Universal Dependencies et GREW-match

Karën Fort

karen.fort@sorbonne-universite.fr / https://members.loria.fr/KFort/

LETTRES SORBONNE UNIVERSITÉ

Quelques sources d'inspiration

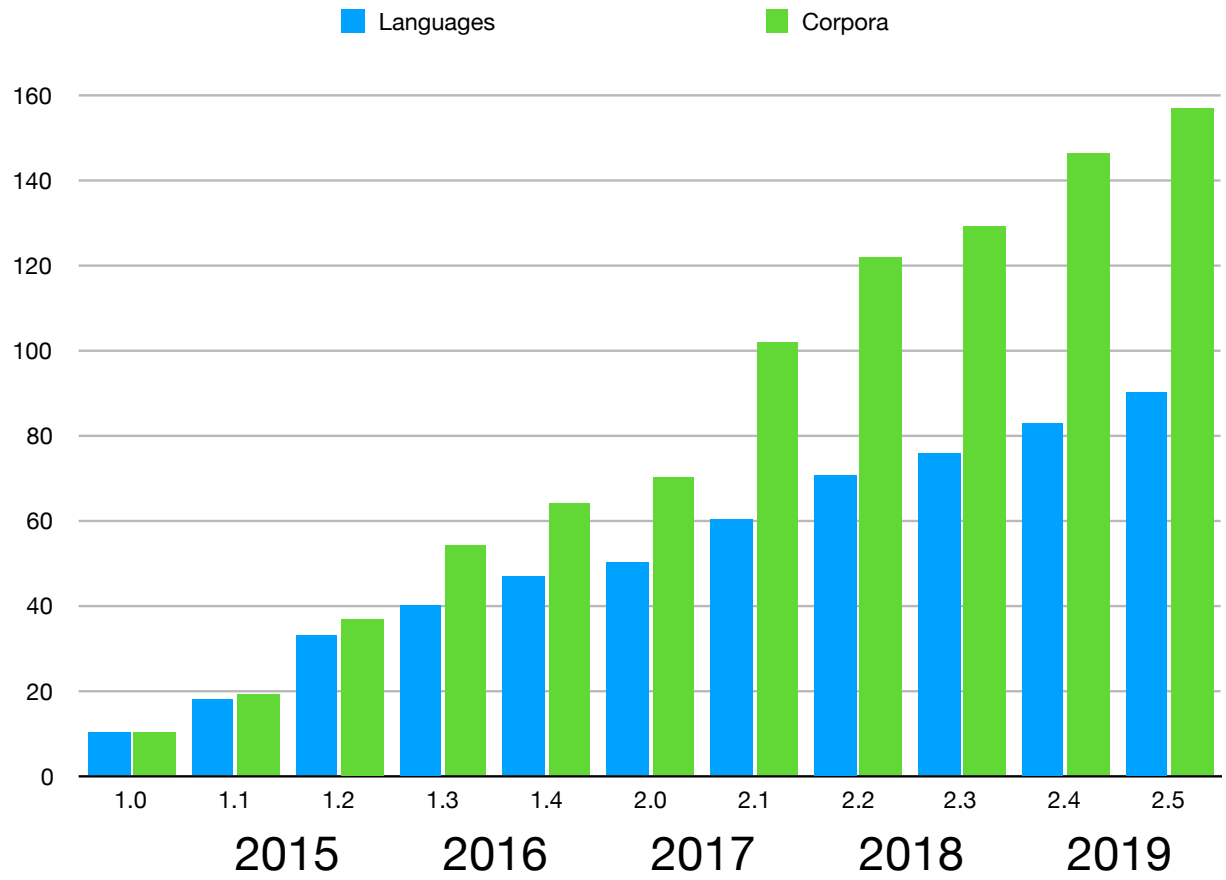
- Bruno Guillaume et Guy Perrier, LORIA
- Tutoriel : `http://match.grew.fr/?tutorial=yes`
- *Conversion et améliorations de corpus du français annotés en Universal Dependencies*, B. Guillaume (séminaire au Lattice, 14 janvier 2020)
- *Application de la réécriture de graphes au traitement automatique des langues* [Bonfante et al., 2018]

Le projet Universal Dependencies (UD) :

- Depuis 2014, 2 versions par an
- Projet collaboratif de production de corpus annotés en dépendances
- http://universaldependencies.org

Des corpus très variables

en taille, en qualité, en genre



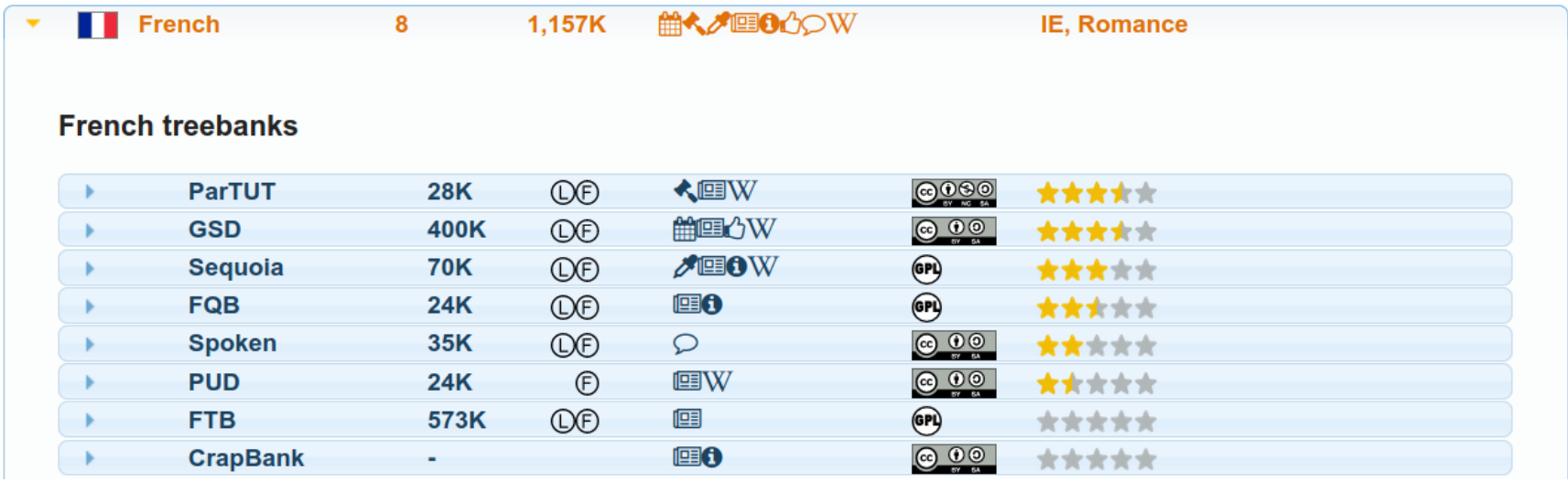
Skolt Sami :

- 36 phrases
- 350 locuteurs en 2016

UD German-HDT :

- 189 928 phrases

Corpus disponibles pour le français



French	8	1,157K		IE, Romance

French treebanks

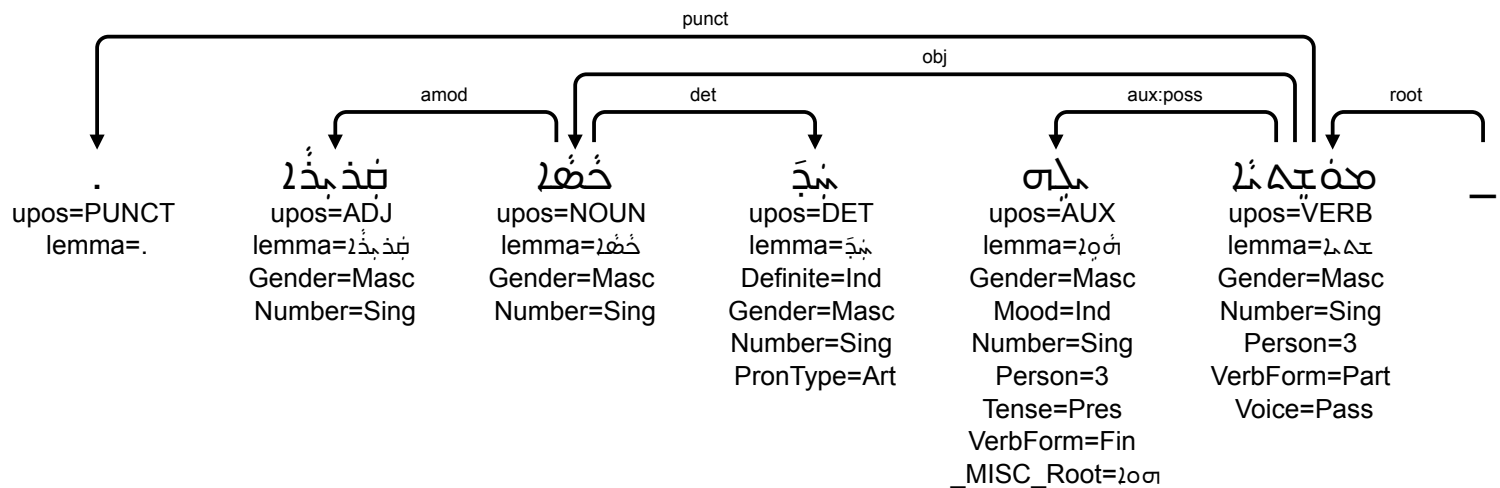
ParTUT	28K	LF	W	CC BY NC SA
GSD	400K	LF	W	CC BY SA
Sequoia	70K	LF	W	GPL
FQB	24K	LF		GPL
Spoken	35K	LF		CC BY SA
PUD	24K	F	W	CC BY SA
FTB	573K	LF		GPL
CrapBank	-			CC BY SA

https://universaldependencies.org

Un schéma d'annotation unique

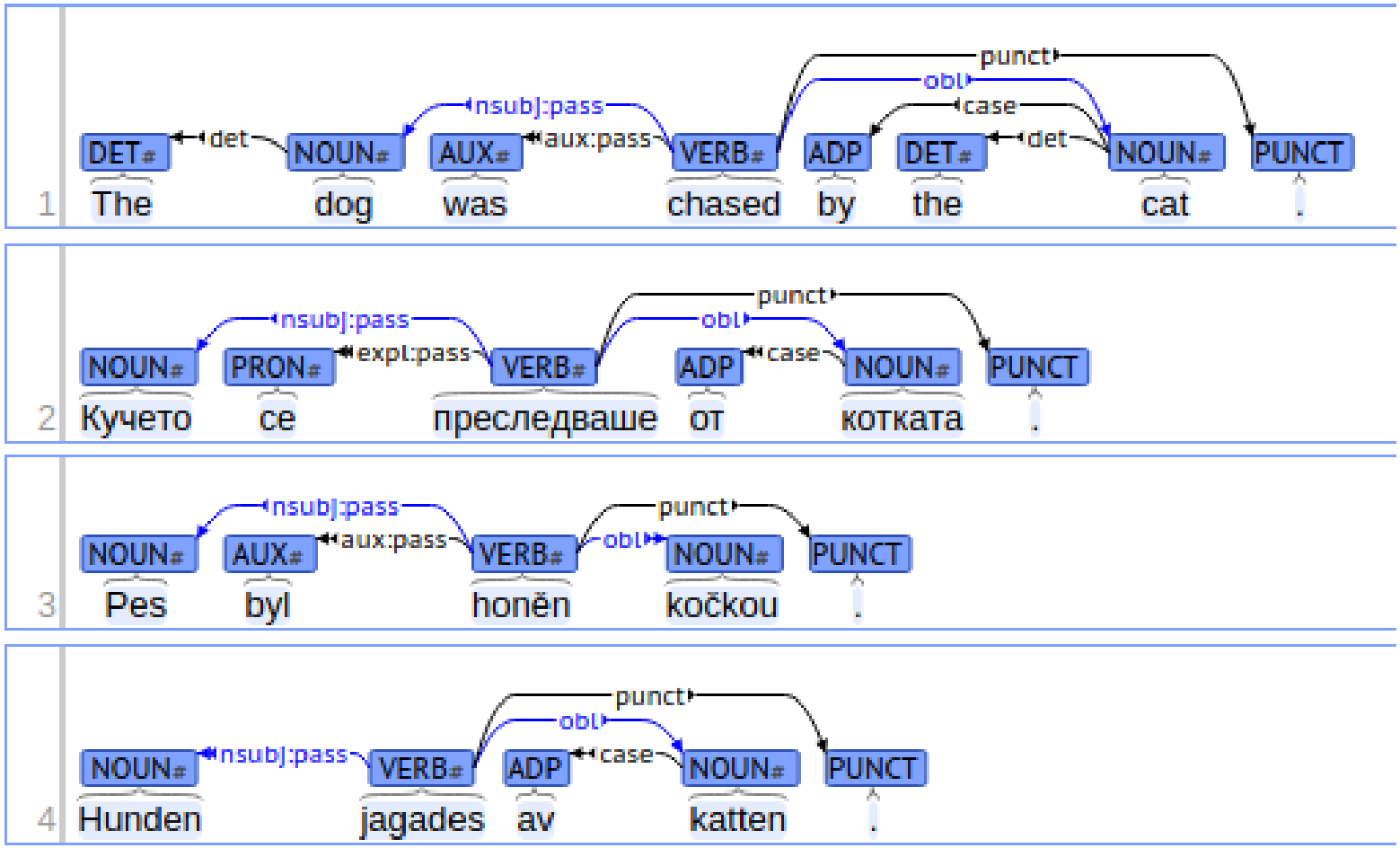
- obl POS : 17 tags
- obl Dépendances syntaxiques : 37 étiquettes universelles (sous-typage possible)
- fac Lemmatisation
- fac Morphologie : 23 traits disponibles

Têtes sur les mots lexicaux (noms, verbes, adj et certains adv)



Un meilleur parallélisme entre les différentes langues

exemple en anglais, bulgare, tchèque, suédois



https://universaldependencies.org/introduction.html

GREW [Perrier and Guillaume, 2019]

http://grew.fr/

Outil de TAL

- fondé sur la réécriture de graphes
- permet de :
  - rechercher un motif (dans une annotation)
  - transformer une annotation
- code librement disponible sous licence CeCILL V2.1
- interface disponible en ligne (accès à plusieurs corpus)

Interface

http://match.grew.fr/

Documentation :

- exemples fournis (cliquer à droite)
- http://grew.fr/pattern/ (plus complet)

Recherches simples

En français (pour commencer), dans `UD_French-GSD@2.5`

/ !\ forme (*mangeait*) *vs* lemme (*manger*)

/ !\ POS (`AUX`) *vs* dépendance (`aux`)

/ !\ POS (`ADJ`) *vs* trait (`Plur`, `Fem`)

Chercher

- la forme *avaient*
- le lemme *avoir*
- le POS `PROPN` (nom propre)
- les adjectifs au féminin pluriel

Écrire un *pattern* GREW

```
pattern {
   N [upos="NUM"]
 }
```

Distinguer les éléments de :

- la syntaxe GREW :

  ```
  pattern {
    []
  }
  ```

- le schéma d'annotation (ici, UD) :
  - upos
  - NUM
- **votre** nommage de nœuds :
  - N

Se documenter

En français, dans `UD_French-GSD@2.5`

Truc

- pour visualiser toutes les entrées qui ont un trait (ou voir comment il s'écrit) :

```
pattern {
  N [upos="ADJ", Number, Gender]
}
```

- pour visualiser toutes les entrées qui n'ont pas un trait :

```
pattern {
  N [upos="ADJ", !Number]
}
```

Recherches simples 2

En russe, dans `UD_Russian-GSD@2.5`

Chercher

- tous les pronoms personnels *я* (je)

Recherches de dépendances

En français (pour commencer), dans `UD_French-GSD@2.5`

/ !\ la flèche part de la tête de la dépendance

/ !\ catégorisation UD

Chercher

- toutes les relations sujet

Suites

Chercher

Des exemples d'utilisation de deux auxiliaires en français.

Solution


Grew-match
Tutorial
UD
SUD
Sequoia
AMR
PARSEME
Orfeo
Help
Report
Grew website
UD_Erzya-JR@2.7
Estonian 2
Faroese 2
Finnish 4
French 7
UD_French-ParTUT@2.7
UD_French-GSD@2.7
UD_French-Sequoia@2.7
UD_French-FQB@2.7
UD_French-Spoken@2.7
UD_French-PUD@2.7
UD_French-FTB@2.7
Hide corpora list
UD_French-GSD@2.7 [16341 trees, 416740 tokens]
Relation tables
% Search for a dependency relation
% Available relations are:
% acl, acl:relcl, advcl, advmod, amod, appos, aux, aux:pass,
% compound, conj, cop, csubj, dep, det, discourse, obj, expl,
% fixed, flat, neg, nmod, nmod:poss, nsubj, nsubj:pass, nummo
pattern { GOV -[aux|aux:pass|aux:tense]-> DEP ;
GOV -[aux|aux:pass|aux:tense]-> DEP2
}
lemma upos xpos features textform/wordform sentences order:
initial
context
Search
Save
Export
Clustering
Basic
n-grams
Clusters
Misc
Search for a form
Search for a lemma (does not exist in all languages)
Search for a POS (upos)
Search for a dependency relation
Search for both relations and tags
Filter with NAP (Negative Application Patterns)
More than 1000 results found in 69.64% of the corpus [0.26s]

Questions de langues

En japonais, on peut utiliser plusieurs auxiliaires

Chercher

Combien d'auxiliaires peuvent être utilisés conjointement en japonais ?

Aller plus loin : Relation tables

mark
nmod
nsubj
nsubj:caus
nsubj:pass
nummod
obj
obj:agent

UD_French-GSD@2.5

DEP⇨ ⇩GOV	TOTAL	ADJ	ADP	ADV	AUX	CCONJ	DET	INTJ	NOUN	NUM	PART	PRON	PROPN	PUNCT	SCONJ	SYM	VERB	X
TOTAL	20188	21	3	36	1		88		8021	33		8638	3251			36	5	55
ADJ	1367		1	1			4		938	1		354	64			4		
ADP	21						1		9			10	1					
ADV	34								15	1		15	3					
AUX	2											1	1					
CCONJ																		
DET	2											1	1					

Notions d'ordre

En français, dans `UD_French-GSD@2.7`

/ !\ << (avant) *vs* < (juste avant)

Chercher

- tous les cas où le sujet apparaît après le verbe :
  1. chercher toutes les relations sujet
  2. filtrer selon l'ordre des nœuds

Traduire ce qu'on cherche

En français (pour commencer), dans `UD_French-GSD@2.7`

/ !\ tokénisation préalable

Chercher

- *Sahara occidental*

Exclusions

En français, dans `UD_French-GSD@2.7`

/ !\ without

Chercher

- tous les cas où le sujet apparaît avant le verbe
- mais pas juste avant

Trier les sorties

En français, dans `UD_French-GSD@2.7`

/ !\ clustering key (en bas)

Chercher et trier

- tous les cas où le sujet apparaît après le verbe
- classés par lemme

Filtrer dans le pattern *vs* à l'extérieur

```
pattern {
  N[];
  N.Number <> Sing
}
```

VS

```
pattern {
  N[]
}
without {
  N.Number="Sing"
}
```

Multiplication des petits pains

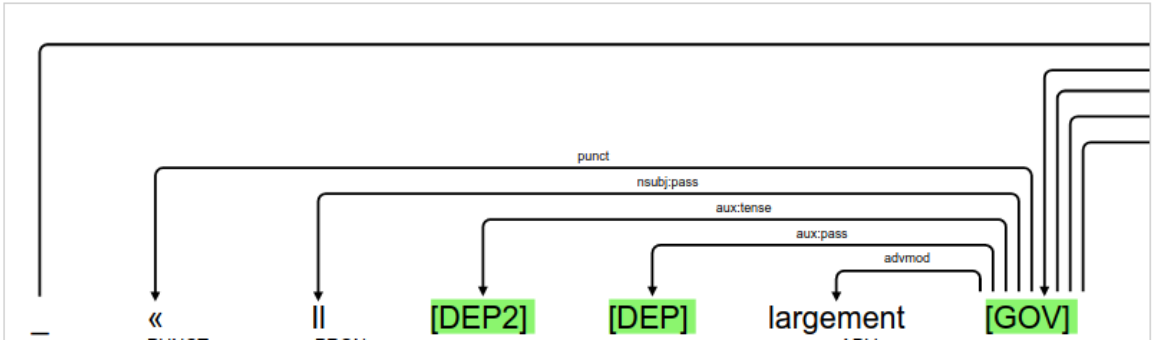
GREW-match trouve toutes les permutations

Get more results

⇤ ← 1 / 10 → ⇥

fr-ud-test_00003 [1/2]
fr-ud-test_00003 [2/2]
fr-ud-test_00020 [1/2]
fr-ud-test_00020 [2/2]
fr-ud-test_00060 [1/2]
fr-ud-test_00060 [2/2]
fr-ud-test_00079 [1/2]
fr-ud-test_00079 [2/2]
fr-ud-test_00085 [1/2]
fr-ud-test_00085 [2/2]

« Il a été largement démontré que la population civile du territoire non autonome du Sahara occidental est l'objet de diverses atteintes aux droits humains, comme la détention arbitraire, les coups et les tortures », écrit l'ONG internationale, implantée dans 35 pays, citée par l'agence de presse sahraouie.

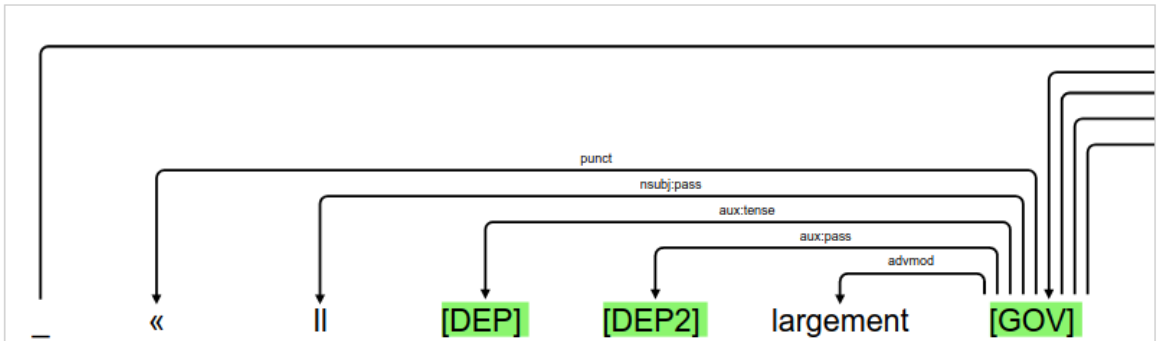


Get more results

⇤ ← 2 / 10 → ⇥

fr-ud-test_00003 [1/2]
fr-ud-test_00003 [2/2]
fr-ud-test_00020 [1/2]
fr-ud-test_00020 [2/2]
fr-ud-test_00060 [1/2]
fr-ud-test_00060 [2/2]
fr-ud-test_00079 [1/2]
fr-ud-test_00079 [2/2]
fr-ud-test_00085 [1/2]
fr-ud-test_00085 [2/2]

« Il a été largement démontré que la population civile du territoire non autonome du Sahara occidental est l'objet de diverses atteintes aux droits humains, comme la détention arbitraire, les coups et les tortures », écrit l'ONG internationale, implantée dans 35 pays, citée par l'agence de presse sahraouie.



- Comment trouver de l'aide
- Chercher puis raffiner
- Accès à d'autres corpus qu'UD (Orféo, Sequoia, AMR)

TD à rendre, sera noté

- document pdf
- avec captures d'écran GREW
- envoyé par mail

GREW match sur le français (GSD)

http://match.grew.fr/?corpus=UD_French-GSD@2.7

/ !\ <> (différent)

Accords

- chercher les désaccords en nombre du verbe avec le sujet
- enlever la copule des résultats obtenus ci-dessus
- chercher l'accord en nombre du verbe avec l'objet

GREW match 2 sur le français (GSD)

http://match.grew.fr/?corpus=UD_French-GSD@2.7

Dépendances longue distance

- chercher les relatives
- exclure les dépendances courtes : cas où le pronom relatif est directement dépendant de la tête de la relative (*le livre que j'ai lu*)

GREW match 3

Caractéristiques d'une langue inconnue

- est-ce qu'il existe des auxiliaires en hébreu ? des prépositions ? des déterminants ?
- est-ce une langue SOV ? SVO ? autre ?
- est-ce que les adjectifs sont plutôt avant les noms ou après ?
- Mêmes questions pour le norvégien

Bonfante, G., Guillaume, B., and Perrier, G. (2018).
Application de la réécriture de graphes au traitement automatique de
volume 1 of Série Logique, linguistique et informatique.
ISTE editions.

Perrier, G. and Guillaume, B. (2019).
GREW, a tool for annotating corpora and exploiting annotated corpora.
Journees scientifiques "Linguistique informatique, formelle de terrain".
Poster.