

# Explorations textométriques de la base ECRISCOL avec *Le Trameur*

Serge Fleury

Université Paris 3 Sorbonne nouvelle / ILPGA

CLESTHIA/SYLED/CLA<sup>2</sup>T

Email : sergefleury@gmail.com

Ecriscol

<http://www.univ-paris3.fr/ecriscol>

*Le Trameur*

<http://www.tal.univ-paris3.fr/trameur>



CECI EST

UN TRAVAIL

EN COURS

# Sommaire

- (1) Le Trameur : Logiciel de textométrie
- (2) Le Trameur dans le projet ECRISCOL



**Le Trameur  
aka  
Le métier  
textométrique**

# *Le Trameur*

<http://tal.univ-paris3.fr/trameur>

Nous appelons *trameur* l'outil informatique qui permet de construire une ressource textométrique **Trame/Cadre**, à partir d'un ensemble de textes.



La partie **Trame** de la ressource textuelle produite par le trameur est constituée par la suite des items isolés lors de l'opération de segmentation.



La partie **Cadre** rassemble les données relatives aux différents découpages réalisés sur le corpus ainsi que les annotations projetées sur les contenants ou les contenus.

La transmission d'une ressource textuelle représentée sous la forme **Trame/Cadre** constitue une solution suffisante pour servir de base à toute exploration textométrique

[Söße-Duval, 2008], Keyser Söße-Duval. *Pour une textométrie opérationnelle*

# Origines

- Développement d'outils pour les linguistes
  - textométrie
- Equipe CLA<sup>2</sup>T dirigée par André Salem
  - Lexico3
  - [Söze-Duval, 2008], Keyser Söze-Duval, *Pour une textométrie opérationnelle*
  - [Fleury, 2013], *LE TRAMEUR. PROPOSITIONS DE DESCRIPTION ET D'IMPLÉMENTATION DES OBJETS TEXTOMÉTRIQUES*
- Collaborations/discussions
  - Réseaux, partenaires

# Le texte : une *Trame* et un *Cadre*

- La *Trame* = Le texte comme suite de positions
  - Une segmentation en unités
  - Annotation des unités et des relations entre unités
- Le *Cadre* = Ensemble des (couples de) positions structurant le texte initial en parties
  - i.e les systèmes de parties sur le texte
- *Sélection* : ensemble de positions de la trame (ou du Cadre)

# Le texte : une suite de positions organisées

```

<STRUCTURE="TITRE"> Le dormeur du val
<STRUCTURE="TEXTEPOEME">
<LIGNE="VERS1"> C' est un trou de verdure où chante une rivière,
<LIGNE="VERS2"> Accrochant follement aux herbes des haillons
<LIGNE="VERS3"> D' argent où le soleil ; de la montagne fière,
<LIGNE="VERS4"> Sourirait un enfant malade, il fait un somme :
<LIGNE="VERS5"> Nature, berce-le chaudement : il a froid.
<LIGNE="VERS6"> Les parfums ne font pas frissonner sa narine ;
<LIGNE="VERS7"> Il dort dans le soleil, la main sur sa poitrine,
<LIGNE="VERS8"> Tranquille. Il a deux trous rouges au côté droit.
<STRUCTURE="AUTEUR">Arthur Rimbaud
  
```

Annotation linguistique n°1	A(1)	A(2)	A(3)	A(4)	A(5)	A(6)	A(7)	A(8)	...
Catégorie		Co(Le)		Co(dormeur)		Co(éa)		Co(trou)	...
Lemme		Lemme(Le)		Lemme(dormeur)		Lemme(du)		Lemme(val)	...
Forme		<b>Le</b>		<b>dormeur</b>		<b>du</b>		<b>val</b>	...
positions	1	2	3	4	5	6	7	8	...

# Les formats d'entrée du trameur

- Chargement d'une nouvelle base
  - Texte brut
  - Texte brut balisé « à la lexico »
  - Texte encodé en XML (TEI etc.)



- Importation d'une base textométrique
  - Format XML prédéfini : encodage d'une *Trame* annotée et d'un *Cadre*



# Moteur textométrique

Texte (unités, délimiteurs) + parties<sup>1</sup>

<partie num=1>

$x_1$   $x_2$ ,  $x_3$   $x_2$ .  $x_4$

$x_5$ ...  $x_k$  §

<partie num=2>

$x_{k+1}$   $x_2$ ,  $x_{k+2}$   $x_4$ .

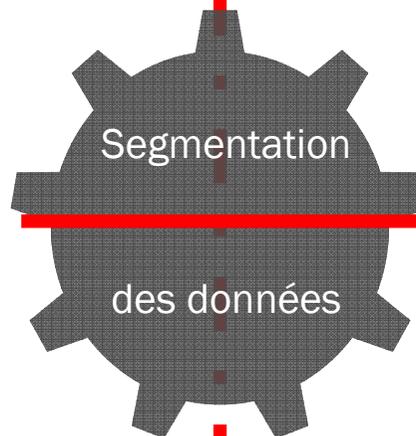
$x_2$   $x_{k+3}$ ...  $x_n$

§

etc.

Délimiteurs

.,;!?!+=() § etc.



TRAME

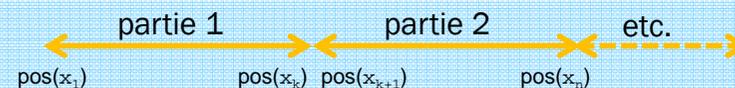
une liste de positions annotées



Forme :  $x_3$   
 Lemme :  $lem(x_3)$   
 Catégorie :  $cat(x_3)$   
 Annotation4 :  $ann4(x_3)$   
 Etc.

CADRE

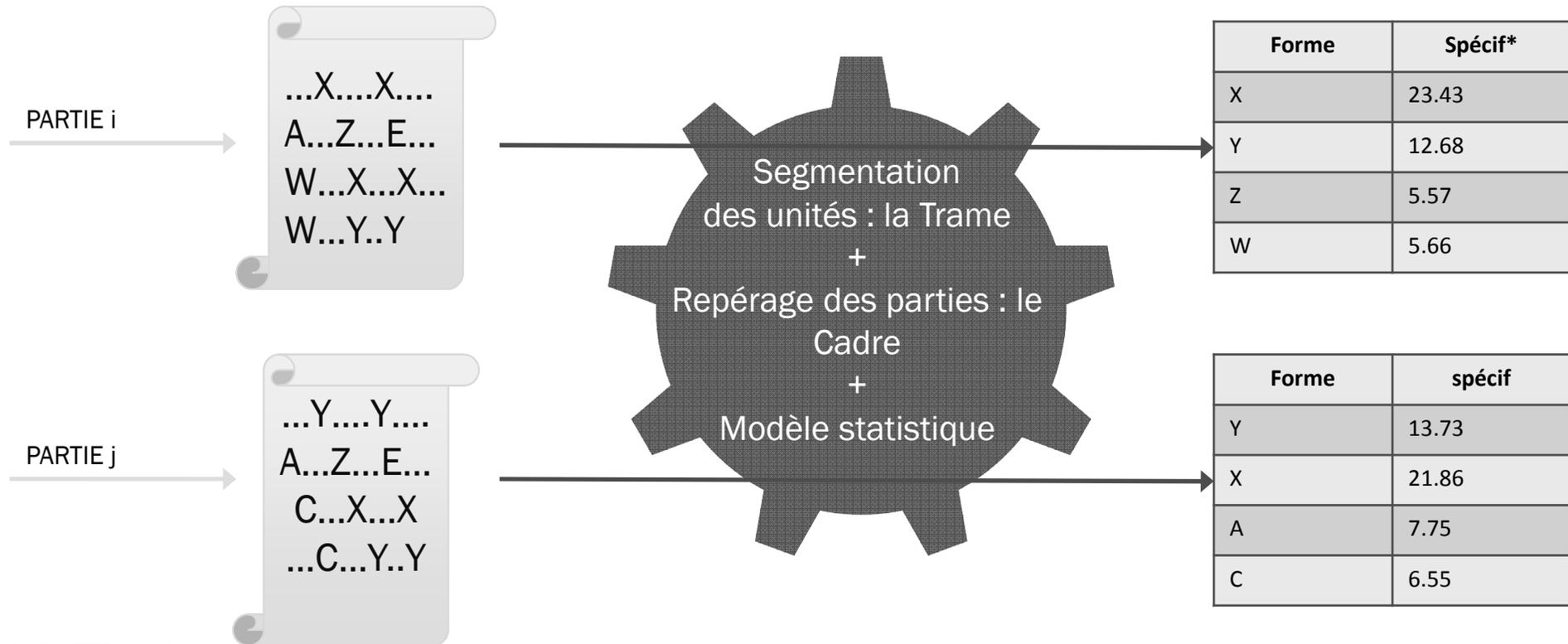
ensemble de listes de couples de positions  
 (1 liste = 1 partition)



(1) : le codage des parties peut être réalisé suivant différents formats (XML ou assimilés)

# Moteur textométrique

« Classiquement », la textométrie construit des tableaux lexicaux à partir des données à analyser sur la base de processus de segmentation + modèle statistique



Dans le cas du Trameur, aucun tableau lexical n'est disponible directement (calcul dynamique en cas de besoin) : les unités ne sont pas « figées »

**Spécif\* : spécificité positive (vs négative)**

pour un seuil de spécificité fixé, une forme i et une partie j données, la forme i est dite spécifique positive de la partie j si sa sous-fréquence est "anormalement élevée" dans cette partie. De façon plus précise, si la somme des probabilités calculées à partir du modèle hypergéométrique pour les valeurs égales ou supérieures à la sous-fréquence constatée est inférieure au seuil fixé au départ.

# Annoter/enrichir les unités

- Etiquetage morphosyntaxique
    - Processus intégré dans *Le Trameur* via *TreeTagger*
  - Lemmatisation
    - idem
  - Annotation (sémantique, dépendance, etc.)
    - Possibilité d'importer des systèmes d'annotation sur une Trame donnée
- Démo Trameur
- La Trame = une liste de positions annotées

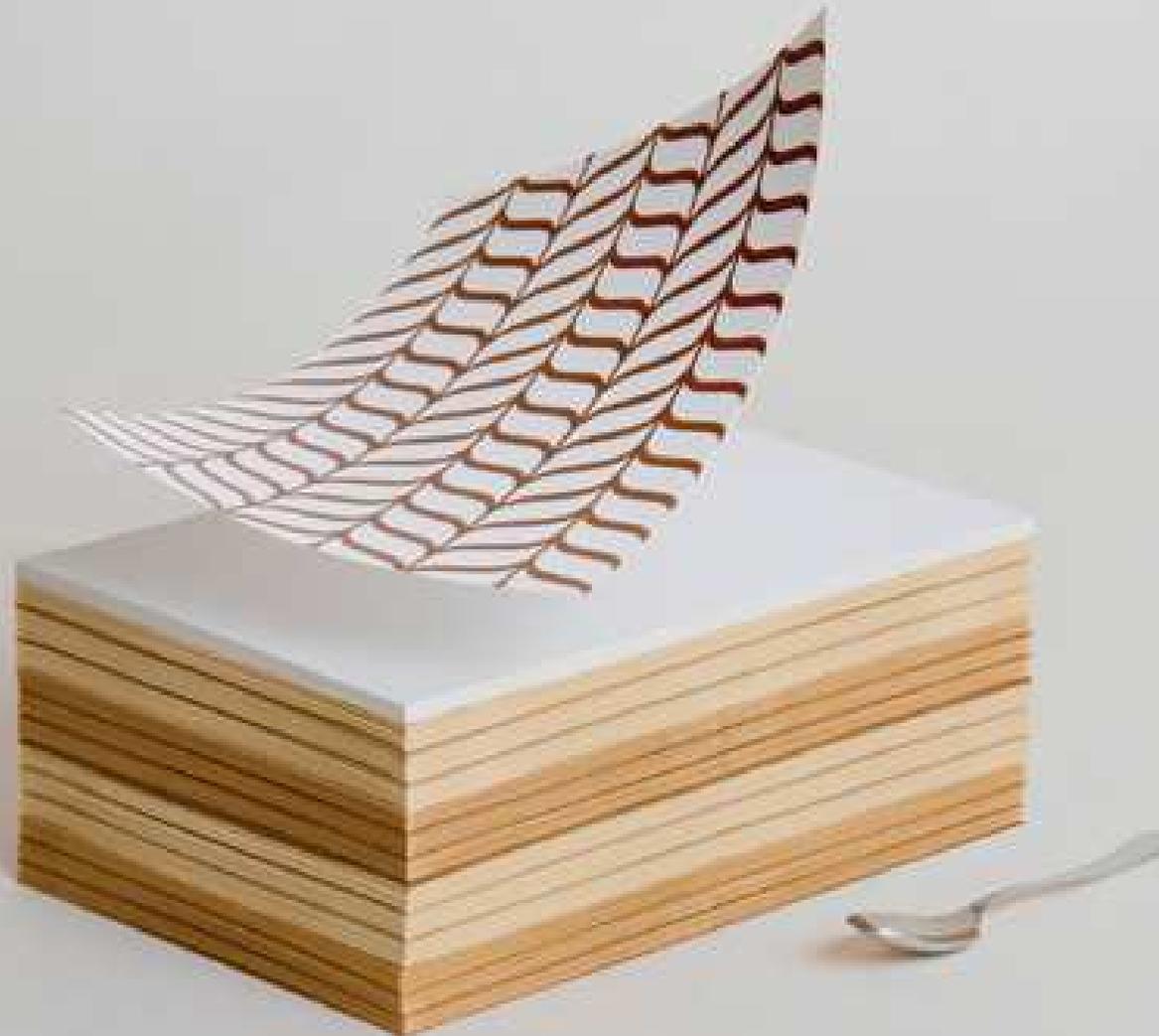
Son histoire a connu une fin tellement merveilleuse qu' elle mérite d' être contée dans le temps des Fêtes .

```
Position: <40>
Forme: <histoire> | Freq: 6
Lemme: <histoire> | Freq: 10
Cat: <NOM> | Freq: 3801
a-4: <21> | Freq: 1
a-5: <-> | Freq: 36858
a-6: <Topical_entity(23)> | Freq: 1
a-7: <SUJ(23)> | Freq: 1
```

# Outils et méthodes

- Fréquence des unités
  - Annotations des unités, correction des unités...
  - Concordance
  - Moteur de recherche
  - Sélection des unités
  - « Poids » des unités dans les parties (spécificités)
  - Contraster les parties (par leur vocabulaire)
  - Proximités de certaines unités (cooccurrents)
  - Au delà des unités primaires (les segments)
  - Extraction de patron
  - Traitement de relations de dépendance (syntaxique par exemple)
- Cf Démo Trameur

# Le Trameur : démo



# Une base richement annotée

- La base partut2Trameur :
  - Base bilingue (2 volets français/anglais)
  - Alignement de treebank :
    - 859 phrases alignées
    - Chaque unité est décrite par 9 niveaux d'annotation
  - SOURCE : *ParTUT (Multilingual Turin University TreeBank)* project
    - <http://www.di.unito.it/~tutreeb/partut.html>



# **ÉCRISCOL et le Trameur**

# Reconstruction d'un mille-feuille



# ECRISCOL : une base textométrique

Une segmentation en unités (des annotations sur les unités) → une *Trame*

Un système de parties (les copies du corpus)  
un *Cadre* →

Transcodage automatique :

ECRISCOL  Base textométrique  
(données annotées)



# Données de départ

Nom : *Ericane* Prénom : *André*

Continuation de récit 1.

Lecture du texte.

Explicitation :

→ Porculus a un problème. il n'a plus sa boue. Il va donc chercher de la boue ailleurs.

Où va-t-il aller chercher cette boue ?

*Il va aller chercher dans une autre parcelle.  
celle de son cousin.*

Qui va pouvoir l'aider ?

*(un petit cousin et son cousin.)  
son cousin*

Comment cela va-t-il se terminer ?

*Il va il y a pas de problème.  
Il n'y a pas assez de place.*

# Transcription - Annotation

```
Partie - EC-CE1-Abzac1-1-V1-001
il lil va @ [dan]//dans//@ une otre porcheriune autre porcherie.
Celle de son cousin §
( un petit cochon <se> <c'est> son cousin) uson cousin §
[il va] il y a pa de palas il n'y a pas assez de place §
```

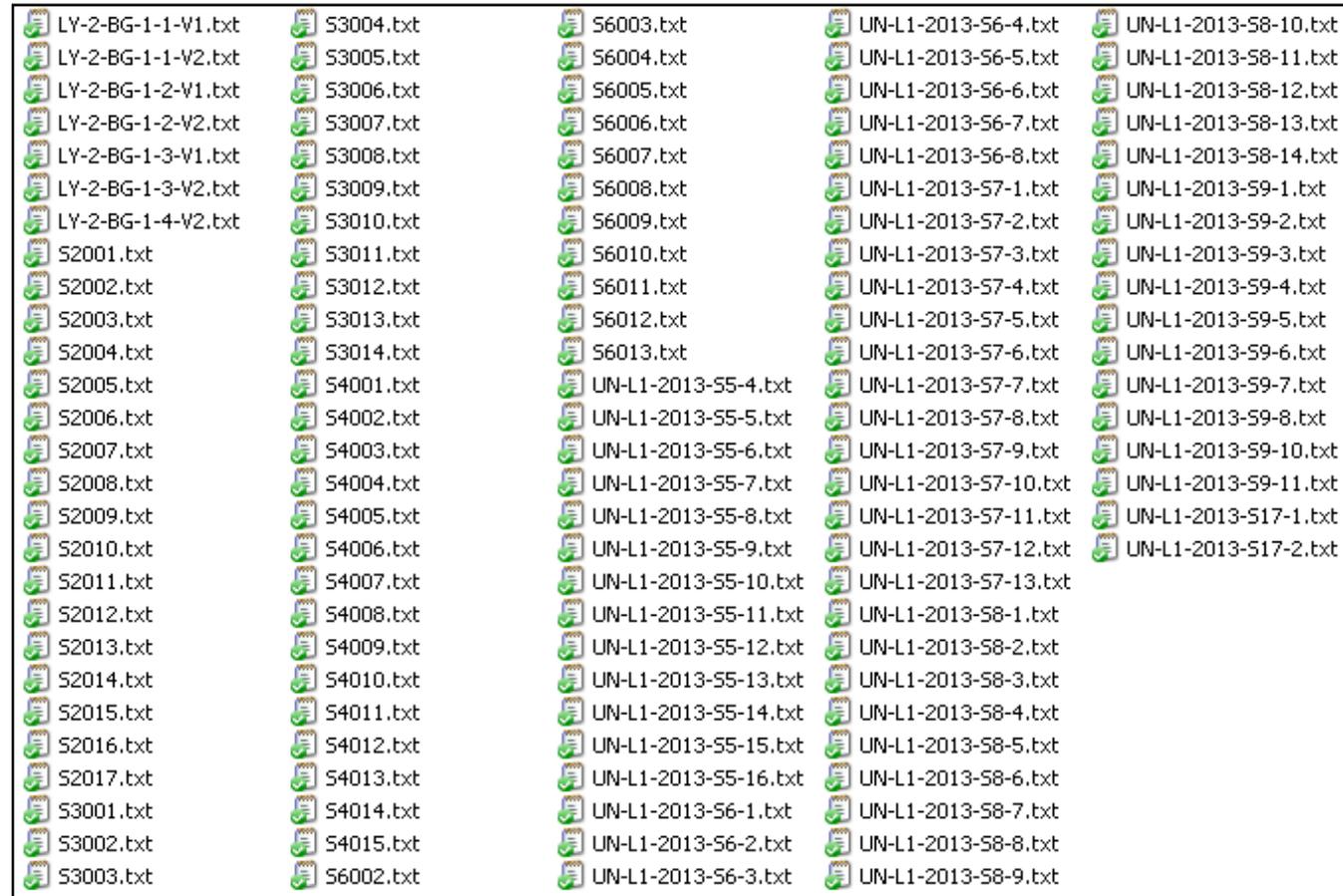
```
Partie - EC-CE1-Abzac1-1-V1-001
<il>_<Il> lil va OR[dan]//dans//OR une
<otre>_<autre> <porcheri>_<porcherie>
une autre porcherie.
Celle_de_son_cousin §
( un petit cochon <se>_<c'est> son cousin)
uson_cousin §
[il va] il y a <pa>_<pas> de <palas>_<place> il n'y
a pas assez de place §
```

# Prétraitement - base

```
<partie="FC-CF1-Abzac1-1-V1-001">
  {il}_ {IL} puIl va +R[dan]-R-dans+R une
  {otre}_ {autre} {porcheri}_ {porcherie}
  pune_autre_porcherie_POINT_Celle_de_son_cousin $
  ( un petit cochon {se}_ {c QUOTE_est} son cousin)
  json_cousin $
  [il_va] il y a {pa}_ {pas} de {palas}_ {place}
  puil_n QUOTE_y_a_pas_assez_de_place $
```

```
<item type="delim" pos="1"><f>RETURN</f><c>DELIM</c><l>RETURN</l><a>RETURN</a></item>
<item type="forme" pos="2"><f>{il}</f><c>NAM</c><l>{il}_ {IL}</l><a>{IL}</a></item>
<item type="delim" pos="3"><f></f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a></a></item>
<item type="forme" pos="4"><f>puIl</f><c>NAM</c><l>puIl</l><a>puIl</a></item>
<item type="delim" pos="5"><f></f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a></a></item>
<item type="forme" pos="6"><f>va</f><c>VER</c><l>aller</l><a>va</a></item>
<item type="delim" pos="7"><f></f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a></a></item>
<item type="forme" pos="8"><f>[dan]</f><c>NAM</c><l>+R[dan]-R-dans+R</l><a>dans</a></item>
<item type="delim" pos="9"><f></f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a></a></item>
<item type="forme" pos="10"><f>une</f><c>DET</c><l>un</l><a>une</a></item>
<item type="delim" pos="11"><f></f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a></a></item>
<item type="forme" pos="12"><f>{otre}</f><c>NAM</c><l>{otre}_ {autre}</l><a>{autre}</a></item>
<item type="delim" pos="13"><f></f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a></a></item>
<item type="forme" pos="14"><f>{porcheri}</f><c>NAM</c><l>{porcheri}_ {porcherie}</l><a>{porcherie}</a></item>
<item type="delim" pos="15"><f></f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a></a></item>
<item type="forme" pos="16"><f>pune_autre_porcherie_POINT_Celle_de_son_cousin</f><c>NAM</c><l>
pune_autre_porcherie_POINT_Celle_de_son_cousin</l><a>pune_autre_porcherie_POINT_Celle_de_son_cousin
</a></item>
<item type="delim" pos="17"><f></f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a></a></item>
<item type="delim" pos="18"><f>${</f><c>DELIM</c><l>${</l><a>${</a></item>
```

# Des données annotées à la Base...



Le processus permettant de construire la base ECRISCOL prend en entrée X fichiers annotés

1 <partie="EC-CE1-Abzaci-1-V1-001">  
2 {il}\_{Il} uIlp va +R[dan]-R-dans+R une {otre}\_{autre} {porcheri}\_{porcherie} une autre porcherie POINT Celle de son cousin \$  
3 ( un petit cochon {se}\_{c\_QUOTE\_est} son cousin) uon\_cousin \$  
4 [il\_va] il y a {pa}\_{pas} de {pala}\_{place} uil\_n\_QUOTE\_y\_a\_pas\_assez\_de\_placeu \$  
5  
6 <partie="EC-CE1-Abzaci-1-V2-001">  
7 Alors Porculus décida {de\_alé}\_{d\_QUOTE\_aller}  
8 voir dans la {forai}\_{forêt} et il a vu  
9 un petit cochon il {sapelé}\_{s\_QUOTE\_appelait}  
10 [Ir] Irs [u] et il [fini]  
11 [decis] {decida}\_{décida} de {raité}\_{rester}  
12 dans la {foré}\_{forêt} avec son  
13 {copin}\_{copain} \$  
14  
15 <partie="EC-CE1-Abzaci-1-V3-001">  
16 Alors {porculus}\_{Porculus} {decida}\_{décida} d'aller  
17 voir dans la forêt. {il}\_{Il} vit un  
18 petit cochon qui s'appelait  
19 Irs. {il}\_{Il} {decida}\_{décida} de [rester]  
20 rester dans la forêt avec [#X#] {con}\_{son}  
21 copain \$  
22  
23 <partie="EC-CE1-Abzaci-1-V1-002">  
24 dans une {otre}\_{autre} {feirme}\_{ferme} pdans\_une\_autre\_fermeu \$  
25 une fille \$  
26 {tou\_té}\_{tout\_est} bien qui {fini}\_{finit} bien u×u \$  
27  
28 <partie="EC-CE1-Abzaci-1-V2-002">  
29 Alors Porculus décida de ... \$  
30  
31 {d\_QUOTE\_alé}\_{d\_QUOTE\_aller} dans une autre {ferme}\_{ferme}. \$  
32 il va {rencontré}\_{rencontrer} \$  
33 une fille {cochone}\_{cochonne} \$  
34  
35 il reste avec la fille {cochone}\_{cochonne} {il}\_{ils} {samuse}\_{s\_QUOTE\_amusent} {en\_TIRET\_ísamble}\_{ensemble} \$  
36  
37 <partie="EC-CE1-Abzaci-1-V3-002">  
38 Alors Porculus décida d'aller dans une autre  
39 ferme. Il rencontra une fille {cohonne}\_{cochonne}. Il resta  
40 avec la fille cochonne. {Il}\_{Ils} {s\_QUOTE\_amusèrent}\_{s\_QUOTE\_amusèrent} ensemble. \$  
41

# Transcodage des annotations

1. Insertion de balise de partie sous la forme suivante :

```
<partie="LY-2-BG-1-1-V1">
```

La chaîne de caractère entre guillemets correspond au nom du fichier initial.

2. Transcodage des annotations

Certaines annotations sont réécrites dans un autre format pour faciliter leur intégration dans la base finale :

Annotation initiale	Transcodage de l'annotation
<rempli>_<remplis>	{rempli}_{remplis}
[s'a] Idem pour toutes les ponctuations dans les annotations (espace, virgule, point etc.)	[s_APOS_a] [je_suis_POINT]
®[était]//étaient//®	+R[était]-R-étaient+R
//faisant_route_sur_une_charette//	~~faisant_route_sur_une_charette~~



# Le mille-feuille ECRISCOL

- Dans Le Trameur, les 4 premières couches d'annotation utilisées sont normalement les suivantes :
  - n° 1 : Forme ; n° 2 : Lemme ; n° 3 : Catégorie ; n° 4 : annot-4
- La base ECRISCOL utilise ces 4 couches d'annotation de la manière suivante :
  - Annotation n° 1 : forme initiale (avant correction éventuelle par exemple)
  - Annotation n° 2 :
    - **soit** le lemme construit via *treetagger*
    - **soit** l'opération de transformation réalisée sur la forme initiale
  - Annotation n° 3 : catégorie construite par *treetagger*
  - Annotation n° 4 :
    - si la forme initiale est modifiée, cette annotation porte la forme finale (après correction par exemple)
    - sinon elle porte la même valeur que l'annotation n° 1

Forme	Lemme	Annot-4
{forme_initiale}	{forme_initiale}_{forme_finale}	{forme_finale}
[suppression]	[suppression]	_
_	~~insertion~~	~~insertion~~
séquence_initiale	+Rséquence_initiale-R-séquence_finale+R	séquence_finale

Si les opérations précédentes sont réalisées par l'enseignant, on a les formats suivants :

Forme	Lemme	Annot-4
$\mu\{forme\_initiale\}\mu$	$\mu\{forme\_initiale\}_{forme\_finale}\mu$	$\mu\{forme\_finale\}\mu$
$\mu[suppression]\mu$	$\mu[suppression]\mu$	_
_	$\mu\sim\sim insertion\sim\sim\mu$	$\mu\sim\sim insertion\sim\sim\mu$
$\mu séquence\_initiale\mu$	$\mu+R séquence\_initiale-R-séquence\_finale+R\mu$	$\mu séquence\_finale\mu$

```

<items>
<item type="delim" pos="1"><f>RETURN</f><c>DELIM</c><l>RETURN</l><a>RETURN</a></item>
<item type="forme" pos="2"><f>Il</f><c>NAM</c><l>Il</l><a>Il</a></item>
<item type="delim" pos="3"><f> </f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a> </a></item>
<item type="forme" pos="4"><f>était</f><c>VER_impf</c><l>être</l><a>était</a></item>
<item type="delim" pos="5"><f> </f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a> </a></item>
<item type="forme" pos="6"><f>épuisé</f><c>VER_pper</c><l>épuiser</l><a>épuisé</a></item>
<item type="delim" pos="7"><f> </f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a> </a></item>
<item type="forme" pos="8"><f>et</f><c>KON</c><l>et</l><a>et</a></item>
<item type="delim" pos="9"><f> </f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a> </a></item>
<item type="forme" pos="10"><f>avait</f><c>VER_impf</c><l>avoir</l><a>avait</a></item>
<item type="delim" pos="11"><f> </f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a> </a></item>
<item type="forme" pos="12"><f>enfin</f><c>ADV</c><l>enfin</l><a>enfin</a></item>
<item type="delim" pos="13"><f> </f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a> </a></item>
<item type="forme" pos="14"><f>trouvé</f><c>VER_pper</c><l>trouver</l><a>trouvé</a></item>
<item type="delim" pos="15"><f> </f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a> </a></item>
<item type="forme" pos="16"><f>une</f><c>DET_ind</c><l>un</l><a>une</a></item>
<item type="delim" pos="17"><f> </f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a> </a></item>
<item type="forme" pos="18"><f>lumière</f><c>NOM</c><l>lumière</l><a>lumière</a></item>
<item type="delim" pos="19"><f> </f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a> </a></item>
<item type="forme" pos="20"><f>[VIRGULE]</f><c>NAM</c><l>[VIRGULE]</l><a>_</a></item>
<item type="delim" pos="21"><f> </f><c>DELIM</c><l>BLANK</l><a> </a></item>
<item type="forme" pos="22"><f>signifiant</f><c>ADJ</c><l>signifiant</l><a>signifiant</a></item>

```

# Edition des annotations

- Le mot « moustache » est composé de 4 annotations « normales » : forme (initiale), lemme, catégorie, forme (finale=initiale)

```
----- partie=EL6007 -----  
il faisait friser ses trois poils de moustache et se redressait, l'air bravache.
```

Position:<22999>  
Forme:<moustache>|Freq:1  
Lemme:<moustache>|Freq:1  
Cat:<NOM>|Freq:2489  
a-00004:<moustache>|Freq:1

- Le mot « déjà » est composé de 4 annotations dont certaines explicitent la transformation réalisée : forme initiale (erronée), transformation réalisée, catégorie, forme finale

```
d'encre, l'homme depuis un moment {déjà} marchait quand il aperçut au loin la
```

Position:<4420>  
Forme:<{déjà}>|Freq:4  
Lemme:<{déjà}\_ {déjà}>|Freq:4  
Cat:<ABR>|Freq:675  
a-00004:<{déjà}>|Freq:4

Fq	Forme▲
1	[un_homme_vetu_portant_une_veste]
1	[un_peu]
1	[un_poste]
1	[une_langue_inconnu_en_France]
1	[velours]++{cuire}_{cuir}+R
1	[vert]
1	[vie]
2	[VIRGULE]
401	\n
75	_
1	{a_lui_donné}
1	{a_pensé}
8	{a}
1	{abandonnée}
1	{abatu}
1	{accédaient}
1	{acceuille}
1	{accommodait}
1	{accomplient}
1	{accroupli}
1	{acheter}

Fq	Lemme
1	hochement
1	autorisation
1	quoiqu[e]
1	avenir
1	consoler
1	affection
1	parent parents
1	Nombreux
1	demi-
1	{dû}_{du}
1	+R[mon_père]-R-papa+R
1	large
1	dis-f
1	promener
1	{marche}_{marcher}
1	[me]
1	{boite}_{boîte}

Fq	Catégorie (tree-tagger)
2489	NOM
1540	PRP
1201	DET_ART
1100	ADJ
802	PRO_PER
769	NAM
751	ADV
727	VER_impf
683	KON
675	ABR
564	VER_pres
559	VER_futu
455	DET_POS
401	RETURN
375	VER_infi
343	VER_pper

Fq	Annotation importée▲
147	_
1	{a_reconnu}
1	{a}
1	{abandonnée}
1	{abattu}
1	{accédait}
1	{accommodait}
1	{accomplis}
1	{accroupit}
1	{acceuille}
1	{acheté}
1	{admirer}
1	{affaire}
1	{agit}
1	{à_penser}
9	{à}

**Le Trameur permet de donner à voir cette « couche » textuelle dans ces différentes zones d'édition. L'annotation n° 1 met au jour le texte dans sa version « initiale », ci-dessous une section :**

```
L'homme _ bien habillé car il était l'héritier d'une petite fortune, possédait une bague d'une riche valeur qui [était_avant] {porté} par son père. Celle-ci [est] transmise de génération en génération, possédant un diamant bleu d'une telle brillance que l'on peut [se_voir_#XXX#] son reflet [#XXX#_au] presque autant que dans un miroir. S'il possède une _ richesse, [pourquoi_n_APOS_#XXX#] est-il pas [dans_accompagné_de_quelqu_APOS_un_et_pourquoi_il_lui_avait_fallu_marcher_seul], un soir [#XXX#] dans une corride tirée par des {cheveux} ? Minuit passé, il n'avait trouvé personne voulant bien l'emmener au port de suite.§
```

**Cette même zone de texte peut-être vue du point de vue de l'annotation n° 4 (le texte final) :**

```
L'homme ~~assez~~ bien habillé car il était l'héritier d'une petite fortune, possédait une bague d'une riche valeur qui fut {portée} par son père. Celle-ci était transmise de génération en génération, possédant un diamant bleu d'une telle brillance que l'on peut voir son reflet _ presque autant que dans un miroir. S'il possède une ~~petite~~ richesse, _ est-il pas _, un soir _ dans une corride tirée par des {chevaux} ? Minuit passé, il n'avait trouvé personne voulant bien l'emmener au port de suite.§
```

**Chaque mot de cette section donnant à voir en permanence les différences annotations qui lui sont associées :**

```
L'homme ~~assez~~ bien habillé car il était l'héritier d'une petite fortune, possédait une bague d'une riche valeur qui fut {portée} par son père. Celle-ci était transmise de génération en génération, possédant un diamant bleu d'une telle brillance que l'on peut voir son reflet _ presque autant que dans un miroir. S'il possède une ~~petite~~ richesse, _ est-il pas _, un soir _ dans une corride tirée par des {chevaux} ? Minuit passé, il n'avait trouvé personne voulant bien l'emmener au port de suite.§
```

```
Position:<549>
Forme:<{cheveux}>|Freq:4
Lemme:<{cheveux}_{chevaux}>|Freq:4
Cat:<NAM>|Freq:1681
a-00004:<{chevaux}>|Freq:4
```

## Concordance de la forme erronée {a} : annotation n° 1

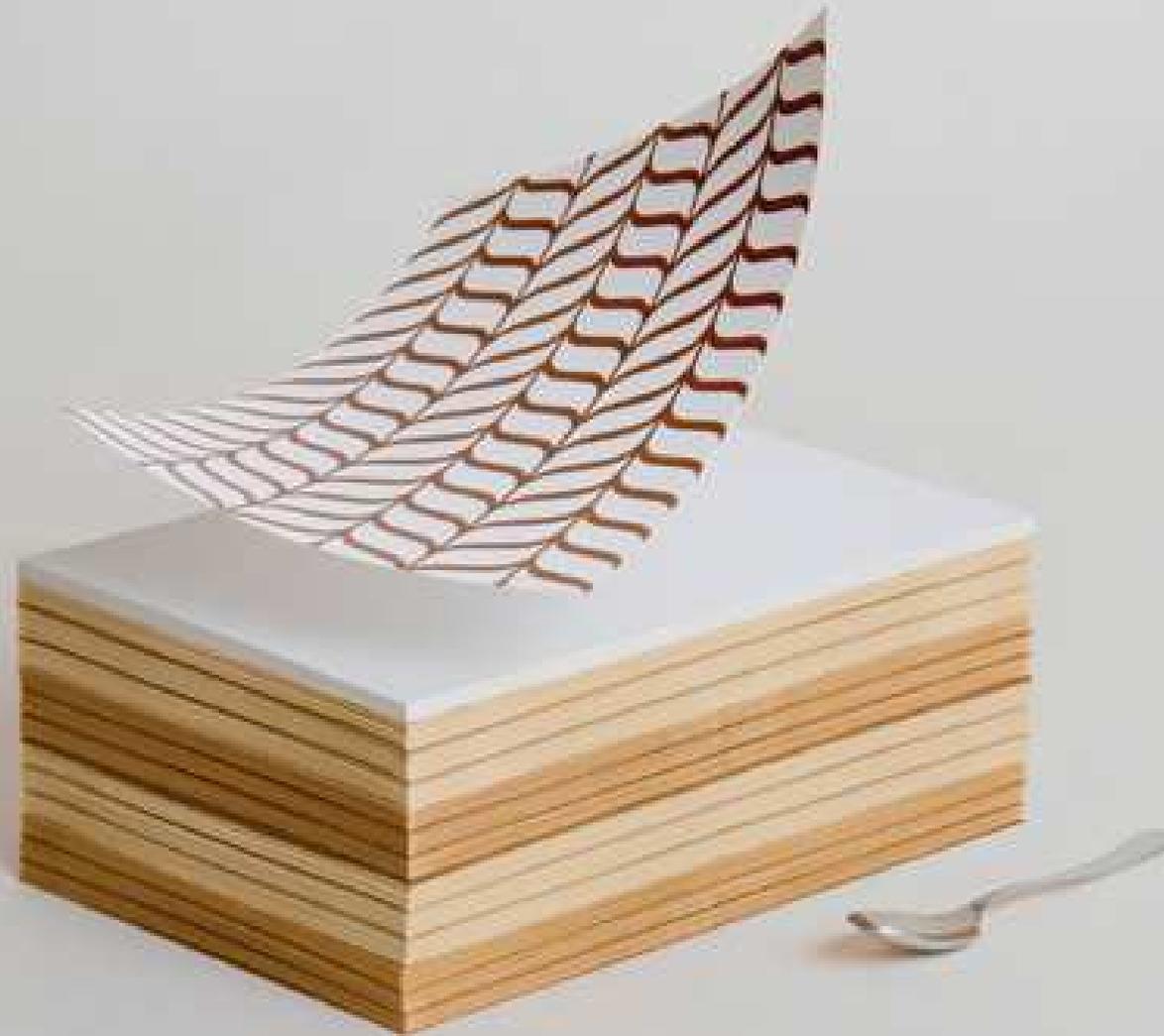
n°	Partie	ContexteGauche	Pôle	ContexteDroit
1	partie=LY-2-BG-1-2-V1	qui n'était [qu_APOS_{a}_{à}_quelques_pas]_ plus qu'	{a}	quelques pas, il vit sous un
2	partie=LY-2-BG-1-2-V2	réverbère qui n'était maintenant plus qu'	{a}	quelques pas, il vit sous un
3	partie=LY-2-BG-1-2-V2	un deuxième réverbère, qui n'était qu'	{a}	quelques mètres de lui, un jeune
4	partie=LY-2-BG-1-3-V2	'un [#◇◇#]_ de décembre l'obligea	{a}	fermer sa veste en cuir noire et
5	partie=EL5011	où il {travaillé} ils étaient des {dizaine}	{a}	travailler dur pour être {payé} une misère
6	partie=EL5004	avec la force de ses bras, songeant	{a}	son père, {à}, a chaque corps
7	partie=EL5006	ce mois là. Julien était le {seule}	{a}	comprendre que maintenant {que} rien de bon
8	partie=EL8010	{plutot} longue et {vue} les {circonstance} {dur}	{a}	{raconté}, j'y reviendrai un peu

## Concordance de la forme erronée {a} : annotation n° 4

n°	Partie	ContexteGauche	Pôle	ContexteDroit
1	partie=LY-2-BG-1-2-V1	qui n'était _~~~maintenant~~~ plus qu'	{à}	quelques pas, il vit sous un
2	partie=LY-2-BG-1-2-V2	réverbère qui n'était maintenant plus qu'	{à}	quelques pas, il vit sous un
3	partie=LY-2-BG-1-2-V2	un deuxième réverbère, qui n'était qu'	{à}	quelques mètres de lui, un jeune
4	partie=LY-2-BG-1-3-V2	'un _~~~mois~~~ de décembre l'obligea	{à}	fermer sa veste en cuir noire et
5	partie=EL5011	où il {travailler} ils étaient des {dizaines}	{à}	travailler dur pour être {payés} une misère
6	partie=EL5004	avec la force de ses bras, songeant	{à}	son père, {à}, a chaque corps
7	partie=EL5006	ce mois là. Julien était le {seul}	{à}	comprendre que maintenant _ rien de bon
8	partie=EL8010	{plutôt} longue et {vu} les {circonstances} {dures}	{à}	{raconter}, j'y reviendrai un peu



# DEMO : Explorons la base ECRISCOL !





# CONCLUSION



Au travail !

# MERCI

Des questions ?



[sergefleury@gmail.com](mailto:sergefleury@gmail.com)