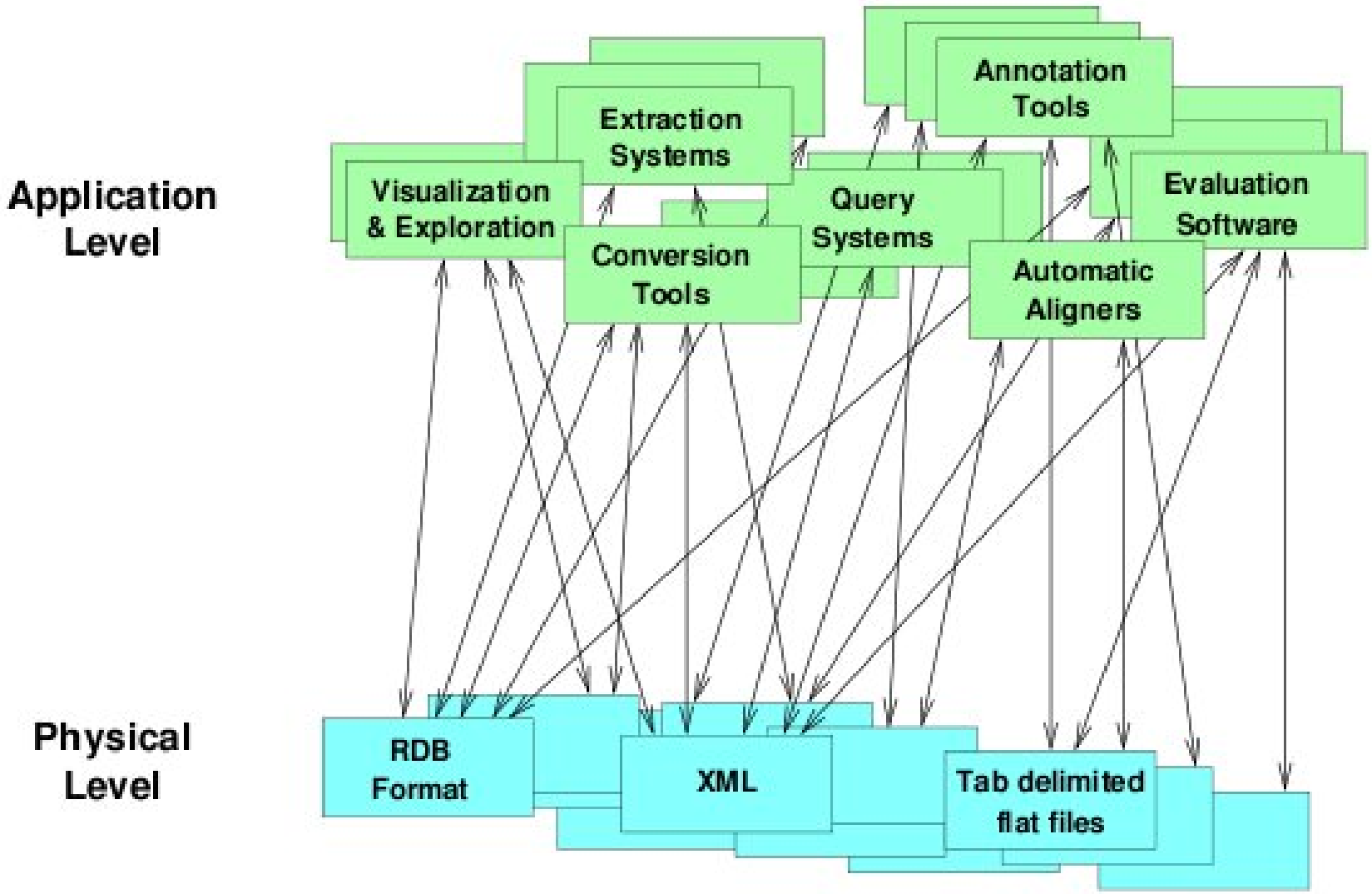
[Bird and Liberman, 2001]

- les formats de fichiers, les étiquettes et les attributs sont secondaires
- la structure logique des annotations prime

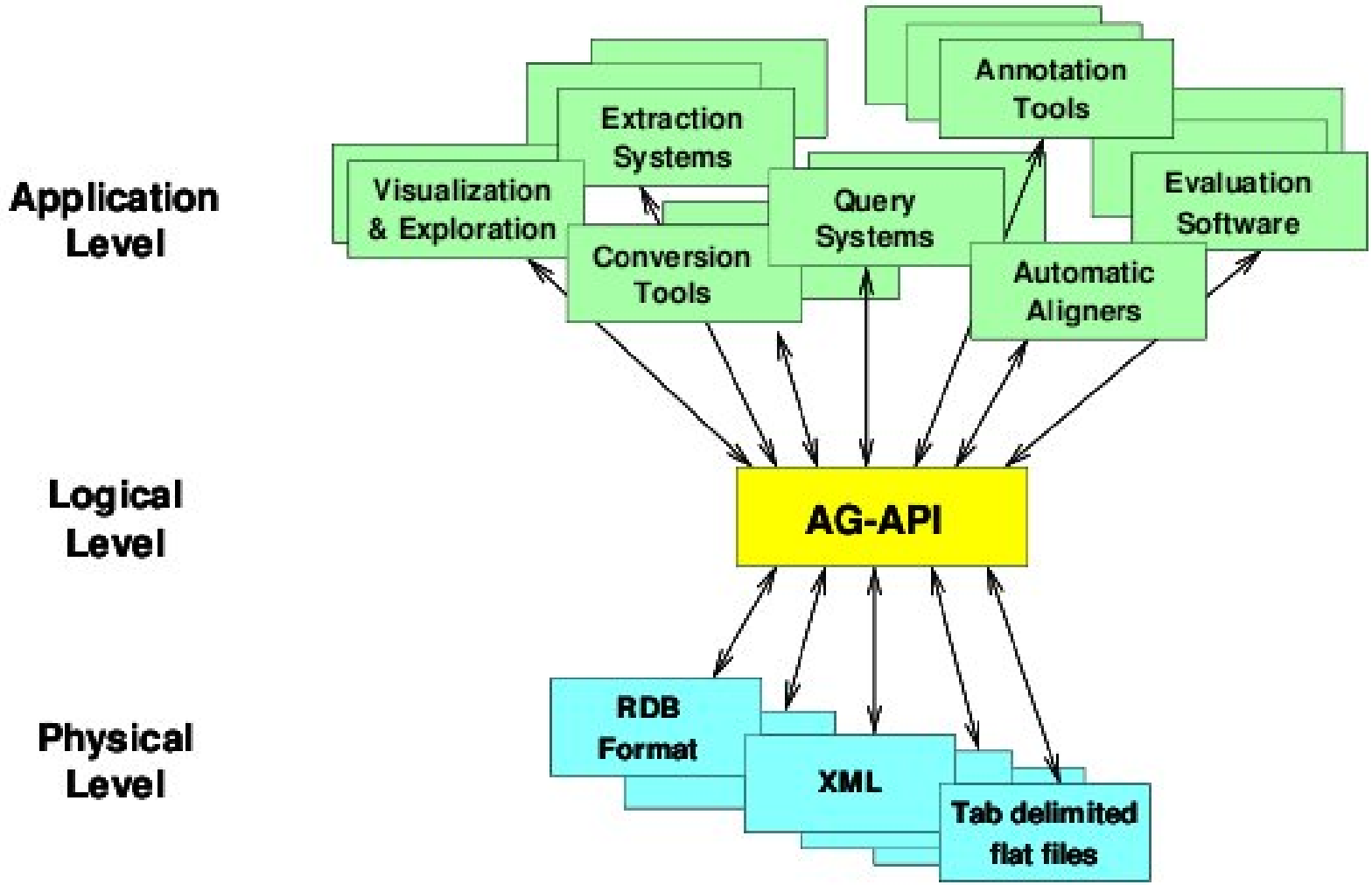
→ inspiré des BD :

  - interopérabilité
  - création et manipulation d'annotations selon votre tâche/besoin/préférences
  - principe d'indépendance des données

D'architectures à 2 niveaux...



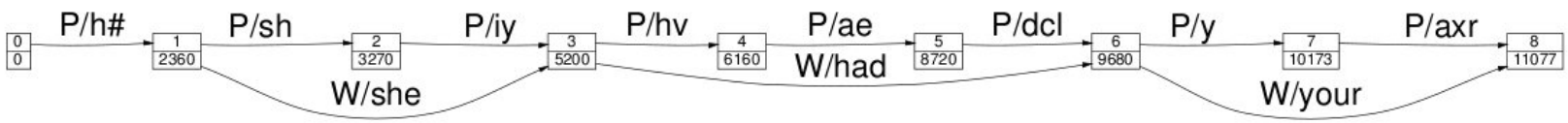
... à une architecture à 3 niveaux



Graphes d'annotation pour TIMIT

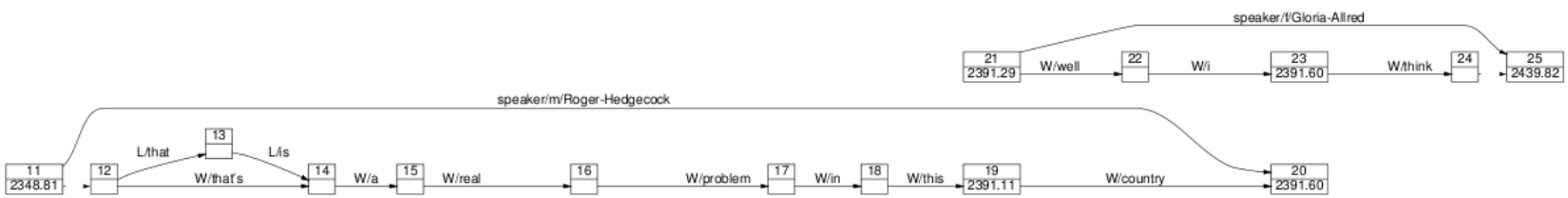
```
train/dr1/fjsp0/sa1.wrd:
2360 5200 she
5200 9680 had
9680 11077 your
11077 16626 dark
16626 22179 suit
22179 24400 in
24400 30161 greasy
30161 36150 wash
36720 41839 water
41839 44680 all
44680 49066 year
```

```
train/dr1/fjsp0/sa1.phn:
0 2360 h#
2360 3720 sh
3720 5200 iy
5200 6160 hv
6160 8720 ae
8720 9680 dcl
9680 10173 y
10173 11077 axr
11077 12019 dcl
12019 12257 d
...
```



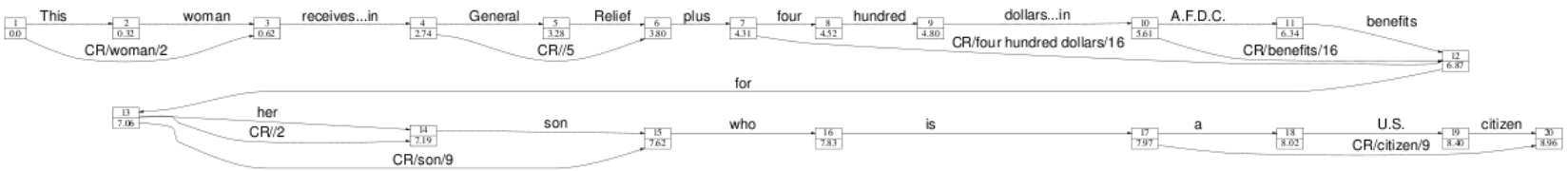
Graphes d'annotation pour UTF

```
<turn speaker="Roger_Hedgecock" spkrtype="male" dialect="native"
    startTime="2348.811875" endTime="2391.606000" mode="spontaneous" fidelity="high">
  ...
  <time sec="2378.629937">
  now all of those things are in doubt after forty years of democratic rule in
  <b_enamex type="ORGANIZATION">congress<e_enamex>
  <time sec="2382.539437">
  {breath because <contraction e_form="[you=>you][’ve=>have]">you’ve got quotas
  {breath and set<hyphen>asides and rigidities in this system that keep you
  <time sec="2387.353875">
  on welfare and away from real ownership
  {breath and <contraction e_form="[that=>that][’s=>is]">that’s a real problem in this
  <b_overlap startTime="2391.115375" endTime="2391.606000">country<e_overlap>
</turn>
<turn speaker="Gloria_Allred" spkrtype="female" dialect="native"
    startTime="2391.299625" endTime="2439.820312" mode="spontaneous" fidelity="high">
  <b_overlap startTime="2391.299625" endTime="2391.606000">well i<e_overlap>
  think the real problem is that %uh these kinds of republican attacks
  <time sec="2395.462500">
  i see as code words for discrimination
  ...
</turn>
```



Graphes d'annotation pour la Coréference

```
<COREF ID="2" MIN="woman">This woman</COREF> receives three hundred dollars a month under
<COREF ID="5">General Relief</COREF>, plus <COREF ID="16" MIN="four hundred dollars"> four
hundred dollars a month in <COREF ID="17" MIN="benefits" REF="16">A.F.D.C.  benefits</COREF></COREF>
for <COREF ID="9" MIN="son"><COREF ID="3" REF="2">her</COREF>son</COREF>, who is
<COREF ID="10" MIN="citizen" REF="9">a U.S. citizen</COREF>.
<COREF ID="4" REF="2">She</COREF>'s among <COREF ID="18" MIN="aliens">an estimated five hundred
illegal aliens on <COREF ID="6" REF="5">General Relief</COREF> out of
<COREF ID="11" MIN="population"><COREF ID="13" MIN="state">the state</COREF>'s total illegal
immigrant population of <COREF ID="12" REF="11"> one hundred thousand </COREF></COREF></COREF>
<COREF ID="7" REF="5">General Relief</COREF> is for needy families and unemployable adults who
don't qualify for other public assistance.  Welfare Department spokeswoman Michael Reganburg says
<COREF ID="15" MIN="state" REF="13">the state</COREF> will save about one million dollars a year
if <COREF ID="20" MIN="aliens" REF="18">illegal aliens</COREF> are denied
<COREF ID="8" REF="5">General Relief</COREF>.
```



Graphes d'annotation (Annotation Graphs) [Bird and Liberman, 2001]

- graphes orientés acycliques $\Rightarrow$ expressivité
- avec des enregistrements sur les arcs
- avec des références temporelles optionnelles sur les nœuds

Linguistic Annotation Framework [Ide and Romary, 2006]

- norme ISO
- vise à :
  1. s'adapter à tous les types d'annotations linguistiques
  2. fournir les moyens de représenter des informations linguistiques complexes

Principes de LAF

- séparation entre les données (*read-only*) et les annotations (*stand-off*)
- séparation entre le format d'annotation de l'utilisateur et le format d'échange
- séparation entre la structure et le contenu dans le format d'échange (liste = liste d'alternatives ou avec inclusion ou avec priorités ?)

$\Rightarrow$ annotation = graphe orienté, instancié en XML (TEI)

GrAF : application de LAF

Alors que les graphes d'annotation (AG) permettent de représenter des couches d'annotation, chacune associée à des données primaires...
... GrAF permet des annotations reliées à d'autres annotations (des annotations multiple forment un seul graphe)

Formats *vs* schémas

TEI
est du XML

Formats *vs* schémas

TEI
est du XML
structure d'arbre ?

Formats *vs* schémas

TEI
est du XML
structure d'arbre ?

LAF
est un graphe orienté acyclique

Formats *vs* schémas

TEI
est du XML
structure d'arbre ?

LAF
est un graphe orienté acyclique
structure de graphe ?

Formats *vs* schémas

TEI
est du XML
structure d'arbre ?

LAF
est un graphe orienté acyclique
structure de graphe ?
en TEI ? ?

XML : syntaxe ou sémantique ?

Définition

Arbre (théorie des graphes)

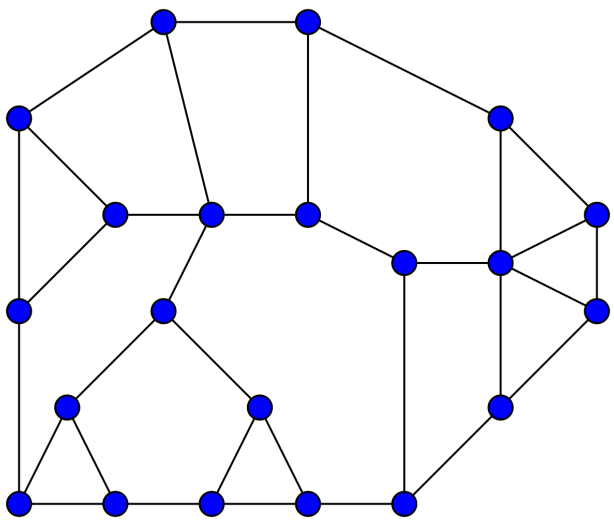
≪ un arbre est un graphe non orienté, acyclique et connexe ≫
[Wikipédia, Arbre_(graphe), consultée le 12/11/14]

Définition

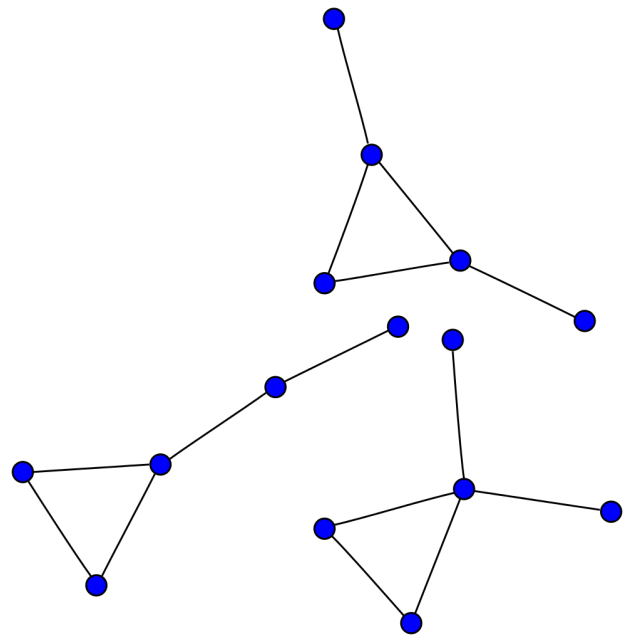
Arbre (théorie des graphes)

≪ un arbre est un graphe non orienté, acyclique et connexe ≫
[Wikipédia, Arbre_(graphe), consultée le 12/11/14]

Graphe connexe (et cyclique) :

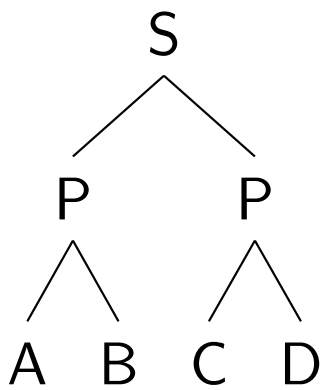


Graphe non connexe :

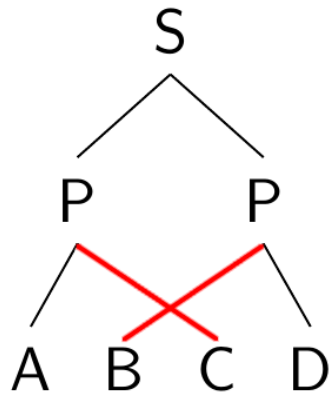


[Koko90]

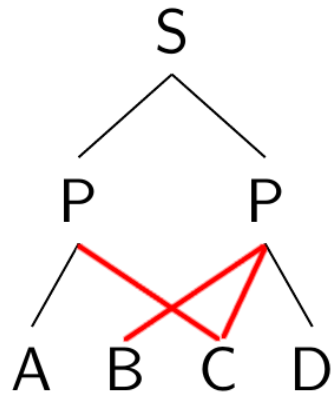
Arbre *vs* graphe



Arbre
(XML)



Arbre (non adjacence)
(XML décorrélé)



Graphe (cyclique)
(XML décorrélé)

Structure *vs* Interprétation

- XML permet de représenter **à la fois** des arbres et des graphes
- l'interprétation est dans la structure ou en dehors de la structure : expressivité
- l'expressivité de XML est limitée : $\Rightarrow$ utilisation d'annotations stand-off (décorrelées)

Que choisit-on ?

Est-ce qu'on choisit un format d'annotation ?

Que choisit-on ?

Est-ce qu'on choisit un format d'annotation ?
ou
un outil d'annotation (sans trop se préoccuper de la question du format) ?

Question

GATE

Quel format utilise GATE ?

Question

GATE

Quel format utilise GATE ?

> *Note that GATE's model of annotation allows graph structures, which are difficult to represent in XML (XML is a tree-structured representation format). During the dump process, annotations that cross each other in ways that cannot be represented in legal XML will be discarded, and a warning message printed.*

https://gate.ac.uk/sale/tao/splitch3.html#sec:developer:dump

Formats d'annotation

Des formats aux schémas

Pour finir

- CQFR : Ce Qu'il Faut Retenir
- TD

- des arbres aux graphes : évolution vers plus d'expressivité
- reste de la place pour plus de méthodologie !

Utiliser un outil d'annotation

client léger (Web)

Exercice

Utilisez l'outil d'annotation `WebAnno` (`http://webanno.grew.fr`) pour annoter des entités nommées (du programme Quaero) dans différents types de textes. Le guide d'annotation et le jeu d'étiquettes sont fournis.

Logins / Mots de passe :
Prenom_M2_2020 (votre prénom, avec majuscule, sans accent) / nom_pair (votre nom sans accent ni majuscule, "_" et pair ou impair (numéro d'étudiant))

Vos textes à annoter

sur Webanno, en suivant le guide d'annotation fourni

- Nishan+Virgile : pg6470.sample.txt
- Heesoo+Can : wikinews-2018-03.sample.txt
- Nicolas+Paola : fr_sequoia-ud-train.conllu.sample.txt
- Arienna+Martial : fr_gsd-ud-train.conllu.sample.txt
- Fanny+Huiyi : fr_spoken-ud-train.conllu.sample.txt
- Islam+Zhijie : aijwikinerfrwp3.sample.txt
- Aouataf+Nelly : CorpusAPIL_test.sample.txt


Bird, S. and Liberman, M. (2001).
A formal framework for linguistic annotation.
Speech Communication, 33(1-2) :23–60.


Ide, N. and Romary, L. (2006).
Representing linguistic corpora and their annotations.
In Proceedings of the International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC), Gène, Italie.