

MÉMOIRE DE RECHERCHE

Département des Sciences du Langage

M2 Linguistique, Informatique et Technologies du Langage (LITL)

Étude de la sous-spécification des têtes de segments transdisciplinaires   
des titres d’articles scientifiques

Damien GOUTEUX

Sous la direction de Mme Josette Rebeyrolle et M. Ludovic Tanguy

2018 – 2019

[Résumé 6](#_Toc18538484)

[Introduction 7](#_Toc18538485)

[I. Exploration du corpus à la lumière de l’état de l’art 11](#_Toc18538486)

[I.1 Origine et prétraitements des données 11](#_Toc18538487)

[I.1.1 Récupération des données 11](#_Toc18538488)

[I.1.2 Étiquetage et analyse syntaxique en dépendances 12](#_Toc18538489)

[I.1.3 Segmentation des titres 13](#_Toc18538490)

[I.1.4 Sélection de la tête des segments 13](#_Toc18538491)

[A. Titres avec un segment et une tête 15](#_Toc18538492)

[B. Titres avec un segment et deux têtes 15](#_Toc18538493)

[C. Titres avec un segment ayant une tête suivie d’un segment sans tête 16](#_Toc18538494)

[D. Titres avec un segment sans tête suivi d’un segment avec tête 16](#_Toc18538495)

[E. Titres avec un segment avec tête suivi d’un segment avec tête 16](#_Toc18538496)

[F. Algorithme de sélection de tête de segment 16](#_Toc18538497)

[I.2 Constitution d’un corpus de travail représentatif 16](#_Toc18538498)

[I.2.1 Sélection selon la structure des titres 17](#_Toc18538499)

[I.2.2 Sélection selon la nature des têtes 17](#_Toc18538500)

[A) Répartition des natures des têtes 17](#_Toc18538501)

[B) La nature nominale des titres 19](#_Toc18538502)

[I.2.3 Un corpus de travail représentatif du matériau de base 20](#_Toc18538503)

[I.3 Structures semblables des domaines et têtes spécifiques 21](#_Toc18538504)

[I.3.1 Variations de la structure en fonction du domaine 21](#_Toc18538505)

[I.3.2 Têtes spécifiques à un domaine 23](#_Toc18538506)

[A) Définition et principe de sélection 23](#_Toc18538507)

[B) Corrections de Talismane 24](#_Toc18538508)

[C) Évaluation des résultats 26](#_Toc18538509)

[II. Têtes transdisciplinaires : des emplois sous-spécifié ? 30](#_Toc18538510)

[II.1 Sélection des têtes transdisciplinaires 30](#_Toc18538511)

[II.2.1 Principe de sélection 30](#_Toc18538512)

[II.2.2 Résultats et évaluations du résultat 30](#_Toc18538513)

[II.2.3 Études des têtes selon leurs segments et la structure segmentale du titre 31](#_Toc18538514)

[II.2 Noms sous-spécifiés et constructions spécificationnelles 32](#_Toc18538515)

[III.1.1 Définitions des noms sous-spécifiés 32](#_Toc18538516)

[III.1.2 Les constructions spécificationnelles classiques 33](#_Toc18538517)

[III.1.3 Nature et fonction du contenu spécifiant dans les CS classiques 35](#_Toc18538518)

[III.2.2 Recherche des CS classiques dans notre corpus 36](#_Toc18538519)

[B) Fonction du contenu spécifiant 36](#_Toc18538520)

[II.3 Schémas récurrents des têtes et rapprochements possibles 37](#_Toc18538521)

[II.3 Conclusion sur les têtes spécifiques et transdisciplinaires 37](#_Toc18538522)

[III.2.1 Schémas des constructions spécificationnelles recherchées 39](#_Toc18538523)

[A) Recherche de proposition subordonnée conjonctive 40](#_Toc18538524)

[B) Recherche de proposition subordonnée infinitive 40](#_Toc18538525)

[III.2.2 Schémas récurrents d’emploi des têtes transdisciplinaires 42](#_Toc18538526)

[III.2.3 Transdisciplinarité des schémas 42](#_Toc18538527)

[III. Discussion sur nos résultats, limites et perspectives 45](#_Toc18538528)

[III.1 Têtes spécifiques aux domaines 45](#_Toc18538529)

[III.1.1 Définition des seuils 45](#_Toc18538530)

[III.1.2 Présence des têtes transdisciplinaires dans les têtes spécifiques 45](#_Toc18538531)

[III.1.3 Apprentissage automatique et catégorisation 46](#_Toc18538532)

[III.1.4 Utilisation des têtes spécifiques 46](#_Toc18538533)

[III.2 Têtes transdisciplinaires et NSS 46](#_Toc18538534)

[Conclusion 47](#_Toc18538535)

[Bibliographie 49](#_Toc18538536)

[A1. Distance des domaines de par leurs têtes spécifiques 54](#_Toc18538537)

[A2. Combinaisons des têtes de titres bisegmentaux 55](#_Toc18538538)

[A3. Liste des têtes transdisciplinaires 57](#_Toc18538539)

[A4. Étiquettes utilisées par Talismane et HAL 61](#_Toc18538540)

[A4.1 Catégories morphosyntaxiques de Talismane 61](#_Toc18538541)

[A4.2 Code des 27 domaines de HAL retenues 62](#_Toc18538542)

[A5. Éléments techniques 64](#_Toc18538543)

[A5.A Présentation de l’API de requêtage de notre corpus 64](#_Toc18538544)

[A5.B Description de nos données informatiques 64](#_Toc18538545)

[A5.C Analyse de 100 titres traités par Talismane 65](#_Toc18538546)

[A6. Index des tableaux 71](#_Toc18538547)

# Résumé

Nous étudions les têtes transdisciplinaires des titres de publications scientifiques : des têtes très fréquentes dans de nombreux domaines scientifiques. Nous rapprochons ces têtes transdisciplinaires des noms employés de façon sous-spécifiée : des noms dont la carence sémantique est comblée par le contexte, nom et contexte étant reliés par une construction spécificationnelle. Pour mener à bien ce rapprochement, nous étudions les schémas récurrents dans lesquels s’insèrent les têtes transdisciplinaires des titres pour les comparer aux constructions spécificationnelles traditionnelles dans leurs syntaxes et leurs fonctionnements. Nous dressons une liste de têtes transdisciplinaires s’employant le plus souvent de façon sous-spécifiées, une liste de schémas récurrents, et mettons en rapport les têtes et les schémas avec les différents domaines scientifiques.

Mots-clés : titre, tête, schéma, patron, nom porteur, emploi sous-spécifié, construction spécificationnelle, publication, article, domaine, discipline.

# Introduction

Un titre de document scientifique est un énoncé singulier d’une importance cruciale. D’une part, il s’agit d’un texte très court d’une dizaine de mots. D’autre part, il constitue le premier contact entre le document et les lecteurs et, dans 92 % des cas, le seul : le lecteur ne lira ni le résumé ni l’article après avoir lu le titre (Mabe et Amin, 2002). C’est sur la lecture du titre seul, indépendamment du document titré, que le chercheur fait son tri parmi la littérature scientifique (Goodman et al., 2001). La production scientifique augmente constamment en doublant tous les 12 ans (Stix, cité dans Salager-Meyer et al. 2013). Ce tri effectué sur la lecture du titre soulève la question de l’information qu’il contient et les mots et les structures utilisés pour convoyer cette information. Cet intérêt s’est traduit par de nombreux articles sur les titres en anglais, mais les titres en français ont été moins étudiés, on peut néanmoins citer les travaux de Ho-Dac et al. (2001), Rebeyrolle et al. (2009) et Tanguy et Rebeyrolle (à paraître).

Nous prenons en compte dans notre travail le titre uniquement dans sa fonction informationnelle, considérant qu’elle est la plus importante, soutenu en cela par Haggan (2004) et Hartley (2005). Cette dimension est également la plus facile à analyser. Nous laissons donc de côté la fonction d’attraction qui peut considérablement obscurcir le sens d’un titre (Hartley, 2005) ou faire appel à des notions complexes pour le traitement automatique des langues comme l’humour (Sagi et Yechiam, 2008 ; Subotic et Mukherjee, 2014).

La majorité de la littérature sur les titres traitant des titres d’articles de journaux scientifiques, notre travail se limite à ce type de publication et aux publications dont les titres sont construits de manière similaire : chapitres d’ouvrages collectifs et communications ou posters dans des congrès ou des conférences.

Nous devons en premier lieu revenir sur notre travail effectué durant la première année de master sur les titres de publications scientifiques en français. Nous avions étudié trois schémas lexico-syntaxiques fréquents dans un corpus de titres de publications scientifiques. Un schéma est défini par une séquence de tokens pouvant comporter des choix entre plusieurs tokens **A | B**, des tokens optionnels **[A]** et des répétitions de tokens **Ai-j**. Un token de schéma peut être une classe grammaticale (nom - N, adjectif qualificatif - ADJ, préposition - P, conjonction de coordination CC…), un sous-ensemble d’une classe (nom commun - NC), un lemme (*et*) ou un signe de ponctuation comme le double point ou le point-virgule. À une définition de schéma correspond une à plusieurs réalisations. Par exemple, le schéma défini par **DET? NC ADJ** a pour réalisationsla séquence d’un déterminant suivi d’un nom commun suivi d’un adjectif qualificatif ou la séquence d’un nom commun suivi d’un adjectif qualificatif.

Une séquence de tokens dans un titre, mots ou signes de ponctuation, correspond à un schéma lorsque la séquence du titre se conforme à une des réalisations possibles définies par le schéma. Ainsi le titre *Villes durables et changement climatique* correspond, entre autres, aux deux schémas **NC ADJ CC NC ADJ** et **NC ADJ et NC ADJ**. Le premier schéma n’utilise que des classes grammaticales comme tokens, le second utilise comme tokens quatre classes grammaticales et un lemme, **et**. La séquence *union parfaite ou mariage impossible* correspond au premier schéma mais pas au second : *ou* peut être associé à **CC** mais pas à **et**. Pour les deux schémas, leur premier token, **NC**, est associé au mot *Villes* pour le premier exemple et à *union* pour le second.

Les trois schémas étudiés dans notre travail précédent ne correspondaient à chaque fois qu’à une partie du titre et non à son ensemble : un titre était sélectionné s’il contenait une séquence correspondant à un de nos schémas, mise en gras dans les exemples qui suivent. Ces trois schémas étaient, dans leurs formes minimales :

* Description Un double point suivi d’un un syntagme nominal dont le nom est complémenté   
   par un syntagme prépositionnel  
  Définition **\_: NC P NC\_**Exemple (1) La société face au pouvoir dans le roman arabe moderne **: la voie religieuse   
   comme alternative**
* Description Un double point suivi d’un syntagme prépositionnel dont le nom est   
   complémenté par un syntagme prépositionnel  
  Définition **\_: P NC P NC\_**Exemple (2) Couper les seins des femmes **: du supplice à la monstruosité**
* Description Un double point suivi d’un syntagme nominal constitué de deux noms   
   coordonnés  
  Définition **\_: NC CC NC\_**Exemple (3) La Fée Électricité **: espoirs et craintes** de la modernité

Nous laissions la possibilité d’avoir des déterminants et des adjectifs qualificatifs pour les noms de chaque schéma dans des définitions étendues de ceux-ci, mais, par souci de simplification, nous écartons ces possibilités ici.

Nous disposions d’un corpus de 85 500 titres en français de différents types de publications scientifiques, dont les plus nombreux étaient les articles, les communications et les chapitres d’ouvrage, issus d’un grand nombre de domaines scientifiques (voir la partie I.1.1 Récupération des données qui reprend la méthode de constitution de ce premier corpus pour établir notre corpus de travail de cette année). Le premier schéma couvrait 50 % des titres, le deuxième 5 % et le dernier 10 %, soit une couverture totale de 65 % de notre corpus. Nous avions ensuite étudié les noms et les couples de noms les plus fréquents peuplant ces schémas. Nous avions constaté l’utilisation récurrente et transdisciplinaire de noms abstraits, dont les onze plus fréquents étaient :

* *étude, cas, approche, analyse, application, pratique, exemple, enjeu, perspective, modélisation, limite.*

Tous ces noms sont abstraits et liés au domaine scientifique : on les retrouve tous, sauf *enjeu*, dans le lexique transdisciplinaire des écrits scientifiques (LTES) décrit par Tutin (2008). Par ailleurs, nous avons remarqué une similitude lexicale avec des noms fréquemment employés dans le discours académique (Flowerdew et Forest, 2015, p. 1) dans un emploi dont les caractéristiques reconnues sont d’avoir un contenu sémantique très faible qui sera spécifié par le contexte. Nous parlerons, pour reprendre la terminologie de Legallois (2008) de nom sous-spécifié (NSS) pour désigner un nom employé ainsi. La question initiale est donc de savoir si nos noms seraient des NSS.

Deux difficultés apparaissent déjà : les NSS sont une classe considérée comme ouverte (Flowerdew et Forest, 2015, p. 12 ; Schmid, 2000 , p. 4) et d’une classe d’emploi, non d’une nature lexicale (Flowerdew et Forest, 2015, p. 7 ; Schmid, 2000, p. 13). On ne peut donc déterminer s’il s’agit d’un NSS qu’en fonction de son contexte, or cet emploi repose sur l’inclusion du nom dans une construction spécificationnelle (CS) reliant le NSS a un contenu spécifiant. Les deux constructions spécificationnelles les plus fréquemment étudiées par Schmid (2000, p. 22) pour l’anglais et transposées par Legallois (2008, p. 2) en français sont :

1. **NSS** + *être* + proposition subordonnée conjonctive commençant par *que*:   
   Le **problème** est que je n’avais pas d’argent.
2. **NSS** + *être* +proposition subordonnée infinitive commençant par *de* :   
   Le **problème** est de ne pas avoir d’argent.

On peut donc se poser la question de savoir si on retrouve nos noms dans de telles constructions dans les titres. Si le verbe *être* est optionnel pour Schmid (2000, p. 22), il n’en reste pas moins que la proposition doit contenir un verbe, conjugué dans le cas d’une proposition subordonnée conjonctive ou à l’infinitif pour une proposition subordonnée infinitive. Or, de nombreux travaux (Leech, 2000 ; Haggan, 2004 ; Soler, 2007 ; Cheng et al., 2012 ; Wang et Bai, 2007) soulignent la nature nominale des titres. Un milieu largement « averbal » comme les titres fait douter de retrouver ces CS dedans.

En l’absence de ces CS classiques, est-il possible que nos noms s’intègrent à d’autres schémas d’utilisation très fréquents qui pourraient le rôle de CS ? Pour répondre à ces questions, nous utiliserons une approche se basant sur le traitement automatique des langues et la linguistique de corpus (Cori et David, 2008).

Tout d’abord, Nous pensons que la classe de nom ayant émergé dans notre premier travail peut gagner à être redéfinie par une autre approche, indépendante de la position des noms immédiatement après le double point, à la fois plus stricte et d’une couverture plus large. Nous avions en effet écarté dans notre précédente étude toute la partie avant le double point et les phénomènes récurrents pouvant y survenir, perdant ainsi des découvertes potentielles et une large couverture de notre corpus.

Nous faisons l’hypothèse, soutenue par notre intuition et notre connaissance du précédent corpus, que le premier nom que nous étudions immédiatement après le double point est la tête (ou noyau, racine) du syntagme de premier niveau du segment après le double point et donc la tête du segment. Nous redéfinissons notre cible d’étude comme les têtes de segment et nous élargissons cette étude, en ne regardant plus seulement le segment après le double point, mais aussi le segment avant.

Nous élargissons également notre étude aux titres à un seul segment et aux titres à deux segments séparés par un autre signe de ponctuation que le double point. Notre étude portera donc sur toutes les têtes nominales des segments des titres à un ou deux segments. Dans l’exemple (4) ci-dessous, le titre est constitué de deux segments, délimité par un double point, avec en gras la tête de chaque segment :

(4) Un nouvel **OVNI** dans le ciel réunionnais : la **transparence** des prix

Ce nouveau travail doit donc commencer par le découpage de nos titres en segments en reprenant et en amendant une liste de signes de ponctuation qui segmentent les titres en anglais établie par Anthony (2001). Ensuite, pour trouver les têtes de syntagmes, plutôt que de simplement parcourir le segment et prendre le premier nom rencontré comme nous le faisions en première année, nous avons décidé d’utiliser l’analyse syntaxique en dépendances (Tesnière, dans Schwischay, 2001) pour identifier les têtes de segments.

Ce sont ces têtes de segments dont nous voulons étudier le rapprochement possible avec les noms sous-spécifiés. Pour cela, nous voulons caractériser ces têtes et les schémas récurrents dans lesquels elles s’insèrent, dans un corpus de titres de publications scientifiques. Nous voulons rapprocher les têtes des noms sous-spécifiés et les schémas dans lesquels les têtes s’inscrivent des constructions spécificationnelles.

De précédents travaux ont montré qu’il existe des spécificités disciplinaires dans l’écriture des titres pour l’anglais (Haggan, 2004 ; Lewison et Hartley, 2005 ; Soler, 2007, 2011 ; Nagano, 2015) et le français (Tanguy et Rebeyrolle, à paraître). Nous ne manquerons pas de déterminer dans le cadre de notre problématique s’il existe des variations des têtes et des schémas suivant les domaines. Nous voulons mettre à jour également des têtes spécifiques à certaines domaines et d’autres transdisciplinaires.

Ce sont les têtes transdisciplinaires qui nous semblent les meilleures candidates pour être rapprochées des NSS. On peut suspecter que leur capacité à apparaître très fréquemment dans la plupart des domaines n’est possible qu’à cause d’un faible contenu sémantique et que seule la prise en compte du contexte de la tête transdisciplinaire permet d’accéder à son sens complet. Nous voulons déterminer cette proximité de fonctionnement entre têtes transdisciplinaires et NSS en identifiant :

* Une liste de têtes transdisciplinaires à rapprocher des NSS.
* Une liste de schéma récurrents dans lesquels s’inscrivent nos têtes transdisciplinaires à rapprocher des constructions spécificationnelles dans lesquelles les NSS s’inscrivent.
* Une répartition des têtes transdisciplinaires et des schémas par rapport aux domaines scientifiques.

Notre étude se déroulera en trois temps. Dans un premier temps, nous partons des données rassemblées pour délimiter un corpus de travail. Nous décrivons certains traits saillants de notre corpus à l’aide de différentes mesures, en faisant référence aux nombreux travaux existants. Nous nous réassurerons de la nature éminemment nominale des titres et étudions les variations entre les différents domaines scientifiques, notamment les têtes de segments spécifiques à certains domaines. Dans un deuxième temps, nous construisons la liste des têtes de segments transdisciplinaires. Nous rappelons les apports des travaux sur les noms sous-spécifiés et essayons de détecter les constructions spécificationnelles dans lesquelles ils s’inscrivent généralement dans notre corpus. Nous détectons ensuite les schémas récurrents dans lesquels s’inscrivent nos têtes transdisciplinaires pour les rapprocher des noms sous-spécifiés. Nous nous appuierons notamment sur leur forte fréquence et leur transdisciplinarité pour fournir une liste de têtes transdisciplinaires se comportant comme des NSS. Enfin, dans un troisième temps, nous discutons de nos résultats, des limites de notre travail et ouvrons de nouvelles perspectives.

# I. Exploration du corpus à la lumière de l’état de l’art

## I.1 Origine et prétraitements des données

### I.1.1 Récupération des données

L’accès aux titres a été grandement facilité par la création de bases de données bibliographiques, dont celles des archives ouvertes. Chaque chercheur, quelle que soit son domaine, ou documentaliste d’un centre de recherche, est libre de déposer un document sur une archive ouverte avec l’accord de ses auteurs. Une archive ouverte présente l’avantage de centraliser l’accès aux travaux scientifiques, d’aider à leur diffusion et de les conserver de manière pérenne, par rapport au site d’une institution particulière ou le site web personnel d’un chercheur, et de façon gratuite et accessible à tous, au contraire des éditeurs.

Nous utilisons le corpus constitué par Tanguy et Rebeyrolle (à paraître) comprenant près de 340  000 titres. Pour obtenir une si grande quantité de titres français, ils se sont tournés vers l’archive ouverte Hyper Article en Ligne (HAL, <https://hal.archives-ouvertes.fr>) (Nivard, 2010). Cette archive fonctionne depuis 2001 et est gérée par le Centre pour la Communication Scientifique directe du Centre National pour la Recherche Scientifique (CNRS). Elle contient plus de 1,6 millions de références, soit de travaux dont elle possède une copie, soit par le biais d’une notice. HAL possède de nombreux types de documents différents : articles scientifiques mais aussi vidéo, cours, ouvrages ou thèses. Plusieurs institutions, dont le CNRS, encouragent le dépôt sur HAL des travaux produits par leurs chercheurs, garantissant un nombre important de titres issus de plusieurs domaines scientifiques. Alors que la majorité de la littérature traite des titres en anglais, HAL permet d’avoir accès à un grand corpus de titres en français. Nous veillerons dans ce premier chapitre à vérifier sur notre corpus certains enseignements tirés de l’étude des titres en anglais, notamment la nature des titres.

Notre matière de départ se restreint aux titres en français, d’articles scientifiques, de chapitre, de poster ou de communication, car nous prenons comme hypothèse qu’ils sont construits de manière similaire. Chaque titre est fourni avec cinq informations supplémentaires relatives à la publication titrée :

1. un **identifiant** unique de la publication et donc du titre
2. les prénoms et noms des **auteurs** de la publication dont on peut déduire le nombre d’auteurs,
3. le **type** du document qui ne peut être qu’un article scientifique, un chapitre d’un ouvrage collectif, une communication ou un poster dans un congrès ou une conférence,
4. l’**année** de publication,
5. les **domaines scientifiques**, ou disciplines académiques, auxquels est associée la publication dont nous déduisons un domaine principal selon la méthode établie par Tanguy et Rebeyrolle (à paraître).

L’exemple (5) ci-dessous montre les différentes informations pour un titre donné :

(5) Villes durables et changement climatique : quelques enjeux sur le renouvellement des   
 ressources urbaines  
 **Identifiant** 609897  
 **Auteurs** Véronique Peyrache-Gadeau et Bernard Pecqueur  
 **Type de document** Article scientifique (code ART)  
 **Année de publication**  2011  
 **Domaines scientifiques** 0.sde et 1.sde.mcg, le premier correspond aux sciences de   
 l’environnement et le second à un sous-domaine des sciences de l’environnement.

HAL permet d’attribuer plusieurs domaines à un document. Les domaines sont organisés en une taxonomie possédant quatre niveaux de profondeur, néanmoins la granularité des branches est très variable : « Sciences de l'Homme et Société » est une des racines de l’arbre, regroupant sous son égide de nombreux domaines scientifiques, allant de l’histoire aux littératures, alors que toutes les sciences exactes bénéficient elles d’une racine propre comme informatique ou chimie. Tanguy et Rebeyrolle (à paraître) ont proposé une méthode de recodage des domaines pour n’en garder qu’un seul, le plus important et discriminant, que nous utilisons. Dorénavant, un titre est associé à un seul domaine principal : le domaine de premier niveau pour les sciences exactes, le domaine de second niveau pour les sciences humaines et sociales.

Nous avons relevé les domaines suivant, avec en gras les sciences exactes (voir pour l’annexe A2.2 Code des 27 domaines de HAL retenues pour une correspondance entre les codes et les domaines scientifiques) : anthropologie, archéologie et préhistoire, architecture, art et histoire de l’art, autres, **chimie**, droit, **économie et finance quantitative**, éducation, géographie, gestion et management, histoire, **informatique**, linguistique, littératures, **mathématiques**, philosophie, **physique**, **planète et univers**, psychologie, science politique, **sciences cognitives**, **sciences de l’environnement**, sciences de l’information et de la communication, **sciences du vivant** et sociologie.

### I.1.2 Étiquetage et analyse syntaxique en dépendances

Les titres ont été analysés à l’aide du logiciel Talismane (Urieli et Tanguy, 2013 ; Urieli, 2013) qui fournit un découpage en différents tokens, mots et signes de ponctuation, et réalise un étiquetage morphosyntaxique des mots et une analyse syntaxique en dépendances des tokens. Pour chaque token du titre nous avons :

* sa **forme** dans le titre,
* son **lemme** (pour les mots),
* sa **classe grammaticale/catégorie** (pour les mots, sinon nous avons “signe de ponctuation”)
* des **informations complémentaires**
* son token **recteur**,
* la **relation de dépendance** qui le lie à son recteur.

Les informations complémentaires dépendent de la classe grammaticale, comme le genre pour les noms, le mode et le temps pour les verbes. Les titres étant des textes très travaillés, ils ne nécessitent pas de prétraitement pour corriger les fautes, même s’il y en a de très rares comme la concaténation d’un titre et d’un sous-titre sans token séparateur (5) ou le redoublement d’une préposition (6) :

(5) Développement stratégique du tourisme sportif de rivière par régulation corporatiste **L'**expérience du bassin de Saint Anne (Québec) appliquée aux Rivières de Provence

(6) Dispositif **de de** caractérisation simultanée de l'abondance de pucerons et de la croissance végétative d'arbres fruitiers

Il est à noter que Talismane a été conçu pour analyser des phrases beaucoup plus longues que des titres et entraîné sur de tels textes. On peut donc douter de sa capacité à analyser correctement les titres. Notamment, comme nous le verrons plus tard, les titres ne comportent souvent pas de verbes conjugués au contraire des phrases plus longues, ce qui pourrait pousser Talismane à reconnaître comme verbes des mots n’en étant pas. Nous avons donc décidé d’inclure une phrase de vérification de l’analyse de Talismane lors de l’étape de sélection des têtes pour vérifier son comportement.

### I.1.3 Segmentation des titres

Nous avons segmenté les titres selon la liste des signes de ponctuation segmentants établie par Anthony (2001). Nous en retranchons le tiret car il est utilisé pour lier de nombreux mots en français comme *e-commerce, semi-figement* ou *petit-déjeuner*. Nous avons pu vérifier que Talismane traitait les formes en *e-X* et *semi-X* comme un *e* ou *semi* suivi d’un tiret suivi d’un nom (voir la section II.1.2 Corrections de Talismane). Nous y ajoutons le point d’exclamation et les points de suspension dont l’absence ne nous semble pas justifiée. Nous avons donc les signes segmentants suivants :

|  |  |
| --- | --- |
| **Type de ponctuation** | **Signe de ponctuation** |
| **Ponctuation forte** | . ? ! ... |
| **Ponctuation faible** | ; : |

Tableau 1: signes de ponctuation segmentants

Il y a dans cette liste des signes de ponctuation forte, comme le point ou le point d’interrogation, et des signes de ponctuation faible comme le point-virgule ou le double-point. Le type de segmentation effectuée découle directement du type de ponctuation : forte ou faible.

L’avantage d’utiliser le segment est qu’il s’agit d’une unité que nous définissons clairement à la suite d’Anthony (2001), directement applicable computationnellement, au contraire de la proposition dont la définition est selon Joseph Donato dans l’ouvrage collectif sous la direction de Mounin (1974) *« très empirique »* et pour la laquelle la *« distinction entre syntagme et proposition n’était pas toujours très claire ni très systématique dans l’analyse des phrases spécifiques »*.

### I.1.4 Sélection de la tête des segments

Nous voulons ensuite récupérer la tête des segments, qui s’assimile à la notion de prédicat suivant la définition de Conrad Bureau, toujours dans Mounin (1974) :

*« Désigne, en syntaxe, l'élément central de la phrase, celui par rapport auquel tous les autres éléments de la phrase marquent leur fonction. Est prédicat celui des éléments : 1° qui ne dépend syntaxiquement d'aucun autre élément ; 2° par rapport auquel la phrase s'organise, et 3° dont la disparition détruit l'énoncé. »*

Pour trouver les têtes et les compter, deux solutions s’offraient à nous. La première est une règle qui consiste à prendre le verbe conjugué du segment comme tête s’il y en a un, sinon une préposition si elle occupe la première position du segment et sinon le premier nom rencontré. Cette solution présente l’avantage d’être très simple mais nous avions peur de manquer des phénomènes remarquables ou de sélectionner le mauvais mot comme tête en nous basant si fortement sur la position.

Nous avons donc opté pour la seconde solution qui consiste à utiliser l’outil Talismane pour effectuer une analyse syntaxique en dépendances du titre. Il s’agit d’une utilisation a minima de l’analyse en dépendances, uniquement pour faire émerger une tête mais cela n’a toutefois pas été sans soulever deux problèmes.

Notre but est que chaque segment ait une tête correctement identifiée mais la segmentation que nous effectuons, basée sur des signes de ponctuation, est décorrélée de l’analyse de Talismane qui possède sa propre segmentation que nous nommerons partition et le résultat des parties pour les distinguer de nos segments. Talismane va produire pour chaque partie un arbre avec une racine unique. Dans le cas nominal, chaque partie de Talismane correspond à un segment, et la tête de chaque segment est directement la racine de l’arbre produit par Talismane.

Mais si notre titre est constitué d’une seule partie elle-même constituée de plusieurs segments, nous obtenons des segments sans tête. Nous avons décidé de nous limiter aux titres avec au maximum deux parties et deux segments car ils sont les plus nombreux dans notre matériau : nous comptons 87 % de titres avec une partie et 11 % avec deux et 58 % titres avec un segment et 37 % avec deux. On peut classer nos résultats d’analyse en trois cas :

1. Des titres ayant un segment et une tête
2. Des titres ayant deux segments dont un seul a une tête (soit le premier, soit le second)
3. Des titres ayant deux segments avec une tête dans chaque

L’exemple (7) montre un titre à deux segments avec une segmentation faible, le double-point et l’exemple (8) montre un titre à deux segments avec une segmentation forte, le point. Les deux exemples ont pour Talismane une seule partie.

(7) L'**omniprésence** de la famille au sein de l'exploitation agricole : une *situation* de fait encouragé par les règles de droit

(8) **MODÈLES** THÉOTIQUES DE LA STRUCTURE DES JOINTS DE GRAINS.LES *MODÈLES* DE STRUCTURE DES JOINTS DE GRAINS ET LEUR UTILISATION[[1]](#footnote-1)

Dans les deux exemples précédents, *omniprésence* et *modèles* (en gras) sont reconnus comme des têtes des premiers segments mais pas *situation* et *modèles* (en italique) pour les seconds segments. Nous utilisons Talismane comme une « boîte noire » et nous ne voulons pas entrer dans les détails de sa partition des titres et de son analyse. Nous voulons néanmoins prendre en compte les spécificités des résultats donnés pour mieux les exploiter dans la perspective de notre travail : trouver des têtes aux différents segments d’un titre.

Avant d’aborder notre méthode pour résoudre le premier problème des segments sans tête, nous devons présenter le second problème de notre approche. La fiabilité de Talismane n’étant pas assurée sur des énoncés courts et généralement averbaux comme des titres, nous avons décidé d’estimer sa fiabilité. Nous avons choisi un échantillon de 20 titres aléatoirement pour chaque structure, en différenciant le cas numéro deux selon que le segment sans tête est le premier et le second. Nous avons également choisi 20 titres ayant un segment et deux têtes pour observer cet ensemble et éventuellement tenter d’en reprendre des titres. Nous avons vérifié manuellement pour ces 100 titres le choix de la tête, sa catégorisation morphosyntaxique et son lemme. Les résultats complets sont dans l’annexe A4.B Analyse de 100 titres traités par Talismane. Si globalement, Talismane arrive à étiqueter morphosyntaxiquement et à trouver le lemme correctement dans des énoncés aussi courts que des titres, la fiabilité pour sélectionner les têtes diffère grandement selon la structure segments-têtes.

Avant d’aborder les résultats structure par structure, un premier point émerge : Talismane ne catégorise comme type de dépendance racine, « root » dans sa nomenclature, que les verbes. Pour les autres catégories, il reconnaît que la tête est le token racine de l’arbre de l’analyse en dépendances mais sans qualifier sa relation de dépendance de racine : il indique « \_ » au lieu de « root ». Le second point qui émerge concerne les segments sans racine dans les titres ayant deux segments : on constate l’existence d’un mot qui est uniquement régi par un mot de l’autre segment. D’après nos analyses manuelles, ce mot est le plus souvent la tête de l’autre segment. Nous avons donc développé un algorithme de sélection des têtes pour suppléer les déficiences de Talismane tout en gardant le bénéfice de l’analyse syntaxique en dépendances. Notre algorithme est présenté en détail après les résultats.

#### A. Titres avec un segment et une tête

Sur les 20 titres pris, Talismane a à chaque fois détecté la bonne tête, avec la bonne catégorie morphosyntaxique et le bon lemme, sauf une fois, où l'absence d'un accent ne lui a pas permis de retrouver le lemme à partir de la forme. On peut donc estimer que les titres qui suivent cette structure sont correctement analysés par Talismane.

#### B. Titres avec un segment et deux têtes

Sur les 20 titres pris, Talismane a analysé incorrectement 12 titres et 8 ont une analyse discutable. Nous ne considérons pas le tiret et la virgule comme des caractères segmentants alors qu'ils sont clairement utilisés comme tels par un titre pour le tiret et deux titres pour la virgule. De plus, les mots composés provoquent des erreurs d'analyse dans Talismane qui désigne comme tête la partie après le tiret. Enfin, on remarque un oubli de signe de ponctuation segmentant et un crochet droit utilisé comme signe de ponctuation segmentant qui entraînent à chaque fois une mauvaise analyse.

Nous pourrions changer notre liste de caractères segmentants, mais cela reviendrait à créer potentiellement de nouvelles erreurs. Nous décidons donc de ne pas utiliser les titres ayant deux têtes dans un seul segment.

#### C. Titres avec un segment ayant une tête suivie d’un segment sans tête

Sur les 20 titres, notre algorithme permet de sélectionner une tête valide dans le segment n'en contenant pas pour 17 d'entre eux. Deux titres utilisent la virgule comme un caractère segmentant. Enfin un dernier échappe à notre algorithme de sélection d’un mot pour sa promotion en tête de segment.

#### D. Titres avec un segment sans tête suivi d’un segment avec tête

Sur les 20 titres, notre algorithme permet de sélectionner une tête valide dans le segment n'en contenant pas pour 18 d'entre eux. On note des erreurs d'analyse de Talismane liées à une mauvaise catégorisation morphosyntaxique de mots dont cinq entraînent une mauvaise sélection de la tête.

#### E. Titres avec un segment avec tête suivi d’un segment avec tête

Sur les 20 titres, 16 sont correctement analysés par Talismane qui trouve les têtes des segments. Pour trois titres la tête est mal catégorisée et pour un dernier le lemme n'est pas trouvé.

#### F. Algorithme de sélection de tête de segment

Notre algorithme pour détecter la tête d’un segment à partir du résultat de l’analyse de Talismane est le suivant :

* Soit un mot du segment sans tête est régi par la tête de l’autre 🡺 promotion de ce mot comme tête. 46 798 titres ont une tête sélectionnée de cette façon.
* Soit le premier mot du segment sans tête est régi par un mot de l’autre segment 🡺 promotion de ce mot comme tête. 8 866 titres ont une tête sélectionnée ainsi.

Nous récupérons en tout 55 664 titres, soit 98 % des 56 851 titres ayant deux segments mais une seule tête. Ces titres problématiques comptent pour 18 % de l’ensemble des titres à un ou deux segments. Cela nous permet de récupérer plus de titres valides selon notre définition qu’il doit y avoir une tête par segment et au maximum deux segments par titre.

Une fois les données récupérées et prétraitées, nous constituons notre corpus de travail. Il faut pour cela établir un périmètre qui délimitera notre corpus de travail. Il faut expliquer le choix de notre périmètre et effectuer des mesures dessus, afin de mettre en relation notre corpus de travail avec ceux étudiés précédemment dans la littérature.

## I.2 Constitution d’un corpus de travail représentatif

Un périmètre de recherche établit dans le matériau de base une dichotomie claire entre ce que nous allons étudier et ce que nous n’étudierons pas. Plus il est large, plus il donne une fondation solide pour la confirmation ou l’infirmation d’hypothèses dessus. Mais plus il est large, plus nous risquons de nous confronter à des hapax, des phénomènes extrêmement rares remettant en cause confirmations et infirmations ou rendant l’établissement de celles-ci beaucoup plus difficile. Nous pensons que, pour notre travail, le juste milieu est d’essayer de prendre le maximum de matériel tout en écartant les cas les plus rares. Notre périmètre sera constitué sur deux points : la structure segmentale des titres et la nature des têtes.

### I.2.1 Sélection selon la structure des titres

Nous avons décidé de prendre les titres composés de seulement un ou deux segments. Nous justifions ce choix par le fait qu’il s’agit de la plus grande majorité des titres (320 561 soit 94 % des titres initiaux) et qu’ils sont plus faciles à analyser. De nombreux travaux didactiques sur l’écriture des titres (Aleixandre-Benavent et al., 2014 ; Swales et Feak, 1994 ; Gustavii, 2008) conseillent d’ailleurs d’organiser les titres en deux segments autour d’un double point soit la forme *segment 1: segment 2*.

Un autre délimiteur que nous utilisons pour établir notre périmètre, en plus du nombre de segments dans le titre, et le nombre de têtes par segments. Nous nous limiterons aux titres avec au maximum une tête par segment. On distingue donc deux cas : les titres composé d’un seul segment avec une tête et les titres composés de deux segments avec une tête chacun.

Il y a 171 890 titres composés d’un seul segment ayant une seule tête de segment, soit près de 51 % des données initiales, comme les exemples (9) et (10). Il y a 124 938 titres composés de deux segments, soit près de 37 % des données initiales, comme les exemples (11a), (11b) et (12). Nous indiquons entre indice la catégorie morphosyntaxique du lemme.

(9) L'**actualité** nom de la jurisprudence communautaire et internationale

(10) **Doit** verbe -on écouter Björk ?

(11a) Un nouvel **OVNI** nom dans le ciel réunionnais : la **transparence** nom des prix

(11a) La **performativité** nom de l'évidence : **analyse** nom du discours néolibéral

(12) **Traces** nom de contenus africains sur Internet : **entre** préposition homogénéité et identité

Du fait des limites entre les capacités de Talismane et notre définition des segments, certains segments n’ont pas de tête. Nous avons appliqué notre algorithme créé pour suppléer ces limitations.

Pour finir, nous gardons 110 785 titres composés de deux segments avec une tête dans chaque. Nous avons donc 171 890 titres monosegmentaux (61 %), 110 785 bisegmentaux (39 %), soit un corpus de travail de 282 675 titres, ce qui représente 83 % du matériau initial, les presque 340 000 titres collectés sur HAL. Nous avons réussi à conserver 83 % du matériau initial dans cette première étape de définition du périmètre de notre corpus de travail, néanmoins nous restreignons encore notre périmètre dans l’étape suivante pour nous intéresser à une catégorie morphosyntaxique particulière.

### I.2.2 Sélection selon la nature des têtes

#### A) Répartition des natures des têtes

Nous nous sommes interrogés sur la nature de la tête des segments pour opérer une sélection sur ce critère. Cette question est directement liée à la question de la nature des titres. D’après Schwischay (2001), *« un nœud forme avec tous les nœuds qu’il domine (directement ou indirectement) un syntagme ; et, par convention, ce syntagme porte le nom du nœud dominant »*. Nous pouvons donc, grâce à la complémentarité du modèle de l’analyse en constituants immédiats et celui de l’analyse en dépendances, déterminer le type de syntagme de chaque segment en étudiant la catégorie morphosyntaxique de sa tête à l’aide du tableau (2). La dernière colonne indique ces valeurs sur tous les segments des titres, soit 354 168 segments, en considérant les segments des titres bisegmentaux de façon indépendante.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Catégorie morphosyntaxique de la tête du segment** | **Titres monosegmentaux** | **Titres bisegmentaux, segment 1** | **Titres bisegmentaux, segment 2** | **Sur tous les**  **segments**  **(354168 segments)** |
| **Noms communs** | 136 734 | 80 % | 82 959 | 75 % | 84 960 | 77 % | 304 653 | 86 % |
| **Noms propres** | 11 094 | 6 % | 10 406 | 9 % | 4 758 | 4 % | 26 258 | 7 % |
| **Noms c. et p.** | **147 828 | 86 %** | **93 365 | 84 %** | **89 718 | 81 %** | **330 911 | 93 %** |
| **Verbes à l’indicatif** | 8 186 | 5 % | 3 478 | 3 % | 3 513 | 3 % | 15 177 | 4 % |
| **Verbes à l’infinitif** | 5 135 | 3 % | 6 004 | 5 % | 2 140 | 2 % | 13 279 | 4 % |
| **Tous les verbes** | **15 749 | 9 %** | **10 672 | 10 %** | **6 549 | 6 %** | **32 970 | 9 %** |
| **Prépositions** | **6 792 | 4 %** | **5 456 | 5 %** | **10 456 | 9 %** | **22 704 | 6 %** |

Tableau 2: Distribution des catégories morphosyntaxiques des têtes de segments

On peut remarquer des points communs : la grande majorité des têtes sont des noms, et a fortiori des noms communs, pour toutes les configurations segmentales. Les autres catégories les plus représentées sont les verbes à l’indicatif ou à l’infinitif et les prépositions. La différence la plus notable entre les premiers et seconds segments des titres bisegmentaux est que pour les seconds segments, la seconde catégorie la plus fréquente sont les prépositions et non les verbes : les têtes prépositionnelles sont presque deux fois plus fréquentes (9 %) que dans les segments des titres monosegmentaux (4 %) et dans les premiers segments des titres bisegmentaux (5 %).

On peut ensuite s’interroger sur les combinaisons possibles dans les titres bisegmentaux entre les catégories des deux têtes de segments. Nous agrégeons les différentes catégories nominales, verbales et prépositionnelles en trois catégories : Nom, Verbe et Préposition. Le tableau (3) présente les cinq combinaisons les plus fréquentes, sur 96 en tout. L’annexe A2. Combinaisons des têtes de titres bisegmentaux liste l’ensemble des 96 combinaisons existantes. Les cinq combinaisons les plus fréquentes couvrent 93 % des titres bisegmentaux. On constate là-aussi que la grande majorité des titres bisegmentaux ont à chaque fois un nom pour tête de segment.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Catégorie de la tête du premier segment** | **Catégorie de la tête du second segment** | **Nombre de titres et pourcentage** |
| Nom | Nom | 75 592 ( 68 % ) |
| Nom | Préposition | 8 996 ( 8 % ) |
| Verbe | Nom | 8 506 ( 8 % ) |
| Nom | Verbe | 5 426 ( 5 % ) |
| Préposition | Nom | 4 650 ( 4 % ) |

Tableau 3 : Combinaisons agrégées les plus fréquentes de têtes dans les titres bisegmentaux

Notons qu’il existe 409 titres dont le premier et le second segment ont le même lemme pour tête. Ce qui vient à l’esprit en regardant les exemples de (13) à (18), c’est la possibilité d’achever un effet stylistique de répétition et la possibilité d’introduire une comparaison ou un questionnement :

(13) La **crise** ? Quelle **crise** ?

(14) **Crise** du logement ? Quelle **crise** ?

(15) **Ville** de jour. **Ville** de nuit

(16) **Linux** embarqué. **Linux** Temps Réel

(17) **Feu** l'arrêt Mercier ! **Feu** l'arrêt Mercier ?

(18) **Corps** dansant. **Corps** glorieux

#### B) La nature nominale des titres

Chercher la nature d’un titre revient à s’interroger sur la nature de ses têtes de segments. Pour les titres monosegmentaux, déterminer la nature du titre revient à prendre la nature de son unique segment. On obtient à partir du tableau (2) directement 86 % de titres nominaux. Pour les titres bisegmentaux, on peut considérer deux options. La première est qu’un titre est nominal si son premier segment l’est. On obtient alors 84 % de titres nominaux. L’autre option est de considérer qu’un titre est “purement” nominal si et seulement si les deux têtes de ses segments sont des noms. On obtient alors 68 % de titres nominaux.

Quelle que soit la solution choisie, les titres sont majoritairement constitués d’un ou plusieurs syntagmes nominaux et non d’une phrase avec un noyau verbal, ce qui rejoint les conclusions de nos prédécesseurs (Leech, 2000 ; Haggan, 2004 ; Soler, 2007 ; Cheng et al., 2012 ; Wang et Bai, 2007). Cheng et al. (2012) relèvent jusqu’à 93 % de titres nominaux pour leur corpus et Wang et Bai (2007) relèvent 99 % pour leur corpus.

Pour notre corpus de travail, nous décidons de nous restreindre aux titres monosegmentaux dont la tête est un nom et aux titres bisegmentaux dont au moins une des têtes de ses segments est un nom, l’autre pouvant être un nom, une préposition ou un verbe. Ce choix nous permet de garder la grande majorité de nos titres et d’éliminer les cas les moins fréquents, suivant ainsi le principe de *From-Corpus-To-Cognition* de Schmid (2000, p. 47) qui est que *« depsite the indisputable charm of rare or exotic examples, one should mainly be interested in frequent and therefore systemically and cognitively more important items »*. Nous obtenons un corpus de 250 998 titres, soit 74 % du matériau initial, ce qui nous semblait important pour renforcer nos hypothèses en les établissant sur le plus grand nombre possible de faits linguistiques.

Une fois le périmètre des titres étudiés défini sur la structure segmentale des titres et la nature grammaticale de leurs têtes, nous avons constitué notre corpus de travail. Nous pouvons alors effectuer plusieurs mesures sur notre corpus et les mettre en rapport avec les mêmes mesures effectuées dans des travaux précédents, avant d’étudier plus avant les têtes de syntagmes.

### I.2.3 Un corpus de travail représentatif du matériau de base

Nous avons défini notre périmètre d’étude comme portant sur 250 998 titres constitués d’un ou deux segments. Les titres monosegmentaux (147 828 soit 59 %) ont une tête nominale, les titres bisegmentaux (103 170, 41 %) ont au moins un segment ayant une tête nominale, l’autre ayant une tête verbale, nominale ou prépositionnelle.

On notera que les différentes caractéristiques des titres ne sont pas indépendantes : Kutch (1978), Yitzhaki (1994) et Tanguy et Rebeyrolle (à paraître) ont ainsi montré que le nombre d’auteurs est corrélé positivement à la longueur du titre. Larivière et al. (2015) ont montré que le domaine est lié au nombre d’auteurs : il y a en moyenne plus d’auteurs dans les sciences exactes. Baethge (2008) a montré que le nombre d’auteurs augmente avec le temps. Tanguy et Rebeyrolle (à paraître) ont également montré, en partant des mêmes données de base et donc avec le même déséquilibre de répartition, que la longueur était très légèrement corrélée à l’année de publication.

Sur la longueur des titres, les titres monosegmentaux ont une longueur moyenne de 10,38 mots, avec une longueur minimale de 1 mot et une longueur maximale de 77 mots, tandis que les titres bisegmentaux ont une longueur moyenne de 14,45 mots, avec une longueur minimale de 2 mots et une longueur maximale de 228 mots. Les titres bisegmentaux les plus courts sont au nombre de 64, 49 utilisent comme signe segmentateur le double point et 51 sont des chapitres d’ouvrage dont 29 sont de la forme *Entrée : NC*, indiquant une entrée dans un ouvrage de type dictionnaire ou encyclopédie. La longueur supérieure des titres bisegmentaux s’explique par la facilité de traitement qu’apporte la segmentation à l’interlocuteur : la segmentation sert à la fois de pause et d’articulation pour sa compréhension. La longueur moyenne des titres du corpus de travail est de 12,05 mots, alors que celle des données de départ est de 13,8 mots. Cette constatation est normale car il existe des titres ayant plus de deux segments que notre corpus de travail n’inclut pas.

On peut regarder comme nos corpus se répartit en fonction du type de publication scientifique :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Type de publication** | **Titres monoseg.** | **Titres biseg.** | **Corpus** |
| Article | 63 993 43 % | 45 827 44 % | 109 820 44 % |
| Communication | 53 148 36 % | 35 350 34 % | 88 498 35 % |
| Chapitre d’ouvrage | 29 413 20 % | 21 221 21 % | 50 634 20 % |
| Poster | 1 274 1 % | 772 1 % | 2 046 1 % |

Tableau 4: Distribution des structures des titres selon le type

La structure des titres n’est pas corrélée au type de publication, la distribution des deux ensembles étant presque identique. De plus, cette répartition est quasi identique à celle de l’ensemble des 340 000 titres qui constituent nos données de départ (Tanguy et Rebeyrolle, à paraître).

On peut aussi mesurer le nombre d’auteurs en fonction de la structure du titre :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nombre d’auteurs** | **Titres monoseg.** | **Titres biseg.** | **Corpus** |
| 1 | 87 646 59 % | 65 199 63 % | 152 845 61 % |
| 1-4 | 135 564 92 % | 96 581 94 % | 232 145 92 % |
| 1-9 | 146 767 99 % | 102 307 99 % | 249 074 99 % |

Tableau 5 : Distribution des structures des titres selon le nombre d'auteur

On voit bien que quelle que soit la structure du titre, la répartition par le nombre d’auteurs est la même pour les deux sous-ensembles de notre corpus de travail que pour le corpus de travail pris dans sa totalité et sur l’ensemble des données où 62 % des articles avaient également un seul auteur.

On regarde également la répartition par années de publication. Pour l’ensemble du corpus, elles s’étendent de 2019 pour les sept publications les plus récentes à 1779 pour la plus ancienne. On note que 85 % des publications ont été publiées en 2000 ou après, 90 % après 1994 et 99 % après 1933. Pour l’ensemble des données, Tanguy et Rebeyrolle (à paraître) trouvent les mêmes années pour les deux premiers pourcentages et un peu plus tard, 1940, pour le dernier. Notre corpus ne peut donc pas servir pour des études diachroniques du fait de sa répartition totalement inégale sur le temps. La période qui comporte le plus de titres, de 2005 à 2017, soit 74 % du corpus, est également trop courte. La répartition est similaire pour nos deux sous-corpus, titres monosegmentaux et bisegmentaux. Nous pouvons à présent étudier comment la structure segmentaire des titres et les têtes varient selon les domaines.

## I.3 Structures semblables des domaines et têtes spécifiques

### I.3.1 Variations de la structure en fonction du domaine

Nous regardons à présent la répartition des titres par domaine pour le corpus et les deux sous-corpus. Nous rappelons que nous avons sélectionné, grâce à la méthode décrite dans Tanguy et Rebeyrolle (à paraître), un seul domaine principal pour chaque titre. Le tableau suivant présente les 27 domaines qui existent dans notre corpus. Nous avons mis en gras les domaines des sciences exactes.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Domaine** | **Corpus**  **Nb/fréq/fréq. cumul** | **Répartition entre** | |
| **Titres monosegmentaux** | **Titres bisegmentaux** |
| **01** | **Physique** | 26 559 11% 11% | **81 %** | 19 % |
| 02 | Sociologie | 23 732 9% 20% | 48 % | 52 % |
| 03 | Droit | 21 486 9% 29% | 67 % | 33 % |
| 04 | Histoire | 19 093 8% 36% | 54 % | 46 % |
| 05 | Pas de domaine associé | 18 941 8% 44% | 59 % | 41 % |
| 06 | Gestion et management | 18 318 7% 51% | 45 % | 55 % |
| **07** | **Sciences du vivant** | 17 498 7% 58% | **66 %** | 34 % |
| **08** | **Informatique** | 13 505 5% 63% | **74 %** | 26 % |
| 09 | Linguistique | 11 556 5% 68% | 52 % | 48 % |
| 10 | Littératures | 10 712 4% 72% | 52 % | 48 % |
| 11 | Archéologie et Préhistoire | 10 124 4% 76% | 61 % | 39 % |
| 12 | Science politique | 7 152 3% 79% | 46 % | 54 % |
| 13 | Éducation | 7 062 3% 82% | 50 % | 50 % |
| 14 | Art et histoire de l'art | 6 471 3% 85% | 53 % | 47 % |
| 15 | Philosophie | 6 152 2% 87% | 60 % | 40 % |
| 16 | **Sciences de l'environnement** | 5 542 2% 89% | 54 % | 46 % |
| 17 | Sciences de l'information et de la communication | 5 481 2% 91% | 46 % | 54 % |
| 18 | Anthropologie | 5 166 2% 93% | 51 % | 49 % |
| 19 | Architecture | 3 444 1% 95% | 51 % | 49 % |
| 20 | **Planète et Univers** | 2 781 1% 96% | **62 %** | 38 % |
| 21 | **Mathématiques** | 2 377 1% 97% | **81 %** | 19 % |
| 22 | **Sciences cognitives** | 2 370 1% 98% | 53 % | 47 % |
| 23 | **Chimie** | 2 185 1% 99% | **69 %** | 31 % |
| 24 | Psychologie | 2 006 1% 99% | 54 % | 46 % |
| 25 | Géographie | 860 0% 100% | 51 % | 49 % |
| 26 | **Économie et finance quantitative** | 346 0% 100% | 47 % | 53 % |
| 27 | Autres | 79 0% 100% | 54 % | 46 % |
|  | **Sciences exactes** | 73 163 29% | 72 % | 28 % |
| moyenne 65 % écart-type 0.11  écart-type relatif 18 % | |
|  | Sciences humaines et sociales | 177 835 71% | 54 % | 46 % |
| moyenne 53 %  écart-type 0.06  écart-type relatif 10 % | |

Tableau 6 : Distribution des structures selon le domaine

On compte 73 163 titres en sciences exactes, ce qui représente 29 % de notre corpus et 177 835 titres en sciences humaines et sociales, soit 71 %.

Les sciences exactes globalement privilégient plus les titres monosegmentaux que les sciences humaines et sociales. Si l’on regarde la moyenne des répartitions par domaine, l’écart-type relatif important nous pousse néanmoins à la prudence. Parmi les sciences exactes, les mathématiques et la physique utilisent le plus fréquemment des titres monosegmentaux, où ils représentent 81 % des titres. Ces domaines sont suivis par l’informatique, où ils représentent 74 % des titres, suivie de la chimie avec 69 %, des sciences du vivant avec 66 % et des sciences des planètes et de l’univers avec 62 %.

Les sciences humaines et sociales sont globalement plus équilibrées entre l’utilisation de titres monosegmentaux et bisegmentaux. L’écart-type relatif de 10 % montre néanmoins que cet équilibre global varie d’un domaine à l’autre. Ainsi le droit avec 67 %, l’archéologie et la préhistoire avec 61 % et la philosophie avec 60 % privilégient elles aussi le titre monosegmental.

Si on compare la répartition par domaine de notre corpus de travail par rapport à l’ensemble des données initiales, nous avons le même ordre que celui relevé par Tanguy et Rebeyrolle (à paraître). Nous notons également que la répartition entre les domaines n’est pas homogène, certains étant très peu représentés, les plus faiblement dotés étant la géographie avec 860 titres, l’économie et finance quantitative avec 346 titres, et le domaine autres avec 79 titres. D’où la nécessité de travailler en fréquence relative pour les phénomènes que nous étudierons tout en retenant qu’une fréquence relative peut dissimuler un très petit phénomène : un phénomène ayant une fréquence relative importante de 15 % dans le domaine autre, ne concernera finalement que 11 titres, rendant ce calcul très sensible à l’ajout ou au retrait d’un titre dans l’ensemble considéré.

### I.3.2 Têtes spécifiques à un domaine

#### A) Définition et principe de sélection

Nous souhaitons faire émerger une liste de têtes spécifiques aux domaines et interpréter ce qu’on y trouve. Intuitivement, on peut penser retrouver les principaux objets d’étude des différents domaines. Pour chaque tête, on peut établir deux séries statistiques ayant autant de valeurs qu’il y a de domaines :

* Les fréquences relatives de la tête dans les différents domaines :

nombre d’occurrences de la tête dans le domaine  
total des occurrences des têtes du domaine

* La répartition relative des occurrences de la tête entre les différents domaines :

nombre d’occurrences de la tête dans le domaine  
total des occurrences de la tête dans le corpus

Nous cherchons dans cette partie indifféremment les noms communs et les noms propres Pour un résultat plus interprétable, lorsqu’une tête de segment qui est un nom propre est suivie par un autre nom propre, ou *de* et un autre nom propre, nous concaténons cette séquence en une seule forme qui devient la nouvelle tête, pour éventuellement réunir un prénom, optionnellement la particule et un nom. Nous estimons qu’il est plus intéressant de tester si *Gustave Eiffel, Gustave Flaubert* et *Gustave Guillaume* sont des têtes spécifiques à un domaine que *Gustave* qui est beaucoup plus générique.

Pour être véritablement spécifique à un domaine, une tête doit y être très fréquente mais également apparaître le moins possible dans d’autres domaines. Nous avons décidé d’utiliser pour sélectionner les têtes spécifiques le calcul de TF\*IDF en l’adoptant à notre configuration particulière. Nous considérons en effet chaque domaine comme un seul vaste document où apparaîtrait tous les titres, le TF est alors la fréquence du terme dans le domaine. Le TF\*IDF adapté devient alors :

TF \* log10(nombre total de domaines / nombre de domaines avec ce terme)

Le calcul de têtes spécifiques à un domaine n’a pas de sens pour le domaine Autres et les titres sans domaine associé : nous gardons donc seulement 25 domaines pour nos calculs. Chaque tête aura alors une valeur de TF\*IDF par domaine, son coefficient de spécificité. Une tête présente dans les 25 domaines aura un TF\*IDF de zéro.

#### B) Corrections de Talismane

Nos résultats, basés sur un faible nombre d’occurrences, peuvent être très sensible à un mauvais traitement d’un mot. Pour les améliorer, nous avons corrigé certaines erreurs et limitations de l’étiquetage morphosyntaxique et de la lemmatisation opérés par Talismane en établissant un dictionnaire de corrections. Le tableau (7) liste nos 13 catégories d’erreurs. Pour savoir comment les corriger, nous avons regardé les différents titres concernés pour établir à chaque fois une règle ad-hoc, la colonne Nombre indiquant le nombre de corrections effectuées :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Erreur ou limitation** | **Correction** | **Exemples** | **Nombre** |
| **1. Faux nom propre**  Nom commun erronément catégorisé comme nom propre avec un lemme inconnu car forme avec une majuscule | Lemme ajouté, catégorie corrigée à nom commun. | Effet, Adolescence, Autoformation, Approche, Cohomologie, Teneur, Polyhandicap | 228 |
| **2. Faux nom commun**  Nom propre erronément catégorisé commun nom | catégorie corrigée à nom propre | bitcoin, crétacé | 16 |
| **3. Lemme de nom commun non reconnu**  **car erreur d’orthographe** | Lemme corrigé, catégorie corrigée pour Synth**č**se | Quanti**ﬁ**cation, év**è**nement,  indicateus (-**r**),  Synth**č**se | 17 |
| **4. Lemme de nom commun non reconnu**  **car caractère non compris** | Lemme corrigé (en écrivant oeuvre) | œuvre | 876 |
| **5. Lemme de nom commun non reconnu** | Lemme ajouté | démotorisation, maritimisation, Compactification,  Ondelettes | 849 |
| **6. Lemme de nom propre non reconnu** | Lemme corrigé | Paris, Freud | 1927 |
| **7. Lemme de nom propre non reconnu car concaténation du prénom et du nom** | Lemme corrigé  (nous concaténons prénom et nom lorsque nous avons une tête constituée d’une suite de deux noms propres : ceci n’est pas pris en compte par Talismane et n’est pas à proprement parler une erreur de celui-ci) | Jacques Androuet, Claude Perrault, Jean Cocteau | 66 |
| **8. Forme faussement reconnue comme nom** alors qu’il s’agit d’un adjectif | Forme non prise en compte et retirée de nos calculs | Cyber, Environnemental, Global | 36 |
| **9. E- et Semi- considérés comme un nom propre indépendant** | Lemme corrigé en e- ou semi- + lemme suivant | E-chronic, E-commerce, E-administration, e-inclusion, Semi-figement | 608 |
| **10. s considéré comme un nom commun à cause d’un signe de ponctuation** | On regarde à gauche et à droit du s pour trouver un nom commun ou un nom propre après un signe de ponctuation | mobilité.s, Linguistique(s),  Quel(s) avenir(s) | 404 |
| **11. Mot anglais non reconnu catégorisé à tort comme nom commun** | Forme non prise en compte et retirée de nos calculs, provenant de titres en anglais. | The | 59 |
| **12. Nom commun anglais non reconnu** | Prise en considération de son lemme en français | Synthesis, risk, Treatment | 21 |
| **13. Emploi d’un nom propre au pluriel** | Lemme corrigé à la forme singulière | Venises | 1 |

Tableau 7 : Corrections opérées sur l'étiquetage et la lemmatisation

Une fois ces corrections effectuées sur notre corpus de travail, nous pouvons passer notre filtre dessus pour obtenir les têtes spécifiques à certains domaines, en les classant par leur valeur de TF\*IDF.

#### C) Évaluation des résultats

Avec la formule du TF\*IDF, toutes les têtes d’un domaine seront classées par ce facteur de spécificité. Le nombre de têtes différentes par domaine va de 272, pour l’économie et finance quantitative, à 7 005 pour l’histoire en comptant les têtes ayant un facteur d’une valeur de zéro. On compte en tout 30 410 têtes différents. Nous présentons dans le tableau (8) ci-dessous un extrait de notre résultat en prenant arbitrairement 10 têtes pour nos 25 domaines. Pour chaque domaine, classés par ordre alphabétique, nous indiquons trois nombres : le nombre de lemmes de têtes, le nombre d’occurrences de têtes et le nombre de titres.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Domaine** | **Têtes associées** |
| 01 | **Anthropologie**  2 579 / 6 942 / 5 166 | ethnologie, ethnologue, anthropologie, ethnographie, Népal, sépulture, pentecôtisme, François Cadic, rite, rituel |
| 02 | **Archéologie et préhistoire**  3 444 / 13 391 / 10 124 | céramique, sanctuaire, décor, nécropole, sépulture, occupation, mobilier, archéologie, vaisselle, habitat |
| 03 | **Architecture**  1 624 / 4 629 / 3 444 | ambiance, urbanisme, ville, fortification, habitat, château, photogrammétrie, quartier, Broadacre City, concepteur |
| 04 | **Art et histoire de l’art**  3 376 / 8 685 / 6 471 | vitrail, verrière, décor, musique, peinture, sculpture, notice, théâtre, artiste, peintre |
| 05 | **Chimie**  788 / 2 710 / 2 185 | catalyse, catalyseur, oxydation, ligand, polymère, spectroscopie, hydrogénation, nanoparticule, membrane, préparation |
| 06 | **Droit**  4 189 / 26 398 / 21 486 | droit, juge, clause, obligation, contentieux, chronique, garantie, cession, responsabilité, jurisprudence |
| 07 | **Économie et finance quantitative**  272 / 489 / 346 | aversion, GRP, déterminant, complexification, aluminium, assubilité, polyhandicap, Solvency II, traitement, Paul W |
| 08 | **Éducation**  1 786 / 9 445 / 7 062 | autoformation, didactique, éduction, e-inclusion, hypermédia, enseignant, informatique, scolarisation, ordinateur, TICE |
| 09 | **Géographie**  604 / 1 191 / 860 | démographie, excision, SIDA, fécondité, vigie, mutilation, écologie, appui, géomorphologie, scolarisation |
| 10 | **Gestion et management**  3 546 / 25 955 / 18 318 | comptabilité, management, finance, financement, déterminant, gouvernance, marketing, GRH, RSE, internationalisation |
| 11 | **Histoire**  7 005 / 25 671 / 19 093 | évêque, noblesse, historiographie, manuscrit, femme, guerre, notice, abbaye, protestant, italien |
| 12 | **Informatique**  3 281 / 16 241 / 13 505 | algorithme, ordonnancement, segmentation, extraction, optimisation, routage, détection, minimisation, visualisation, spécification |
| 13 | **Linguistique**  3 435 / 15 512 / 11 556 | néologie, figement, verbe, préposition, grammaticalisation, phonologie, syntaxe, prosodie, adjectif, corpus |
| 14 | **Littératures**  5 142 / 14 278 / 10 712 | littérature, roman, Proust, poétique, Perceforest, poésie, théâtre, Montaigne, René Char, poème |
| 15 | **Mathématiques**  888 / 2 745 / 2 377 | cohomologie, théorème, estimation, package, approximation, optimisation, mathématique, algorithme, compactification, Mixmod |
| 16 | **Philosophie**  2 800 / 7 856 / 6 152 | philosophie, Leibniz, Spinoza, Descartes, Bergson, Kant, Habermas, Nietzsche, Poincaré, Henri Poincaré |
| 17 | **Physique**  3 603 / 30 667 / 26 559 | antenne, optimisation, spectroscopie, spectre, laser, propagation, absorption, excitation, commande, diffraction |
| 18 | **Planète et Univers**  1 244 / 3 675 / 2 781 | ammonite, géologie, Crétacé, gisement, forage, métamorphisme, excursion, datation, bassin, massif |
| 19 | **Psychologie**  943 / 2 663 / 2 006 | autisme, psychologie, psychologue, sevrage, psychanalyse, scarification, psychodrame, psychose, clinique, hallucination |
| 20 | **Science politiques**  2 520 / 9 864 / 7 152 | élection, parti, sociologie, justice, Turquie, État, politisation, décentralisation, vote, parlement |
| 21 | **Sciences cognitives**  1 164 / 3 141 / 2 370 | précocité, proverbe, adjectif, grammaticalisation, catégorisation, phonologie, but, psychologie, prosodie, NBIC |
| 22 | **Sciences de l’environnement**  1 983 / 7 484 / 5 542 | brève, bibliographie, agriculture, karst, muraille, Pralognan, cadastre, émission, forêt, Médiaterre |
| 23 | **Sciences de l’information et de la communication**  2 053 / 7 523 / 5 481 | journalisme, média, bibliothèque, télévision, sémiotique, journaliste, SIC, communication, blog, open |
| 24 | **Sciences du Vivant**  3 800 / 22 149 / 17 498 | dosage, protéine, lait, acide, sécrétion, digestion, infection, alimentation, teneur, nutrition |
| 25 | **Sociologie**  5 268 / 32 398 / 23 732 | sociologie, ville, géographe, géographie, tourisme, nuit, quartier, socialisation, déscolarisation, territoire |

Tableau 8 : Les 10 têtes les plus spécifiques de chaque domaine

On constate plusieurs faits : le premier est une mise en garde sur la limite de 10 têtes choisie pour la présentation de ce tableau. Selon le nombre de titres et le nombre de lemmes différents dans le domaine, les mots sélectionnés peuvent avoir des nombres d’occurrences très variés. Plus le nombre de titres étudiés est faible, plus les résultats sont très sensibles.

Dans l’éducation, on constate la présence dans les 10 premières spécifiques de *ordinateur* alors qu’il apparaît en 72e position en informatique. Avec seulement 12 occurrences en informatique, on peut présumer qu’il s’agit là d’un terme trop générique pour la science dont c’est le principal objet et donc délaissé dans les titres soumis à une forte contrainte informationnelle et de concision.

Les sciences cognitives, avec seulement 2 370 titres, sont à la croisée de plusieurs domaines, notamment la linguistique et la psychologie, ce qui peut expliquer la non présence de têtes « propres ».

Seule l’évaluation des résultats permet de juger de la pertinence de notre méthode. Le premier contrôle que nous pouvons effectuer, bien que très subjectif et limité, et de parcourir nous-même ces têtes, classées par TF\*IDF pour voir si les premières semblent plus correspondre au domaine associé que les suivantes. Ce premier contrôle est positif : les têtes avec le plus haut TF\*IDF semblent effectivement les plus proches des objets d’études des domaines, comme *céramique* et *nécropole* pour l’archéologie. L’extrême majorité des têtes ayant un TF\*IDF élevé est ce que Schmid (2000, p. 15) appelle des *full-content nouns* ayant un contenu sémantique important. Nous remarquons néanmoins la tête *brève*, pour le domaine des sciences de l’environnement, qui ne désigne pas un objet d’étude mais un support de publication.

Une méthode d’évaluation aurait été de comparer les têtes avec des lexiques spécialisés pour mesurer la précision et le rappel. Néanmoins, cela exige de ne sélectionner qu’une partie des têtes spécifiques à l’aide d’un filtre pour ne pas avoir trop de bruit. Ce filtre peut être un seuil appliqué à la valeur de TF\*IDF plutôt que de prendre les X premières têtes. Il faudrait dans ce cas faire attention au taux de couverture des têtes sélectionnées par un tel seuil : plus il sera élevé, plus on sera sûr d’avoir des têtes spécifiques au détriment du nombre de titres couverts.

Une autre approche est de calculer une distance entre les domaines : si on assimile les domaines à un sac de têtes, où pour chaque tête, on met la valeur de son TF\*IDF ou 0 si la tête n’apparaît pas dans le domaine, on obtient un vecteur à 30 410 dimensions. On peut ensuite calculer une distance généralisée entre les domaines pour savoir lesquels sont les plus proches et les plus éloignés en terme de têtes dont l’annexe A1. Distance des domaines de par leurs têtes spécifiques présente le résultat. On constate ainsi que la sociologie a pour domaine le plus proche le domaine gestion et management et comme domaine le plus éloigné la chimie. Cette représentation permet d’avoir un aperçu de comment les domaines se positionnent les uns par rapport aux autres par la spécificité de leurs têtes et ainsi vérifier la valider de notre approche.

Un lemme peut avoir une valeur distinctive de TF\*IDF dans plusieurs domaines, ce qui traduit que cet objet d’étude est partagé par les différents domaines et qu’il n’a pas de pertinence pour un grand nombre d’autres. L’importance dans chaque domaine est pondérée par la valeur de TF\*IDF. Par exemple, *femme* a une valeur de 0,0003 en géographie, sciences de l’information et de la communication et psychologie, 0,0004 en sociologie, anthropologie et littérature et 0,0007 en histoire. Néanmoins, une forte limite de cette approche est la polysémie de certaines têtes. L’*architecture* en informatique n’est pas la même que dans le domaine de l’architecture, de même qu’une *tempête* en sciences exactes et en sciences humaines et sociales.

Nous avons dans cette partie établi le périmètre délimitant notre corpus de travail et mesuré ses contours. Nous avons décidé d’étudier le cas le plus nombreux : celui des titres monosegmentaux ou bisegmentaux possédant au moins une tête nominale.

Notre corpus de travail se compose de 250 998 titres, soit 74 % du matériau initial. Notre corpus de travail est représentatif du matériau initial en ce qui concerne la répartition des titres par type de publication, nombre d’auteurs ou domaine. Nous avons démontré que les titres sont essentiellement des syntagmes nominaux à 85 % si on ne considère que le premier segment des titres bisegmentaux et les titres monosegmentaux.

Nous avons relevé que la répartition des titres par domaine n’est pas homogène, 71 % des titres se rapportent aux sciences humaines et sociales contre 39 % pour les sciences exactes. Les premières utilisent de façon à peu près égale les titres monosegmentaux et bisegmentaux alors que les sciences exactes favorisent les titres monosegmentaux. Nous avons également calculé un indice de spécificité des têtes par rapport à un domaine particulier en se fondant sur le TF\*IDF.

Nous voulons à présent étudier des têtes qui sont à l’inverse des têtes spécifiques : des têtes des fréquentes dans toutes les disciplines, que nous appellerons têtes transdisciplinaires.

# II. Têtes transdisciplinaires : des emplois sous-spécifié ?

Dans cette partie, nous nous intéressons aux têtes de nos segments. Nous avons vu que nous avons une tête par segment et de un à deux segments par titre. Cela fait donc trois sous-ensembles de notre corpus de travail : les segments des titres monosegmentaux, les premiers segments des titres bisegmentaux et les seconds segments des titres bisegmentaux. Nous allons étudier dans ces trois ensembles les têtes de segments qui sont très fréquentes dans de nombreux domaines, des têtes que nous appellerons transdisciplinaires. Ce sont ces dernières têtes, que nous voulons rapprocher des noms sous-spécifiés que nous décrivons dans la sous-partie suivante. Enfin, nous abordons les schémas récurrents dans lesquels s’insèrent nos têtes transdisciplinaires pour essayer d’en faire le rapprochement avec les constructions spécificationnelles des noms sous-spécifiés.

## II.1 Sélection des têtes transdisciplinaires

### II.2.1 Principe de sélection

Pour être véritablement transdisciplinaire, une tête ne doit pas seulement se retrouver dans de nombreux domaines. Elle doit se retrouver *fréquemment* dans de nombreux domaines. Nous nous méfions de la moyenne des fréquences relatives de la tête dans les différents domaines car elle peut cacher des situations très disparates. Nous préférons prendre les têtes qui apparaissent avec un seuil minimum dans la moitié des domaines étudiés dans notre corpus. Nous établissons donc un seuil arbitraire de 0,001 (0,1 %), que nous nommons **seuil de médiane**, au-dessus duquel nous sélectionnons nos têtes transdisciplinaires.

### II.2.2 Résultats et évaluations du résultat

Sur les 123 227 lemmes de têtes de notre corpus de travail, cela en sélectionne 94 soit 0,08 %. Elles ont en tout 94 738 occurrences, soit près de 27 % des 354 168 occurrences de têtes que comptent notre corpus. Elles couvrent 93 457 titres, soit 37 % des titres de notre corpus. Les occurrences de ce très petit nombre de têtes transdisciplinaires concentrent plus d’un quart de toutes les têtes et plus d’un tiers de tous les titres.

Les 20 premières têtes des 94 classés par la médiane sont : *étude, analyse, cas, approche, exemple, enjeu, évolution, apport, rôle, modèle, réflexion, évaluation, outil, question, représentation, application, construction, introduction, histoire* et *développement*. La liste complète est fournie en annexe. Aucun nom propre ne figure dans cette liste ce qui est logique, il s’agit de noms communs abstraits ayant un faible sémantique assez faible.

Le premier contrôle possible pour tester la validité de notre filtre est de compter les domaines où ces têtes sont présentes. Tutin (2008) fixe la présence d’une forme dans 15 domaines comme marque de sa transdisciplinarité. 15 domaines représentent 60 % des 25 domaines retenus pour nos calculs sur les 27 de notre corpus. Nos 94 têtes transdisciplinaires sont au minimum présentes dans 20 domaines, soit 80 % des 25 domaines. 35 têtes transdisciplinaires sont présentes dans les 25 domaines. Le nombre moyen de domaine où les 94 têtes sont présentes est 23,95 ce qui est extrêmement élevé sachant que le nombre minimum de domaines est de 20.

Un second contrôle est de le confronter à la liste des noms du lexique transdisciplinaire des écrits scientifiques (LTES) établie par Tutin (2007, 2008). Sur les 94 têtes transdisciplinaires, 74 sont présentes dans le LTES soit 79 %. Les 20 têtes qui ne figurent pas dans le LTES sont : *enjeu, histoire, dynamique, regard, impact, retour, essai, politique, enseignement, note, formation, science, remarque, émergence, point, conception, méthodologie, discours, défi, jeu*. Il nous semble paradoxal que certains lemmes ne figurent pas dans le LTES, surtout ceux sémantiquement liés directement à la science comme *méthodologie* ou *science*. Les autres peuvent avoir été considérés comme trop génériques : il en effet difficile de délimiter ce qui est propre à la science, le lexique transdisciplinaire des écrits scientifiques étant considéré comme un sous-ensemble d’un lexique abstrait général (Tutin, 2007).

### II.2.3 Études des têtes selon leurs segments et la structure segmentale du titre

Nous avons ensuite étudié les têtes transdisciplinaires sur trois sous-ensembles de notre corpus de travail, les titres monosegmentaux, les premiers segments des titres bisegmentaux, puis leurs seconds segments. Nous traitons les segments des titres bisegmentaux séparément pour essayer de déterminer d’éventuelles différences entre les deux.

Pour les titres monosegmentaux, les têtes transdisciplinaires relevées sont au nombre de 81. Six seulement d’entre elles n’apparaissent pas dans les 94 têtes transdisciplinaires relevés sur tout le corpus. Les six têtes sont : *contrôle, fonction, notion, temps, transformation* et *valeur*. Pour le premier segment des titres bisegmentaux, nous relevons 63 têtes transdisciplinaires. Cinq têtes n’apparaissent pas dans les 94 précédemment relevées : *compte, contribution, culture, économie* et *identité*. Dans le second segment, nous relevons 99 têtes transdisciplinaires et 19 têtes n’apparaissent pas dans les 94 têtes transdisciplinaires relevés sur tout le corpus : *condition, contexte, définition, démarche, donnée, illustration, leçon, limite, mode, mythe, paradoxe, parcours, piste, problématique, réalité, revue, source, synthèse* et *voie*. Si on dénombre toutes les têtes transdisciplinaires relevées par l’étude du corpus et des trois sous-corpus, on obtient le nombre de 123. Le tableau (5) résume le nombre de têtes transdisciplinaires trouvées par corpus.

|  |  |
| --- | --- |
| **Corpus** | **Nombre de têtes transdisciplinaires** |
| Ensemble du corpus de travail | 94 |
| Titres monosegmentaux | 81 |
| Premier segment des titres bisegmentaux | 63 |
| Second segment des titres bisegmentaux | 99 |
| Fusion des quatre listes | 123 |

Tableau 9 : Nombre de têtes transdisciplinaires selon le corpus choisi

Un fait remarquable du sous-corpus de travail des seconds segments de titres bisegmentaux, c’est que certaines têtes transdisciplinaires sont surreprésentées spécifiquement dans ce corpus. Les occurrences des têtes *cas, exemple, étude, application* et *approche* représentent respectivement 4 %, 3 % et 2 % pour les trois dernières des 95 282 occurrences de têtes de ce sous-corpus. Cette très forte présence ne se rencontre pas dans l’ensemble du corpus et le corpus des premiers segments des titres bisegmentaux. Les occurrences de la tête *étude* du corpus de travail ne représente que 2 % du total des occurrences de têtes, celles des têtes analyse et étude près de 1 % du corpus des premiers segments des titres bisegmentaux. Uniquement voit-on dans le sous-corpus des titres monosegmentaux poindre *étude* à 3 %. Il y a donc une concentration remarquable sur un petit nombre de têtes dans le sous-corpus des seconds segments de titres bisegmentaux.

On peut également étudier les titres bisegmentaux en prenant les deux têtes ensembles, formant ainsi des couples ordonnés de la forme (tête premier segment, tête second segment). Seuls cinq couples ont une médiane différente de 0 : *(de, exemple), (rôle, cas), (approche, cas), (apport, exemple) et (effet, cas)*. L’apparition de la préposition *de* s’explique car nous exigeons qu’une des têtes soient un nom, l’autre peut être un verbe ou une préposition. La préposition *de* étant la plus fréquente, il est logique qu’elle apparaisse dans les couples les plus fréquents. Cette préposition est utilisée dans des structures de la forme *de … vers …*, *de … à …* étudiées par Tanguy et Rebeyrolle (à paraître), mais comme il ne s’agit pas d’un nom nous l’écartons ici.

Nous avons identifié 94 têtes transdisciplinaires dans notre corpus de titres, à la fois très fréquente et ayant un très faible contenu sémantique. Ces deux caractéristiques les rapprochent d’une classe d’emploi des noms, les noms sous-spécifiés, très fréquentes dans le discours académique.

## II.2 Noms sous-spécifiés et constructions spécificationnelles

### III.1.1 Définitions des noms sous-spécifiés

De nombreux travaux se sont penchés sur les noms sous-spécifiés en anglais et plus tardivement en français. Si les travaux s’accordent pour définir les NSS comme un emploi particulier, les définitions théoriques et opératoires de cet emploi ne se recoupent pas exactement, ainsi que la liste des noms pouvant être employé de la sorte, ce qui se traduit par foisonnement terminologique pour désigner cet emploi : *signalling nouns* (Flowerdew 2003, 2006 ; Flowerdew et Forest, 2015), *type 3 vocabulary* (Winter, 1977), *metadiscursive nouns* ou *anaphoric nouns* (Francis, 1986), *enumerables* et *advance labels* (Tadros, 1994), *carrier nouns* (Ivanic, 1991), *advance labels* et *retrospective labels* (Francis, 1994), *unspecific nouns* ou *metalanguage nouns* (Winter, 1992), *shell nouns* (Hunston et Francis, 1999 ; Schmid, 2000, 2018), *noms sous-spécifiés* (Legallois, 2008) et *noms porteurs* (Huygue, 2018).

Comme définition théorique, nous nous proposons de reprendre celle de Flowerdew (2006, p. 348) pour sa concision et sa clarté : *« potentially any abstract noun which is unspecific out of context, but specific in context ».* Un exemple d’emploi sous-spécifié pour le lemme *défi* est le suivant : *Pour les Américains, le* ***défi*** *est de marcher à nouveau sur la Lune*. Le sens complet de *défi* ne peut être appréhendé qu’en faisant référence au contexte, ici *marcher à nouveau sur la Lune*.

La définition de Flowerdew est néanmoins très générale. Pour compléter notre définition théorique, peut donner une définition fonctionnelle en rappelant les trois fonctions clés de l’emploi sous-spécifié selon Schmid (2000, p. 14 ; 2018, 112) :

* Fonction cognitive de **conceptualisation** ou d’**encapsulation** : un morceau d’information est encapsulé dans création un concept temporaire nominal. Dans notre exemple, *marcher à nouveau sur la Lune* est encapsulé dans un concept nominal, le ***défi***.
* Fonction sémantique de **catégorisation** ou de **classification** : catégorisations de concepts, il s’agit d’une mise en perspective par le locuteur d’un morceau d’information qu’il souhaite transmettre à l’interlocuteur en lui imposant son point de vue (Legallois, 20108, p. 8). Le fait d’utiliser ***défi*** et non ***problème***n’est pas neutre, comme nous le verrons plus bas, car si le NSS a un manque de contenu sémantique, il n’en est toutefois pas dénué complètement.
* Fonction textuelle ou discursive de **liaison** : capacité de référence quasi-pronominale au concept créé qui structure le texte, qui pourra être repris par exemple par l’énoncé *ce défi*. C’est cette fonction qui assure une cohérence et une continuité au texte et qui intéresse d’un point de vue discursif Flowerdew et Forest (2015, p. 2)

On peut noter, à la suite de Huyghe (2018, p. 36), que même si c’est une classe d’emplois et non une classe lexicale, la fonction d’encapsulation est néanmoins conditionnée par leurs propriétés sémantiques. Legallois (2008, p. 2) parle d’une *« interdéfinition entre lexique et grammaire »*. Ce qui permet à Schmid (2000, p. 85 ; 2018 p.118) de distinguer des *prime shell nouns,* des noms utilisés de façon privilégiée et fréquente dans des emplois de NSS comme *concept, fact, issue, idea, notion, principle, problem, reason, rumour, legend* et *thing*.

Aucune liste définitive n’a été produite des NSS et, comme Flowerdew et Forest (2015, p. 12), nous les considèrerons comme une classe ouverte même s’ils empruntent à la classe fermée des pronoms la caractéristique d’avoir besoin d’un contenu spécifiant (Flowerdew et Forest , 2015, p. 11). Le fait qu’ils proviennent de la classe lexicale des noms leur conférent un statut intermédiaire entre la classe fermée pronominale et la classe ouverte nominale (Huyghe, 2018, p.44 ; Legallois, 2006, p. 11).

Huyghe (2018) distingue les noms généraux tels que définit par Halliday et Hasan (1976), *« a small set of nouns having generalized reference »,* servant à construire la cohérence du texte, des NSS, appelés noms porteurs dans son article, tout en reconnaissant la possibilité d’appartenir aux deux classes. Cette distinction n’est pas aussi franche pour Flowerdew et Forest (2015, p. 9) et les deux se rejoignent sur la notion de non-spécification (Schmid, 2000, p. 10). Ce qui distingue les NSS des noms généraux, c’est le focus mis sur les structures grammaticales dans laquelle ils s’insèrent et qui en devient une définition opératoire.

### III.1.2 Les constructions spécificationnelles classiques

Un NSS s’insère au sein d’une construction spécificationnelle (CS) qui va relier le NSS à un contenu qui va le spécifier ou le « remplir » (Legallois, 2008, p. 6). Cette opération est appelée spécification ou identification (Nakamura, 2017, p. 3).

Nous recensons ici les deux constructions spécificationnelles les plus fondamentales étudiées par Schmid (2000, p. 22) pour l’anglais. Legallois (2008, p. 2) a transposées ces constructions en français et elles ont été reprises par Huyghe (2018, p. 36), Roze et al. (2014, p. 4) et Nakamura (2017, p. 2) :

1. **NSS** + être + proposition subordonnée conjonctive :   
   Le problème est que l’homme abandonne son habitat.
2. **NSS** + être + de+ proposition subordonnée infinitive :   
   Le plus grand **effort** est de vaincre les passions.

En se fondant sur une étude du corpus du français frWacen son état du 25 avril 2017, Huyghe (2018, p. 37) indique qu’un NSS peut n’accepter qu’une des deux constructions : ainsi le NSS *capacité* s’utilise avec une infinitive, comme dans *la capacité de sélectionner les candidats*,et non avec une conjonctive, \**la capacité que le jury sélectionne les candidats*. Cette *« compatibilité propositionnelle »* conditionne la syntaxe, le type de proposition subordonnée, mais il conditionne également la sémantique du contenu propositionnel (Huyghe, 2018, p. 38) : *action* implique la dynamicité, *propriété*, la stativité. Ainsi chaque NSS a une *« capacité de portage propositionnel »* plus ou moins étendue (Huyghe, 2018, p. 37).

Ils existent pour (CS-I) et (CS-II) à chaque fois une variante rapprochable des pseudo-clivées en insérant, entre le NSS et être, une virgule et le pronom de reprise *ce* (Legallois et Gréa, 2006, p. 161 ; Roze et al., 2014, p. 4), variantes qui se rencontrent notamment à l’oral :

1. **NSS** + c’/ce + être + proposition subordonnée conjonctive :   
   Le problème, c’est que l’homme abandonne son habitat.
2. **NSS** + c’/ce + être + de+ proposition subordonnée infinitive :   
   Le plus grand **effort**, c’est de vaincre les passions.

De plus, Schmid propose notamment trois autres constructions spécificationnelles (Schmid, 2000, p. 22, 26) que Legallois (2008, p. 2) n’a pas repris :

1. **NSS** + **of** syntagme avec pour noyau un verbe au gérondif :  
   The **problem** of raising money
2. **NSS** + proposition subordonnée conjonctive :  
   Le **problème** que l’homme abandonne son habitat
3. **NSS** + de+ proposition subordonnée infinitive :  
   Le plus grand **effort** de vaincre ses passions

CS-VI et CS-VIII reprennent CS-I et CS-II mais sans le verbe être. Legallois (2008, p. 2) qualifie ces constructions « d’apparentées » et indique que les shell nouns de Schmid (2000) sont « une catégorie plus large que les NSS ». Schmid (2018, p.115) étend même la CS-V en levant la contrainte que le noyau nominal du syntagme soit un verbe au gérondif : « The **notion** of love ». Le gérondif anglais n’ayant pas d’équivalent direct en français, une traduction possible vers le français est l’infinitif, « The problem of raising money 🡺 le problème de lever de l’argent », rejoignant alors la construction CS-VII. Nakamura (2017, p. 2) reprend également la construction suivante comme CS :

1. **NSS** + être + syntagme nominal :  
   « Notre **objectif** majeur est la rédaction d’une proposition de loi ».

Les NSS étant une classe fonctionnelle et non lexicale, les différentes constructions spécificationnelles traditionnelles sont autant de définitions opératoires des NSS (Schmid 2000). L’annotation manuelle d’un grand corpus pour détecter de tels emplois n’est pas envisageable. Pour pouvoir utiliser le traitement automatique des langues, il faut se pencher sur les conséquences des différentes et nombreuses définitions de constructions spécificationnelles proposées.

### III.1.3 Nature et fonction du contenu spécifiant dans les CS classiques

Sur la nature du contenu spécifiant, pour CS-I et CS-II, nous suivons Legallois (2008) et Schmid (2000) en affirmant que le contenu spécifiant est avant tout une proposition subordonnée, pour CS-I une conjonctive commençant par que, et pour CS-II, une infinitive même si cela pose plus de questions. Roze et al. (2014) assimile la nature des CS-III et CS-IV à CS-I et CS-II respectivement.

La première hypothèse est de considérer qu’il s’agit d’une proposition subordonnée infinitive que l’on peut voir comme incluse dans un syntagme prépositionnel commençant par *de* ou comme une seule proposition subordonnée infinitive où *de* est inclus dedans et joue le même rôle de complémenteur subordonnant que *que* (Huot, 1981). La définition de la proposition en grammaire traditionnelle, rappelée par Joseph Donato dans l’ouvrage collectif sous la direction de Mounin (1974), est qu’il s’agit d’*« un groupe de mots qui a son propre sujet et son propre prédicat »*. Cette obligation d’avoir un sujet propre, différent de la principale, potentiellement implicite et impersonnel comme dans l’exemple de CS-II, n’est pas forcément toujours respectée. D’où la seconde hypothèse de considérer le contenu spécifiant comme un syntagme prépositionnel introduit par de incluant un syntagme verbal dont le verbe est à l’infinitif. Joseph Donato rappelle à ce propos que la *« distinction entre syntagme et proposition n'était pas toujours très claire ni très systématique »* mais cette problématique vaste s’éloigne trop de notre sujet. Par symétrie, nous parlerons de proposition subordonnée infinitive, considérant le *de* comme un subordonnant équivalent à *que*.

Nous évitons le terme de *complétive* car s’il signifie que la proposition peut occuper les fonctions d’un nom, il se rapporte directement au nom d’une fonction, celle de complément, alors qu’un nom, et d’autant plus les constructions spécificationnelles avec le verbe *être*, rapproche le contenu spécifiant de la fonction d’attribut. Nous privilégions donc deux appellations se référant à la catégorie morphosyntaxique d’un terme distinctif de chaque construction : la conjonction de coordination que dans un cas, l’infinitif dans l’autre.

La construction CS-V n’existe qu’en anglais. Si le noyau du syntagme est un verbe au gérondif, on peut la rapprocher de la construction CS-VII exprimée pour le français. Mais si son noyau est un nom, cela on considère que le contenu spécificationnel est un syntagme prépositionnel comprenant un syntagme nominal. On peut alors la rapprocher de la construction CS-VIII où le contenu spécifiant est un syntagme nominal. Dans les deux cas, le syntagme du contenu spécifiant joue lui aussi le rôle d’attribut.

Les constructions CS-VI et CS-VII, qui reprennent CS-I et CS-II mais sans le verbe être, sont rejetées par la majorité des travaux français comme constructions spécificationnelles. Legallois (2008, p. 8) les rapproche des noms à compléments prépositionnels (NCP) de Riegel. Or Riegel (2006, p. 38) estime il s’agit de propositions attributives réduites, par rapport à la proposition attributive copulative avec le verbe être et que *« les deux réalisations syntaxiques d’un même schéma prédictif, la première sous la forme d’une construction copulative, la seconde sous celle d’une configuration propositionnelle averbale »*.

Les quatre natures possibles pour les contenus spécifiants sont donc une proposition subordonnée conjonctive introduite par que (CS-I, CS-III et CS-VI), une proposition subordonnée infinitive (CS-II, CS-IV et CS-VII), un syntagme prépositionnel incluant un syntagme nominal (CS-V), option que nous appellerons syntagme prépositionnel-nominal, ou un syntagme nominal (CS-VIII).

La construction spécificationnelle repose également sur une syntaxe et donc une fonction particulière pour le contenu spécifiant qui est à chaque fois celle d’attribut, qui est aussi appelée fonction complément attribut (Delhay, 2014).

XXX

Complément de nom là-dedans ?

Riegel : ajouté dans biblio + pas d’infinitif dans ses exemples !

### III.2.2 Recherche des CS classiques dans notre corpus

XXX

#### B) Fonction du contenu spécifiant

Sur la fonction du contenu spécifiant, Schmid (2000, p. 20), adoptant le point de vue de la grammaire traditionnelle sur cet aspect, ne statue pas (p. 23) entre *noun complements* et *appositive modifiers*. Néanmoins, en présence d’un verbe être conjugué, la fonction d’attribut du sujet vient plus naturellement à l’esprit dans ce qui serait une phrase copulative, ce dont témoigne Legallois (2008). On peut même se poser la question d’être en présence d’attribution sans verbe copule lorsque le verbe être est absent. En l’absence de verbe être conjuguée pour le cas d’une proposition subordonnée infinitive ou d’un syntagme prépositionnel-nominal, on peut également parler de compléments de nom, rejoignant une des possibilités présentées par Schmid.

À présent que nous avons rappelé la définition des NSS et des CS qui les incluent, et observer la nature et la fonction du contenu spécifiant, nous allons essayer de chercher les CS classiques dans notre corpus.

Schmid (2018, p. 115) indique que son étude de 2000 n’a pas pris la définition CS-V pour des raisons techniques, car elle rapporte trop de résultats et avec beaucoup de bruits, comme les relations partie-totalité comme dans *le cœur du problème*. Or nos titres étant majoritairement averbaux, nous avons plus de chance d’y trouver des contenus spécifiants nominaux et les exemples (19) et (20) s’y conforment.

Il se pose alors la difficulté de distinguer les emplois proprement sous-spécifiés des emplois en nom plein suivi d’un complément de nom. Ainsi Roze et al. (2014, p. 8) indiquent que l’énoncé *projet de loi* n’est *pas* une occurrence de *projet* en tant que NSS comme *faire l’objet de*, *marché de travail*, *contrat de travail, point de vente, être sur le point de, mettre au point, etc.* sans en dire plus. La présence d’un déterminant défini n’étant pas discriminante, on peut remarquer un degré de figement des différents énoncés refusés comme NSS. Néanmoins, dans le cas précis de *projet de* loi, il nous semble possible de rapprocher les trois énoncés suivants qui reprennent nos trois constructions spécificationnelles :

* Le projet de légiférer contre le vapotage dans les lieux publics.
* Le projet de loi contre le vapotage dans les lieux publics
* Le projet que l’État légifère contre le vapotage dans les lieux publics.

: avec le verbe être, la construction spécificationnelle est une phrase copulative, sans, il s’agit d’un nom à complément propositionnel (NCP).

XXX

Les constructions de Nakamura sont intéressantes sur deux points. La (III) a comme contenu un syntagme nominal, elle témoigne donc de la possibilité d’avoir des contenus spécifiants averbaux. Pour les constructions (IV) et (V) *« il s’agit de la formation d’un syntagme nominal complexe, qui comporte à la fois la partie sous-spécifiée et la partie spécifiante ».* Elles témoignent donc de la possibilité d’avoir le NSS et le contenu spécifiant au sein d’une même syntagme nominal complexe. Cet éclairage nous amène à questionner la nature et la fonction du contenu spécifiant dans les constructions (I) et (II) au regard la construction (III).

## II.3 Schémas récurrents des têtes et rapprochements possibles

## II.3 Conclusion sur les têtes spécifiques et transdisciplinaires

Après avoir regardé le corpus de travail dans son ensemble et séparément en sous-corpus, nous avons fait émerger d’un côté des têtes spécifiques à des domaines et de l’autre des têtes transdisciplinaires. Nous avons sélectionné 356 têtes spécifiques pour les 25 domaines différents pris en compte par nos calculs. Nous avons néanmoins remarqué un fort recouvrement avec la seconde classe que nous avons fait émerger : celle des têtes transdisciplinaires. En effet, 84 % des têtes transdisciplinaires sont aussi des têtes spécifiques selon nos filtres.

Nous avons dans cette partie également identifié un petit nombre de têtes transdisciplinaires, 123 en tout si on reprend tous les lemmes identifiés dans les différents sous-corpus, 94 si on applique nos calculs au corpus de travail général. Ces têtes transdisciplinaires sont très fréquentes et donc utilisées dans de nombreux titres de notre corpus de travail et, pour à 70 % pour les 123 têtes et à 79 % pour les 94 têtes, déjà relevées dans le lexique transdisciplinaire des écrits scientifiques de Tutin (2008). L’étude du second segment des titres bisegmentaux a mis en avant deux têtes transdisciplinaires qui le caractérisent tout particulièrement, *cas* et *exemple*.

Les têtes transdisciplinaires sont caractérisées par une haute fréquence en tant que têtes et un haut degré d’abstraction. Du fait de leur caractère abstrait et de leur transdisciplinarité, on peut s’interroger sur l’importance de leur contenu sémantique. Que référence-t-on exactement lorsque l’on parle d’une *étude* ou d’un *cas*, d’un *outil* ou d’une *contribution* ? Nous devons à présent présenter un emploi nominal particulier, celui de nom général sous-spécifié, et en quoi cet emploi peut se rapprocher de notre classe de têtes transdisciplinaires.

Prenons les deux exemples 20 et 21, pour éclairer notre hypothèse, celle d’un rapprochement possible entre nos têtes transdisciplinaires et les NSS :

(19) Le **problème** de l'abandon de l'habitat dans la Corse médiévale

(20) Le **problème** du Paléolithique final de Haute-Normandie

*Problème* est un terme listé comme pouvant être employé dans un emploi sous-spécifié par Flowerdew et Forest (2015) et Schmid (2000, p. 85 ; 2018, p.118) qui l’inclut dans la liste des *prime shell nouns*. Selon cet auteur, ce qui unit les contenus désignés comme un problème est qu’il s’agit d’un *« fait étant un obstacle au progrès »* ou, citant Tuggy dans ce même article (2018, p. 122), *« une chose qui n’est pas en conformité avec quelque chose établi ou désiré »*. On peut rajouter à ces définitions, une chose qui a des conséquences négatives. Ainsi est catégorisé à chaque fois un concept temporaire créé par l’énoncé : l’abandon de l’habitat dans la Corse médiévale pour (19) et le Paléolithique final de Haute-Normandie pour (20). Le choix de catégoriser ce concept de *problème*, au lieu de *question* par exemple, indique une volonté de l’interlocuteur de souligner qu’il y a un obstacle ou du moins un imprévu dans le raisonnement scientifique. On peut également voir que *problème* crée une référence cataphorique à son contenu spécificationnel dès le titre. Il pourra également en créer des anaphoriques en étant repris, non dans le titre car l’énoncé est trop court pour une reprise, mais dans le résumé ou le texte de la publication scientifique.

### III.2.1 Schémas des constructions spécificationnelles recherchées

L’annotation manuelle des NSS sur un grand corpus comme le nôtre n’est pas envisageable. Le seul moyen de trouver des NSS est de rechercher, à la manière de Roze et al. (2014) et Legallois (2008), les occurrences de constructions spécificationnelles dans notre corpus. Mais contrairement à ces travaux, dans un contexte averbal comme les titres, nous ne pouvons faire l’économie de considérer le verbe être conjuguée comme obligatoire. Nous ajoutons aux deux constructions spécificationnelles classiques la (III) de Nakamura (2017), averbale car il s’agit d’un syntagme nominal complexe, et donc a une forte chance d’être présente dans notre corpus. Nous listons donc ci-dessous les différents schémas recherchés et des difficultés potentielles que nous pouvons rencontrer :

1. Le **problème** (est) *que le client pourrait ne pas être satisfait.*Il s’agit du patron n°1, le contenu est une proposition conjonctive.  
   Schéma[[2]](#footnote-2) : **\_NC [être** V**] que** conjonction de subordination**\_**
2. La **problème** (est) *de satisfaire le client*.  
   Il s’agit du patron n°2, le contenu est une proposition infinitive.  
   Schéma : **\_NC [être** V**] de** préposition **VINF\_**
3. c1 : Le **problème**, c’est que le client pourrait ne pas être satisfait.  
   c2 : Le **problème**, c’est de satisfaire le client.  
   Ces exemples sont des variations pseudo-clivées de (a) et (b) respectivement. Il faut donc permettre une flexibilité supplémentaire à nos patrons que notre schéma arrive à modéliser :  
   Schémas :  
    **\_NC [, ce** clitique sujet**] [être** V**] que** conjonction de subordination**\_**  
    **\_NC [, ce** clitique sujet**] [être** V**] de** préposition **VINF\_**
4. Le problème que le client a soulevé est récurrent.  
   Ici, c’est une proposition relative. Schmid (2000, p. 3) indique clairement qu’une proposition relative ne peut être employée dans une construction spécificationnelle et qu’il ne faut pas confondre le *que* pronom relatif du *que* conjonction de subordination. Les deux ayant des étiquettes différentes dans Talismane, cela ne posera pas de problème.
5. e1 : Le **problème** de cette nouvelle présentation est qu’elle n’est pas satisfaisante.  
   e2 : Le **problème** de cette nouvelle présentation est de ne pas satisfaire le client.  
   Pour e1, il s’agit du même exemple que (a) mais un syntagme prépositionnel s’insère entre le NSS et le contenu spécificationnel. Pour e2, il s’agit du même patron que (b) mais la négation *ne pas* s’insère entre le *de* et verbe à l’infinitif en plus d’avoir un un syntagme prépositionnel inséré entre NSS et le contenu comme pour d1. Il faut donc permettre une flexibilité supplémentaire à notre patron. Pour cela, plutôt que des schémas linéaires, nous pouvons faire correspondre nos schémas à des relations de dépendance.
6. Le **problème** de la satisfaction du client est primordial.  
   Il s’agit du patron utilisant un syntagme nominal complexe qui inclut à la fois le NSS et le contenu spécificationnel.  
   Schéma : **\_NC de** préposition **NC\_**
7. Le problème de Paul est mystérieux.  
   Le mot *problème* n’est pas employé ici dans un emploi sous-spécifié, pourtant *La problème* *de Paul* correspond à notre schéma défini dans (f). Pour contrecarrer cette difficulté, la solution est de faire appel à aux lexiques existants de NSS. Cette solution n’est pas satisfaisante car la classe des NSS est ouverte et toute liste est établie sur un corpus qui est limité, cachant ainsi de possible NSS. Ainsi la présence sur une liste préétablie n’est qu’un indice à considérer, et non un moyen de trancher.

XXX

#### A) Recherche de proposition subordonnée conjonctive

En cherchant ce schéma, nous trouvons 26 tires qui correspondent. Néanmoins, Talismane étiquette erronément des *que* comme conjonctions de subordination alors qu’il s’agit de pronoms relatifs. Sur un si faible nombre de résultats, nous pouvons manuellement les filtrer et ne gardons que trois titres, (21), (22) et (23) qui possèdent un nom en emploi sous-spécifié :

(21) Condamnation d’une société au paiement de ses cotisations volontaires obligatoires en l’absence de **preuve** que ces cotisations faisaient l’objet d’un emploi contraire au droit européen des aides d’État

(22) Bibliothèque implicite ou les **représentations** que les enseignants se font d'une culture humaniste

(23) Démystification de l'**idée** que le réseau d'aide informelle se délite

On remarque qu’il n’y a jamais de verbe *être* conjugué pour relier le NSS à la proposition subordonnée conjonctive. Néanmoins on peut facilement construire une telle phrase à partir du couple NSS / proposition comme par exemple *L’****idée*** *est que le réseau d’aide informelle se délite* pour valider qu’il s’agit bien d’un emploi sous-spécifié. On peut donc constater que ce schéma est très peu présent dans nos titres, même sans verbe être conjugué.

#### B) Recherche de proposition subordonnée infinitive

En cherchant ce schéma, nous trouvons 1 161 titres qui correspondent. Néanmoins, Talismane n’arrive souvent pas à correctement choisir le recteur de la préposition *de* entraînant des faux positifs comme dans l’exemple (24) où le dernier *de* devant « faire le genre » a pour recteur le premier nom *corps*.

(24) Le corps recteur des filles à l’épreuve des filières scolaires masculines. Le rôle des socialisations primaires et des contextes scolaires dans la manière de dépendant « faire le genre »

Nous ajoutons des filtres pour trouver des occurrences de véritables constructions spécificationnelles : suppression des 27 titres avec « en vue de + infinitif », correction de la mauvaise dépendance si on trouve un nom commun immédiatement avant le *de* qui précède l’infinitif, non inclusion des sept titres avec la forme *Grégoire* étiquetée comme un verbe à l’infinitif, des six titres faisant de même pour *Alexandre*, des 12 titres avec *bien-être* dont Talismane considère l’*être* comme un infinitif et des 34 titres où un nombre était considéré comme infinitif, on tombe à 1 075 résultats.

Il n’y a que neuf résultats avec le verbe être conjugué. Nous pouvons rapidement les parcourir manuellement. Parmi ces résultats, Il n’y a qu’une seule construction spécificationnelle avec une proposition subordonnée infinitive et le verbe être, l’exemple (25).

(25) Situation palestinienne : le plus grand **effort** de la CPI est de vaincre les passions

Pour les 1066 résultats sans le verbe être conjugué, nous décidons d’en tester manuellement 10 %, soit 107, pour avoir une estimation du nombre véritable de constructions spécificationnelles dans ces résultats. Sur les 107, 59 % ne sont pas des CS. Si on applique ce taux à nos 1 066 résultats, on tombe à 629 faux positifs et 437 véritables utilisations de NSS. Parmi les CS trouvées, on peut citer les exemples (26), (27), (28) et (29).

(26) La **tentation** d’instituer des « Cours constitutionnelles régionales »

(27) **Possibilités** de réduire les émissions de gaz à effet de serre et d’autres impacts environnementaux dans les systèmes de production de viande bovine

(28) L'**obligation** de renégocier le contrat au nom de la lutte contre les gaz à effet de serre

(29) Réversibilités post-coloniales : les mobilités d’**art** de vivre à Marrakech

On peut également construire une phrase à partir du couple NSS / proposition avec le verbe être comme par exemple *La tentation est d’instituer des « Cours constitutionnelles régionales »* pour valider qu’il s’agit bien d’une construction spécificationnelle. On remarque que pour les exemples (26), (27) et (28), le NSS est également une tête de segment.

Sur les 250 998, on ne dénombre donc, par estimation, que 441 titres avec une construction spécificationnelle, soit un peu moins de 0,2 %. Nous pouvons résumer ces emplois dans le tableau (6).

|  |  |
| --- | --- |
| Schéma | Nombre de titres |
| NC être que | 0 |
| NC que | 3 |
| NC être de inf | 1 |
| NC de inf | 437 (estimation) |
| Total | 441 (estimation) soit 0,2 % |

Tableau 10: Présence des constructions spécificationnelles classiques dans notre corpus

Nous n’avons trouvé que très peu de constructions spécificationnelles classiques dans notre corpus. Les rares que nous avons trouvées se caractérisent par la non-utilisation du verbe être conjugué optionnel. Il n’y a aucune construction spécificationnelle pseudo-clivée.

Il reste néanmoins la construction spécificationnelle utilisant un syntagme prépositionnel-nominal. Néanmoins, le schéma de cette dernière, NC de NC, remonterait beaucoup trop de résultats sachant qu’il nous faudrait ensuite déterminer s’il s’agit à chaque fois d’un véritable emploi sous-spécifié d’un nom. Une solution serait de faire également une estimation, mais devant l’ampleur des résultats, 179 209, en étudier ne serait-ce qu’un 1 % reviendrait à étudier manuellement 1 792 titres. Nous proposons une autre solution.

### III.2.2 Schémas récurrents d’emploi des têtes transdisciplinaires

Roze et al. (2014) employait les constructions classiques pour trouver une liste de NSS puis ils fouillaient pour trouver des motifs émergents les incluant.

XXX

L’existence de nos têtes transdisciplinaires, fréquentes, abstraites, au faible contenu sémantique, nous pousse à nous demander s’il n’existerait pas d’autres constructions spécificationnelles, propres aux titres. Nous allons à présent essayer de rechercher des schémas récurrents dans lesquels s’inséreraient nos têtes transdisciplinaires et d’évaluer si ceux-ci pourraient jouer le rôle de construction spécificationnelle.

TODO

* Établir la forme syntaxico-lemmatique des schémas récurrents. Notamment :
  + Étudier la préférence des têtes transdisciplinaires pour ces segments
  + Étudier si ces schémas acceptent d’autres têtes que les têtes transdisciplinaires et la répartition entre les deux groupes (schéma + tête transdisciplinaire vs schéma + tête non étiquetée comme transdisciplinaire)
  + Étudier les schémas sur deux segments avec le double point (notamment NSS : contenu spécifiant)
* Étudier la sémantique associée à ces schémas
  + Nous essayerons d’aborder la sémantique des schémas, en faisant référence à ce que l’on trouve dans un titre (Grant, 2013 ; Paiva, 2012), mais en nous rapprochant également des typologies sémantiques que l’on plaque sur les titres bisegmentaux comme dans la suite de travaux de Swales et Feak (1994), Anthony (2001) et Cheng et al. (2012) qui partagent une orientation commune.

### III.2.3 Transdisciplinarité des schémas

TODO

Dans cette partie nous étudions la répartition des schémas selon les domaines.

On a montré qu’on ne trouve que très peu les constructions spécificationnelles classiques : elles comptent pour moins de 0,4 % de notre corpus, s’exemptant du verbe être conjugué s’il est optionnel et avec un contenu spécificationnel très réduit. Ces caractéristiques s’accordent bien aux caractéristiques des verbes le plus souvent averbaux et d’une taille réduite. La cinquième construction spécificationnelle que nous avons recensée de Nakamura (2017), **NSS** + de + *syntagme verbal à l’infinitif*, a pour contenu spécificationnel un groupe prépositionnel ayant un groupe verbal avec un infinitif comme noyau. À la lumière des schémas récurrents où les têtes transdisciplinaires s’insèrent, nous soutenons que ces schémas remplissent le même rôle, mais en utilisant des noms plutôt que des infinitifs. Les contenus spécificationnels des titres seraient des syntagmes nominaux et la construction spécificationnelle prévalente un syntagme nominal complexe formé d’un premier syntagme contenant le NSS suivi d’un groupe prépositionnel contenant le contenu spécificationnel. Nous allons donc essayer d’établir une liste de facteurs de rapprochement entre les têtes de segments transdisciplinaires et les NSS pour soutenir cet éventuel rapprochement.

III.3 Rapprochements des NSS et des têtes transdisciplinaires

III.3.1 Facteurs de rapprochement

TODO

Nous listons dans cette partie une liste de caractéristiques retenues pour rapprocher les têtes de segments des NSS en les justifiant :

* Fréquence par rapport à l’ensemble des noms.
* S’il s’agit d’un nom abstrait oui ou non.
* Détermination : non définie, définie, pas de détermination.
* Nombre : pluriel ou singulier.
* Complémentation du nom, soit par un syntagme prépositionnel introduit par une autre préposition que *de,* par un groupe introduit par *de* et sans complémentation. Cheng et al. (2012) indique que 90 % des modificateurs des noms sont des groupes prépositionnels, ce qui est une caractéristique de l’écriture académique (Biber et al., 1999 ; Biber et Gray, 2010), et que la majorité de ces groupes utilisent *of* ou *in* comme préposition.
* Transdisciplinarité : Moyenne de la position du lemme dans le classement en fréquence dans les différents domaines. Plus elle sera haute, plus sa transdisciplinarité sera bonne. On fera attention de distinguer sur le sens : sémantique neutre (“modèle”, “analyse”), sémantique en rapport avec un seul domaine (“architecture”), sémantique en rapport avec plusieurs domaines (“histoire”, “ville”), sémantique mixte interprétable comme neutre mais aussi comme en rapport avec un seul domaine (“synthèse”).
* Appartenance à la liste établie par Flowerdew et Forest (2015).
* Appartenance à la liste établie par Schmid (2000).
* Position de la tête dans leur segment. Roze et al. (2014) indique l’existence d’un schéma *Nom sous-spécifié : suite*, ce qui laisse à penser que la position des têtes est importante, dans ce juste avant le signe de ponctuation segmentant.
* Position de leur segment dans le titre par rapport aux autres segments.
* Position de la tête dans le titre.

Exemple :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lemme | Abstrait | Dét. | Compl. | Transdisciplinarité | NSS fréquent ? | Pos. |
| cas | TODO |  |  |  |  |  |
| problème |  |  |  |  |  |  |
| objectif |  |  |  |  |  |  |

III.3.2 Règle de rapprochement

TODO

Essayer d’aboutir à une règle pour dire si une tête est un NSS ou non NSS et proposer une liste des têtes selon cette règle.

Citer des têtes dont on est sûr qu’ils sont des NSS.

Citer des têtes dont on est sûr qu’ils ne sont pas des NSS.

III.3.3 Résultats et évaluation des résultats

TODO

# III. Discussion sur nos résultats, limites et perspectives

Dans cette dernière partie nous revenons sur notre travail et nos résultats pour les mettre en perspective. Il s’agit de montrer leurs limites et éventuellement les perspectives d’améliorations pour nous en affranchir.

## III.1 Têtes spécifiques aux domaines

La première liste obtenue, celle des têtes spécifiques à certains domaines soulève trois problèmes. Nous les abordons ici en mettant en avant de potentielles solutions.

### III.1.1 Définition des seuils

Le premier est l’arbitrage des seuils de fréquence et de distribution. Nous avons fixé ces seuils de façon empirique après plusieurs essais. On peut se poser la question d’une meilleure méthode pour les obtenir. Nous avons par exemple fait l’essai en abaissant le seuil de fréquence à 0.001 % et en gardant le seuil de distribution à 0.025 %. Nous obtenions 1 145 lemmes différents au lieu de 356. Une méthode serait de faire varier les valeurs des seuils de fréquence et de distribution et d’évaluer automatiquement le résultat produit. Celui-ci serait mesuré sur deux variables :

* Un indice de collisions des têtes spécifiques qui mesurerait le fait que des têtes soient partagées par plusieurs domaines. Plus il y en a, moins il est intéressant de les catégoriser comme spécifiques.
* Un indice de couverture des titres par les lemmes sélectionnés. Plus celui-ci est important, plus nous couvrons les domaines dont nous prétendons recueillir les objets d’études et supports scientifiques.

En itérant et en faisant varier les seuils, puis en calculant les indices comme un résultat d’efficacité de la combinaison choisie (seuil de fréquence, seuil de distribution), nous pourrions affiner nos valeurs et choisir le meilleur rapport collision / couverture.

### III.1.2 Présence des têtes transdisciplinaires dans les têtes spécifiques

Nous avons vu que sur nos 94 têtes transdisciplinaires, 89 sont présentes dans la liste des 356 têtes spécifiques soit 95 %. Si l’on prend les 123 têtes transdisciplinaires relevées par l’analyse des trois sous-corpus, le recouvrement baisse mais reste élevé, à hauteur de 84 %.

La caractéristique des têtes transdisciplinaires est d’être très fréquentes dans tous les domaines. De ce fait, il est normal qu’elles apparaissent parfois comme spécifiques à un domaine, lorsque leurs occurrences sont très représentées. Comment traiter ce recouvrement ? Une solution serait de retrancher de la liste des 356 têtes spécifiques les têtes transdisciplinaires. Cela entraîne une baisse drastique de la couverture des titres pour certains domaines.

### III.1.3 Apprentissage automatique et catégorisation

Nous n’avons pas utilisé l’apprentissage automatique pour obtenir les têtes spécifiques aux domaines. Nous aurions pu soumettre les titres résumés à leurs têtes, une ou deux selon le nombre de segments, pour obtenir un arbre de classification supervisée. En parcourant celui-ci, nous aurions pu voir quelles têtes étaient les plus importantes pour pouvoir catégoriser dans un domaine un titre, et donc quelles têtes étaient le plus spécifique à un domaine donné.

Nous y avons vu néanmoins deux obstacles. Le premier était d’avoir seulement une ou deux têtes comme traits est très pauvre : l’apprentissage automatique se base sur la définition de traits plus pertinents, mais notre travail se concentrait uniquement sur les têtes. Le second était la difficulté de parcourir l’arbre pour avoir une liste linéaire et coefficientée des têtes spécifiques comme nous l’avons obtenue avec notre méthode.

XXX

L’utilisation de la liste des têtes spécifiques pour une autre approche de la catégorisation se heurte Le troisième obstacle était un obstacle d’utilisation de la  : la couverture des têtes spécifiques est assez faible selon le domaine considéré. L’utilisation de cette liste pour catégoriser des titres ne donnerait pas un bon résultat, mais elle peut être utilisée comme un trait dans un processus de catégorisation par apprentissage automatique.

### III.1.4 Utilisation des têtes spécifiques

TODO

## III.2 Têtes transdisciplinaires et NSS

TODO

Sémantique distributive pour étudier les compléments nominaux des NSS.

# Conclusion

La première étape de notre travail a été de revenir sur le travail effectué pour notre mémoire de M1 : l’identification de schémas récurrents après le double point dans les titres de publications scientifiques avait mis en avant une classe de noms communs abstraits, très fréquents et pluridisciplinaires. Nous sommes partis de cette découverte pour reformuler le problème et élargir son périmètre en une étude des têtes de segments des titres.

La deuxième étape a été de forger un périmètre de travail au sein du matériau initial, près de 340 000 titres tirés de HAL, qui nous ont été fournis par Tanguy et Rebeyrolle (à paraître) en utilisant la lemmatisation, la catégorisation morphosyntaxique et l’analyse en dépendances syntaxiques fournis par l’outil Talismane (Urieli, 2013). Nous avons opté pour garder les titres monosegmentaux ou bisegmentaux avec à chaque fois une tête par segment. Lorsque Talismane trouvait un segment à deux têtes, nous avons écarté le titre. Lorsque Talismane trouvait un segment sans tête dans un titre à deux segments, nous avons essayé d’en trouver une en promouvant un mot qui serait régi uniquement par un mot de l’autre segment, qui disposait lui d’une déjà tête. Nous avons pu conformer à notre règle « un segment une tête » près de 98 % des 56 851 titres auxquels il manquait une tête. Pour finir, nous avons constitué un corpus de travail de 250 998, gardant près de 74 % du matériau initial.

Après avoir délimité notre périmètre et donc notre corpus de travail et identifié toutes les têtes, nous nous sommes interrogés sur leur classe grammaticale. Il s’est avéré que l’extrême majorité des têtes étaient des noms conférant une nature nominale aux titres : 86 % dans le cas des titres monosegmentaux. Dans le cas des titres bisegmentaux, cette majorité est très claire si l’on ne considère que le premier segment, 84 %, beaucoup moins si l’on demande aux deux segments d’avoir un nom pour tête , 68 %.

Partant de cette constatation, nous avons voulu savoir s’il y avait des têtes nominales spécifiques à certains domaines et d’autres qui seraient transdisciplinaires. Nous avons construit à chaque fois un filtre pour sélectionner les deux types de têtes. Sur les 123 227 lemmes de têtes nominales, nous avons trouvé 356 têtes spécifiques et 123 têtes transdisciplinaires. Nous avons remarqué que sur les 123 têtes transdisciplinaires, 86 % appartiennent au lexique transdisciplinaire des écrits scientifiques relevé par Tutin (2008) et 84 % sont également des têtes spécifiques à certains domaines.

Nous avons ensuite essayé de rapprocher les têtes transdisciplinaires, dont la fréquence et la transdisciplinarité impliquent un faible contenu sémantique, des noms sous-spécifiés qui se caractérisent par une très grande fréquence et un faible contenu sémantique également. Ce rapprochement se heurte à l’absence dans notre corpus des constructions spécificationnelles classiques dont la fonction est de lier le nom général sous-spécifié à un contenu spécificationnel présente dans son contexte et qui va le « remplir ».

Faute de construction spécificationnelle classique, nous avons donc étudié es schémas récurrents dans lesquels s’insèrent nos têtes transdisciplinaires. Nous avons pu établir que ceux-ci sont très ramassés et averbaux ce qui est en accord avec les spécificités des titres : des énoncés courts, essentiellement averbaux. Nous avons pu montrer que ces schémas récurrents jouent le même rôle que les constructions spécificationnelles classiques sur plusieurs exemples. En nous basant sur plusieurs facteurs de rapprochement, nous avons établi une règle pour détecter les emplois sous-spécifiés dans les titres.

Nous avons néanmoins quelques questions en suspens. Le recouvrement des ensembles de têtes spécifiques et transdisciplinaires pose la question d’une meilleure identification des spécifiques. Des évaluations sur les différentes valeurs des seuils de fréquence et de distribution, avec éventuellement des valeurs spécifiques pour les noms propres, pourraient améliorer notre détection. Sinon, il reste toujours la méthode de retrancher les têtes transdisciplinaires des têtes spécifiques. La question de l’emploi d’autres techniques issues du topic modeling ou de la recherche d’information se pose également pour concurrencer ou compléter nos calculs.

# Bibliographie

Adler, S. et Moline, E. (2018). Les noms généraux: présentation. *Langue française, 2018(2)*, 5-18.

Aleixandre-Benavent, R., Montalt-Resurecció, V. et Valderrama-Zurián, J. (2014). A descriptive study of inaccuracy in article titles on bibliometrics published in biomedical journals. *Scientometrics, 101(1)*, 781-791.

Anthony, L. (2001). Characteristic features of research article titles in computer science. *IEEE   
Transactions on Professional Communication, 44(3)*, 187-194.

Ball, R. (2009). Scholarly communication in transition: The use of question marks in the titles of scientific articles in medicine, life sciences and physics 1966–2005. *Scientometrics, 79(3)*, 667-679.

Baethge, C. (2008). Publish together or perish: the increasing number of authors per article in academic journals is the consequence of a changing scientific culture. *Deutsches Arzteblatt international, 105(20)*, 380-383.

Cheng, S. W., Kuo, C. W. et Kuo, C. H. (2012). Research article titles in applied linguistics. *Journal of Academic Language and Learning, 6(1)*, A1-A14.

Cori, M. et David, S. (2008). Les corpus fondent-ils une nouvelle linguistique ? *Langages, 171*, 111-129.

Delhay, C. (2014). Pour un «complément-attribut». *Repères. Recherches en didactique du français langue maternelle, (49)*, 57-76.

Diers, D. et Downs, F. S. (1994). Colonizing: a measurement of the development of a profession. *Nursing research, 43(5)*, 316.

Dillon, J. (1981). The emergence of the colon: an empirical correlate of scholarship. *American Psychologist, 36*, 879-884.

Dillon, J. T. (1982). In Pursuit of the Colon, A Century of Scholarly Progress: 1880–1980. *The Journal of Higher Education, 53(1)*.

Flowerdew, J. (2003). Signalling nouns in discourse. *English for specific purposes, 22(4)*, 329-346.

Flowerdew, J. (2006). Use of signalling nouns in a learner corpus. *International Journal of Corpus Linguistics, 11(3)*, 345-362.

Flowerdew, J. & Forest, R. W. (2015). *Signalling nouns in English*. Cambridge University Press.

Francis, G. (1986). *Anaphoric nouns*. English Language Research, Department of English, University of Birmingham.

Francis, G. (1994). Labelling discourse: an aspect of nominal-group lexical cohesion. In Coulthard, M. ed, (1994), *Advances in written text analysis*, London: Routledge, 83-101.

François, J. et Legallois, D. (2006). Autour des grammaires de constructions et de patterns. *Cahiers du CRISCO.* Université de Caen.

Goodman, R. A., Thacker, S. B. et Siegel, P. Z. (2001). What’s in a title? A descriptive study of article titles in peer-reviewed medical journals. *Science, 24(3)*, 75-78.

Grant, M. J. (2013). What makes a good title? *Health Information & Libraries Journal, 30(4)*, 259-260.

Gustavii, B. (2017). *How to write and illustrate a scientific paper*. Cambridge University Press.

Haggan, M. (2004). Research paper titles in literature, linguistics and science: dimensions of attraction. *Journal of Pragmatics, 36(2)*, 293-317.

Hallliday, M. A. K. et Hasan, R. (1976). *Cohesion in English*. London: Longman.

Hartley, J. (2005). To attract or to inform: What are titles for? *Journal of technical writing and communication, 35(2)*, 203-213.

Hatier, S. (2016). Identification et analyse linguistique du lexique scientifique transdisciplinaire. Approche fouillée sur corpus d’article de recherche en SHS, Thèse de doctorat, Université Grenoble Alpes, 2016.

Hatier, S., Augustyn, M., Tran, T. T. H., Yan, R., Tutin, A. & Jacques, M. P. (2016). French cross-disciplinary scientific lexicon: extraction and linguistic analysis. In *Proceedings of Euralex*, 355-366.

Ho-Dac, L.-M., Jacques, M.-P. & Rebeyrolle, J. (2004). Sur la fonction discursive des titres. Dans S. Porhiel et D. Klingler (éds). *L’unité texte*, Pleyben, Perspectives, 125-152.

Hunston, S. & Francis, G. (1999). *Pattern Grammar. A Corpus-driven Approach to the Lexical Grammar of English*. Amsterdam: Benjamins (Studies in Corpus Linguistics 4).

Huot, H. (1981). *Constructions infinitives du français: le subordonnant de* (Vol. 12). Genève : Librairie Droz.

Huyghe, R. (2018). Généralité sémantique et portage propositionnel: le cas de fait. *Langue française, 2018(2)*, 35-50.

Ivanic, R. (1991). Nouns in search of a context: A study of nouns with both open- and closed-system characteristics. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching, 2*, 93-114.

Jacques, T. S. et Sebire, N. J. (2010). The impact of article titles on citation hits: an analysis of general and specialist medical journals. *Journal of the Royal Society of Medicine Short Reports, 1(1)*, 1-5.

Jamali, H. R. et Nikzad, M. (2011). Article title type and its relation with the number of downloads and citations. *Scientometrics, 88(2)*, 653-661.

Kutch, T. D. C. (1978). Relation of title length to numbers of authors in journal articles. *Journal of the American Society of Information Science, 19(4)*, 200-202.

Larivière, V., Gingras, Y., Sugimoto, C. R. and Tsou, A. (2015). Team size matters: Collaboration and scientific impact since 1900. *Journal of the Association for Information Science and Technology, 66(7)*, 1323-1332.

Leech, G. N. (2000). Grammars of spoken English: New outcomes of corpus-oriented research. *Language Learning, 50(4)*, 675-724.

Legallois, D. (2006). Quand le texte signale sa structure : la fonction textuelle des noms sous-spécifiés. *Corela HS-5* : <http://corela.edel.univ-poitiers.fr/index.php?id=1465>

Legallois, D. (2008). Sur quelques caractéristiques des noms sous-spécifiés. *Scolia, 23*, 109-127.

Legallois, D., & Gréa, P. (2006). L’objectif de cet article est de… Construction spécificationnelle et grammaire phraséologique. *Cahiers de praxématique, (46)*, 161-186.

Mabe, M. A. et Amin, M. (2002). Dr. Jekyll and Dr. Hyde: Author-reader asymmetries in scholarly publishing. *Aslib Proceedings, 54(3)*, 149-157.

Merrill, E., & Knipps, A. (2014). What's in a Title?. *The Journal of Wildlife Management, 78(5)*, 761-762.

Mounin, G. (dir.) (2004). *Dictionnaire de la linguistique*. Paris : PUF (Quadrige).

Nagano, R. L. (2015). Research article titles and disciplinary conventions: A corpus study of eight disciplines. Journal of Academic Writing, 5(1), 133-144.

Nakamura, T. (2017). Extensions transitives de constructions spécificationnelles. *Langue française, 2017 (2)*, 69-84.

Nivard, J. (2010). Les Archives ouvertes de l’EHESS. Récupéré sur *La Lettre de l'École des hautes études en sciences sociales n°34*:<http://lettre.ehess.fr/index.php?5883>

Paiva, C. E., Lima, J. P. da S. N. et Paiva, B. S. R. (2012). Articles with short titles describing the results are cited more often. *Clinics, 67(5)*, 509-513.

Rebeyrolle, J., Jacques, M. et Péry-Woodley, M. (2009). Titres et intertitres dans l’organisation du discours. *Journal of French Language Studies, 19*, 269-290.

Roze, C., Charnois, T., Legallois, D., Ferrari, S. et Salles, M. (2014). Identification des noms sous-spécifiés, signaux de l’organisation discursive. Dans *Proceedings of TALN 2014, 1,* 377-388.

Sagi, I., & Yechiam, E. (2008). Amusing titles in scientific journals and article citation. *Journal of Information Science, 34(5)*, 680-687.

Salager-Meyer, F. & Alcaraz Ariza, M. Á. (2013). Titles are" serious stuff": a historical study of academic titles. *Jahr, 4(7), 257-271.*

Schmid, H.-J. (2000). *English Abstract Nouns as Conceptual Shells. From Corpus to Cognition*. Berlin: Mouton de Gruyter (Topics in English Linguistics 34).

Schmid, H. J. (2018). Shell nouns in English-a personal roundup. *Caplletra. Revista Internacional de Filologia*, (64), 109-128.

Schwischay, B. (2001). Notes d’exposés sur deux modèles de description syntaxique [Document PDF]. Repéré à <http://www.home.uni-osnabrueck.de/bschwisc/archives/deuxmodeles.pdf>

Soler, V. (2007). Writing titles in science: An exploratory study. *English for Specific Purposes, 26*, 90–102.

Soler, V. (2011). Comparative and contrastive observations on scientific titles written in English and Spanish. *English for Specific Purposes, 30(2)*, 124-137.

Subotic, S. & Mukherjee, B. (2014). Short and amusing: The relationship between title characteristics, downloads, and citations in psychology articles*. Journal of Information Science, 40(1)*, 115-124.

Swales, J. M. et Feak, C. B. (1994). *Academic Writing for Graduate Students*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Tadros, A. (1994). Predictive categories in expository text. In Coulthard, M. ed, (1994), *Advances in written text analysis*, London: Routledge, 83-96.

Tanguy, L., Rebeyrolle, J. (à paraître). Les titres des publications scientifiques en français : fouille de texte pour le réperage de schémas lexico-syntaxiques.

Townsend, M. A. (1983). Titular Colonicity and Scholarship: New Zealand Research and Scholarly Impact. *New Zealand Journal of Psychology, 12*, 41-43.

Tutin, A. (2007). Autour du lexique et de la phraséologie des écrits scientifiques. *Revue Française de Linguistique Appliquée, 12(2)*, 5-14.

Tutin, A. (2008). Sémantique lexicale et corpus : l’étude du lexique transdisciplinaire des écrits scientifiques. *Lublin studies in modern languages and litterature, 32,* 242-260.

Urieli, A. (2013). *Robust French syntax analysis: reconciling statistical methods and linguistic knowledge in the Talismane toolkit*. Toulouse: Doctoral dissertation, Université de Toulouse II-Le Mirail.

Urieli, A. et Tanguy, L. (2013). L'apport du faisceau dans l'analyse syntaxique en dépendances par transitions : études de cas avec l'analyseur Talismane. *Actes de TALN*, Sables D'Olonne.

Wang, Y. et Bai, Y. (2007). A corpus-based syntactic study of medical research article titles. *System,* *35(3)*, 388-399.

Winter, E. O. (1977). A clause-relational approach to English texts: a study of some predictive lexical items in written discourse. *Instructional science*, *6*(1), 1-92.

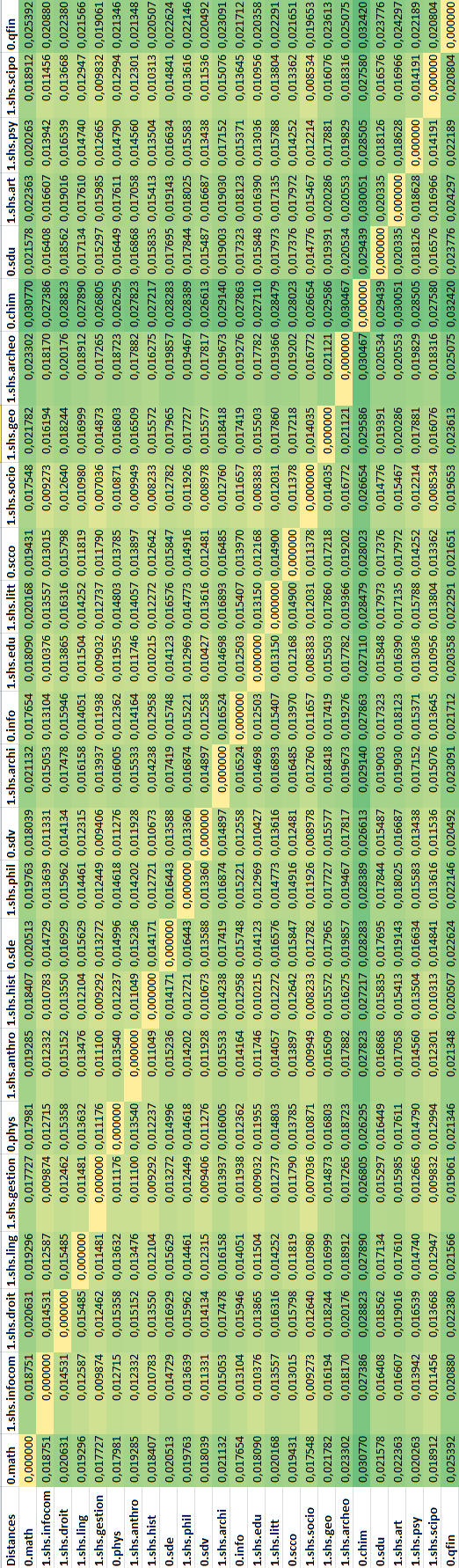
Winter, E. O. (1992). The notion of unspecific versus specific as one way of analysing the information of a fund-raising letter. *Discourse description: Diverse linguistic analyses of a fund-raising text*, 131-170.

Yitzhaki, M. (1994). Relation of title length of journal articles to number of authors. *Scientometrics, 30(1)*, 321-332.

Yitzhaki, M. (2002). Relation of the title length of a journal article to the length of the article. *Scientometrics, 54(3)*, 435-447.

Annexes

# A1. Distance des domaines de par leurs têtes spécifiques



# A2. Combinaisons des têtes de titres bisegmentaux

Ce tableau liste toutes les combinaisons possibles des têtes de titres bisegmentaux en termes de catégories morphosyntaxiques et en agrégeant les catégories nominales, propositionnelles et verbales en une seule à chaque fois, respectivement NOUN, PREP et VERB. La requête pour obtenir ce tableau est donné en première ligne, ainsi que le nombre de titres sur lesquels la requête a été lancée : ici l’ensemble des titres bisegmentaux de notre corpus de travail.

\*\*\* ['roots.0.pos:agg', 'roots.1.pos:agg'] \*\*\* (110785)

-------------------------------------------------------

01. NOUN-NOUN 75592 68.2331 % 68.23 %

02. NOUN-PREP 8996 8.1202 % 76.35 %

03. VERB-NOUN 8506 7.6779 % 84.03 %

04. NOUN-VERB 5426 4.8978 % 88.93 %

05. PREP-NOUN 4650 4.1973 % 93.13 %

06. NOUN-CC 1209 1.0913 % 94.22 %

07. VERB-PREP 1015 0.9162 % 95.13 %

08. NOUN-ADJ 1000 0.9026 % 96.04 %

09. VERB-VERB 661 0.5967 % 96.63 %

10. ADJ-NOUN 537 0.4847 % 97.12 %

11. NOUN-PONCT 395 0.3565 % 97.47 %

12. NOUN-CS 368 0.3322 % 97.81 %

13. PREP-VERB 333 0.3006 % 98.11 %

14. PREP-PREP 310 0.2798 % 98.39 %

15. CS-NOUN 270 0.2437 % 98.63 %

16. VERB-PONCT 145 0.1309 % 98.76 %

17. VERB-CC 140 0.1264 % 98.89 %

18. NOUN-PRO 133 0.1201 % 99.01 %

19. NOUN-ADV 105 0.0948 % 99.10 %

20. VERB-ADJ 91 0.0821 % 99.18 %

21. ADJ-PREP 82 0.0740 % 99.26 %

22. PREP-CC 64 0.0578 % 99.32 %

23. PRO-NOUN 63 0.0569 % 99.37 %

24. ADJ-VERB 59 0.0533 % 99.43 %

25. VERB-CS 50 0.0451 % 99.47 %

26. NOUN-DET 42 0.0379 % 99.51 %

27. PREP-ADJ 38 0.0343 % 99.54 %

28. CS-PREP 37 0.0334 % 99.58 %

29. PREP-CS 30 0.0271 % 99.60 %

30. CS-VERB 27 0.0244 % 99.63 %

31. CC-NOUN 27 0.0244 % 99.65 %

32. NOUN-I 27 0.0244 % 99.68 %

33. VERB-ADV 24 0.0217 % 99.70 %

34. PREP-PONCT 23 0.0208 % 99.72 %

35. ADV-VERB 20 0.0181 % 99.74 %

36. NOUN-ADVWH 18 0.0162 % 99.75 %

37. PONCT-NOUN 15 0.0135 % 99.77 %

38. NOUN-ET 14 0.0126 % 99.78 %

39. ADJ-CC 14 0.0126 % 99.79 %

40. ADV-NOUN 14 0.0126 % 99.81 %

41. NOUN-CLO 14 0.0126 % 99.82 %

42. DET-NOUN 13 0.0117 % 99.83 %

43. ET-NOUN 13 0.0117 % 99.84 %

44. PRO-VERB 13 0.0117 % 99.85 %

45. VERB-ADVWH 13 0.0117 % 99.87 %

46. VERB-PRO 12 0.0108 % 99.88 %

47. CLR-NOUN 11 0.0099 % 99.89 %

48. NOUN-DETWH 11 0.0099 % 99.90 %

49. ADJ-CS 9 0.0081 % 99.90 %

50. NOUN-PROREL 8 0.0072 % 99.91 %

51. CS-PONCT 6 0.0054 % 99.92 %

52. CS-CC 6 0.0054 % 99.92 %

53. ADJ-ADJ 6 0.0054 % 99.93 %

54. PRO-PREP 5 0.0045 % 99.93 %

55. CC-PREP 5 0.0045 % 99.94 %

56. NOUN-CLS 5 0.0045 % 99.94 %

57. VERB-DET 5 0.0045 % 99.95 %

58. CS-ADJ 4 0.0036 % 99.95 %

59. PONCT-VERB 4 0.0036 % 99.95 %

60. ADJ-PONCT 3 0.0027 % 99.96 %

61. PONCT-PREP 2 0.0018 % 99.96 %

62. VERB-ET 2 0.0018 % 99.96 %

63. NOUN-CLR 2 0.0018 % 99.96 %

64. VERB-DETWH 2 0.0018 % 99.96 %

65. PREP-I 2 0.0018 % 99.96 %

66. ADJ-PRO 2 0.0018 % 99.97 %

67. VERB-I 2 0.0018 % 99.97 %

68. VERB-PROREL 2 0.0018 % 99.97 %

69. I-NOUN 2 0.0018 % 99.97 %

70. CS-CS 2 0.0018 % 99.97 %

71. I-VERB 2 0.0018 % 99.98 %

72. CLO-NOUN 2 0.0018 % 99.98 %

73. ADVWH-NOUN 2 0.0018 % 99.98 %

74. CLS-VERB 1 0.0009 % 99.98 %

75. PONCT-CC 1 0.0009 % 99.98 %

76. CC-VERB 1 0.0009 % 99.98 %

77. PRO-PONCT 1 0.0009 % 99.98 %

78. PRO-CC 1 0.0009 % 99.98 %

79. PRO-ADJ 1 0.0009 % 99.98 %

80. PREP-ADV 1 0.0009 % 99.99 %

81. PREP-CLR 1 0.0009 % 99.99 %

82. CLR-VERB 1 0.0009 % 99.99 %

83. ET-PREP 1 0.0009 % 99.99 %

84. I-PREP 1 0.0009 % 99.99 %

85. PREP-ET 1 0.0009 % 99.99 %

86. CC-CLS 1 0.0009 % 99.99 %

87. DET-PREP 1 0.0009 % 99.99 %

88. ET-VERB 1 0.0009 % 99.99 %

89. PREP-DETWH 1 0.0009 % 99.99 %

90. CLS-NOUN 1 0.0009 % 99.99 %

91. PREP-DET 1 0.0009 % 100.00 %

92. VERB-PROWH 1 0.0009 % 100.00 %

93. CC-ADJ 1 0.0009 % 100.00 %

94. ADVWH-PREP 1 0.0009 % 100.00 %

95. VERB-CLO 1 0.0009 % 100.00 %

96. PREP-PRO 1 0.0009 % 100.00 %

# A3. Liste des têtes transdisciplinaires

Le tableau suivant présente nos 123 têtes transdisciplinaires. Est indiqué le lemme, la catégorie du discours, si le lemme appartient aux formes du lexique transdisciplinaire des écrits scientifiques (Tutin, 2008) (LTES) et si le lemme appartient à la liste des signalling nouns (Flowerdew et Forest, 2015) avec la fréquence normalisée dans leur corpus. Nous notons que :

* Sur les 123 têtes transdisciplinaires relevées, 86 appartiennent au LTES, soit 70 %.
* Sur les 123 têtes transdisciplinaires relevées, 110 sont également relevées par Flowerdew et Forest comme étant utilisées comme signalling nouns, soit 89 %.
* Sur les 123 têtes transdisciplinaires relevées, 103 sont également des têtes spécifiques, soit 84 %.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **Lemme** | **Tout le corpus** | **Titres monosegmentaux** | **1er segment des titres bisegmentaux** | **2e segment des titres bisegmentaux** | **Présence dans le LTES** | **Présence dans signalling nouns** |
| 1 | activité | 1 |  | 1 |  | LTES | 59 |
| 2 | an | 1 |  |  | 1 | LTES |  |
| 3 | analyse | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 178 |
| 4 | application | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 44 |
| 5 | apport | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 16 |
| 6 | approche | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 246 |
| 7 | aspect | 1 | 1 |  | 1 | LTES | 78 |
| 8 | bilan | 1 |  |  | 1 | LTES | 83 |
| 9 | cadre | 1 | 1 |  | 1 | LTES | 31 |
| 10 | cas | 1 |  |  | 1 | LTES | 890 |
| 11 | changement | 1 |  |  | 1 | LTES | 209 |
| 12 | comparaison | 1 | 1 |  | 1 | LTES | 44 |
| 13 | compte |  |  | 1 |  |  | 18 |
| 14 | concept | 1 |  |  | 1 | LTES | 143 |
| 15 | condition |  |  |  | 1 | LTES | 248 |
| 16 | conséquence | 1 | 1 |  | 1 | LTES | 132 |
| 17 | construction | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 2 |
| 18 | contexte |  |  | 1 | 1 | LTES | 73 |
| 19 | contribution | 1 | 1 |  | 1 | LTES | 16 |
| 20 | contrôle |  | 1 |  |  | LTES | 3 |
| 21 | culture |  |  | 1 |  |  |  |
| 22 | défi | 1 |  |  | 1 |  | 26 |
| 23 | définition |  |  |  | 1 | LTES | 68 |
| 24 | démarche |  |  |  | 1 | LTES | 112 |
| 25 | développement | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 39 |
| 26 | dimension | 1 |  |  |  | LTES | 8 |
| 27 | discours | 1 |  |  | 1 |  | 51 |
| 28 | dispositif | 1 |  | 1 | 1 | LTES | 7 |
| 29 | donnée |  |  |  | 1 | LTES | 44 |
| 30 | dynamique | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |
| 31 | économie |  |  | 1 |  |  |  |
| 32 | effet | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 393 |
| 33 | élément | 1 | 1 |  | 1 | LTES | 33 |
| 34 | émergence | 1 | 1 |  | 1 |  |  |
| 35 | enjeu | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |
| 36 | enquête | 1 |  |  | 1 |  | 16 |
| 37 | enseignement | 1 |  |  | 1 |  |  |
| 38 | espace | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |
| 39 | essai | 1 | 1 |  | 1 |  | 41 |
| 40 | état | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 10 |
| 41 | étude | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 18 |
| 42 | évaluation | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 10 |
| 43 | évolution | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 39 |
| 44 | exemple | 1 |  | 1 | 1 | LTES | 421 |
| 45 | expérience | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 3 |
| 46 | figure | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 88 |
| 47 | fonction |  | 1 |  |  | LTES | 150 |
| 48 | formation | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |
| 49 | forme | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 88 |
| 50 | gestion | 1 | 1 | 1 |  | LTES |  |
| 51 | histoire | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 20 |
| 52 | identité |  |  | 1 |  |  | 3 |
| 53 | illustration |  |  |  | 1 |  | 33 |
| 54 | image | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 5 |
| 55 | impact | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 96 |
| 56 | influence | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 44 |
| 57 | intégration | 1 | 1 | 1 |  | LTES |  |
| 58 | interaction | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 15 |
| 59 | intérêt | 1 | 1 |  | 1 | LTES | 29 |
| 60 | introduction | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 70 |
| 61 | jeu | 1 | 1 | 1 | 1 |  |  |
| 62 | leçon |  |  |  | 1 |  | 51 |
| 63 | lecture | 1 | 1 |  | 1 | LTES | 33 |
| 64 | limite |  |  |  | 1 | LTES | 10 |
| 65 | mesure | 1 | 1 | 1 |  | LTES | 46 |
| 66 | méthode | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 280 |
| 67 | méthodologie | 1 | 1 |  | 1 |  | 13 |
| 68 | mode |  |  |  | 1 | LTES | 11 |
| 69 | modèle | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 474 |
| 70 | modélisation | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 3 |
| 71 | mythe |  |  |  | 1 |  | 2 |
| 72 | note | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 13 |
| 73 | notion |  | 1 |  |  | LTES | 73 |
| 74 | objet | 1 |  |  | 1 | LTES | 3 |
| 75 | organisation | 1 | 1 | 1 |  | LTES | 13 |
| 76 | outil | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 7 |
| 77 | perception | 1 |  |  |  | LTES | 85 |
| 78 | paradoxe |  |  |  | 1 |  | 11 |
| 79 | parcours |  |  |  | 1 |  | 36 |
| 80 | perspective | 1 | 1 |  | 1 | LTES | 36 |
| 81 | piste |  |  |  | 1 |  | 2 |
| 82 | place | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 21 |
| 83 | point | 1 | 1 |  | 1 |  | 393 |
| 84 | politique | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 2 |
| 85 | pratique | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 73 |
| 86 | présentation | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 11 |
| 87 | principe | 1 |  |  | 1 | LTES | 251 |
| 88 | problématique |  |  |  | 1 |  | 287 |
| 89 | problème | 1 | 1 |  | 1 | LTES | 619 |
| 90 | processus | 1 | 1 | 1 |  | LTES | 230 |
| 91 | production | 1 | 1 | 1 |  | LTES | 2 |
| 92 | projet | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 37 |
| 93 | proposition | 1 | 1 |  | 1 | LTES | 46 |
| 94 | question | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 313 |
| 95 | rapport | 1 |  |  | 1 | LTES | 10 |
| 96 | réalité |  |  |  | 1 | LTES | 23 |
| 97 | recherche | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 2 |
| 98 | réflexion | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 16 |
| 99 | regard | 1 | 1 |  | 1 |  | 5 |
| 100 | relation | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 93 |
| 101 | remarque | 1 | 1 |  | 1 |  | 21 |
| 102 | représentation | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 11 |
| 103 | réseau | 1 | 1 | 1 |  | LTES | 7 |
| 104 | résultat | 1 |  |  | 1 | LTES | 572 |
| 105 | retour | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 29 |
| 106 | revue |  |  |  | 1 |  | 8 |
| 107 | rôle | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 153 |
| 108 | science | 1 |  |  |  |  |  |
| 109 | source |  |  |  | 1 | LTES | 10 |
| 110 | stratégie | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 205 |
| 111 | structure | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 13 |
| 112 | synthèse |  |  |  | 1 | LTES | 2 |
| 113 | système | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 109 |
| 114 | temps |  | 1 |  |  | LTES | 184 |
| 115 | théorie | 1 | 1 |  | 1 |  | 494 |
| 116 | traitement | 1 | 1 |  |  | LTES | 300 |
| 117 | transformation |  | 1 |  |  | LTES | 2 |
| 118 | travail | 1 | 1 | 1 |  | LTES | 24 |
| 119 | usage | 1 | 1 | 1 | 1 | LTES | 73 |
| 120 | utilisation | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 5 |
| 121 | valeur |  | 1 |  |  | LTES | 13 |
| 122 | variation | 1 | 1 |  |  | LTES | 15 |
| 123 | voie |  |  |  | 1 | LTES | 668 |
|  | **123** | **94** | **81** | **63** | **99** | **86** | **110** |

# A4. Étiquettes utilisées par Talismane et HAL

## A4.1 Catégories morphosyntaxiques de Talismane

Ces informations sont tirées de <http://joliciel-informatique.github.io/talismane/#tagset>.

|  |  |
| --- | --- |
| **Code** | **Catégorie morphosyntaxique** |
| ADJ | Adjectif |
| ADV | Adverbe |
| ADVWH | Adverbe interrogatif |
| CC | Conjonction de coordination |
| CLO | Clitique objet |
| CLR | Clitique réflexif |
| CLS | Clitique sujet |
| CS | Conjonction de subordination |
| DET | Déterminant |
| DETWH | Déterminant interrogatif |
| ET | Mot étranger |
| I | Interjection |
| NC (que nous rassemblons dans NOUN) | Nom commun |
| NPP (que nous rassemblons dans NOUN) | Nom propre |
| P (que nous rassemblons dans PREP) | Préposition |
| P+D (que nous rassemblons dans PREP) | Préposition et déterminant combinés (“du”) |
| P+PRO (que nous rassemblons dans PREP) | Préposition et pronom combiné (“duquel”) |
| PONCT | Ponctuation |
| PRO | Pronom |
| PROREL | Pronom relatif |
| PROWH | Pronom interrogatif |
| V (que nous rassemblons dans VERB) | Verbe à l’indicatif |
| VIMP (que nous rassemblons dans VERB) | Verbe à l’impératif |
| VINF (que nous rassemblons dans VERB) | Verbe à l’infinitif |
| VPP (que nous rassemblons dans VERB) | Verbe au participe passé |
| VPR (que nous rassemblons dans VERB) | Verbe au participe présent |
| VS (que nous rassemblons dans VERB) | Verbe au subjonctif |

## A4.2 Code des 27 domaines de HAL retenues

Ces informations sont tirées de HAL : <https://hal.archives-ouvertes.fr>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 01 | 0.chim | Chimie |
| 02 | 0.info | Informatique |
| 03 | 0.math | Mathématiques |
| 04 | 0.phys | Physique |
| 05 | 0.qfin | Économie et finance quantitative |
| 06 | 0.scco | Sciences cognitives |
| 07 | 0.sde | Sciences de l'environnement |
| 08 | 0.sdu | Planète et Univers |
| 09 | 0.sdv | Sciences du Vivant |
| 10 | 1.shs.anthro | Anthropologie |
| 11 | 1.shs.archeo | Archéologie et Préhistoire |
| 12 | 1.shs.archi | Architecture |
| 13 | 1.shs.art | Art et histoire de l'art |
| 14 | 1.shs.autre | Autres |
| 15 | 1.shs.droit | Droit |
| 16 | 1.shs.edu | Éducation |
| 17 | 1.shs.geo | Géographie |
| 18 | 1.shs.gestion | Gestion et management |
| 19 | 1.shs.hist | Histoire |
| 20 | 1.shs.infocom | Sciences de l'information et de la communication |
| 21 | 1.shs.ling | Linguistique |
| 22 | 1.shs.litt | Littératures |
| 23 | 1.shs.phil | Philosophie |
| 24 | 1.shs.psy | Psychologie |
| 25 | 1.shs.scipo | Science politique |
| 26 | 1.shs.socio | Sociologie |
| 27 | NONE | Pas de domaine associé |

# A5. Éléments techniques

## A5.A Présentation de l’API de requêtage de notre corpus

Nous présentons dans cette partie notre interface de programmation de l’application (API) que nous avons développée afin d’interroger notre corpus.

Requêtes sur notre corpus pour filtrer le corpus, trouver des titres et faire des statistiques.

stat('domain')

Produit un comptage des titres selon le domaine des titres. Le résultat est un dictionnaire où la clé est le domaine et la valeur le nombre de titre dans ce domaine.

stat(('nb\_parts', 'nb\_segments'))

Produit un comptage des titres selon les combinaisons des valeurs possibles pour le nombre de parties et le nombre de segments. Le résultat est un dictionnaire où la clé est un tuple constitué d’une combinaison existante de valeurs des deux dimensions, par exemple 1 partie, 2 segments, et la valeur le nombre de titre correspondant à cette combinaison, le nombre de titres ayant 1 partie et 2 segments.

count({'nb\_parts' : 1, 'nb\_segments' : 2})

Compte le nombre de titre ayant une partie et deux segments.

t12 = select({'nb\_parts' : 1, 'nb\_segments' : 2})

Création d’un sous-corpus composé des titres ayant une partie et deux segments. On peut ensuite utiliser les requêtes stat et count sur celui-ci via une variable globale qui contient le corpus courant.

find({'nb\_roots' : 2}, nb=20)

Cherche et affiche 20 titres ayant 2 têtes.

find({'roots.0.lemma' : 'rôle', 'roots.1.lemma' : 'cas',   
 'segments.0.lemma' : '.'})

Cherche et affiche 5 titres dont la tête du premier segment est le lemme *rôle*, celle du second segment le lemme *cas* et dont le signe de ponctuation segmentant est un point. Cette requête ne marche que sur un corpus constitué de titres à au moins deux segments.

avg('nb\_segments')

minn('nb\_segments')

maxx('nb\_segments')

Obtient respectivement la moyenne des valeurs, la valeur minimum et la valeur maximum pour la clé *nb\_segments* dans le corpus actuel.

## A5.B Description de nos données informatiques

Nous avons comme données de base un ensemble de 339 687 titres ayant les caractéristiques suivantes :

* identifiant,
* année,
* type de support (article, chapitre ou communication),
* domaine,
* auteurs,
* nombre d’auteurs,
* texte du titre,
* liste de mots et de signes de ponctuation que nous appelons tokens du titre :
  + Pour chaque token :
    - forme
    - étiquette morphosyntaxique
    - lemme (toujours égale à sa forme pour un signe de ponctuation)
    - informations supplémentaires
    - token recteur
    - type de relation de dépendance
    - sa position dans le titre
* longueur du titre en nombre de tokens (mots + signes de ponctuation),
* longueur du titre en nombre de mots uniquement,
* segments :
  + Permet d’accéder aux différents segments du titre et notamment :
    - sa tête,
    - son caractère segmentant (si ce n’est pas un premier segment)
    - la position de la tête dans le titre,
    - la position du caractère segmentant s’il y en a un
* nombre de segments.

## A5.C Analyse de 100 titres traités par Talismane

Nous avons analysé 100 titres traités par Talismane pour vérifier qu’il catégorisait bien les têtes de segments. Nous prenons 20 titres pour chaque structure (nombre de segments et position des têtes dans les segments) qui nous intéresse. Nous indiquons :

* Son identifiant dont la couleur indique le résultat de l’analyse pour le titre :
  + en **vert** si le titre a été analysé correctement en ce qui concerne la détection de têtes de segments,
  + en **orange** si l’analyse de Talismane est discutable mais n’impacte pas notre analyse,
  + en **rouge** si elle est fausse en ne détectant pas la bonne tête de segment,
  + en **violet** si la promotion d’un mot en tête de segment par notre algorithme fait changer le titre de catégorie structurelle,
  + en **rose** si une tête n’a pas été détectée.
* Pour les cinq structures qui nous intéressent, un code segment- tête de la forme :
  + 1\_\_ pour un titre ayant 1 segment et 1 tête,
  + 2\_\_ pour un titre ayant 1 segment et 2 têtes,
  + 1:0 pour un titre ayant 1 tête dans son premier segment et 0 dans son second,
  + 0:1 pour l’inverse,
  + 1:1 pour un titre ayant 1 tête dans chacun de ses deux segments.
* Les têtes de segment sont en gras et :
  + en **vert** si elles sont correctement catégorisées et lemmatisées,
  + en **bleu** si le lemme est incorrect ou inconnu (lemme ignoré pour NPP),
  + en **orange** si la catégorie morphosyntaxique est incorrecte,
  + en **rouge** s’il ne s’agit pas d’une tête,
  + en **violet** si elles ne sont pas détectées par Talismane mais par notre algorithme,
  + en **rose** si elles ne sont pas détectées ni par Talismane ni par notre algorithme.

----------------------------------------------------------------------------------------------

001 **62230** 1\_\_ Un possible **modele** semiotique global de la communication

*Note 01 : L’absence d’accent fait que Talismane n’associe pas ce NC au lemme modèle.*

002 **62250** 1\_\_ L'**IMPACT** DE L'EDITION ELECTRONIQUE SUR LA CRISE DU KOSOVO

003 **460613** 1\_\_ Un **indicateur** de politique d'ouverture à l'immigration

004 **62244** 1\_\_ Le **déplacement** médiatique du débat politique

005 **110369** 1\_\_ L'**imprimerie** et sa diffusion en Extrême-Orient

006 **911256** 1\_\_ Les **enfants** d'Hygie

007 **410464** 1\_\_ **Optimisation** de la précipitation des métaux lourds en mélange

008 **911470** 1\_\_ L'**héritage** du Boiteux d'Orgemont

009 **216325** 1\_\_ **DIFFUSION** INTERGRANULAIRE ET ÉNERGIE DES JOINTS DE GRAINS

010 **760276** 1\_\_ **Dépôt** sec des aérosols à l'interface air-eau

011 **1808328** 1\_\_ **Modélisation** de la structure d'un mélange à haute dilution

012 **1015139** 1\_\_ **Analyse** écophysiologique de la nitrophilie des espèces adventices

013 **264210** 1\_\_ Un **regard** sur les approches basées sur la vision par ordinateur

014 **1759146** 1\_\_ L’**implantation** de l’abbaye de Conques dans les environs de Sainte-Foy-la-Grande

au XIe siècle

015 **215986** 1\_\_ La **persistance** du droit successoral de l'Ancien Régime dans l'Europe du XIXe

siècle

*Note 02 : On remarque que Talismane fait dépendre le* du *de* persistance *plutôt que* Europe *mais*

*cela n’affecte pas notre analyse qui se limite à la tête de segment.*

016 **162355** 1\_\_ **Faut**-il jeter la Méditerranée avec l'eau du bain ?

017 **215983** 1\_\_ La **défense** de la victime en France au XIXe et au XXe siècle

018 **110374** 1\_\_ **Rédaction** de 120 notices

019 **62249** 1\_\_ **Vers** une approche ethnographique des usages des Technologies de l'Information et

de la Communication au sein des petites et moyennes entreprises malaisiennes

*Note 03 : L’enchaînement de compléments de nom peut perde Talismane : il ne sait plus par quoi*

*est régi la préposition* de*. Ici celui avant l’Information est indiqué comme étant*

*régi par* approche *au lieu de* Technologies*. Cela n’a pas d’incidence sur notre*

*travail.*

020 **1808326** 1\_\_ **Algorithme** de construction de modèles markoviens multidimensionnels pour le

mélange des poudres

----------------------------------------------------------------------------------------------

021 **216380** 2\_\_ **DIFFUSION** AVANT ET **ARRIÈRE** D'IONS LOURDS ET MOMENTS ANGULAIRES COMPLEXES

022 **1258669** 2\_\_ **Contenu** et **exigences** du travail

*Note 04 : Talismane normalement ne désigne que le premier NC d’un schéma NC CC NC comme*

*tête. Ici, il désigne les deux NC ce qui n’est pas cohérent.*

023 **312877** 2\_\_ **Demain** la **géographie** sociale.

*Note 05 : La promotion de l’adverbe comme tête est discutable.*

024 **1015192** 2\_\_ **Évaluation** de la dispersion des propriétés mécaniques d'un matériau composite par

sous-**échantillonnage**

*Note 06 : La présence d’un tiret provoque une erreur dans Talismane.*

025 **1808361** 2\_\_ Conditionnement des boues par gel-**dégel**

*Note 07 :* dégel *est désigné comme tête alors que ce n’est clairement pas le cas à cause du*

*tiret.*

026 **264579** 2\_\_ **Institutions** [Les **humanités** et les grandes institutions du savoir en France]

*Note 08 : On peut considérer le texte entre crochets comme un segment non détecté.*

027 **1258688** 2\_\_ **Comparaison** isoenzymatique de deux populations boliviennes (altitude et plaine)

**de** Triatoma infestans (Hemiptera\, Reduviidae)

*Note 09 :* de *est désigné comme tête alors que ce n’est clairement pas le cas.*

028 **162715** 2\_\_ **Transfert** de chaleur et de masse dans une salle d'opérations conditionnée\,

**comparaison** entre deux modes de soufflage

*Note 10 : La virgule n’est pas considérée comme segmentante mais ici elle devrait l’être.*

029 **264613** 2\_\_ **Accès** à l'information et reconnaissance d'un droit à l'information

environnementale - Le nouveau **contexte** juridique international

*Note 11 : Le tiret n’est pas considéré comme segmentant mais ici il devrait l’être. Cela*

*est facilité par la présence d’une majuscule.*

030 **62420** 2\_\_ **De** l'appropriation inachevée du concept de genre (gender) **en** communication

organisationnelle

*Note 12 :* en *est désigné comme tête alors que ce n’est clairement pas le cas.*

031 **216445** 2\_\_ **APPLICATION** DES MÉTHODES STATISTIQUES AU CALCUL DES CHAMPS THERMIQUES TURBULENTS

NON **HOMOGÈNES**

*Note 13 :* HOMOGÈNES *est désigné comme tête alors que ce n’est clairement pas le cas.*

032 **960687** 2\_\_ **Amitiés**\, des **sciences** sociales aux réseaux sociaux de l'internet

033 **216532** 2\_\_ **TRANSITION** MÉTAL-**SEMICONDUCTEUR** DANS LES COMPOSÉS Cr2S3-xSex ET Cr2+εSe3

*Note 14 : La présence d’un tiret provoque une erreur dans Talismane.*

034 **1609898** 2\_\_ Les **Vigiles** **debout**

*Note 15 : Talismane ne devrait prendre que le verbe conjugué.*

035 **960764** 2\_\_ **Misère** de l'hyper-**spécialisation** et dérives du professionnalisme

*Note 16 : La présence d’un tiret provoque une erreur dans Talismane.*

036 **62668** 2\_\_ **Bibliothèques** numériques et Google-**Print**

*Note 17 :* Print *est désigné comme tête alors que ce n’est clairement pas le cas.*

037 **1559698** 2\_\_ Dispositif **de de** caractérisatioon simultanée de l'abondance de pucerons et de la

croissance végétative d'arbres fruitiers

*Note 18 : La répétition de la préposition* de *entraîne une erreur dans Talismane.*

038 **264587** 2\_\_ Le **jeu**\, une **approche** philosophique

*Note 19 : ici, la virgule a une valeur segmentante.*

039 **460685** 2\_\_ Surveillance de chorégraphies de Web Services basées sur WS-**CDL**

*Note 20 : La présence d’un tiret provoque une erreur dans Talismane.*

040 **62434** 2\_\_ **Développement** stratégique du tourisme sportif de rivière par régulation

corporatiste L'**expérience** du bassin de Saint Anne (Québec) appliquée aux Rivières

de Provence

*Note 21 : Oubli d’un point entre les deux segments du titre. La présence d’une majuscule*

*permet de bien repéréer la segmentation manquante.*

----------------------------------------------------------------------------------------------

041 **62397** 1:0 **Réinterroger** les structures documentaires : **de** la numérisation à

l'informatisation

042 **62226** 1:0 Les **temporalités** médiatiques des personnes âgées : des **évolutions** dans la

stabilité

043 **360068** 1:0 La **performativité** de l'évidence : **analyse** du discours néolibéral

*Note 22 : Le mot n’est pas rattaché à son lemme par Talismane car son statut lexical est*

*discutable.*

044 **1061179** 1:0 La **Société** de la Carte géologique de France (1869-1872) : une éphémère

**réaction** à la création du Service de la Carte géologique de la France

045 **360074** 1:0 **Dynamique** technologique controversée et débat démocratique : le **cas** des micros

et nanotechnologies

046 **62256** 1:0 **Traces** de contenus africains sur Internet : **entre** homogénéité et identité

047 **216312** 1:0 **MODÈLES** THÉOTIQUES DE LA STRUCTURE DES JOINTS DE GRAINS.LES **MODÈLES** DE

STRUCTURE DES JOINTS DE GRAINS ET LEUR UTILISATION

*Note 23 : Les deux têtes sont les mêmes.*

048 **1759477** 1:0 Les **objets** communicants\, La **problématique** des Antennes: **Dispositif** **pour**

détecter le vêlage des vaches.

*Note 24 :* pour *est détecter faussement par notre algorithme comme un mot à promouvoir en*

*Tête car* Dispositif *et* pour *sont régis par* objets*. De plus, on a une virgule*

*segmentante, la majuscule qui la suit montrant clairement le début d’un segment.*

*Il s’agit donc d’un titre à trois segments.*

049 **760329** 1:0 L'**omniprésence** de la famille au sein de l'exploitation agricole : une

**situation** de fait encouragé par les règles de droit

050 **1208785** 1:0 **SymbAphidBase** : une **base** de données nouvelle dédiée aux symbiotes de pucerons

pour stocker et visualiser les génomes séquencés en standardisant leurs

annotations

051 **264568** 1:0 **Bill** Viola : **voir** l'eau ou la transparence en mouvement

*Note 25 :* Bill *est caractérisé comme un NC au lieu d’un NPP.*

052 **1759420** 1:0 Les **objets** communicants\, La **problématique** des Antennes; **Balises** de Détresse

*Note 26 : trois problèmes dans ce titre :* problématique *est considérée comme un adjectif, la*

*virgule n’est pas segmentante mais ici elle l’est, et Balises est détecté par*

*notre algorithme. En fait, il s’agit un titre à trois segments et non deux.*

053 **460618** 1:0 **PERCEPTION** DE L'INDÉPENDANCE DE L'AUDITEUR : **ANALYSE** PAR LA THÉORIE

D'ATTRIBUTION

054 **1707597** 1:0 **Élites** maléfiques et ""complot pédophile"" : **paniques** morales autour des enfants

055 **1759142** 1:0 **Formation** et évolution des paroisses de la basse vallée du Drot : **essai** de

synthèse

056 **859899** 1:0 **Classification** floue généralisée : **Application** à la quantification de la stéatose

sur des images histologiques couleurs

057 **510693** 1:0 Les **gastroentérites** aiguës à rotavirus de l'enfant : une **priorité** de santé

publique.

058 **960530** 1:0 **Monde** pluriel : **penser** l'unité des sciences sociales

059 **659177** 1:0 **Reconnaissance** et appropriation : **pour** une anthropologie du travail

060 **62190** 1:0 **Métiers** émergents de la nouvelle économie: **identification** des compétences

attendues et typologie des métiers exercés

----------------------------------------------------------------------------------------------

061 **1660207** 0:1 Quel **pouvoir** de stabilisation à l’échelle de l’UEM : le pacte de stabilité et de

croissance **est**-il viable ?

062 **659285** 0:1 L'**Etat** et les "" autres "" : **comparer** la visibilisation de la main-d'œuvre

immigrée

063 **62609** 0:1 Le **Libre** Accès (Open Access) : **partager** les résultats de la recherche

*Note 27 :* Libre *est caractérisé comme NPP ainsi que* Accès*. On peut se poser la question si*

*ce n’est pas le syntagme nominale entier* Libre Accès *qui devrait être tête.*

064 **960680** 0:1 **De** l'apprenti footballeur **au** petit-rat de l'Opéra : comment les institutions

d'excellence **agissent** face aux dispositions sociales des apprentis ?

*Note 28 : Notre algorithme devrait se contenter de ne prendre que* de.

065 **1258715** 0:1 **Référentiels** de compétences : ce que l'instrument **fait** à la logique compétence

066 **860275** 0:1 La **question** périurbaine : la **repenser** en tenant enfin compte de ce qui motive les

périurbains

067 **62568** 0:1 **Transférabilité** des connaissances : une re-conceptualisation de la distinction

tacite / **explicite**

*Note 29 : Talismane catégorise* explicite *comme V au lieu d’ADJ. De ce fait, il désigne*

explicite *comme tête au lieu* de re-conceptualisation.

068 **264762** 0:1 **Théophile** Gautier : **Regardez**\, mais ne touchez pas (comédie)

*Note 30 : On peut se poser la question si ce n’est pas le syntagme nominal entier*

Théophile Gautier *qui devrait être pris comme tête par notre algorithme.*

069 **1015049** 0:1 Les (**il**)**légalités** ambiguës dans le travail policier : comment l'espace **devient**

prétexte

*Note 31 : l’utilisation du suffixe entre parenthèses* il *perd Talisman. Il le catégorise comme*

*CLS. Notre algorithme ensuite trouve deux mots à prendre pour têtes au lieu d’un.*

070 **1358243** 0:1 **Evolution** de l'arboricolie chez les Cercopithèques: analyse **combinée** de données

moléculaires\, morpho-anatomiques et comportementales

*Note 32 :* combinée *est choisi comme tête alors qu’*analyse *devrait l’être.*

071 **1061109** 0:1 **ImPAC** Lyon : **évaluer** l'impact environnemental et thermique de l'exploitation des

aquifères superficiels pour la climatisation

072 **1759247** 0:1 **Relation** image/**son** : de l'illustration **sonore** à la fusion multi-modale

*Note 33* : sonore *est caractérisé comme V au lieu de ADJ et comme tête alors que de*

*est* de *est un meilleur candidat. On remarque la construction* de X à Y.

*Notre algorithme propose* Relation *est bien la tête du premier segment et*

*incorrectement* son *qui est mal catégorisé : DET au lieu de NC.*

073 **760065** 0:1 **D'**une catastrophe\, l'**autre** : **vivre** avec l'atome

*Note 34 : Notre algorithme détecterait* autre *également comme tête car il est régi par vivre.*

*Mais nous limitons notre algorithme à ne prendre que le premier mot comme tête.*

074 **110247** 0:1 **Vers** une économie des fonctionnalités: **changer** nos rapports avec le produit pour

des économies d'échelle et des nouvelles logiques de responsabilités

075 **809358** 0:1 **Après** la délocalisation...les PME **doivent**-elles relocaliser ?

07 6 **460346** 0:1 Une jeune **fille** changée en jeune homme : homélie sur un miracle survenu dans le

monastère **couvent** de Qartmin\, dans le Tur Abdin

*Note 35 : Erreur classique de confondre le NC* couvent *avec le V couvrir, de plus il ne s’agit*

*pas de la tête de segment,* homélie *y prêtant plus sûrement.*

078 **1060698** 0:1 **Extension** de procédure: ""Le législateur nous **garde** de l'opportunité du juge

079 **312714** 0:1 **Mise** au point sur ""Les cathares devant l'histoire"" et retour sur ""L'histoire

du catharisme en discussion: le débat sur la charte de Niquinta n'est pas **clos**

*Note 36 :* Mise*, détecté par notre algorithme, est catégorisé comme VPP au lieu de NC.*

080 **162674** 0:1 **Communication** financière : quelles **sont** les pratiques des entreprises ?

----------------------------------------------------------------------------------------------

081 **1258625** 1:1 Un nouvel **OVNI** dans le ciel réunionnais : la **transparence** des prix

082 **62241** 1:1 **De** l'anarchisme au combat identitaire : l'**internet** comme média révolutionnaire ?

083 **62366** 1:1 **Communication** et changement organisationnel : le **concept** de chaîne   
 d'appropriation

084 **264580** 1:1 Mystique et **magie** naturelle : les **paysages** mystiques de l'Espagne

*Note 37 :* Mystique *est catégorisée comme ADJ, Talismane privilégie donc le NC* magie *comme*

*tête. Mais il aurait dû soit choisir* Mystique.

085 **216338** 1:1 **MIGRATION** DES JOINTS DE GRAINS.LA **MIGRATION** DES JOINTS INTERGRANULAIRES

*Note 38 : La capitalisation ne pose pas de problème à Talismane. Les deux têtes sont le même*

*mot.*

086 **1609872** 1:1 La **création** d'entreprise en réponse au rêve d'île : l'**ambivalence** d'une   
 attractivité fondée sur le cadre de vie.

087 **659340** 1:1 **Mise** à disposition des données géologiques de surface : **Création** d'un accès sous   
 InfoTerre

*Note 39 : la nominalisation de la locution verbale “mettre à disposition” n’est pas bien   
 catégorisée.*

088 **960668** 1:1 **Brevet** et patrimoine génétique : la **brevetabilité** des organismes génétiquement

modifiés

089 **62616** 1:1 **Projet** DigiCulture : **pour** un portrait des usages et des usagers des ressources

culturelles numériques canadiennes

090 **62386** 1:1 **PRATIQUES** ENONCIATIVES HYPERTEXTUELLES : **VERS** DE NOUVELLES ORGANISATIONS

MEMORIELLES.

091 **110466** 1:1 L**'avenir** de la Common law en français : un **point** de vue d'Europe continentale

092 **1109003** 1:1 **Estimation** des quantiles conditionnels par quantification optimale : nouveaux

**résultats**

093 **1108914** 1:1 **Présentation** d'une langue: le **hongrois**

094 **609991** 1:1 **Variation** du risque de cancer du sein en fonction de la nature de la mutation du

gène ATM. **Étude** familiale rétrospective

095 **62386** 1:1 **PRATIQUES** ENONCIATIVES HYPERTEXTUELLES : **VERS** DE NOUVELLES ORGANISATIONS

MEMORIELLES.

096 **1015246** 1:1 L'**impact** des enceintes urbaines médiévales sur le territoire et ses limites.

L'**exemple** de la Lorraine et de l'Alsace

097 **1258763** 1:1 **Phèdre** janséniste ? **retour** sur un lieu commun (2)

*Note 40 :* Phèdre *n’est pas catégorisée comme un NPP mais comme un NC.*

098 **1409780** 1:1 **Développement** et politique. Le **cas** d'une politique de santé en Géorgie.

099 **62382** 1:1 Quels **modèles** pour la publication sur le web? Le **cas** des contenus informationnels

et culturels.

*Note 41 : Talismane arrive à scinder le* ? *du mot* web.

100 **560355** 1:1 Un **tournant** participatif ? Une **mise** en perspective historique de la participation

du public dans les politiques scientifiques américaines

*Note 42 : Ici, mise est bien reconnu comme une nature nominale.*

# A6. Index des tableaux

Tableau 1: signes de ponctuation segmentants 14

Tableau 2: Distribution des catégories morphosyntaxiques des têtes de segments 19

Tableau 3 : Combinaisons agrégées les plus fréquentes de têtes dans les titres bisegmentaux 20

Tableau 4: Distribution des structures des titres selon le type 21

Tableau 5 : Distribution des structures des titres selon le nombre d'auteur 21

Tableau 6 : Distribution des structures selon le domaine 24

Tableau 7 : Corrections opérées sur l'étiquetage et la lemmatisation 26

Tableau 8 : Les 10 têtes les plus spécifiques de chaque domaine 28

Tableau 9 : Nombre de têtes transdisciplinaires selon le corpus choisi 33

Tableau 10: Présence des constructions spécificationnelles classiques dans notre corpus 42

1. Dans cet exemple, il n’y a pas d’espaces autour du point qui est pourtant bien reconnu comme marque de ponctuation. [↑](#footnote-ref-1)
2. Nous ajoutons une capacité à nos schémas : celle de définir conjointement un lemme et une catégorie morphosyntaxique pour un token, toujours en indice dans ce cas, lorsqu’il y a une ambigüité possible. [↑](#footnote-ref-2)