

# Études sur les chaînes de référence : approches computationnelles (1.0)

Silvia Federzoni

Sous la direction de Cécile Fabre et Lydia-Mai Ho-Dac  
CLLE, CNRS & Université de Toulouse

**UE SLT0113T**

Thématiques actuelles de la recherche en TAL

5 janvier 2023



# Plan

---

- ① Les chaînes de référence
- ② Données
- ③ Méthode
- ④ Résultats
- ⑤ Discussion

## Chaînes de référence (CR)

Suite d'expressions d'un texte entre lesquelles l'interprétation établit une identité de référence (Corblin, 1995)

### Chaîne de référence

**Mme. Seton** est-**elle** aussi connue chez-nous qu'**elle** le devrait être ?  
Je ne le crois pas : et, m'aidant de **ses** historiens, je vais donner aux lecteurs de la Revue Canadienne une biographie de **cette femme**, **l'une des plus accomplies, plus aimantes et des plus aimées** qui aient jamais foulé la terre. **Elle** a beaucoup écrit; et, autant que possible je **la** laisserai parler **elle-même**.

# Les chaînes de référence : définition

## Chaînes de référence (CR)

Suite d'expressions d'un texte entre lesquelles l'interprétation établit une identité de référence (Corblin, 1995)

### Chaîne de référence

**Mme. Seton** est-**elle** aussi connue chez-nous qu'**elle** le devrait être ?  
Je ne le crois pas : et, m'aidant de **ses** historiens, je vais donner aux lecteurs de la Revue Canadienne une biographie de **cette femme**, **l'une des plus accomplies, plus aimantes et des plus aimées** qui aient jamais foulé la terre. **Elle** a beaucoup écrit; et, autant que possible je **la** laisserai parler **elle-même**.

**Référent** : entité extra-linguistique dont on parle

**Types de référent** : être humain, entité abstraite ou concrète, événement

## Chaîne de référence

**Mme. Seton** est-**elle** aussi connue chez-nous qu'**elle** le devrait être ?  
Je ne le crois pas : et, m'aidant de **ses** historiens, je vais donner aux lecteurs de la Revue Canadienne une biographie de **cette femme**, **l'une des plus accomplies, plus aimantes et des plus aimées** qui aient jamais foulé la terre. **Elle** a beaucoup écrit; et, autant que possible je **la** laisserai parler **elle-même**.

**Maillons** : expressions linguistiques signalant le **référent** et porteuses d'une **valeur instructionnelle**

- leur succession contribue à la création de **liens de cohésion** (Halliday et Hasan, 1976)
- mécanisme fondamental dans l'**organisation** et l'**interprétation** du discours

**Maillons** : expressions linguistiques signalant le **référent** et porteuses d'une **valeur instructionnelle**

- leur succession contribue à la création de **liens de cohésion** (Halliday et Hasan, 1976)
- mécanisme fondamental dans l'**organisation** et l'**interprétation** du discours

- Maillons

- Forme, fonction et longueur

- Relation entre les maillons

- coréférence non anaphorique : *Mme Seton... ...Mme Seton...*

- coréférence anaphorique : *Mme Seton... ...elle...*

- anaphore associative : *Le village... ...l'église..*

- Type de reprise

- directe : *Mme Seton... ...Mme Seton...*

- indirecte : *Mme Seton... ...cette femme...*

- pronominale : *Mme Seton... ...elle..*

- Chaînes

- Couverture du texte : chaînes courtes ou couvrant la totalité du texte

- Cohabitation avec d'autres référents

- Maillons
  - Forme, fonction et longueur

**Chaîne de  
référence**

**Mme. Seton** est-**elle** aussi connue chez-nous qu'**elle** le devrait être ?

Je ne le crois pas : et, m'aidant de **ses** historiens, je vais donner aux lecteurs de la Revue Canadienne une biographie de **cette femme**, **l'une des plus accomplies, plus aimantes et des plus aimées** qui aient jamais foulé la terre. **Elle** a beaucoup écrit; et, autant que possible je **la** laisserai parler **elle-même**.

- Relation entre les maillons
  - coréférence non anaphorique : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - coréférence anaphorique : *Mme Seton... ...elle...*
  - anaphore associative : *Le village... ...l'église..*
- Type de reprise
  - directe : *Mme Seton... ...Mme Seton...*

- Maillons

- Forme, fonction et longueur
- Relation entre les maillons
  - **coréférence non anaphorique** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **coréférence anaphorique** : *Mme Seton... ...elle...*
  - **anaphore associative** : *Le village... ...l'église..*
- Type de reprise
  - **directe** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **indirecte** : *Mme Seton... ...cette femme...*
  - **pronominale** : *Mme Seton... ...elle..*

- Chaînes

- Couverture du texte : chaînes courtes ou couvrant la totalité du texte
- Cohabitation avec d'autres référents

- Maillons

- Forme, fonction et longueur
- Relation entre les maillons
  - **coréférence non anaphorique** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **coréférence anaphorique** : *Mme Seton... ...elle...*
  - **anaphore associative** : *Le village... ...l'église..*
- Type de reprise
  - **directe** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **indirecte** : *Mme Seton... ...cette femme...*
  - **pronominale** : *Mme Seton... ...elle..*

- Chaînes

- Couverture du texte : chaînes courtes ou couvrant la totalité du texte
- Cohabitation avec d'autres référents

- Maillons

- Forme, fonction et longueur
- Relation entre les maillons
  - **coréférence non anaphorique** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **coréférence anaphorique** : *Mme Seton... ...elle...*
  - **anaphore associative** : *Le village... ...l'église..*
- Type de reprise
  - **directe** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **indirecte** : *Mme Seton... ...cette femme...*
  - **pronominale** : *Mme Seton... ...elle..*

- Chaînes

- Couverture du texte : chaînes courtes ou couvrant la totalité du texte
- Cohabitation avec d'autres référents

- Maillons

- Forme, fonction et longueur
- Relation entre les maillons
  - **coréférence non anaphorique** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **coréférence anaphorique** : *Mme Seton... ...elle...*
  - **anaphore associative** : *Le village... ...l'église..*
- Type de reprise
  - **directe** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **indirecte** : *Mme Seton... ...cette femme...*
  - **pronominale** : *Mme Seton... ...elle..*

- Chaînes

- Couverture du texte : chaînes courtes ou couvrant la totalité du texte
- Cohabitation avec d'autres référents

- Maillons

- Forme, fonction et longueur
- Relation entre les maillons
  - **coréférence non anaphorique** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **coréférence anaphorique** : *Mme Seton... ...elle...*
  - **anaphore associative** : *Le village... ...l'église..*
- Type de reprise
  - **directe** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **indirecte** : *Mme Seton... ...cette femme...*
  - **pronominale** : *Mme Seton... ...elle..*

- Chaînes

- Couverture du texte : chaînes courtes ou couvrant la totalité du texte
- Cohabitation avec d'autres référents

- Maillons

- Forme, fonction et longueur
- Relation entre les maillons
  - **coréférence non anaphorique** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **coréférence anaphorique** : *Mme Seton... ...elle...*
  - **anaphore associative** : *Le village... ...l'église..*
- Type de reprise
  - **directe** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **indirecte** : *Mme Seton... ...cette femme...*
  - **pronominale** : *Mme Seton... ...elle..*

- Chaînes

- Couverture du texte : chaînes courtes ou couvrant la totalité du texte
- Cohabitation avec d'autres référents

- Maillons

- Forme, fonction et longueur
- Relation entre les maillons
  - **coréférence non anaphorique** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **coréférence anaphorique** : *Mme Seton... ...elle...*
  - **anaphore associative** : *Le village... ...l'église..*
- Type de reprise
  - **directe** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **indirecte** : *Mme Seton... ...cette femme...*
  - **pronominale** : *Mme Seton... ...elle..*

- Chaînes

- Couverture du texte : chaînes courtes ou couvrant la totalité du texte
- Cohabitation avec d'autres référents

- Maillons

- Forme, fonction et longueur
- Relation entre les maillons
  - **coréférence non anaphorique** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **coréférence anaphorique** : *Mme Seton... ...elle...*
  - **anaphore associative** : *Le village... ...l'église..*
- Type de reprise
  - **directe** : *Mme Seton... ...Mme Seton...*
  - **indirecte** : *Mme Seton... ...cette femme...*
  - **pronominale** : *Mme Seton... ...elle..*

- Chaînes

- Couverture du texte : chaînes courtes ou couvrant la totalité du texte
- Cohabitation avec d'autres référents

⇒ Variations liées au type textuel, au genre textuel, à la langue, à l'époque, le type de référent (Grishina & Stede, 2015 ; Kunz, Lapshinova-Koltunski, & Martinez, 2016 ; Schnedecker & Longo, 2012)

- Plusieurs études :

- Principes qui régissent l'interprétation des expressions référentielles (Ariel, 2001 ; Grosz, Weinstein, & Joshi, 1995)
- Facteurs qui influencent le choix des expressions référentielles (Fossard et al., 2018 ; Vogels, Krahmer, & Maes, 2013)
- Description linguistique des variations (Charolles, 2002 ; Cornish, 2000 ; Kleiber, 1994 ; Schnedecker, 2021)
- Résolution automatique des chaînes (De Marneffe, Recasens, & Potts, 2015 ; Mitkov, 2014 ; Recasens & Hovy, 2010)

⇒ Variations liées au type textuel, au genre textuel, à la langue, à l'époque, le type de référent (Grishina & Stede, 2015 ; Kunz et al., 2016 ; Schnedecker & Longo, 2012)

- Plusieurs études :

- Principes qui régissent l'interprétation des expressions référentielles (Ariel, 2001 ; Grosz et al., 1995)
- Facteurs qui influencent le choix des expressions référentielles (Fossard et al., 2018 ; Vogels et al., 2013)
- Description linguistique des variations (Charolles, 2002 ; Cornish, 2000 ; Kleiber, 1994 ; Schnedecker, 2021)
- Résolution automatique des chaînes (De Marneffe et al., 2015 ; Mitkov, 2014 ; Recasens & Hovy, 2010)

⇒ Variations liées au type textuel, au genre textuel, à la langue, à l'époque, le type de référent (Grishina & Stede, 2015 ; Kunz et al., 2016 ; Schnedecker & Longo, 2012)

- Plusieurs études :

- Principes qui régissent l'interprétation des expressions référentielles (Ariel, 2001 ; Grosz et al., 1995)
- Facteurs qui influencent le choix des expressions référentielles (Fossard et al., 2018 ; Vogels et al., 2013)
- Description linguistique des variations (Charolles, 2002 ; Cornish, 2000 ; Kleiber, 1994 ; Schnedecker, 2021)
- Résolution automatique des chaînes (De Marneffe et al., 2015 ; Mitkov, 2014 ; Recasens & Hovy, 2010)

⇒ Variations liées au type textuel, au genre textuel, à la langue, à l'époque, le type de référent (Grishina & Stede, 2015 ; Kunz et al., 2016 ; Schnedecker & Longo, 2012)

- Plusieurs études :

- Principes qui régissent l'interprétation des expressions référentielles (Ariel, 2001 ; Grosz et al., 1995)
- Facteurs qui influencent le choix des expressions référentielles (Fossard et al., 2018 ; Vogels et al., 2013)
- Description linguistique des variations (Charolles, 2002 ; Cornish, 2000 ; Kleiber, 1994 ; Schnedecker, 2021)
- Résolution automatique des chaînes (De Marneffe et al., 2015 ; Mitkov, 2014 ; Recasens & Hovy, 2010)

⇒ Variations liées au type textuel, au genre textuel, à la langue, à l'époque, le type de référent (Grishina & Stede, 2015 ; Kunz et al., 2016 ; Schnedecker & Longo, 2012)

- Plusieurs études :

- Principes qui régissent l'interprétation des expressions référentielles (Ariel, 2001 ; Grosz et al., 1995)
- Facteurs qui influencent le choix des expressions référentielles (Fossard et al., 2018 ; Vogels et al., 2013)
- Description linguistique des variations (Charolles, 2002 ; Cornish, 2000 ; Kleiber, 1994 ; Schnedecker, 2021)
- Résolution automatique des chaînes (De Marneffe et al., 2015 ; Mitkov, 2014 ; Recasens & Hovy, 2010)

# Les CR : une notion qui ne fait pas consensus

⇒ Notion de CR abordée sous des angles différents avec des méthodes d'analyse différentes

- Absence d'une définition commune de CR :
  - Relations entre les expressions référentielles
  - Nombre minimum de maillons qui constituent une CR
  - Conception de maillon :
    - Stricte : noms propres, pronoms et syntagmes nominaux
    - Large : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, pronoms réfléchis, accords en genre et nombre, sujets zéro
    - Intermédiaire : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, sujets zéro

# Les CR : une notion qui ne fait pas consensus

⇒ Notion de CR abordée sous des angles différents avec des méthodes d'analyse différentes

- Absence d'une définition commune de CR :
  - Relations entre les expressions référentielles
  - Nombre minimum de maillons qui constituent une CR
  - Conception de maillon :
    - Stricte : noms propres, pronoms et syntagmes nominaux
    - Large : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, pronoms réfléchis, accords en genre et nombre, sujets zéro
    - Intermédiaire : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, sujets zéro

# Les CR : une notion qui ne fait pas consensus

⇒ Notion de CR abordée sous des angles différents avec des méthodes d'analyse différentes

- Absence d'une définition commune de CR :
  - Relations entre les expressions référentielles
  - Nombre minimum de maillons qui constituent une CR
  - Conception de maillon :
    - Stricte : noms propres, pronoms et syntagmes nominaux
    - Large : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, pronoms réfléchis, accords en genre et nombre, sujets zéro
    - Intermédiaire : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, sujets zéro

⇒ Notion de CR abordée sous des angles différents avec des méthodes d'analyse différentes

- Absence d'une définition commune de CR :
  - Relations entre les expressions référentielles
  - Nombre minimum de maillons qui constituent une CR
  - Conception de maillon :
    - Stricte : noms propres, pronoms et syntagmes nominaux
    - Large : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, pronoms réfléchis, accords en genre et nombre, sujets zéro
    - Intermédiaire : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, sujets zéro

# Les CR : une notion qui ne fait pas consensus

⇒ Notion de CR abordée sous des angles différents avec des méthodes d'analyse différentes

- Absence d'une définition commune de CR :
  - Relations entre les expressions référentielles
  - Nombre minimum de maillons qui constituent une CR
  - Conception de maillon :
    - Stricte : noms propres, pronoms et syntagmes nominaux
    - Large : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, pronoms réfléchis, accords en genre et nombre, sujets zéro
    - Intermédiaire : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, sujets zéro

# Les CR : une notion qui ne fait pas consensus

⇒ Notion de CR abordée sous des angles différents avec des méthodes d'analyse différentes

- Absence d'une définition commune de CR :
  - Relations entre les expressions référentielles
  - Nombre minimum de maillons qui constituent une CR
  - Conception de maillon :
    - Stricte : noms propres, pronoms et syntagmes nominaux
    - Large : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, pronoms réfléchis, accords en genre et nombre, sujets zéro
    - Intermédiaire : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, sujets zéro

⇒ Notion de CR abordée sous des angles différents avec des méthodes d'analyse différentes

- Absence d'une définition commune de CR :
  - Relations entre les expressions référentielles
  - Nombre minimum de maillons qui constituent une CR
  - Conception de maillon :
    - Stricte : noms propres, pronoms et syntagmes nominaux
    - Large : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, pronoms réfléchis, accords en genre et nombre, sujets zéro
    - Intermédiaire : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, sujets zéro

# Les CR : une notion qui ne fait pas consensus

⇒ Notion de CR abordée sous des angles différents avec des méthodes d'analyse différentes

- Absence d'une définition commune de CR :
  - Relations entre les expressions référentielles
  - Nombre minimum de maillons qui constituent une CR
  - Conception de maillon :
    - Stricte : noms propres, pronoms et syntagmes nominaux
    - Large : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, pronoms réfléchis, accords en genre et nombre, sujets zéro
    - Intermédiaire : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, sujets zéro
- Diversité en termes de choix d'annotation : hétérogénéité des corpus annotés

# Les CR : une notion qui ne fait pas consensus

⇒ Notion de CR abordée sous des angles différents avec des méthodes d'analyse différentes

- Absence d'une définition commune de CR :
  - Relations entre les expressions référentielles
  - Nombre minimum de maillons qui constituent une CR
  - Conception de maillon :
    - Stricte : noms propres, pronoms et syntagmes nominaux
    - Large : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, pronoms réfléchis, accords en genre et nombre, sujets zéro
    - Intermédiaire : noms propres, pronoms, syntagmes nominaux, sujets zéro
- Diversité en termes de choix d'annotation : hétérogénéité des corpus annotés
- Manque d'une méthode commune d'analyse

⇒ Définition de CR :

- Structures discursives constituées d'au moins 3 maillons

- Conception de maillons : stricte et intermédiaire

⇒ Méthode d'analyse :

- Études existantes : description des chaînes en tant qu'*ensemble* de maillons

# Mon positionnement

⇒ Définition de CR :

- Structures discursives constituées d'au moins 3 maillons
- Conception de maillons : stricte et intermédiaire

⇒ Méthode d'analyse :

- Études existantes : description des chaînes en tant qu'*ensemble* de maillons

Mme. Seton est-elle aussi connue chez-nous qu'elle le devrait être ? Je ne le crois pas : et, m'aidant de ses historiens, je vais donner aux lecteurs de la Revue Canadienne une biographie de cette femme, l'une des plus accomplies, plus aimantes et des plus aimées qui aient jamais foulé la terre. Elle a beaucoup écrit ; [...]



Les pauvres gens vivaient péniblement des petits appointements du mari. Hector de Gribelin avait été élevé en province, dans le manoir paternel, par un vieil abbé précepteur. Puis, à vingt ans, on lui avait cherché une position, et il était entré, commis à quinze cents francs, au ministère de la Marine. Il avait échoué sur cet écueil comme tous ceux [...]. Ses trois premières années de bureau furent horribles. Il avait retrouvé quelques amis de sa famille, vieilles gens attardés [...]; et il s'était fait un cercle de connaissances.



# Mon positionnement

⇒ Définition de CR :

- Structures discursives constituées d'au moins 3 maillons
- Conception de maillons : stricte et intermédiaire

⇒ Méthode d'analyse :

- Études existantes : description des chaînes en tant qu'*ensemble* de maillons
- Mon approche : Description des *enchaînements* de maillons

Mme. Seton est-elle aussi connue chez-nous qu'elle le devrait être ? Je ne le crois pas : et, m'aidant de ses historiens, je vais donner aux lecteurs de la Revue Canadienne une biographie de cette femme, l'une des plus accomplies, plus aimantes et des plus aimées qui aient jamais foulé la terre. Elle a beaucoup écrit [...]

Les pauvres gens vivaient péniblement des petits appointements du mari. Hector de Gribelin avait été élevé en province, dans le manoir paternel, par un vieil abbé précepteur. Puis, à vingt ans, on lui avait cherché une position, et il était entré, commis à quinze cents francs, au ministère de la Marine. Il avait échoué sur cet écueil comme tous ceux [...]. Ses trois premières années de bureau furent horribles. Il avait retrouvé quelques amis de sa famille, vieilles gens attardés [...]; et il s'était fait un cercle de connaissances.



- ⇒ Important de rester dans la linéarité, analyser comment les maillons s'enchaînent
  - Analyser les stratégies d'introduction et maintien du référent
  - S'intéresser aux facteurs qui peuvent influencer les choix référentiels (genre textuel, type de référent (Longo & Todirascu, 2014))
- ⇒ Important de croiser plusieurs ressources
  - Analyser la variété des chaînes de référence
  - Tirer partie de l'hétérogénéité des ressources pour aboutir à une définition partagée

- ⇒ Important de rester dans la linéarité, analyser comment les maillons s'enchaînent
  - Analyser les stratégies d'introduction et maintien du référent
  - S'intéresser aux facteurs qui peuvent influencer les choix référentiels (genre textuel, type de référent (Longo & Todirascu, 2014))
- ⇒ Important de croiser plusieurs ressources
  - Analyser la variété des chaînes de référence
  - Tirer partie de l'hétérogénéité des ressources pour aboutir à une définition partagée

- ⇒ Important de rester dans la linéarité, analyser comment les maillons s'enchaînent
  - Analyser les stratégies d'introduction et maintien du référent
  - S'intéresser aux facteurs qui peuvent influencer les choix référentiels (genre textuel, type de référent (Longo & Todirascu, 2014))
- ⇒ Important de croiser plusieurs ressources
  - Analyser la variété des chaînes de référence
  - Tirer partie de l'hétérogénéité des ressources pour aboutir à une définition partagée

- ⇒ Important de rester dans la linéarité, analyser comment les maillons s'enchaînent
  - Analyser les stratégies d'introduction et maintien du référent
  - S'intéresser aux facteurs qui peuvent influencer les choix référentiels (genre textuel, type de référent (Longo & Todirascu, 2014))
- ⇒ Important de croiser plusieurs ressources
  - Analyser la variété des chaînes de référence
  - Tirer partie de l'hétérogénéité des ressources pour aboutir à une définition partagée

- ⇒ Important de rester dans la linéarité, analyser comment les maillons s'enchaînent
  - Analyser les stratégies d'introduction et maintien du référent
  - S'intéresser aux facteurs qui peuvent influencer les choix référentiels (genre textuel, type de référent (Longo & Todirascu, 2014))
- ⇒ Important de croiser plusieurs ressources
  - Analyser la variété des chaînes de référence
  - Tirer partie de l'hétérogénéité des ressources pour aboutir à une définition partagée

- ⇒ Important de rester dans la linéarité, analyser comment les maillons s'enchaînent
  - Analyser les stratégies d'introduction et maintien du référent
  - S'intéresser aux facteurs qui peuvent influencer les choix référentiels (genre textuel, type de référent (Longo & Todirascu, 2014))
- ⇒ Important de croiser plusieurs ressources
  - Analyser la variété des chaînes de référence
  - Tirer partie de l'hétérogénéité des ressources pour aboutir à une définition partagée

## Typologie des chaînes de référence

Description **systematique** et **exhaustive** de la **variété** et de la **complexité** des chaînes de référence à la lumière de **corpus diversifiés**

- Compléter les analyses traditionnelles (Corblin, 1987 ; Cornish, 1998 ; Longo, 2013 ; Salles, 2015)
- Prendre en compte la **complexité** et la **variété** de **composition** des chaînes

## Typologie des chaînes de référence

Description **systematique** et **exhaustive** de la **variété** et de la **complexité** des chaînes de référence à la lumière de **corpus diversifiés**

- Compléter les analyses traditionnelles (Corblin, 1987 ; Cornish, 1998 ; Longo, 2013 ; Salles, 2015)
- Prendre en compte la **complexité** et la **variété** de **composition** des chaînes

## Typologie des chaînes de référence

Description **systematique** et **exhaustive** de la **variété** et de la **complexité** des chaînes de référence à la lumière de **corpus diversifiés**

- Compléter les analyses traditionnelles (Corblin, 1987 ; Cornish, 1998 ; Longo, 2013 ; Salles, 2015)
- Prendre en compte la **complexité** et la **variété** de **composition** des chaînes

## Typologie des chaînes de référence

Description **systematique** et **exhaustive** de la **variété** et de la **complexité** des chaînes de référence à la lumière de **corpus diversifiés**

- Compléter les analyses traditionnelles (Corblin, 1987 ; Cornish, 1998 ; Longo, 2013 ; Salles, 2015)
- Prendre en compte la **complexité** et la **variété** de **composition** des chaînes

## Méthode d'analyse commune

Proposer une méthode outillée pour l'analyse systématique des chaînes de référence à partir de corpus diversifiés

## Objectifs différents : annotations différentes

MUC (MUC consortium 1995c)

AnCora (Taulé et al., 2008)

ACE (Doddington et al., 2004)

Différents modèles d'annotation :

- ① types de référent
- ② critères de délimitation
- ③ annotation des singletons
- ④ informations annotées

AnnoDis (Péry-Woodley et al., 2011)

Ontonotes (Pradhan et al., 2012)

Différents formats :

- ① SGML (in-line/stand-off)
- ② MMAX2
- ③ Glozz
- ④ XML-TEI-URS

AnCor (Muzerelle et al., 2014)

ARRAU (Poesio et al., 2013)

Democrat (Landragin et al., 2019)

WikiCoref (Ghaddar & Langlais, 2016)

E-Calm (Garcia-Debanc et al., 2017)

## Objectifs différents : annotations différentes

MUC (MUC consortium 1995c)

AnCora (Taulé et al., 2008)

ACE (Doddington et al., 2004)

### Différents modèles d'annotation :

- ① types de référent
- ② critères de délimitation
- ③ annotation des singletons
- ④ informations annotées

AnnoDis (Péry-Woodley et al., 2011)

Ontonotes (Pradhan et al., 2012)

### Différents formats :

- ① SGML (in-line/stand-off)
- ② MMAX2
- ③ Glozz
- ④ XML-TEI-URS

AnCor (Muzerelle et al., 2014)

ARRAU (Poesio et al., 2013)

Democrat (Landragin et al., 2019)

WikiCoref (Ghaddar & Langlais, 2016)

E-Calm (Garcia-Debanc et al., 2017)

- AnnoDis (2021) : textes longs entièrement annotés, non narratifs, 3 genres textuels (rapports et articles scientifiques, textes encyclopédiques)
  - Sonder l'intuition des locuteurs
  - Annotateurs naïfs

- AnnoDis (2021) : textes longs entièrement annotés, non narratifs, 3 genres textuels (rapports et articles scientifiques, textes encyclopédiques)
  - Sonder l'intuition des locuteurs
  - Annotateurs naïfs
- DEMOCRAT (2019) : échantillons des textes (10 000 mots), narratifs (en prose et en vers) et non narratifs, 18 genres textuels, du 12<sup>ème</sup> au 21<sup>ème</sup> siècle
  - Annoter toutes les expressions référentielles
  - Annotateurs experts

- AnnoDis (2021) : textes longs entièrement annotés, non narratifs, 3 genres textuels (rapports et articles scientifiques, textes encyclopédiques)
  - Sonder l'intuition des locuteurs
  - Annotateurs naïfs
- DEMOCRAT (2019) : échantillons des textes (10 000 mots), narratifs (en prose et en vers) et non narratifs, 18 genres textuels, du 12<sup>ème</sup> au 21<sup>ème</sup> siècle
  - Annoter toutes les expressions référentielles
  - Annotateurs experts
- RésolCo (E-CALM, 2019-2021) : écrits scolaires à différents niveaux de littératie (du primaire à l'Université)
  - Annoter les référents humains principaux introduit dans la consigne
  - Annotateurs experts

- **AnnoDis (2011)** : textes longs entièrement annotés, non narratifs, 3 genres textuels (rapports et articles scientifiques, textes encyclopédiques)
  - Sonder l'intuition des locuteurs
  - Annotateurs naïfs
- **DEMOCRAT (2019)** : échantillons des textes (10 000 mots), narratifs (en prose et en vers) et non narratifs, 18 genres textuels, du 12<sup>ème</sup> au 21<sup>ème</sup> siècle
  - Annoter toutes les expressions référentielles
  - Annotateurs experts
- **RésolCo (E-CALM, 2019-2021)** : écrits scolaires à différents niveaux de littératie (du primaire à l'Université)
  - Annoter les référents humains principaux introduit dans la consigne
  - Annotateurs experts

AnnoDis  $\Rightarrow$  Homogénéisation des annotations (Federzoni, Ho-Dac, & Rebeyrolle, 2020)

DEMOCRAT :

- Prise en compte des textes du 19<sup>ème</sup>, 20<sup>ème</sup> et 21<sup>ème</sup> siècle
- Sélection des chaînes de référence au moins 3 maillons : singletons et CR 2 maillons pas reproduits
- Stanza : tokeniser, lemmatiser, analyse morpho-syntaxique, dépendances syntaxiques, entités nommées  $\rightarrow$  4 : PER, LOC, ORG, MISC

Ressource disponible ici :

[https://hdl.handle.net/11403/democrat\\_rc\\_19-21](https://hdl.handle.net/11403/democrat_rc_19-21)



| <b>Corpus</b>            | <b>Textes</b> | <b>Mots</b> | <b>CR</b> | <b>Maillons</b> |
|--------------------------|---------------|-------------|-----------|-----------------|
| <b>AnnoDis</b>           | 87            | 666 000     | 581       | 3456            |
| <b>Democrat_RC_19-21</b> | 29            | 347 155     | 4236      | 59 478          |

⇒ Différents choix d'annotation

## ① Critères de description

- Nature du maillon : SN\_def, SN\_dem, pronom, noms propres
- Fonction syntaxique : sujet, objet direct, objet indirect, autre
- Type de reprise :
  - **directe** : *La Standard Oil... ...la Standard Oil...*
  - **indirecte** : *George H.B. Bush... ...le président...*
  - **pronominale** : *Un jeune homme de 25 ans... ...il...*
  - **pronominale continue** : *Un jeune homme de 25 ans... ...il...  
...il... ...il...*

## ② Facteurs de variation :

- Type de texte ⇒ information disponible dans le corpus
- Genre textuel ⇒ information disponible dans le corpus
- Type de référent : humain - non humain, concret - abstrait ⇒ information non disponible dans le corpus

Annotation automatique de la nature du référent

## Analyse des séquences

Identifier les régularités, les ressemblances, construire des typologies de « séquences-types » (Robette, 2011)

- Utilisé en sciences sociales pour étudier les parcours de vie des individus
- Même période de temps pour tous les individus
- Séquences de même taille pour tous les individus

## Analyse des séquences

Identifier les régularités, les ressemblances, construire des typologies de « séquences-types » (Robette, 2011)  $\Rightarrow$  Stratégies référentielles

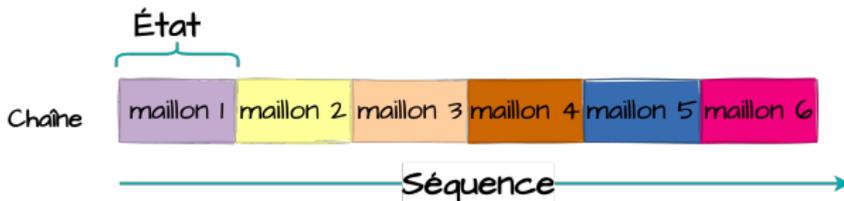
- Utilisé en sciences sociales pour étudier les parcours de vie des individus
- Même période de temps pour tous les individus
- Séquences de même taille pour tous les individus

## Analyse des séquences

Identifier les régularités, les ressemblances, construire des typologies de « séquences-types » (Robette, 2011) ⇒ Stratégies référentielles

- Utilisé en sciences sociales pour étudier les parcours de vie des individus
- Même période de temps pour tous les individus
- Séquences de même taille pour tous les individus

**Séquence** : liste ordonnée d'**états** ou d'événements (Brzinsky-Fay et al., 2006)

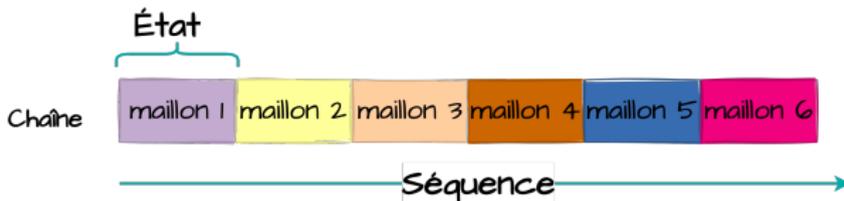


## Analyse des séquences

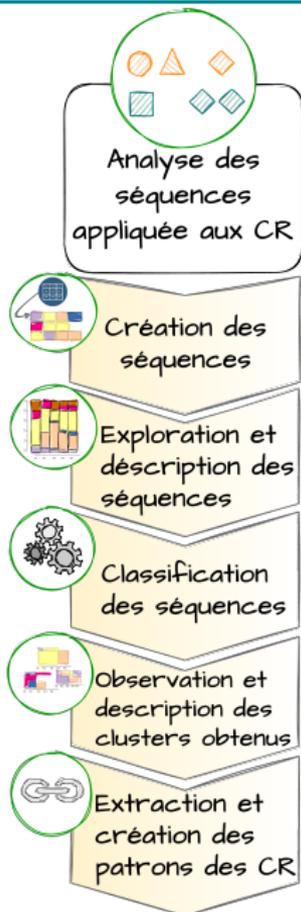
Identifier les régularités, les ressemblances, construire des typologies de « séquences-types » (Robette, 2011) ⇒ Stratégies référentielles

- Utilisé en sciences sociales pour étudier les parcours de vie des individus
- Même période de temps pour tous les individus
- Séquences de même taille pour tous les individus

**Séquence** : liste ordonnée d'**états** ou d'événements (Brzinsky-Fay et al., 2006)



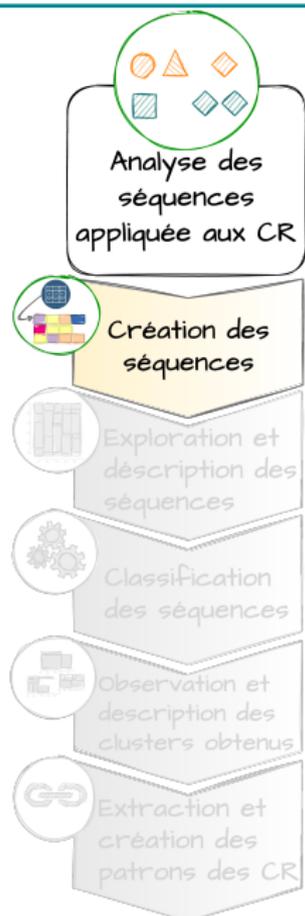
# Analyse des séquences appliquée aux chaînes



**TraMineR** (Gabadinho, Ritschard, Studer, & Müller, 2009) :

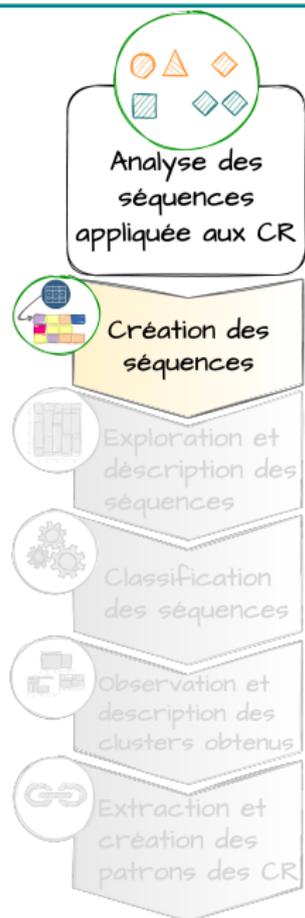
- Visualisation spécifique pour l'analyse des séquences
- Méthodes de classification automatique
- Méthodes statistiques

# Création des séquences



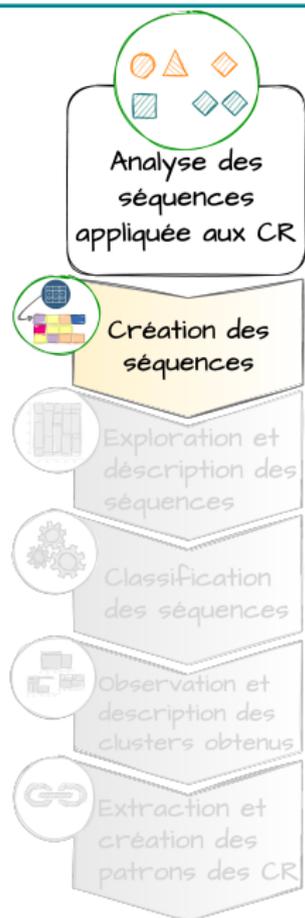
- CR une séquence d'états associés à ses critères de description

# Création des séquences



- CR une séquence d'états associés à ses critères de description

# Création des séquences



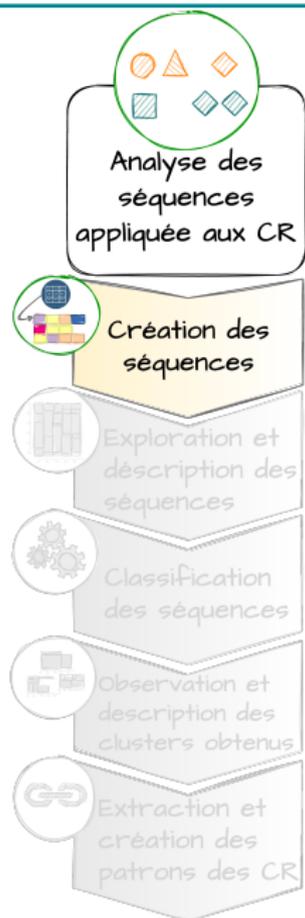
- CR une séquence d'états associés à ses critères de description

**Mme. Seton** est-elle aussi connue chez-nous qu'elle le devrait être ?

Je ne le crois pas : et, m'aidant de ses historiens, je vais donner aux lecteurs de la Revue Canadienne une biographie de cette femme, l'une des plus accomplies, plus aimantes et des plus aimées qui aient jamais foulé la terre. Elle a beaucoup écrit;

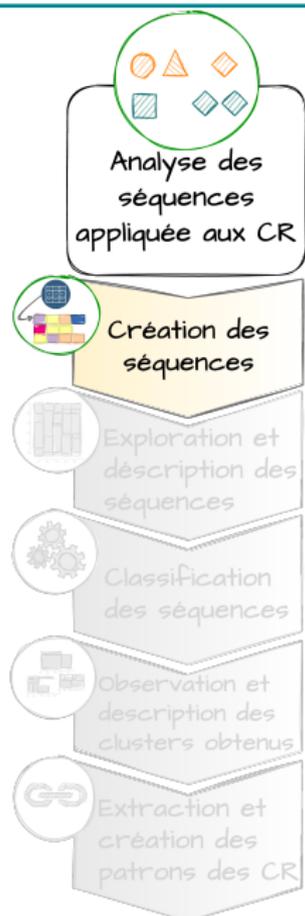


# Création des séquences



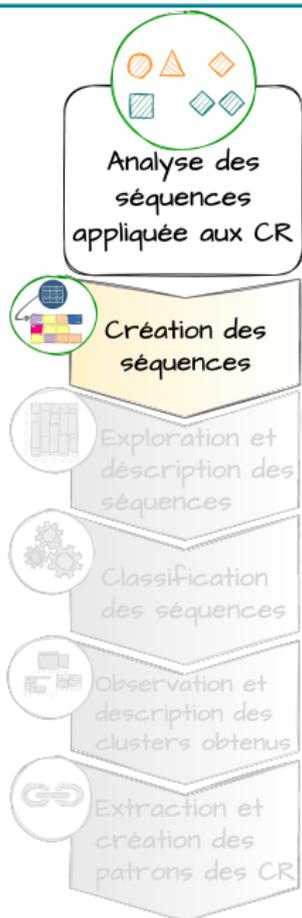
- CR une séquence d'états associés à ses critères de description

# Création des séquences

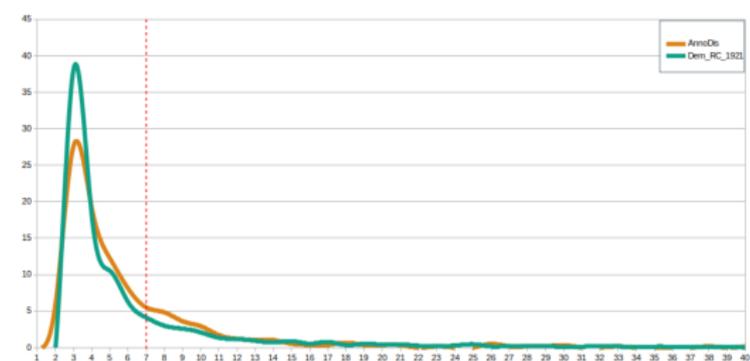


- CR une séquence d'états associés à ses critères de description
- Longueur de la chaîne

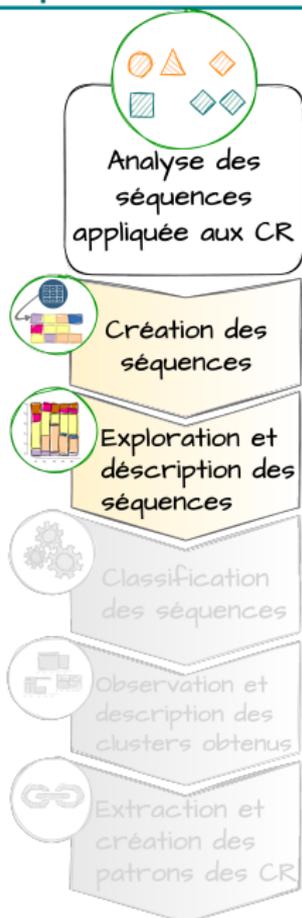
# Création des séquences



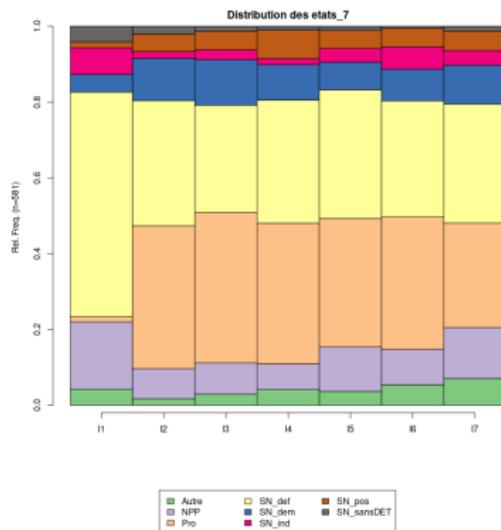
- CR une séquence d'états associés à ses critères de description
- Longueur de la chaîne



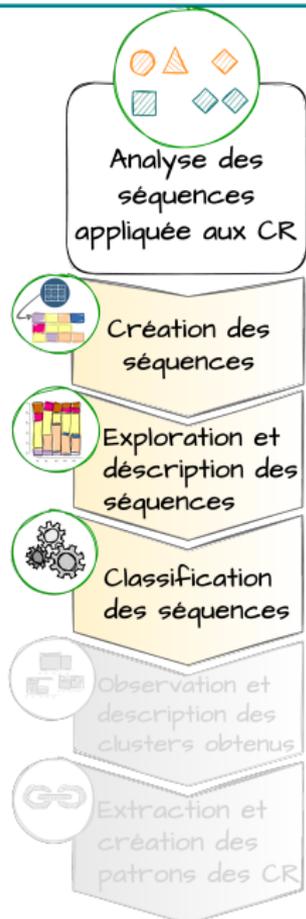
# Exploration et description des séquences



- Fréquence
- Distribution des différents états

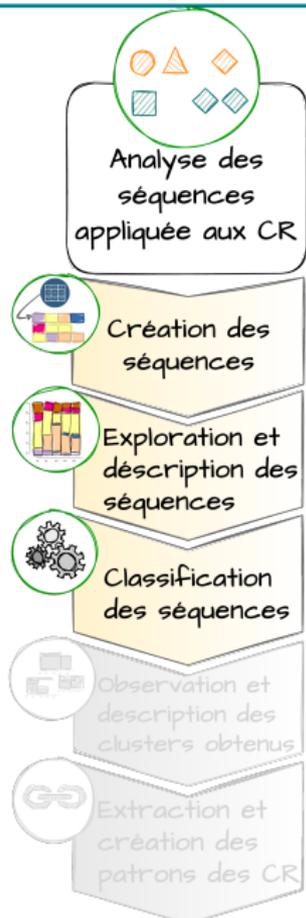


# Classification des séquences



- Clustering hiérarchique : paramétrage
  - Mesure de similarité entre les séquences
  - Matrice de substitution
  - Nombre de clusters⇒ 1535 combinaisons différentes
- Évaluation des combinaisons :
  - **Score de silhouette** : évaluer la qualité du clustering
    - Si le score est négatif la combinaison n'est pas prise en compte
  - Répartition des chaînes dans les clusters
    - Au moins 5% des séquences dans chaque cluster

# Classification des séquences

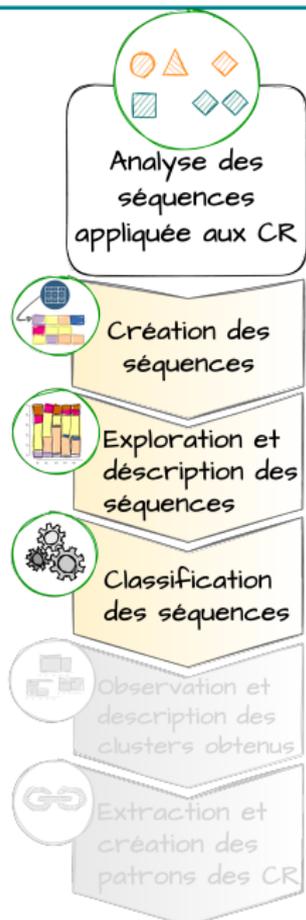


- Clustering hiérarchique : paramètres retenus
  - Mesure de similarité entre les séquences :
    - Optimal Matching (basée sur la distance de Levenshtein) : coût minimum pour obtenir deux séquences identiques
    - calculée au moyen d'opération de transformation (insertion, suppression ou substitution)

CR1      NPP    Pro    Pro    NPP    SN\_def

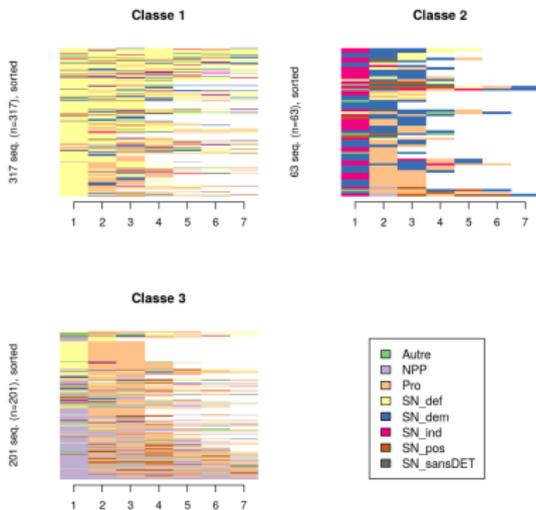
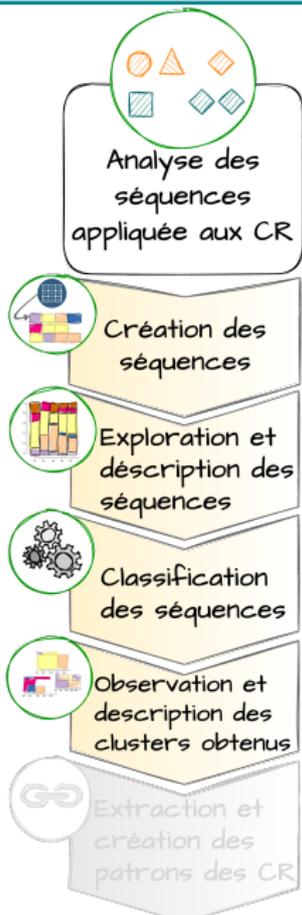
CR2      SN\_def    NPP    Pro    NPP

# Classification des séquences



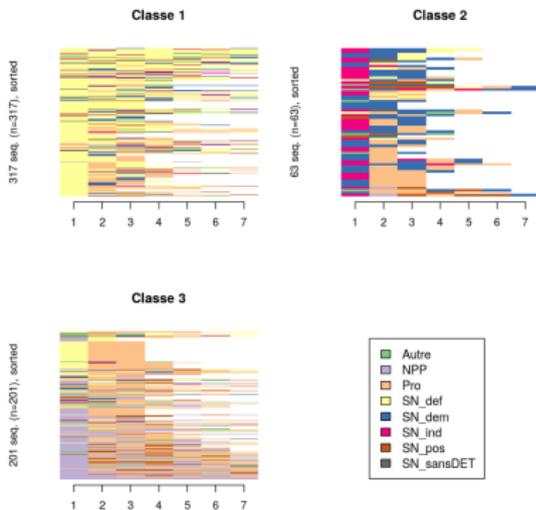
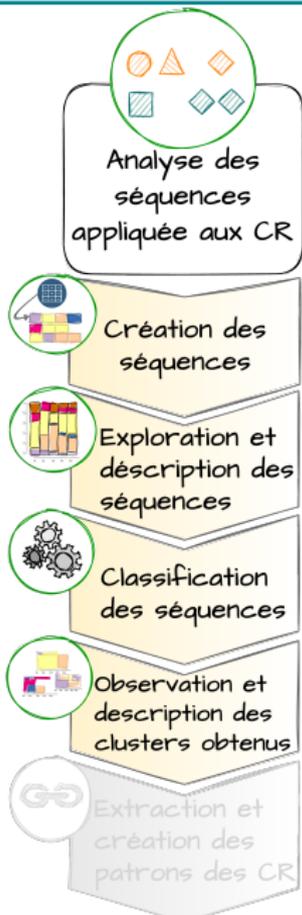
- Clustering hiérarchique : paramètres retenus
  - Mesure de similarité entre les séquences : OM
  - Matrice de substitution
    - CONSTANT : coût constant pour toute substitution
    - TRATE : coût attribué en fonction de la fréquence des transitions entre les états
  - Nombre de clusters

# Observation et description des clusters obtenus



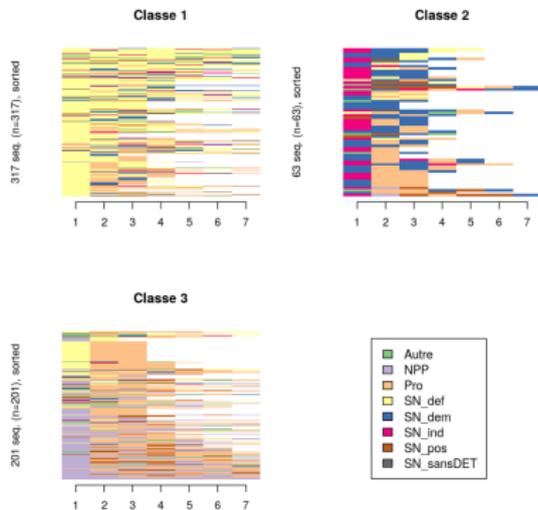
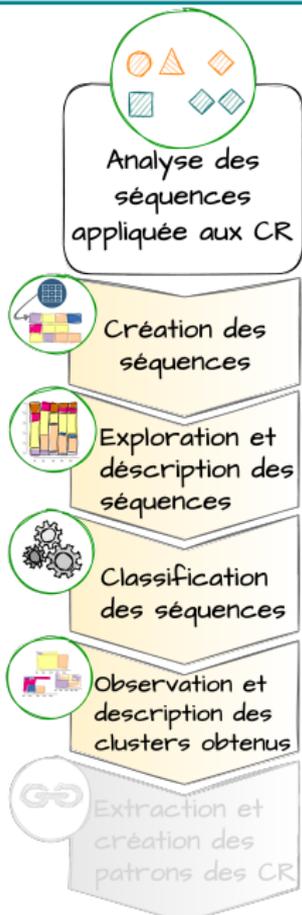
- aperçu global de la composition des chaînes
- chaque couleur correspond à une caractéristique distincte des maillons
- les séquences sont triées par leur similarité

# Observation et description des clusters obtenus



- aperçu global de la composition des chaînes
- chaque couleur correspond à une caractéristique distincte des maillons
- les séquences sont triées par leur similarité

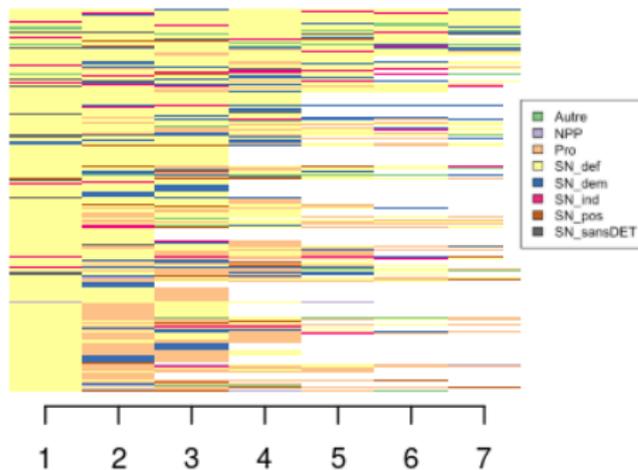
# Observation et description des clusters obtenus



- aperçu global de la composition des chaînes
- chaque couleur correspond à une caractéristique distincte des maillons
- les séquences sont triées par leur similarité

# Observation des clusters obtenus : résultats

Classe TraMineR 1

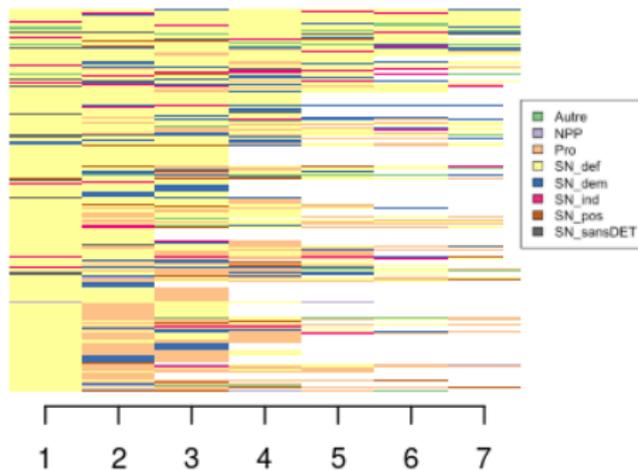


- 371 séquences :
  - 89.6% commence avec un SN\_def
  - suivis d'autre SN\_def

*le vignoble champenois s'étendait sur quelques [...] le vignoble connaît [...] et de la Grande guerre, le vignoble s'est réduit à 12 000 hectares. Aujourd'hui, en 2007, le vignoble champenois s'étend sur 32 341 hectares. (encyclopedic text)*

# Observation des clusters obtenus : résultats

Classe TraMineR 1



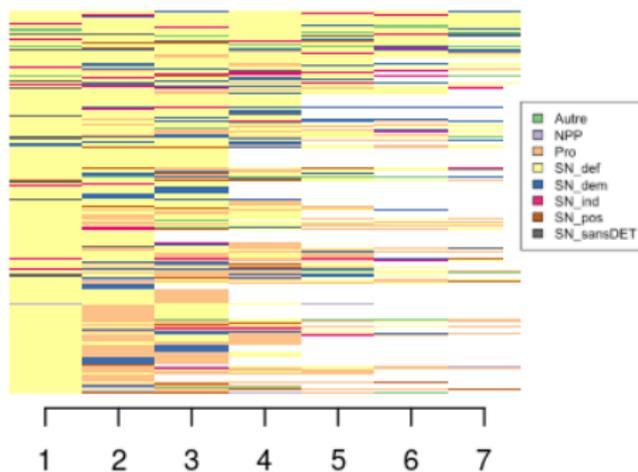
- Stratégies :

- Introduction et maintien des référents non humains
- Introduction et maintien des référents humains

*le vignoble champenois s'étendait sur quelques [...] le vignoble connaît [...] et de la Grande guerre, le vignoble s'est réduit à 12 000 hectares. Aujourd'hui, en 2007, le vignoble champenois s'étend sur 32 341 hectares. (encyclopedic text)*

# Observation des clusters obtenus : résultats

Classe TraMineR 1



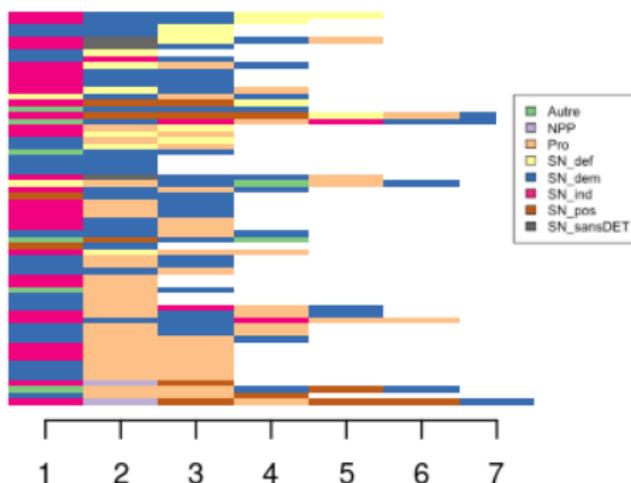
- Stratégies :

- Introduction et maintien des référents non humains
- Introduction et maintien des référents humains

*L'Agence de Protection de l'Environnement* était en charge [...] Plusieurs mois après, *l'EPA* enregistrait [...] Le 21 août 2003 cependant, *l'Agence* [...] où *l'Agence* se voit reprocher de [...] *L'EPA* envisagea [...]. (encyclopedic text)

# Observation des clusters obtenus : résultats

Classe TraMineR 2

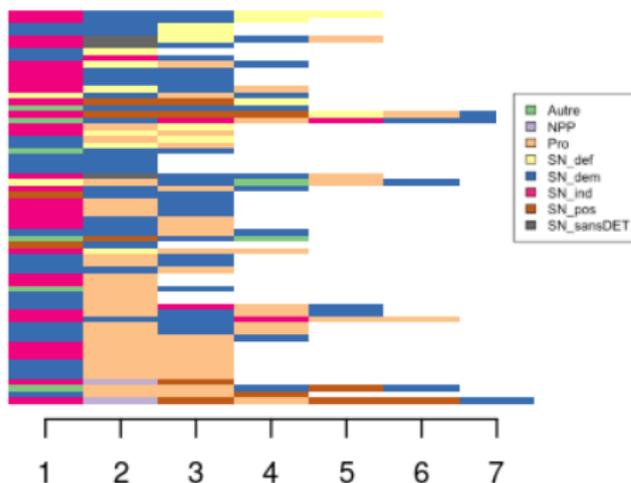


- 63 séquences :
  - 47.6% commence avec un SN\_ind
  - 36.5% commence avec un SN\_dem
  - suivi par d'autres SN\_dem ou pronoms

[...] « le " **communicatif** " présente ainsi fréquemment **une connotation oppositionnelle** (sinon contradictoire) avec le linguistique. **Ceci** est particulièrement crucial lorsqu'on traite de la " **compétence de communication** " [...] **Cette dichotomie** pose problème au psychologue [...]. (scientific article)

# Observation des clusters obtenus : résultats

Classe TraMineR 2

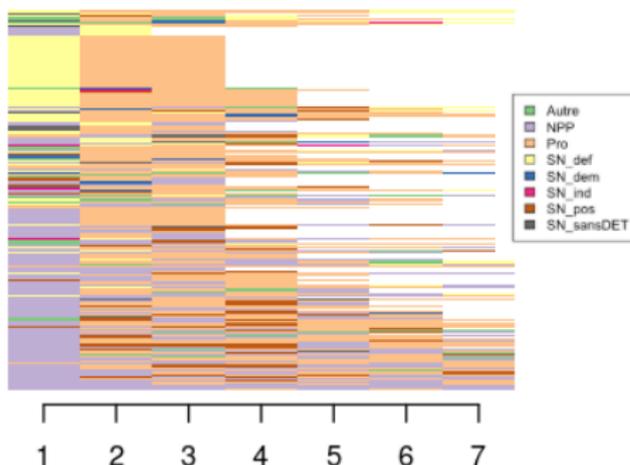


- Stratégies :
  - Référencer à des idées ou concepts
  - Encapsuler des portions de texte

[...] « le " *communicatif* " présente ainsi fréquemment **une connotation oppositionnelle** (sinon contradictoire) avec le linguistique. **Ceci** est particulièrement crucial lorsqu'on traite de la " *compétence de communication* " [...] **Cette dichotomie** pose problème au psychologue [...]. (scientific article)

# Observation des clusters obtenus : résultats

Classe TraMineR 3

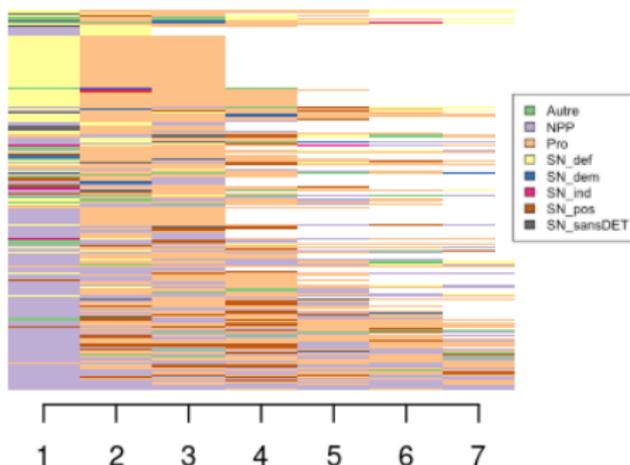


- 201 séquences :
  - 50.7% commence avec un NP ■
  - 28.8% commence avec un SN\_def ■
  - suivi d'autres NP ■ ou pronoms ■

Chez F. de Saussure, l'analogie [...], il pose que les facteurs de trouble [...]. Pour lui, cette tendance à l'irrégularité est heureusement contrebalancée par l'analogie [...]. Comme H. Paul, il ramène le concept au calcul de l'équation de la quatrième proportionnelle. (scientific article)

# Observation des clusters obtenus : résultats

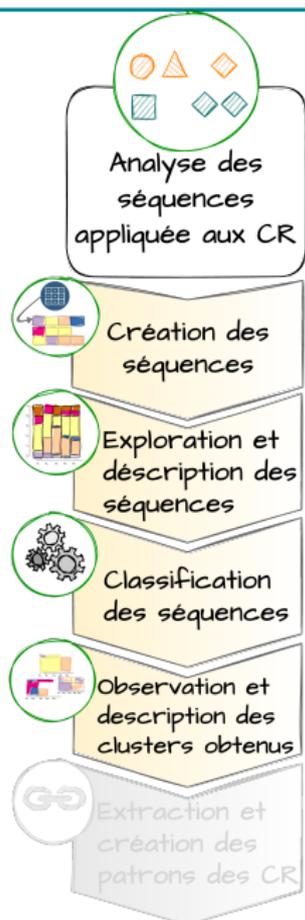
Classe TraMineR 3



- Stratégies :
  - Introduire et maintenir des référents humains

Chez **F. de Saussure**, l'analogie [...], **il** pose que les facteurs de trouble [...]. Pour **lui**, cette tendance à l'irrégularité est heureusement contrebalancée par l'analogie [...]. Comme H. Paul, **il** ramène le concept au calcul de l'équation de la quatrième proportionnelle. (scientific article)

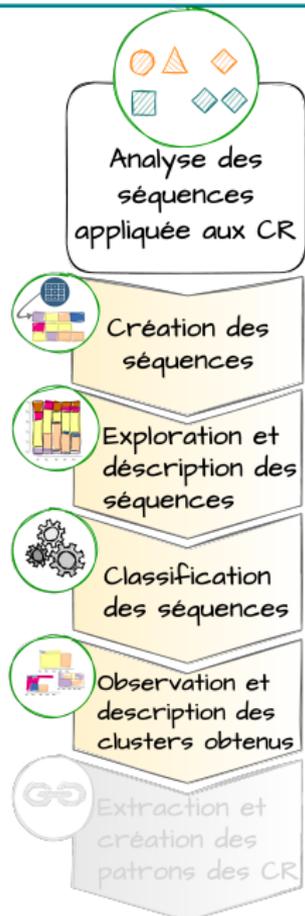
# Observation et description des clusters obtenus



## Prendre en compte les facteurs de variation

- Test du khi-deux entre les clusters et le facteur de variation (type de texte, genre textuel, type de référent)
- Résidus de Pearson : permettent de décrire la direction de la liaison

# Observation et description des clusters obtenus

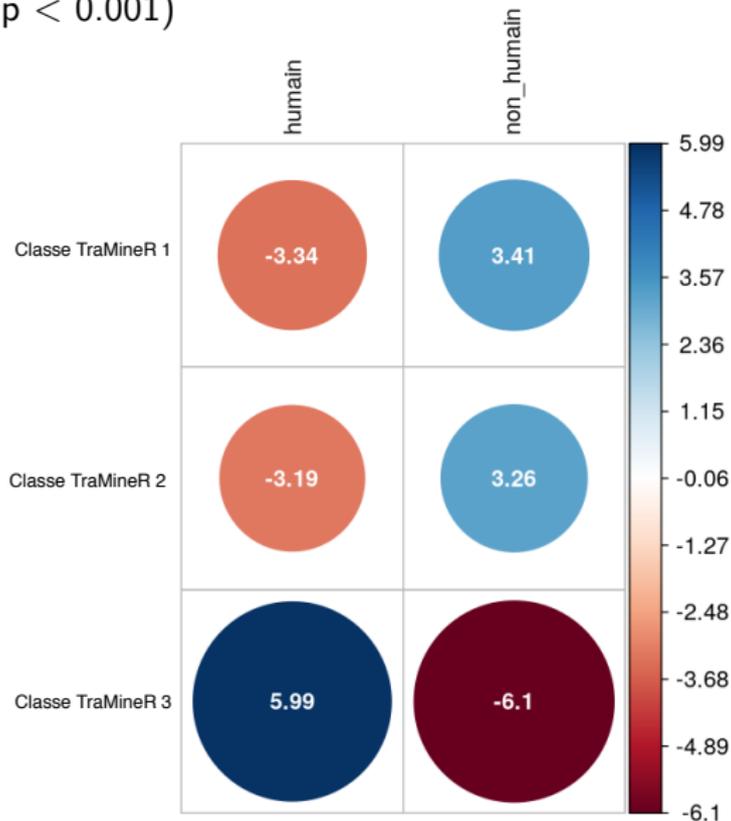


Prendre en compte les facteurs de variation

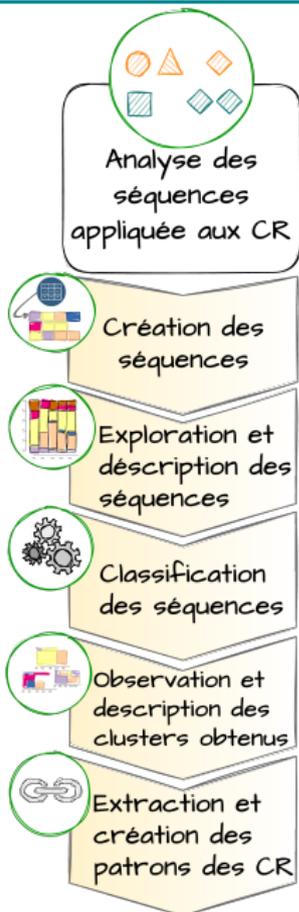
- Test du khi-deux entre les clusters et le facteur de variation (type de texte, genre textuel, type de référent)
- Résidus de Pearson : permettent de décrire la direction de la liaison

# Projeter les facteurs de variation : type de référent

Liaison significative entre les classes et le type de référent  
(test du khi-deux  $p < 0.001$ )

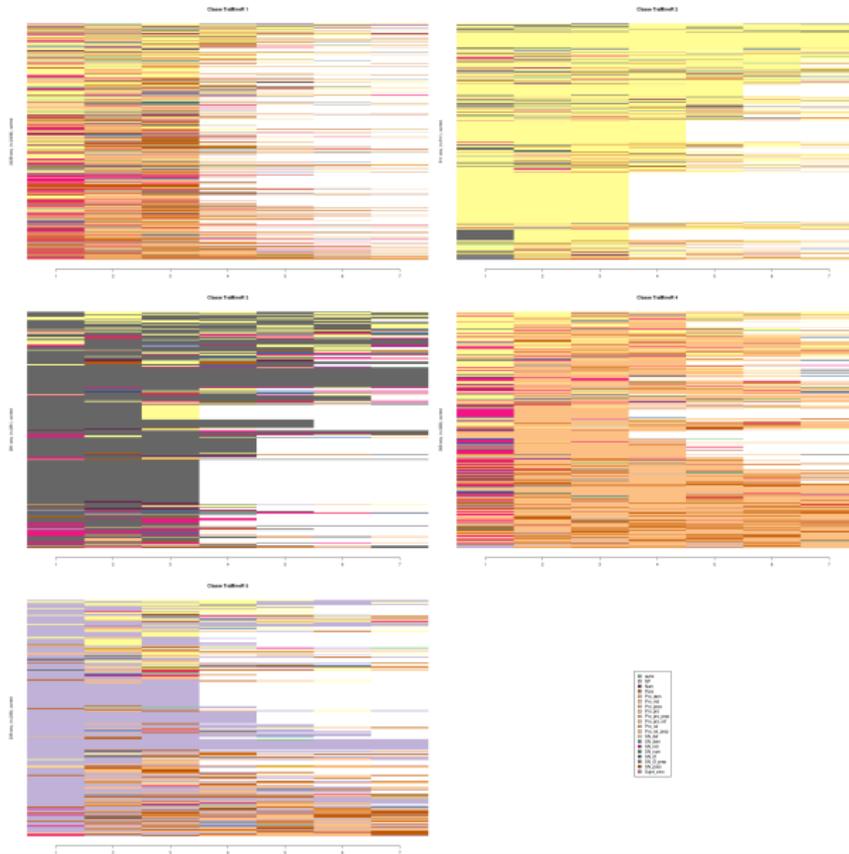


# Extraction et création des patrons des CR



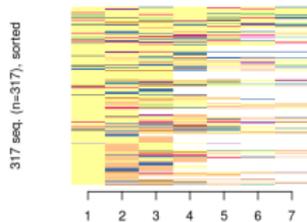
- Format SPS (State-Permanence-Sequence)  
**CR\_1** (SN\_def,1)-(Pro,1)-(SN\_def,2) - ...  
**CR\_2** (Autre,1)-(SN\_dem,3) - ...  
...  
**CR\_27** (NP,1)-(Pro,3) - ...
- Regrouper les états associés avec le même type d'information, même si la durée est différente
- Format des patrons :  $CAT > CAT\{n1 : n2\}$   
ex : SN\_def ( $>$  SN\_def1 :3)  $>$  Pro 1 :6

# Application de la méthode sur Democrat RC 19–21

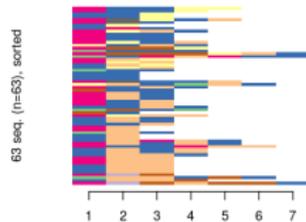


# Discussion : validité de la méthode

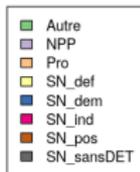
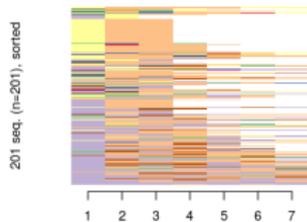
Classe 1



Classe 2

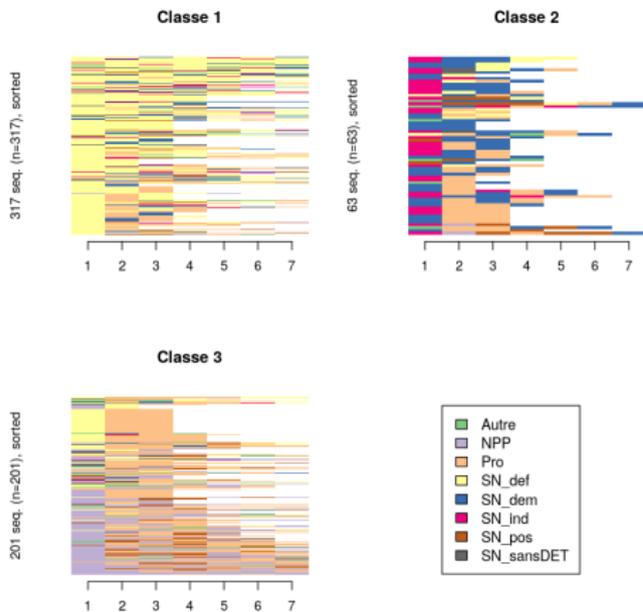


Classe 3



- Résultats obtenus directement interprétables

# Discussion : validité de la méthode



- Résultats obtenus directement interprétables
- Résultats obtenus pertinents d'un point de vue linguistique
- Résultats suggèrent l'existence de stratégies différentes pour introduire et maintenir les référents

- Finaliser l'analyse des séquences sur Democrat\_RC\_19-21 : nature des maillons, fonction syntaxique et type de reprise
- Création des patrons pour Democrat\_RC\_19-21
- Proposition d'une typologie des chaînes

- Ariel, M. (2001). Accessibility theory : An overview. *Text representation : Linguistic and psycholinguistic aspects*, 8, 29–87.
- Brzinsky-Fay, C., Kohler, U., & Luniak, M. (2006). Sequence analysis with Stata. *The Stata Journal*, 6(4), 435–460.
- Charolles, M. (2002). *La référence et les expressions référentielles en français*. Editions Ophrys.
- Corblin, F. (1987). *Indéfini, défini et démonstratif droz*. Genève.
- Corblin, F. (1995). *Les formes de reprise dans le discours. anaphores et chaînes de référence*. Presses Universitaires de Rennes.
- Cornish, F. (1998). Les chaînes topicales : leur rôle dans la gestion et la structuration du discours. *Cahiers de grammaire*, 23(1), 9–40.
- Cornish, F. (2000). L'accessibilité cognitive des référents, le centrage d'attention, et la structuration du discours : une vue d'ensemble. *Verbum*, 22(1), 7–30.
- De Marneffe, M.-C., Recasens, M., & Potts, C. (2015). Modeling the lifespan of discourse entities with application to coreference resolution. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 52, 445–475.
- Federzoni, S., Ho-Dac, L.-M., & Rebeyrolle, J. (2020, juillet). Les chaînes topicales dans la ressource ANNODIS. In *Cmlf2020 : 7e congrès*

- mondial de linguistique française*. Montpellier, France. Consulté sur <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02890989>
- Fossard, M., Achim, A. M., Rousier-Vercruyssen, L., Gonzalez, S., Bureau, A., & Champagne-Lavau, M. (2018). Referential choices in a collaborative storytelling task : Discourse stages and referential complexity matter. *Frontiers in psychology, 9*, 176.
- Gabadinho, A., Ritschard, G., Studer, M., & Müller, N. S. (2009). Mining sequence data in R with the TraMineR package : A user's guide. *Geneva : Department of Econometrics and Laboratory of Demography, University of Geneva*.
- Grishina, Y., & Stede, M. (2015). Knowledge-lean projection of coreference chains across languages. In *Proceedings of the eighth workshop on building and using comparable corpora*. Beijing, China.
- Grosz, B. J., Weinstein, S., & Joshi, A. K. (1995). Centering : A framework for modeling the local coherence of discourse. *Computational linguistics, 21*(2), 203–225.
- Kleiber, G. (1994). Anaphores et pronoms. *Louvain-la-Neuve, Duculot*.
- Kunz, K., Lapshinova-Koltunski, E., & Martinez, J. M. (2016). Beyond identity coreference : Contrasting indicators of textual coherence in

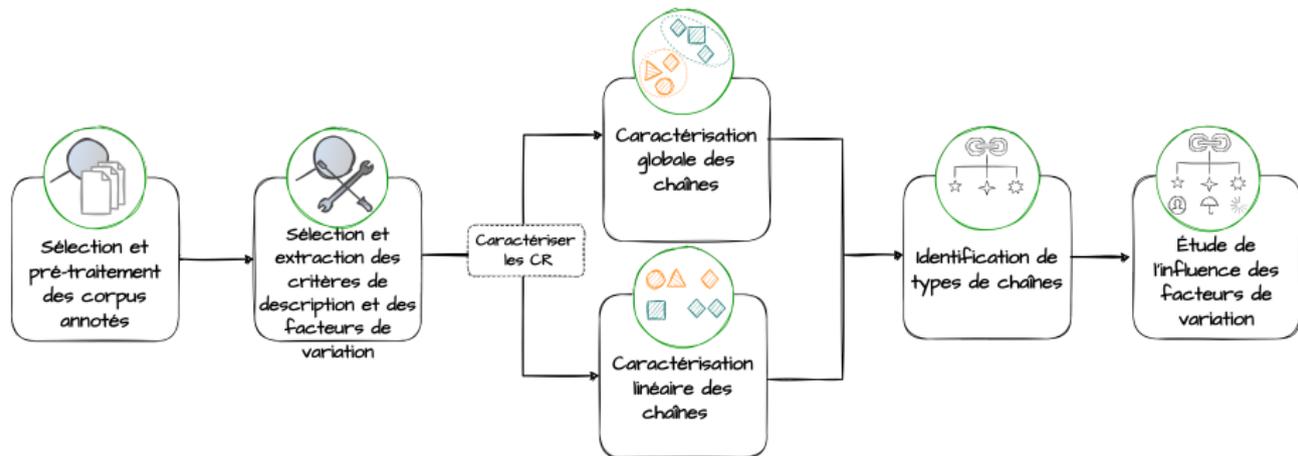
- English and German. In *Proceedings of the workshop on coreference resolution beyond ontonotes (corbon 2016)* (pp. 23–31).
- Longo, L. (2013). *Vers des moteurs de recherche "intelligents" : un outil de détection automatique de thèmes*. (PhD Thesis). Université de Strasbourg.
- Longo, L., & Todirascu, A. (2014). Vers une typologie des chaînes de référence dans des textes administratifs et juridiques. *Langages*(195/3), 79-98.
- Mitkov, R. (2014). *Anaphora resolution*. Routledge.
- Recasens, M., & Hovy, E. (2010, juillet). Coreference resolution across corpora : Languages, coding schemes, and preprocessing information. In *Proceedings of the 48th annual meeting of the association for computational linguistics* (pp. 1423–1432). Uppsala, Sweden : Association for Computational Linguistics. Consulté sur <https://aclanthology.org/P10-1144>
- Robette, N. (2011). *Explorer et décrire les parcours de vie : les typologies de trajectoires*. CEPED. Consulté sur <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01016125>
- Salles, M. (2015). Chaînes de référence : la deuxième mention. l'exemple

des entités inanimées dans les narrations littéraires. *Travaux de linguistique*(2), 111–133.

Schnedecker, C. (2021). *Les chaînes de référence en français*. Paris : Éditions Ophrys.

Schnedecker, C., & Longo, L. (2012, juillet). Impact des genres sur la composition des chaînes de référence : le cas des faits divers. In *3ième congrès mondial de linguistique française* (p. 1957-1972). Lyon, France.

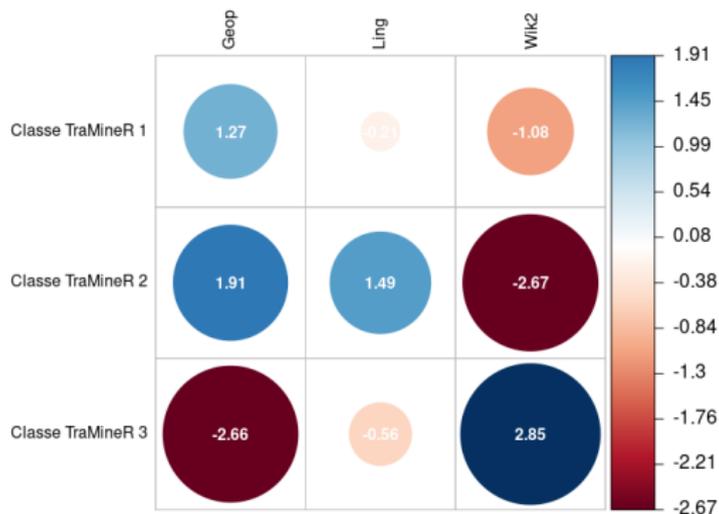
Vogels, J., Krahmer, E., & Maes, A. (2013). When a stone tries to climb up a slope : the interplay between lexical and perceptual animacy in referential choices. *Frontiers in psychology*, 4, 154.



# Projeter les facteurs de variation : genre textuel

Liaison significative entre les classes et le genre textuel  
(test du khi-deux  $p < 0.001$ )

|                   | Geop       |              | Ling |       | Wiki       |              |
|-------------------|------------|--------------|------|-------|------------|--------------|
|                   | #          | %            | #    | %     | #          | %            |
| <b>Humain</b>     | <b>136</b> | <b>58,12</b> | 22   | 25,29 | <b>138</b> | <b>53,08</b> |
| <b>Non humain</b> | 98         | 41,88        | 65   | 74,71 | 122        | 46,92        |



| Corpus          | Textes | Mots    | CR     | Maillons | Singletons |      |
|-----------------|--------|---------|--------|----------|------------|------|
|                 |        |         |        |          | #          | %    |
| <b>AnnoDis</b>  | 87     | 666 000 | 581    | 3456     | 0          | 0    |
| <b>Democrat</b> | 58     | 688 851 | 20 410 | 124 529  | 72 394     | 36,8 |
| <b>RésolCo</b>  | 383    | 70 257  | 1 979  | 12 737   | 138        | 2    |

| Corpus          | Textes | Mots    | CR     | Maillons | Singletons |      |
|-----------------|--------|---------|--------|----------|------------|------|
|                 |        |         |        |          | #          | %    |
| <b>AnnoDis</b>  | 87     | 666 000 | 581    | 3456     | 0          | 0    |
| <b>Democrat</b> | 58     | 688 851 | 20 410 | 124 529  | 72 394     | 36,8 |
| <b>RésolCo</b>  | 383    | 70 257  | 1 979  | 12 737   | 138        | 2    |

- Différents choix d'annotation

Un jour, **[le père de Léonard]**<sub>Léo</sub>, ser Piero, « prit plusieurs de **[ses]**<sub>Léo</sub> dessins et les soumit à son ami Andrea del Verrocchio qu'il pria instamment de lui dire si **[Léonard]**<sub>Léo</sub> devait se consacrer à l'art du dessin et s'**[il]**<sub>Léo</sub> pourrait parvenir à quelque chose en cette matière. Andrea s'étonna fort des débuts extraordinaires **[de Léonard]**<sub>Léo</sub> et exhorta ser Piero à **[lui]**<sub>Léo</sub> permettre de choisir ce métier, sur quoi, ser Piero résolut que **[Léonard]**<sub>Léo</sub> entrerait à l'atelier d'Andrea.

AnnoDis

Guidée par un prémarquage automatique

DEMOCRAT

Volonté d'annoter toutes les expressions référentielles

Un jour, [le père de Léonard]<sub>Léo</sub>, ser Piero, « prit plusieurs de [ses]<sub>Léo</sub> dessins et les soumit à son ami Andrea del Verrocchio qu'il pria instamment de lui dire si [Léonard]<sub>Léo</sub> devait se consacrer à l'art du dessin et s'[il]<sub>Léo</sub> pourrait parvenir à quelque chose en cette matière. Andrea s'étonna fort des débuts extraordinaires [de Léonard]<sub>Léo</sub> et exhorta ser Piero à [lui]<sub>Léo</sub> permettre de choisir ce métier, sur quoi, ser Piero résolut que [Léonard]<sub>Léo</sub> entrerait à l'atelier d'Andrea.

AnnoDis

Guidée par un prémarquage automatique

Un jour, [le père de [Léonard]<sub>Léo</sub> ]<sub>P</sub>, ser Piero, « prit plusieurs de [[ses]<sub>Léo</sub> dessins]<sub>d</sub> et [les]<sub>d</sub> soumit à [[son]<sub>P</sub> ami Andrea del Verrocchio]<sub>AV</sub> qu'[il]<sub>P</sub> pria instamment de [lui]<sub>P</sub> dire si [Léonard]<sub>Léo</sub> devait se consacrer à [l'art du dessin]<sub>Ad</sub> et s'[il]<sub>Léo</sub> pourrait parvenir à quelque chose en [cette matière]<sub>Ad</sub>. [Andrea]<sub>AV</sub> s'étonna fort des débuts extraordinaires de [Léonard]<sub>Léo</sub> et [exhorta]<sub>AV</sub> [ser Piero]<sub>P</sub> à [lui]<sub>Léo</sub> permettre de choisir [ce métier]<sub>Ad</sub>, sur quoi, [ser Piero]<sub>P</sub> résolut que [Léonard]<sub>Léo</sub> entrerait à [l'atelier d'[Andrea]<sub>AV</sub> ]<sub>y</sub>

DEMOCRAT

Volonté d'annoter toutes les expressions référentielles

|                                  | AnnoDis                       | Democrat       | RésolCo             |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------|---------------------|
| <b>Type d'approche</b>           | Descendante                   | Ascendante     | Ascendante          |
| <b>Conception</b>                | Charolles                     | Landragin      | Landragin (adaptée) |
| <b>Pré-marquage</b>              | ✓                             | ✗              | ✓                   |
| <b>Structure de l'annotation</b> | Schéma                        | Schéma         | Relations           |
| <b>Type de référent</b>          | Tout type                     | Pas événements | Humain              |
| <b>Délimitation CR</b>           | 2 phrases min / 1 section max | Aucune         | Aucune              |
| <b>Délimitation maillons</b>     | Pas guidée                    | Guidée         | Guidée              |
| <b>Singletons</b>                | ✗                             | ✓              | ✓                   |
| <b>Propriétés annotées</b>       | Nature maillon                | Aucune         | Aucune              |

|                                  | AnnoDis                       | Democrat       | RésolCo             |
|----------------------------------|-------------------------------|----------------|---------------------|
| <b>Type d'approche</b>           | Descendante                   | Ascendante     | Ascendante          |
| <b>Conception</b>                | Charolles                     | Landragin      | Landragin (adaptée) |
| <b>Pré-marquage</b>              | ✓                             | ✗              | ✓                   |
| <b>Structure de l'annotation</b> | Schéma                        | Schéma         | Relations           |
| <b>Type de référent</b>          | Tout type                     | Pas événements | Humain              |
| <b>Délimitation CR</b>           | 2 phrases min / 1 section max | Aucune         | Aucune              |
| <b>Délimitation maillons</b>     | Pas guidée                    | Guidée         | Guidée              |
| <b>Singletons</b>                | ✗                             | ✓              | ✓                   |
| <b>Propriétés annotées</b>       | Nature maillon                | Aucune         | Aucune              |

**Ressources hétérogènes : comment les traiter de façon homogène ?**