



HAL
open science

Étude contrastive de résumés de thèse dans une perspective d'analyse de genre

Geneviève Bordet

► **To cite this version:**

Geneviève Bordet. Étude contrastive de résumés de thèse dans une perspective d'analyse de genre. Linguistique. Université Paris-Diderot - Paris VII, 2011. Français. NNT : . tel-00650637

HAL Id: tel-00650637

<https://theses.hal.science/tel-00650637>

Submitted on 11 Dec 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



UNIVERSITE PARIS DIDEROT - PARIS 7
Laboratoire CLILLAC-ARP

Thèse de doctorat en linguistique théorique et descriptive

***Etude contrastive de résumés de thèse
dans une perspective d'analyse de genre***

Geneviève BORDET

Avril 2011



UNIVERSITE PARIS. DIDEROT (Paris 7)
Laboratoire CLILLAC-ARP

ECOLE DOCTORALE : Sciences du langage

DOCTORAT

Discipline : linguistique théorique et descriptive

Présentée par :

Geneviève BORDET

Etude contrastive de résumés de thèse dans une perspective d'analyse de genre

Thèse dirigée par Mme Natalie Kübler

Soutenue publiquement le 28 Avril 2011

JURY

Mme Agnès Celle, Présidente

M. Guy Aston

Mme Shirley Carter-Thomas

M. John Humbley

M. François Maniez

Remerciements

Je remercie toutes les personnes qui m'ont accompagnée et soutenue dans ce projet :

Natalie Kübler pour avoir dirigé mon travail avec bienveillance et ouverture d'esprit.

Mme Agnès Celle, M. Guy Aston, M. François Maniez et Mme Carter-Thomas pour avoir accepté de participer à mon jury et de consacrer du temps à mon travail.

Mes amis et collègues du laboratoire CLILLAC-ARP et plus particulièrement John Humbley et Mojca Pecman qui m'ont apporté conseils et regard critique, ainsi qu'Alexandra Volanschi pour sa contribution ; mais aussi Nicolas Froeliger pour son amitié.

Mon amie Michèle Schiavi pour sa relecture patiente et exigeante.

Et celle qui m'a accompagnée tout au long de mes tribulations, du projet à sa réalisation, Claudie Juilliard, ange gardien et fée Clochette.

Je remercie aussi toute ma tribu familiale, débordant de vie et de confiance, avec une pensée particulière pour mon père.

Conventions graphiques

Citations en italique en police de caractère 10

Exemples en italique en police de caractères 12

Termes anglais cités en italique en police de caractères 12

Termes nouveaux proposés par l'auteur en italique en police de caractères 12

Abréviations : voir le glossaire dans les annexes : section 2.1 p. 8 à 11

Référence de texte du corpus:

AT pour "abstract de thèse", suivi d'une abréviation représentant la discipline (ex: DM pour didactique des mathématiques); puis de la mention L1 ou L2 (langue 1 ou 2); puis n° du texte dans le corpus électronique. La référence complète est mise entre parenthèses.
Exemple: (AT_DM_L1_13)

SOMMAIRE

INTRODUCTION	17
1 CADRE THEORIQUE : LANGUE DE SPECIALITE, ANALYSE DE DISCOURS, GENRE, ET LEXICOGRAMMAIRE	25
1.1 Le résumé de thèse face aux notions de genre, de discours et de langue de spécialité	25
1.1.1 Le résumé de thèse dans le champ de la communication scientifique	25
1.1.2 Le résumé de thèse et sa réalisation en discours	28
1.1.2.1 Statut du résumé et de l'abstract dans le domaine de l'information	29
1.1.2.2 Place du résumé et de l'abstract dans le champ du discours.....	31
1.1.3 Une vision comparative du résumé de thèse	33
1.1.4 Langue de spécialité, terminologie et langue scientifique générale	35
1.1.4.1 Langue de spécialité ou langue spécialisée	35
1.1.4.2 Langue de spécialité et terminologie	39
1.1.5 Langue de spécialité et langue scientifique générale.....	41
1.1.6 Discours de spécialité et communauté de discours	43
1.1.6.1 Langue et discours.....	43
1.1.6.2 Discours général et discours de spécialité.....	44
1.1.6.3 Discours spécialisé et communauté de discours.....	45
1.1.7 Discours académique et discours scientifique.....	47
1.1.8 Registre, genre et texte	53
1.1.9 Conclusion : Le résumé de thèse comme genre du discours académique et scientifique.....	58
1.2 Réalisation d'un genre : critères linguistiques internes.....	59
1.2.1 Fonctions rhétoriques	60
1.2.1.1 <i>Given</i> et <i>New</i> chez Halliday	60
1.2.1.2 Le modèle CARS de Swales.....	62
1.2.1.3 Hyland et la structure de mouvements rhétoriques (<i>moves</i>) des résumés.....	64
1.2.1.4 Les <i>moves</i> ou mouvements rhétoriques selon Biber	65
1.2.2 Description lexicogrammaticale.....	66
1.2.2.1 Collocations, colligations et phraséologie	67
1.2.2.2 Patterns, métaphore grammaticale et prosodie sémantique	72
1.2.2.3 Cohésion lexicogrammaticale	76

1.2.2.4	Cohésion lexicogrammaticale et cohérence sémantique.....	80
1.2.3	Construction de la position du locuteur (<i>stance</i>), lexicogrammaire et rhétorique.....	84
1.2.3.1	Métadiscours et intertextualité	84
1.2.3.2	Position de l'auteur : <i>authorial stance</i>	88
1.2.3.3	Construction de la position de l'auteur et évaluation	91
1.2.3.4	Evaluation et modalisation	93
1.3	Réalisation d'un genre et appartenance disciplinaire	96
1.3.1	Discipline et analyse de genre.....	97
1.3.2	Discipline et réalisation linguistique du genre.....	100
1.3.2.1	Discipline et stratégie rhétorique.....	101
1.3.2.2	Discipline, genre et modèle lexicogrammatical.....	102
1.4	Réalisation d'un genre en langue seconde.....	104
1.4.1	Genre et langue seconde	105
1.4.2	Rhétorique contrastive et réalisation d'un genre	108
1.4.3	Réalisation d'un genre en langue seconde et cohérence sémantique	110
1.4.4	Genre, erreur, norme et langue seconde	112
1.5	Linguistique de corpus et analyse du genre	115
1.6	Applications didactiques et en recherche d'informations : perspectives	119
1.6.1	Analyse de genre et applications didactiques	119
1.6.2	Analyse de genre et recherche d'informations	121
1.6.3	Le résumé de thèse ou la construction d'une voix	124
2	CADRE METHODOLOGIQUE :.....	126
2.1	Objectifs et choix du corpus	126
2.1.1	Comprendre le genre par une approche comparative du corpus	126
2.1.2	Analyser le résumé de thèse en tant que genre.....	127
2.1.2.1	La place et le rôle du résumé comme genre.....	127
2.1.2.2	Réaliser les objectifs du genre.....	130
2.2	Elaboration du corpus	131
2.2.1	Critères du choix de corpus.....	132
2.2.2	Critères de choix linguistiques.....	132
2.2.2.1	Détermination de la provenance linguistique	133
2.2.2.2	Statut du corpus en langue française	135
2.2.3	Critères de choix disciplinaires	136
2.2.4	Outils de recherche : les bases de données de thèses.....	136
2.2.4.1	Recherche de résumés de thèse rédigés par des anglophones	137
2.2.4.2	Recherche de résumés de thèses rédigés en anglais par des francophones	138

2.2.5	Taille du corpus	141
2.3	Saisie du corpus	143
2.3.1	La question des titres	143
2.3.2	Choix des formats.....	144
2.3.3	Elaboration d'un fichier de référence.....	144
2.4	Cadre méthodologique	145
2.4.1	Approche <i>top-down</i> au niveau des textes	146
2.4.1.1	Délimitation des mouvements rhétoriques.....	146
2.4.1.2	Définition et marquage des chaînes collocationnelles	151
2.4.2	Approche <i>bottom-up</i> : élaboration d'un double cadre d'analyse sémantico et lexico syntaxique.....	154
2.4.2.1	Choix d'un marqueur du genre	154
2.4.2.2	Place de <i>this</i> dans le corpus : analyse de fréquence.....	155
2.4.2.3	<i>This</i> comme marqueur du genre.....	158
2.4.2.4	<i>This</i> marqueur de focalisation.....	160
2.4.2.5	Typologie des fonctions de <i>this</i>	162
2.4.2.6	Choix et définition des descripteurs liés aux fonctions rhétoriques de <i>this</i> dans une perspective pragmatique,	169
2.4.2.7	Fonctions de <i>this</i> et choix des descripteurs	169
2.4.2.8	Elaboration du cadre de description et définition des descripteurs	172
2.4.3	Elaboration de la base de données	188
2.4.3.1	Le choix de la base de données	188
2.4.3.2	Elaboration du formulaire de saisie.....	193
2.4.3.3	Description des requêtes	196
2.4.4	Application du cadre d'analyse.....	198
2.4.5	Synthèse et analyse des résultats.....	212
2.4.5.1	Synthèse par fonction de <i>this</i> des régularités lexicogrammaticales et rhétoriques pour quatre sous-corpus (deux langues, deux disciplines)	212
2.4.5.2	Analyse comparative pour chaque discipline des corpus produits en langue 1 et en langue 2	214
2.4.5.3	Comparaison des corpus des deux disciplines.....	215

3 ANALYSE DE FONCTIONNEMENT DU GENRE A PARTIR DE L'APPLICATION DU MODELE PROPOSE..... 217

3.1	Didactique des mathématiques.....	218
3.1.1	Didactique des mathématiques langue 1 : synthèse des observations.....	219
3.1.2	Didactique des mathématiques langue 2 : synthèse des observations.....	266
3.1.3	Comparaison des observations faites sur les corpus de Didactique des Mathématiques de Langue 1 et de Didactique des Mathématiques de Langue 2.....	306

3.2	Sciences des matériaux	316
3.2.1	Sciences des matériaux langue 1 : synthèse des observations	316
3.2.2	Sciences des matériaux langue 2 : synthèse des observations	357
3.2.3	Comparaison des observations faites sur les corpus de Sciences des Matériaux de Langue 1 et de Sciences des Matériaux de Langue 2.....	403
3.3	Analyse comparative des domaines étudiés	414
3.3.1	Analyse lexicogrammaticale et construction du discours	414
3.3.2	Analyse lexicogrammaticale et image de la discipline.....	431
3.3.3	Compréhension de la construction du genre.....	435
4	CONCLUSION	443
4.1	Modalités de réalisation d'un genre	443
4.1.1	Un genre défini par un double horizon d'attente.....	443
4.1.2	Un genre défini par des modalités spécifiques d'association des éléments discursifs....	444
4.1.3	<i>This</i> comme marqueur du genre : la place de la référence	445
4.1.4	Le rôle privilégié du Lexique Scientifique Général	447
4.1.5	Actualisation du genre par des locuteurs non natifs de l'anglais.....	449
4.1.6	Réalisation des effets de cohérence, d'autorité et de légitimité	450
4.2	Pertinence du modèle	452
4.2.1	Prendre en compte la complexité du genre et des éléments discursifs qui le construisent	452
4.2.2	Prendre en compte les stratégies discursives individuelles dans l'analyse du genre.....	453
4.2.3	Proposer une approche dynamique du genre et du texte	453
4.3	Perspectives	454
4.3.1	Permettre l'application du cadre à d'autres corpus	454
4.3.2	Perspectives comparatives.....	456
4.3.3	Propositions didactiques.....	458
5	BIBLIOGRAPHIE	465
6	TABLE DES TABLEAUX	484
7	Annexes	1

Résumé

Etude discursive des résumés de thèse dans une perspective d'analyse de genre

Si l'approche du genre comme stratégie discursive de communication fait consensus, la manière dont s'articulent, d'une part les critères externes qui régissent les objectifs de cette situation de communication et d'autre part, les choix linguistiques internes qui inscrivent un texte dans un genre donné reste largement à élucider. C'est dans cette perspective que nous proposons une analyse comparative de résumés de thèses dans cinq disciplines, rédigés en anglais par des auteurs anglophones et francophones. L'objectif de cette recherche est de mieux comprendre au niveau d'un texte et d'un corpus dans quelle mesure l'inscription dans un genre assure la réussite de la communication.

Considérant la thèse comme une situation initiatique dont l'objectif serait la création d'une voix académique à la fois conforme et innovante, nous nous attachons à comprendre le type de régularités et de corrélations sémantico-syntaxiques qui établissent la légitimité, l'autorité et la cohérence de cette voix. L'environnement du démonstratif *this*, considéré comme un pivot essentiel de la focalisation fondant la dynamique du texte, a été choisi comme prisme d'observation des corrélations linguistiques qui caractérisent ce genre auto-promotionnel. Comparant plus particulièrement un corpus de sciences des matériaux et de didactique des mathématiques, nous menons une double analyse : au niveau du texte en mettant en évidence des régularités sémantico-lexicales que nous proposons de nommer « chaîne collocationnelle » ; au niveau du corpus à partir d'un relevé et d'une formalisation systématique des facteurs linguistiques qui, autour de notre marqueur *this* créent l'effet de focalisation et la dynamique discursive. Le croisement de ces deux niveaux d'analyse permet de construire une grille d'analyse des facteurs qui contribuent à la réalisation des objectifs du genre. Nous mettons notamment en évidence la force cohésive des nœuds discursifs que constituent les termes de langue scientifique générale caractéristiques d'une discipline. Cette approche offre des pistes didactiques pour la prise de conscience des règles linguistiques implicites qui régissent l'identité du genre et son efficacité communicationnelle, tout en prenant en compte les caractéristiques qui distinguent réalisations en langue native et en langue seconde.

Mots clés : genre, langue scientifique générale, discours académique, langue seconde, résumé de thèse

Abstract

Discursive study of doctoral thesis abstracts in the perspective of genre analysis

While it is widely accepted that genre can be construed as a discursive strategy, much remains to be done to clarify the relations between the external criteria determined by the text's specific communicative goals, and the internal linguistic criteria which go to making the text part of a genre. This is the perspective we have chosen to compare doctoral thesis abstracts from five subject fields, written in English by native English and French speakers. The aim of this research is to better understand to what extent belonging to this promotional genre leads to successful communication.

On the assumption that the doctoral candidate is a "would-be insider" trying to create a new academic voice which will be both innovative and acceptable to the community, we describe the lexicogrammatical regularities which contribute to the construction of a legitimate, coherent and authoritative voice. The linguistic environment of the demonstrative *this* was selected as a marker of text focalisation and of the patterns typical of this genre. Our comparative analysis of a corpus made up of documents used in mathematic didactics and in materials science is undertaken on two levels. At the text level, we give evidence of the cohesive role of "collocational chains", marked by semantico-lexical regularities. At the corpus level, a formal description of the linguistic patterns observed characterizes the focalising role of *this* and its contribution to the progression of the discourse towards its communicative goals. By coupling these two approaches we can offer a hypothesis as to which features go to making a text part of a genre and as such likely to fulfil its specific objectives. We particularly emphasise the cohesive force of general scientific terms, used as discursive links typical of a specific disciplinary background. Didactic applications to genre awareness are also suggested, stressing the existence of genre-specific patterns while taking into account the varying expressive capacities of native and non native English speakers in achieving successful academic communication.

Keywords: *genre analysis, academic discourse, doctoral thesis abstract, English as a second language*

TABLE DES MATIERES

Introduction	17
1 Cadre théorique : langue de spécialité, analyse de discours, genre, et lexicogrammaire	25
1.1 Le résumé de thèse face aux notions de genre, de discours et de langue de spécialité...	25
1.1.1 Le résumé de thèse dans le champ de la communication scientifique	25
1.1.2 Le résumé de thèse et sa réalisation en discours	28
1.1.2.1 Statut du résumé et de l'abstract dans le domaine de l'information.....	29
1.1.2.2 Place du résumé et de l'abstract dans le champ du discours	31
1.1.3 Une vision comparative du résumé de thèse	33
1.1.4 Langue de spécialité, terminologie et langue scientifique générale.....	35
1.1.4.1 Langue de spécialité ou langue spécialisée	35
1.1.4.2 Langue de spécialité et terminologie	39
1.1.5 Langue de spécialité et langue scientifique générale	41
1.1.6 Discours de spécialité et communauté de discours	43
1.1.6.1 Langue et discours	43
1.1.6.2 Discours général et discours de spécialité	44
1.1.6.3 Discours spécialisé et communauté de discours.....	45
1.1.7 Discours académique et discours scientifique.....	47
1.1.8 Registre, genre et texte	53
1.1.9 Conclusion : Le résumé de thèse comme genre du discours académique et scientifique	58
1.2 Réalisation d'un genre : critères linguistiques internes	59
1.2.1 Fonctions rhétoriques	60
1.2.1.1 <i>Given</i> et <i>New</i> chez Halliday.....	60
1.2.1.2 Le modèle CARS de Swales.....	62
1.2.1.3 Hyland et la structure de mouvements rhétoriques (<i>moves</i>) des résumés	64

1.2.1.4	Les <i>moves</i> ou mouvements rhétoriques selon Biber.....	65
1.2.2	Description lexicogrammaticale.....	66
1.2.2.1	Collocations, colligations et phraséologie	67
1.2.2.2	Patterns, métaphore grammaticale et prosodie sémantique	72
1.2.2.3	Cohésion lexicogrammaticale	76
1.2.2.4	Cohésion lexicogrammaticale et cohérence sémantique	80
1.2.3	Construction de la position du locuteur (<i>stance</i>), lexicogrammaire et rhétorique	84
1.2.3.1	Métadiscours et intertextualité.....	84
1.2.3.2	Position de l’auteur : <i>authorial stance</i>	88
1.2.3.3	Construction de la position de l’auteur et évaluation	91
1.2.3.4	Evaluation et modalisation	93
1.3	Réalisation d’un genre et appartenance disciplinaire.....	96
1.3.1	Discipline et analyse de genre.....	97
1.3.2	Discipline et réalisation linguistique du genre	100
1.3.2.1	Discipline et stratégie rhétorique	101
1.3.2.2	Discipline, genre et modèle lexicogrammatical	102
1.4	Réalisation d’un genre en langue seconde	104
1.4.1	Genre et langue seconde.....	105
1.4.2	Rhétorique contrastive et réalisation d’un genre.....	108
1.4.3	Réalisation d'un genre en langue seconde et cohérence sémantique	110
1.4.4	Genre, erreur, norme et langue seconde	112
1.5	Linguistique de corpus et analyse du genre	115
1.6	Applications didactiques et en recherche d’informations : perspectives	119
1.6.1	Analyse de genre et applications didactiques.....	119
1.6.2	Analyse de genre et recherche d’informations.....	121
1.6.3	Le résumé de thèse ou la construction d’une voix	124

2	Cadre méthodologique :	126
2.1	Objectifs et choix du corpus.....	126
2.1.1	Comprendre le genre par une approche comparative du corpus	126
2.1.2	Analyser le résumé de thèse en tant que genre	127
2.1.2.1	La place et le rôle du résumé comme genre	127
2.1.2.2	Réaliser les objectifs du genre	130
2.2	Elaboration du corpus	131
2.2.1	Critères du choix de corpus.....	132
2.2.2	Critères de choix linguistiques	132
2.2.2.1	Détermination de la provenance linguistique	133
2.2.2.1.1	Locuteurs natifs de langue anglaise.....	133
2.2.2.1.2	Locuteurs francophones s’exprimant en langue anglaise	134
2.2.2.2	Statut du corpus en langue française	135
2.2.3	Critères de choix disciplinaires	136
2.2.4	Outils de recherche : les bases de données de thèses	136
2.2.4.1	Recherche de résumés de thèse rédigés par des anglophones	137
2.2.4.2	Recherche de résumés de thèses rédigés en anglais par des francophones	138
2.2.5	Taille du corpus.....	141
2.3	Saisie du corpus	143
2.3.1	La question des titres.....	143
2.3.2	Choix des formats	144
2.3.3	Elaboration d’un fichier de référence.....	144
2.4	Cadre méthodologique	145
2.4.1	Approche <i>top-down</i> au niveau des textes.....	146
2.4.1.1	Délimitation des mouvements rhétoriques	146
2.4.1.2	Définition et marquage des chaînes collocationnelles.....	151

2.4.2	Approche <i>bottom-up</i> : élaboration d'un double cadre d'analyse sémantico et lexico syntaxique	154
2.4.2.1	Choix d'un marqueur du genre	154
2.4.2.2	Place de <i>this</i> dans le corpus : analyse de fréquence	155
2.4.2.3	<i>This</i> comme marqueur du genre	158
2.4.2.4	<i>This</i> marqueur de focalisation.....	160
2.4.2.5	Typologie des fonctions de <i>this</i>	162
2.4.2.6	Choix et définition des descripteurs liés aux fonctions rhétoriques de <i>this</i> dans une perspective pragmatique,	169
2.4.2.7	Fonctions de <i>this</i> et choix des descripteurs	169
2.4.2.7.1	Décrire l'environnement lexicogrammatical de <i>this</i> exophorique	169
2.4.2.7.2	Décrire l'environnement lexicogrammatical de <i>this</i> endophorique	171
2.4.2.7.3	Référence et fonction encapsulante	172
2.4.2.8	Elaboration du cadre de description et définition des descripteurs	172
2.4.2.8.1	Cadre de description sémantico-syntaxique	173
2.4.2.8.2	Cadre de description sémantico-lexical	181
2.4.3	Elaboration de la base de données	188
2.4.3.1	Le choix de la base de données	188
2.4.3.2	Elaboration du formulaire de saisie	193
2.4.3.3	Description des requêtes	196
2.4.4	Application du cadre d'analyse	198
2.4.4.1.1	Modalités techniques de saisie des données :	198
2.4.4.1.2	Extraction des données	201
2.4.4.1.2.1	Résultats obtenus pour l'analyse sémantico-syntaxique	204
2.4.4.1.2.2	Résultats obtenus pour l'analyse sémantico-lexicale	205
2.4.4.1.3	Traitement des données : tableaux syntaxiques et lexicaux	207

2.4.4.1.3.1	Tableaux de présentation des résultats obtenus pour l'analyse sémantico-syntaxique	207
2.4.4.1.3.2	Présentation des résultats obtenus pour l'analyse sémantico-lexicale.....	209
2.4.5	Synthèse et analyse des résultats.....	212
2.4.5.1	Synthèse par fonction de <i>this</i> des régularités lexicogrammaticales et rhétoriques pour quatre sous-corpus (deux langues, deux disciplines)	212
2.4.5.1.1	Construction d'un discours	213
2.4.5.1.2	Elaboration d'une image de la discipline	213
2.4.5.1.3	Inscription dans le genre	214
2.4.5.2	Analyse comparative pour chaque discipline des corpus produits en langue 1 et en langue 2	214
2.4.5.3	Comparaison des corpus des deux disciplines.....	215
3	Analyse de fonctionnement du genre à partir de l'application du modèle proposé	217
3.1	Didactique des mathématiques.....	218
3.1.1	Didactique des mathématiques langue 1 : synthèse des observations.....	219
3.1.1.1	Exophores DM L1	220
3.1.1.1.1	Analyse sémantico-syntaxique	220
3.1.1.1.1.1	Synthèse commentée	220
3.1.1.1.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication :.....	225
3.1.1.1.2	Analyse sémantico-lexicale	226
3.1.1.1.2.1	Catégorisation sémantique.....	226
3.1.1.1.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	232
3.1.1.1.3	Synthèse pour l'ensemble de <i>this</i> exophorique DM L1	234
3.1.1.2	Anaphores DM L1	235
3.1.1.2.1	Analyse sémantico-syntaxique	236
3.1.1.2.1.1	Synthèse commentée	236
3.1.1.2.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	238

3.1.1.2.2	Analyse sémantico-lexicale des termes	239
3.1.1.2.2.1	Catégorisation sémantique.....	239
3.1.1.2.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	242
3.1.1.2.3	Synthèse pour l'ensemble de this anaphorique	243
3.1.1.3	<i>This</i> shifter DM L1	244
3.1.1.3.1	Analyse sémantico-syntaxique	244
3.1.1.3.1.1	Synthèse commentée	244
3.1.1.3.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	246
3.1.1.3.2	. Analyse sémantico-lexicale des termes	247
3.1.1.3.2.1	Catégorisation sémantique.....	247
3.1.1.3.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	247
3.1.1.3.3	Synthèse pour l'ensemble de this shifter DM L1	248
3.1.1.4	<i>This</i> shifter encapsulant DM L1	249
3.1.1.4.1	Analyse sémantico-syntaxique	249
3.1.1.4.1.1	Synthèse commentée de l'analyse sémantico-syntaxique	249
3.1.1.4.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	251
3.1.1.4.2	. Analyse sémantico-lexicale des termes	252
3.1.1.4.2.1	Catégorisation sémantique.....	252
3.1.1.4.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	253
3.1.1.4.3	Synthèse pour l'ensemble de this shifter encapsulant	253
3.1.1.5	Pronoms encapsulants DM L1	256
3.1.1.5.1	Analyse sémantico-syntaxique	256
3.1.1.5.1.1	Synthèse commentée	257
3.1.1.5.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	258
3.1.1.5.2	Analyse sémantico-lexicale	259
3.1.1.5.2.1	Catégorisation sémantique.....	259

3.1.1.5.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	260
3.1.1.5.3	Synthèse pour l'ensemble de <i>this</i> pronom encapsulant DM L1	260
3.1.1.6	Synthèse pour <i>this</i> dans ce corpus DML1	261
3.1.1.6.1	Analyse lexicogrammaticale et construction d'un discours	261
3.1.1.6.2	Analyse lexicogrammaticale et image de la discipline.....	264
3.1.1.6.3	Analyse lexicogrammaticale et compréhension des critères internes du genre.....	265
3.1.2	Didactique des mathématiques langue 2 : synthèse des observations.....	266
3.1.2.1	Exophores DM L2	267
3.1.2.1.1	Analyse sémantico-syntaxique	267
3.1.2.1.1.1	Synthèse commentée	268
3.1.2.1.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	270
3.1.2.1.2	Analyse sémantico-lexicale	271
3.1.2.1.2.1	Catégorisation sémantique.....	271
3.1.2.1.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	277
3.1.2.1.3	Synthèse pour l'ensemble de <i>this</i> exophorique DM L2	277
3.1.2.2	Anaphores DM L2	279
3.1.2.2.1	Analyse sémantico-syntaxique	279
3.1.2.2.1.1	Synthèse commentée	279
3.1.2.2.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	281
3.1.2.2.2	Analyse sémantico-lexicale des termes	282
3.1.2.2.2.1	Catégorisation sémantique.....	282
3.1.2.2.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	287
3.1.2.2.3	Synthèse pour l'ensemble de <i>this</i> anaphorique DM L2.....	287
3.1.2.3	<i>This</i> shifter DM L2	288
3.1.2.3.1	Analyse sémantico-syntaxique	288
3.1.2.3.1.1	Synthèse commentée	289

3.1.2.3.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	290
3.1.2.3.2	Analyse lexico-sémantique des termes.....	290
3.1.2.3.2.1	Catégorisation sémantique.....	290
3.1.2.3.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	291
3.1.2.3.3	Synthèse pour l'ensemble de <i>this shifter simple DM L2</i>	291
3.1.2.4	<i>This shifter</i> encapsulant DM L2	292
3.1.2.4.1	Analyse sémantico-syntaxique	292
3.1.2.4.1.1	Synthèse commentée de l'analyse sémantico-syntaxique	293
3.1.2.4.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	294
3.1.2.4.2	Analyse sémantico-lexicale des termes	295
3.1.2.4.2.1	Catégorisation sémantique.....	295
3.1.2.4.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	295
3.1.2.4.3	Synthèse pour l'ensemble de <i>this shifter encapsulant DM L2</i>	296
3.1.2.5	Pronoms encapsulants DM L2.....	297
3.1.2.5.1	Analyse sémantico-syntaxique	297
3.1.2.5.1.1	Synthèse commentée	298
3.1.2.5.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	299
3.1.2.5.2	Analyse sémantico-lexicale	299
3.1.2.5.2.1	Catégorisation sémantique.....	299
3.1.2.5.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	300
3.1.2.5.3	Synthèse pour l'ensemble de <i>this pronom encapsulant DM L2</i>	300
3.1.2.6	Synthèse pour <i>this</i> dans ce corpus DML2	301
3.1.2.6.1	Analyse lexicogrammaticale et fonction de communication du résumé.	301
3.1.2.6.1.1	Répartition des fonctions de <i>this</i>	301
3.1.2.6.1.2	Stratégies alternatives à l'utilisation de <i>this dans le corpus DML2</i>	302
3.1.2.6.2	Analyse lexicogrammaticale et image de la discipline.....	304

3.1.2.6.3	Analyse lexicogrammaticale et construction du genre	304
3.1.3	Comparaison des observations faites sur les corpus de Didactique des Mathématiques de Langue 1 et de Didactique des Mathématiques de Langue 2	306
3.1.3.1	Analyse lexicogrammaticale et représentation de la discipline	307
3.1.3.2	Construction d'un discours	310
3.1.3.2.1	Rôle de <i>this</i> dans la construction du discours	310
3.1.3.2.2	Le rôle des termes de Langue Scientifique Générale	313
3.1.3.2.3	Conclusion	313
3.1.3.3	Complémentarité des fonctions de <i>this</i> et inscription dans le genre	315
3.2	Sciences des matériaux	316
3.2.1	Sciences des matériaux langue 1 : synthèse des observations	316
3.2.1.1	Exophores	318
3.2.1.1.1	Analyse sémantico-syntaxique	318
3.2.1.1.1.1	Synthèse commentée	318
3.2.1.1.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication	322
3.2.1.1.2	Analyse sémantico-lexicale	322
3.2.1.1.2.1	Catégorisation sémantique	323
3.2.1.1.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre	329
3.2.1.1.3	Synthèse pour l'ensemble de <i>this</i> exophorique SM L1	329
3.2.1.2	Anaphores SM L1	331
3.2.1.2.1	Analyse sémantico-syntaxique	331
3.2.1.2.1.1	Synthèse commentée	331
3.2.1.2.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication	333
3.2.1.2.2	Analyse sémantico-lexicale des termes	334
3.2.1.2.2.1	Catégorisation sémantique	334
3.2.1.2.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre	338

3.2.1.2.3 Synthèse pour l'ensemble de this anaphorique SM L1	338
3.2.1.3 <i>This</i> shifter simple SM L1	339
3.2.1.3.1 Analyse sémantico-syntaxique	339
3.2.1.3.1.1 Synthèse commentée	339
3.2.1.3.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication.....	341
3.2.1.3.2 . Analyse sémantico-lexicale des termes	341
3.2.1.3.2.1 Catégorisation sémantique.....	341
3.2.1.3.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	342
3.2.1.3.3 Synthèse pour l'ensemble de this shifter simple SM L1	342
3.2.1.4 <i>This</i> shifter encapsulant SM L1	343
3.2.1.4.1 Analyse sémantico-syntaxique	343
3.2.1.4.1.1 Synthèse commentée de l'analyse sémantico-syntaxique	343
3.2.1.4.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication.....	345
3.2.1.4.2 Analyse sémantico-lexicale des termes	345
3.2.1.4.2.1 Catégorisation sémantique.....	345
3.2.1.4.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	346
3.2.1.4.3 Synthèse pour l'ensemble de this shifter encapsulant	346
3.2.1.5 Pronoms encapsulants SM L1	347
3.2.1.5.1 Analyse sémantico-syntaxique	347
3.2.1.5.1.1 Synthèse commentée	347
3.2.1.5.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication.....	348
3.2.1.5.2 Analyse sémantico-lexicale	349
3.2.1.5.2.1 Catégorisation sémantique.....	349
3.2.1.5.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	349
3.2.1.5.3 Synthèse pour l'ensemble de this pronom encapsulant SM L1	349
3.2.1.6 Synthèse pour <i>this</i> dans ce corpus SML1	350

3.2.1.6.1	Analyse lexicogrammaticale et construction d'un discours	350
3.2.1.6.1.1	Répartition des rôles entre les fonctions de <i>this</i>	350
3.2.1.6.1.2	Stratégies alternatives à l'utilisation du marqueur <i>this</i> pour le corpus <i>SML1</i>	352
3.2.1.6.2	Analyse lexicogrammaticale et image de la discipline.....	354
3.2.1.6.3	Analyse lexicogrammaticale et compréhension des critères internes du genre.....	356
3.2.2	Sciences des matériaux langue 2 : synthèse des observations	357
3.2.2.1	Exophores <i>SM L2</i>	358
3.2.2.1.1	Analyse sémantico-syntaxique	359
3.2.2.1.1.1	Synthèse commentée	359
3.2.2.1.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	363
3.2.2.1.2	Analyse sémantico-lexicale	363
3.2.2.1.2.1	Catégorisation sémantique.....	363
3.2.2.1.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	367
3.2.2.1.3	Synthèse pour l'ensemble de <i>this</i> exophorique <i>SM L2</i>	368
3.2.2.2	Anaphores <i>SM L2</i>	371
3.2.2.2.1	Analyse sémantico-syntaxique	371
3.2.2.2.1.1	Synthèse commentée	371
3.2.2.2.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	373
3.2.2.2.2	Analyse sémantico-lexicale des termes	374
3.2.2.2.2.1	Catégorisation sémantique.....	374
3.2.2.2.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	376
3.2.2.2.3	Synthèse pour l'ensemble de <i>this</i> anaphorique <i>SM L2</i>	377
3.2.2.3	<i>This</i> shifter simple	379
3.2.2.3.1	Analyse sémantico-syntaxique	379
3.2.2.3.1.1	Synthèse commentée	379
3.2.2.3.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	380

3.2.2.3.2	Analyse sémantico-lexicale des termes	381
3.2.2.3.2.1	Catégorisation sémantique.....	381
3.2.2.3.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	381
3.2.2.3.3	Synthèse pour l'ensemble de this shifter SM L2	381
3.2.2.4	<i>This</i> shifter encapsulant SM L2	382
3.2.2.4.1	Analyse sémantico-syntaxique	383
3.2.2.4.1.1	Synthèse commentée de l'analyse sémantico-syntaxique	383
3.2.2.4.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	385
3.2.2.4.2	Analyse sémantico-lexicale des termes	385
3.2.2.4.2.1	Catégorisation sémantique.....	385
3.2.2.4.2.2	Implications pour le fonctionnement spécifique du genre.....	387
3.2.2.4.3	Synthèse pour l'ensemble de this shifter encapsulant SML2	387
3.2.2.5	Pronoms encapsulants SM L2	389
3.2.2.5.1	Analyse sémantico-syntaxique	389
3.2.2.5.1.1	Synthèse commentée	389
3.2.2.5.1.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	391
3.2.2.5.2	Analyse sémantico-lexicale	392
3.2.2.5.2.1	Catégorisation sémantique.....	392
3.2.2.5.2.2	Analyse en termes de stratégie de communication.....	394
3.2.2.5.3	Synthèse pour l'ensemble de this pronom encapsulant SML2.....	394
3.2.2.6	Synthèse pour <i>this</i> dans ce corpus SML2	397
3.2.2.6.1	Analyse lexicogrammaticale et construction d'un discours	397
3.2.2.6.2	Analyse lexicogrammaticale et image de la discipline.....	400
3.2.2.6.3	Analyse lexicogrammaticale et compréhension des critères internes du genre.....	401
3.2.3	Comparaison des observations faites sur les corpus de Sciences des Matériaux de Langue 1 et de Sciences des Matériaux de Langue 2	403

3.2.3.1	Synthèse comparative	403
3.2.3.2	Construction d'un discours	403
3.2.3.3	Analyse lexicogrammaticale et représentation de la discipline	409
3.2.3.4	Compréhension des critères internes du genre	411
3.3	Analyse comparative des domaines étudiés	414
3.3.1	Analyse lexicogrammaticale et construction du discours	414
3.3.1.1	Didactique des mathématiques : comparaison des corpus de L1 et L2	415
3.3.1.1.1	Les points communs aux corpus rédigés par des anglophones et des francophones	415
3.3.1.1.2	Les différences entre les deux corpus de didactique des mathématiques	416
3.3.1.2	Sciences des matériaux : comparaison des corpus de L1 et L2	418
3.3.1.2.1	Les points communs à la discipline	418
3.3.1.2.2	Les différences entre les deux corpus de sciences des matériaux	419
3.3.1.3	Analyse comparative des corpus de didactique des mathématiques et de sciences des matériaux	420
3.3.1.3.1	Variations dans la fréquence d'occurrences de <i>this</i>	421
3.3.1.3.2	Répartition inverse dans les quatre sous-corpus des fréquences de l'anaphore et du shifter encapsulant	423
3.3.1.3.3	Les spécificités des corpus rédigés en langue 2 et leurs conséquences sur l'efficacité de la construction du discours	426
3.3.1.3.3.1	Choix terminologiques et valorisation de la recherche	427
3.3.2	Analyse lexicogrammaticale et image de la discipline	431
3.3.3	Compréhension de la construction du genre	435
3.3.3.1	Complémentarité des fonctions de <i>this</i> et objectifs de communication	435
3.3.3.1.1	Analyse rhétorique et image disciplinaire	438
3.3.3.1.2	Stratégie discursive et identité disciplinaire	439
3.3.3.1.3	Analyse de corpus et construction du discours au niveau du texte	440
3.3.3.2	Éléments de conclusion :	441

4	Conclusion	443
4.1	Modalités de réalisation d'un genre	443
4.1.1	Un genre défini par un double horizon d'attente	443
4.1.2	Un genre défini par des modalités spécifiques d'association des éléments discursifs..	444
4.1.3	<i>This</i> comme marqueur du genre : la place de la référence	445
4.1.4	Le rôle privilégié du Lexique Scientifique Général	447
4.1.5	Actualisation du genre par des locuteurs non natifs de l'anglais	449
4.1.6	Réalisation des effets de cohérence, d'autorité et de légitimité	450
4.2	Pertinence du modèle	452
4.2.1	Prendre en compte la complexité du genre et des éléments discursifs qui le construisent	452
4.2.2	Prendre en compte les stratégies discursives individuelles dans l'analyse du genre	453
4.2.3	Proposer une approche dynamique du genre et du texte.....	453
4.3	Perspectives	454
4.3.1	Permettre l'application du cadre à d'autres corpus	454
4.3.2	Perspectives comparatives	456
4.3.2.1	D'autres genres de résumés académiques	456
4.3.2.2	Comparer des résumés en anglais et en français dans les mêmes disciplines	458
4.3.3	Propositions didactiques	458
4.3.3.1	Prise de conscience du genre (<i>genre awareness</i>)	459
4.3.3.2	Genre et enjeux de communication scientifique.....	460
5	Bibliographie	465
6	Table des tableaux	484
7	Annexes	I

Introduction

Notre recherche s'inscrit dans le domaine de la réflexion actuellement entreprise sur la diversité des modes de réalisation du discours scientifique, et les conditions de sa réussite par rapport à ses objectifs scientifiques et institutionnels.

La prégnance des enjeux, la diversification des modes de communication, la complexification constante du champ de la diffusion de la recherche ont suscité un fort intérêt pour ces situations de communication et les productions langagières qui en découlent. La notion de genre forme actuellement un point de focalisation de cet intérêt pour des raisons pragmatiques et théoriques.

La mondialisation des modalités de diffusion de la recherche est un facteur d'uniformisation notamment linguistique. L'anglais est considéré comme une *lingua franca* ou comme un *tyrannosaurus rex* selon qu'il est considéré comme la chance de disposer d'un moyen de communication universel ou comme une contrainte et le signe de la domination du monde scientifique par l'univers anglo-saxon de la recherche. Les circuits de diffusion se sont également concentrés avec la naissance de grands trusts de l'édition scientifique internationale tels Elsevier¹ ou Thomson² qui contrôlent l'accès à l'information via de gigantesques bases de données qui regroupent la grande majorité des revues reconnues. Ces bases de données, accessibles à des prix prohibitifs, régulent et normalisent d'autant plus la diffusion de la recherche que l'une d'entre elles, *Web of Science*, publie le tout puissant *Scientific Citation Index* (Amin et Mabe 2003). Cet outil qui vise initialement à rendre compte de l'influence de chaque publication et de chaque auteur par le nombre de citations qu'ils suscitent a, peu à peu, pris une place hégémonique dans l'évaluation des chercheurs dont il régit de plus en plus la carrière et la reconnaissance. Cette primauté absolue accordée à la publication et surtout à sa sphère de diffusion a même donné naissance à une nouvelle discipline, la bibliométrie, science de l'évaluation de la production documentaire. Au départ simple application mathématique de la quantification de la production, la bibliométrie, grâce à la mise en place d'une batterie d'index, s'intéresse maintenant à la quantification de l'influence et de la capacité de communication d'un groupe ou d'un individu. Cette hégémonie fait l'objet,

¹ http://www.elsevier.com/wps/find/homepage.cws_home

² http://thomsonreuters.com/products_services/science/science_products/

notamment dans le monde européen, d'une forte contestation et a suscité diverses tentatives de mise en place des circuits d'information plus ouverts, ce dont témoigne notamment le mouvement mondial des Archives Ouvertes. Néanmoins, la tendance à l'évaluation du chercheur par la quantification de sa sphère d'influence et de son efficacité dans la maîtrise des moyens de communication reste partout dominante.

Dès lors, on voit bien comment ces enjeux ont partie liée avec la compréhension du fonctionnement du genre, défini comme la réponse à une situation de communication dans une communauté discursive. Car, dans le même temps où les circuits de publication se sont concentrés, les situations de communication se sont diversifiées et multipliées - communications orales sous diverses formes, articles de recherche, de synthèse et de transfert d'une discipline à une autre, rédaction de projets de recherche dont les formats varient selon les organismes financeurs, multiplication des résumés souvent plus programmatiques que sommatifs -, elles obligent le chercheur à s'adapter constamment à de nouveaux genres d'écrits dont il doit maîtriser les normes implicites et en évolution constante.

Enjeu pragmatique dans le monde de la recherche scientifique, le genre constitue également un point d'intérêt très fort dans un champ de la recherche linguistique qui cherche des points de passage entre des recherches très riches mais jusqu'ici divergentes sur l'analyse de discours, la linguistique textuelle et la linguistique de corpus.

La notion de genre, actualisation d'un discours dans un texte pour répondre à une situation de communication définie, apparaît de plus en plus comme le point de jonction idéal. Nous citerons pour illustrer ce point l'affirmation de François Rastier dans un texte consacré aux enjeux épistémologiques de la linguistique de corpus:

Les niveaux des genres, champs génériques et discours sont bien les niveaux stratégiques qui permettent de passer de la généralité de la langue aux particularités des textes, car les relations sémantiques entre textes s'établissent préférentiellement entre textes du même genre, du même champ générique et du même discours (2005 : 7).

Mais le genre est un concept élastique, *a fuzzy concept* pour reprendre les termes de Swales (1990 : 33). L'identifier comme une forme de communication adaptée à un contexte et une intention ne suffit pas à définir ce qui dans la forme adoptée fait l'efficacité de la communication, précisément ce qui mesure le degré d'adaptation à la volonté de communication. Rédiger un texte qui s'inscrit dans un genre donné et devient identifiable comme tel suppose que l'on a identifié les normes qui définissent les points communs des textes appartenant au même genre. Or ces normes ne sont pas prescrites par une autorité

supérieure mais identifiées par des régularités linguistiques et discursives répondant aux objectifs de communication du genre.

De plus, le texte construit le genre en même temps qu'il s'y inscrit puisqu'il en propose une nouvelle actualisation. Chaque nouvelle occurrence de réalisation du genre est donc susceptible d'en faire évoluer les traits descriptifs. Si les normes sont fondées sur les régularités identifiables, on a donc affaire à des normes en constante évolution, ce qui les rend difficiles à appréhender. Nous nous appuyerons ici sur la proposition de Jean-Claude Beacco:

Cette constatation de l'instabilité, potentielle et relative des textes, considérés comme entrant dans un même genre discursif, par rapport au modèle dont ils procèdent, confirme le statut de présentation sociale partagée de la notion de genre : celle-ci agit comme une norme de comportement verbal et non comme une norme linguistique (Beacco 2004 : 6).

Les objectifs de communication du genre liés à un contexte institutionnel évoluent en même temps que ce contexte, traversé par des courants scientifiques, sociologiques, historiques et politiques. La constante modification des circuits de communication et des modalités de reconnaissance de la valeur du chercheur ne peut qu'influer sur les normes implicites de genre qui s'appliquent aux différentes réalisations du discours scientifique. Se conformer au genre consiste donc à se plier à une norme en constante évolution en reproduisant une forme susceptible elle-même d'évoluer avec chacune de ses réalisations. Ce qu'il importe alors de définir, c'est la marge d'évolution déterminée par la compatibilité avec les objectifs du genre, objectifs qui seront évalués en fonction d'une analyse du contexte institutionnel à un instant donné.

Créer un texte dans un genre donné revient à produire l'image en construction d'un monde en évolution. Appréhender les normes qui régissent les caractéristiques du genre implique de repérer les régularités d'un univers de discours en constante évolution pour en cerner les tendances. Le repérage de ces régularités et de ces tendances permettra de déterminer les stratégies individuelles qui actualisent le genre et d'en évaluer l'efficacité, compte tenu des hypothèses posées sur les objectifs de la situation particulière de communication.

L'approche comparative permet, par la confrontation, de dégager les formes spécifiques, leurs variations et leurs conséquences en matière d'efficacité de communication. Elle permet d'évaluer dans quelle mesure l'auteur a réussi à persuader son public de sa crédibilité de chercheur en faisant la preuve que son écriture présente les qualités requises par la communauté qu'il cherche à intégrer (Hyland 2004). C'est cet enjeu qui nous a fait choisir comme objet d'étude le résumé de thèse, ou *abstract*. Certes, ce type de résumé représente à

court terme un enjeu moins important que celui de l'article de recherche ou de la communication dans une conférence, dont le résumé est primordial pour en déterminer la publication.

La validation de la thèse n'est pas liée à l'efficacité de son résumé, même si le résumé de thèse fait de plus en plus l'objet de publications dans des bases de données spécialisées et constitue le premier niveau de visibilité du futur chercheur. Mais surtout la rédaction de ce court texte constitue l'une des premières occasions pour son auteur de se confronter à la difficulté de rendre justice en quelques lignes d'un travail de longue durée tout en assurant la promotion du fruit de son travail et de ses propres qualités en tant qu'aspirant à l'admission dans le monde de la recherche. Cette fonction de *gatekeeper* de la thèse (Swales 1990) nous paraît en effet essentielle pour la construction du genre que nous étudions. Au-delà de sa recherche, l'auteur du résumé devra démontrer les qualités personnelles qui le rendent apte à l'admission dans la communauté. Le résumé de la thèse est donc l'expression d'une *voix académique* (Fløttum et al. 2006) qui se cherche, un discours en construction dans un genre qui évolue. Cette caractéristique laisse supposer des marges de variation importantes qui nous ont paru, paradoxalement, susceptibles de mieux mettre en évidence les normes du genre, à travers l'appréhension des éventuels échecs de communication, lorsque la limite de l'acceptabilité dans la variation est dépassée. Pour analyser ces variations, nous avons fait le choix de constituer un corpus croisé sur le plan disciplinaire et sur le plan de l'origine linguistique des locuteurs.

Nous avons sélectionné cinq disciplines ou domaines de recherche selon leur place dans le champ scientifique. Nous avons donné la préférence aux sciences dites dures en raison de la difficulté à comparer les réalisations linguistiques dans des domaines où la variation culturelle domine. Mais il faut ajouter que la première collecte de résumés rédigés en anglais par des francophones, en sciences de l'éducation et en géographie, s'est aussi heurtée à l'extrême pauvreté linguistique des textes, qui peut être interprétée comme le signe de la faiblesse des enjeux, au moins tels qu'ils sont perçus par les thésards, de la publication en anglais dans ces domaines. Cependant, nous nous sommes attachée à sélectionner des domaines dont le statut épistémologique et le niveau de reconnaissance dans le champ de la recherche scientifique sont très variables. C'est ainsi qu'à côté des sciences fondatrices que sont la biologie, et les mathématiques nous avons constitué un corpus de résumés consacrés à la didactique des mathématiques, à l'intersection des sciences de l'éducation et des mathématiques. Allant plus loin, nous avons collecté des résumés consacrés à un même objet : le web sémantique, dont

l'étude mobilise à la fois l'informatique, la linguistique et les sciences de l'information. Nous mentionnerons enfin les sciences des matériaux, discipline très reconnue, qui a connu un essor récent et mobilise elle aussi plusieurs approches disciplinaires, notamment la physique et les mathématiques. Si tous ces corpus ont été collectés, répertoriés, étiquetés et intégrés dans la base de données que nous avons élaborée, seules à ce stade les sciences des matériaux et la didactique des mathématiques ont fait l'objet d'une analyse systématique et exhaustive croisée. Les autres corpus constituent maintenant un terrain d'application pour le cadre d'analyse que ce travail nous a permis de concevoir et de présenter ici.

L'analyse contrastive visait à permettre de distinguer dans le genre étudié les traits communs au discours scientifique et ceux qui sont caractéristiques d'une discipline et de ses valeurs épistémologiques. Cette analyse contrastive de deux disciplines s'est doublée d'un autre niveau de comparaison : celui de la réalisation d'un même objet de discours rédigé dans la même langue, l'anglais, par des locuteurs considérés comme anglophones et des locuteurs considérés comme francophones. Nous analyserons dans le chapitre 2 les critères adoptés pour définir cette provenance linguistique³.

En effet, s'agissant de l'évaluation de l'efficacité d'un objet de discours dans son contexte institutionnel de diffusion, il nous a semblé particulièrement intéressant de mesurer les écarts éventuels en matière de communication entre des résumés écrits dans la même langue de communication internationale par des locuteurs de provenance linguistique différente. D'une part, nous l'avons dit, l'espace ouvert par la marge d'erreur et de variation nous paraît offrir une entrée fructueuse pour la définition des critères internes qui régissent le genre. D'autre part, les enjeux politiques que représente le développement d'un discours produit en anglais par des scientifiques non anglophones rendent décisive la compréhension de ce qui dans la production de ce type de discours dans une langue étrangère peut faire échouer l'actualisation du genre. Nous citerons ici de nouveau Rastier qui, dans le même texte consacré à la linguistique de corpus rappelle que :

Aucun texte n'est écrit seulement « dans une langue » : il est écrit dans un genre et au sein d'un discours, en tenant compte évidemment des contraintes d'une langue. Au demeurant, l'analogie relative des pratiques et celle des discours et des genres qui en découle permet la traduction voire tout simplement l'intercompréhension. D'où la nécessité de tenir compte des genres et des discours dans toute étude de textes en linguistique contrastive (Rastier 2005 : 7).

³ Cf. ch.2 : 2.2.2.1 Critères du choix de corpus

Les formes spécifiques du genre, dans leurs variations, se définissent concrètement par des régularités dans les corrélations de facteurs linguistiques à plusieurs niveaux. L'étude des corpus montre que le lexique, la morphosyntaxe, la manière dont se posent les problèmes sémantiques de l'ambiguïté et de l'implicite, tous ces facteurs varient avec les genres, les champs génériques et les discours. Les applications doivent tenir compte de ces spécificités (Rastier 2005). Les études récentes, menées notamment par Douglas Biber, Susan Hunston, Ken Hyland et Chris Gledhill ont montré l'imbrication dans l'élaboration du genre des niveaux rhétorique, sémantique et lexicogrammatical.

Le cadre d'analyse que nous nous proposons d'élaborer devra donc prendre en compte cette complexité et les corrélations entre les différents niveaux impliqués. C'est pourquoi nous nous inspirerons de l'approche dite *top down/bottom up* (du haut vers le bas et du bas vers le haut) préconisée par Douglas Biber dans son ouvrage consacré au *Discourse on the move* (2007). Nous reprendrons ainsi le principe de la segmentation des textes en unités définies par leurs fonctions de communication, méthode également développée par Hyland (2004). Nous proposerons de la compléter par une approche lexicale de la structuration rhétorique au niveau du texte en proposant la notion de chaîne collocationnelle reprise de la cascade collocationnelle de Gledhill (2007 : 67), mais s'inspirant du concept de priming ou amorçage de Hoey (2005). Nous analyserons le rôle de cette chaîne dans la mise en place de la dynamique textuelle, à l'intérieur des mouvements rhétoriques.

Notre approche dite *bottom up* c'est-à-dire partant cette fois d'une analyse des régularités au niveau des corpus, prend en compte à la fois le niveau sémantique et le niveau lexicogrammatical. Elle s'appuiera sur les recherches de Gledhill pour la lexicogrammaire, de Hunston et Hoey pour la lexico-sémantique. Nous nous fonderons, en effet, sur la caractérisation d'un certain nombre de critères sémantico-syntaxiques et sémantico-lexicaux, repérés au niveau des textes, pour en analyser la régularité et les corrélations au niveau du corpus. Ceci nous permettra d'établir un profil caractéristique du type d'actualisation d'un genre dans un discours disciplinaire, compte tenu des variations liées à sa provenance linguistique. La détermination de ce profil dominant fondé sur les régularités repérées au niveau du corpus permettra une évaluation des stratégies individuelles de communication au niveau du texte, en termes de potentiel d'échec ou de réussite.

La complexité des corrélations que nous souhaitons appréhender rendait nécessaire le choix d'un marqueur privilégié du genre, non pas marque exclusive mais sorte de témoin des modalités de cristallisation du genre. L'étude du rôle de ce marqueur dans la stratégie de

communication mise en œuvre devait nous permettre de mieux comprendre l'ensemble des facteurs qui constituent le genre, en apportant un éclairage particulier. Notre choix s'est donc porté sur l'analyse des fonctions du démonstratif *this*. D'une part, les premières analyses de fréquence au niveau du corpus ont mis en évidence la prégnance de ce marqueur dans les résumés. D'autre part, et surtout, le choix de cet opérateur de référence nous paraissait susceptible de mettre en évidence la manière dont se constituent au niveau du texte un type de texture et surtout une dynamique qui l'inscrivent dans le genre et lui permettent d'atteindre ses objectifs. Halliday et Hasan notamment ont consacré une partie de leur ouvrage *Cohesion in English* (1976) à ce qu'ils désignent comme un lien de cohésion (*cohesive tie*) contribuant à créer la structure stratifiée et directionnelle qui caractérise le texte.

Lien cohésif textuel, *this* appartient à la sphère de la deixis ce qui le lie inévitablement avec les conditions d'énonciation et les objectifs pragmatiques du genre.

Ce rôle dynamique de *this* dans ses différentes fonctions rhétoriques, de lien externe avec le contexte d'énonciation et interne au texte, en fait un pivot intéressant dans la construction du genre. Son rôle de déterminant syntaxique et le lien qu'il établit avec sa référence, la focalisation qu'il porte sur certains éléments du texte, jettent une lumière révélatrice sur la manière dont s'associent les éléments discursifs à chaque niveau pris en compte dans notre analyse. La question des facteurs liant identification de la référence et horizon d'attente du genre sera notamment décisive. Nous nous appuyons pour son analyse sur les travaux de Denis Apotheloz portant sur le rôle et fonctionnement de l'anaphore dans la dynamique textuelle (1995). Son corpus, constitué de textes d'enfants et mettant en évidence les stades d'appropriation de ce dispositif rendait son travail particulièrement adapté à notre réflexion sur un corpus produit par des apprentis chercheurs.

Les corrélations entre les facteurs lexicogrammaticaux, rhétoriques et sémantiques ont été prises en compte selon la manière dont elles permettaient la réalisation de la fonction rhétorique de *this* envisagée. Ces fonctions sont elles-mêmes analysées au prisme de leur contribution à l'inscription dans le genre. Le repérage et l'interprétation des régularités dans ces corrélations ont impliqué un relevé et une formalisation des traits saillants : les descripteurs du genre déterminés à partir de l'analyse du texte et relevés à partir d'une analyse de corpus ont été intégrés dans une base de données. La conception de cette base a permis de

concilier un traitement systématique des données et une pluralité de modes d'interrogation compatible avec la complexité de l'objet étudié⁴.

Ce travail de relevé, d'analyse et d'interprétation des corrélations des caractéristiques discursives contribuera à l'identification des régularités et des variations qui déterminent le genre dans la diversité de ses réalisations. Il devra permettre de mieux évaluer ce qui constitue dans ces caractéristiques des facteurs de réussite, ou d'échec compte tenu de notre évaluation des objectifs du genre. Ceci nous mettra en mesure de proposer des applications didactiques qui tenant compte de ces résultats développent chez le futur chercheur la prise de conscience des enjeux du genre et de ses modes de réalisation (*genre awareness*), l'aidant ainsi à l'intérieur d'un genre et d'une communauté scientifique à trouver sa propre voix de chercheur, comme le propose l'équipe de KIAP (Fløttum et al. 2006 : 1)⁵ à l'issue de sa recherche sur les manifestations de la voix de l'auteur dans le discours académique :

To conclude, academic voices are developed through interchange within various kinds of communities which the authors belong to. However, there is room in academic discourse for each author to develop his or her own individual voice, a voice which may be exploited in very personal ways to achieve the ultimate goal of scientific persuasion (Fløttum et al. 2006 : 271).

⁴ Cf chapitre 2 et annexes

⁵ Projet "KIAP : Cultural Identity in Academic Prose : <http://kiap.uib.no/index-e.htm>

1 Cadre théorique : langue de spécialité, analyse de discours, genre, et lexicogrammaire

Si, comme nous venons de l'expliquer, le choix du résumé de thèse comme objet d'étude ne doit rien au hasard, nous montrerons néanmoins qu'il ne constitue qu'un parmi les nombreux sous-genres dans lequel se réalise le discours scientifique, dans sa grande diversité, ce que Bhattia (2004) appelle la même *colonie de genre*.

La compréhension de ce qu'est et de ce que fait un résumé de thèse dans l'univers de la communication scientifique et universitaire implique donc que nous nous attachions à le situer en tant que réalisation d'un discours et d'un genre spécifiques, dans son domaine de spécialité.

1.1 Le résumé de thèse face aux notions de genre, de discours et de langue de spécialité

Nous commencerons donc par donner un aperçu de ce que sont actuellement les circuits de la communication scientifique, dans lesquels le résumé de thèse joue un rôle certes marginal mais aussi significatif pour la compréhension de la nature et de l'évolution du discours scientifique.

1.1.1 Le résumé de thèse dans le champ de la communication scientifique

Comme nous l'avons souligné dans notre introduction, le choix du résumé de thèse réalisé en anglais par des locuteurs natifs et des non-natifs présente tout d'abord l'intérêt de la complémentarité par rapport aux nombreuses études réalisées jusqu'ici sur l'article de recherche scientifique, genre massivement dominant dans le champ de la communication scientifique. En effet, la valeur des chercheurs individuellement et de leurs laboratoires collectivement, est maintenant presque exclusivement évaluée d'après le système sophistiqué du *Science Citation Index* (Guedon 2001). Celui-ci repose sur la combinaison du nombre de publications, mais aussi et surtout du nombre de fois où l'article est cité, déterminant également la valeur, sous forme de *facteur d'impact* (*Impact Factor*) de la revue dans laquelle l'article est publié. La prégnance de ce système met une pression très forte non seulement sur la quantité de publications, mais aussi sur leur forme. Les revues les plus reconnues grâce à ce système ont toutes les possibilités d'imposer un style, une mise en forme, voire une forme d'usage du langage scientifique. Un petit nombre d'experts chargés de la sélection des articles,

dispose d'un pouvoir considérable de normalisation non seulement sur les thèmes de recherche abordés mais aussi sur la manière de les aborder. Dans ce domaine totalement soumis à la mondialisation des échanges, l'anglais a pris une place prépondérante (Ammon : 2001), d'une part du fait de la domination de la recherche anglo-saxonne mais aussi parce qu'il est devenu une véritable langue de communication pour les chercheurs de tous les autres pays, sorte de *lingua franca*, en anglais *EILS (English as an International language of Science)* mais aussi Tyrannosaurus Rex ! (Tardy 2004). Fait confirmé par Pierre Lerat :

L'influence linguistique et stylistique de l'anglais scientifique sur la communication savante dans les autres langues du monde est un phénomène de portée très large, qui peut fournir à lui seul des exemples nombreux et divers (1996 : 233-240).

La question du discours scientifique et celle de l'anglais comme langue de communication internationale se sont donc peu à peu superposées sans pour autant se confondre. Parmi les pays de langue anglaise, la domination des Etats Unis en termes de nombre de publications et de reconnaissance des revues est évidente, non seulement en comparaison avec le Royaume-Uni, mais aussi avec tous les autres pays de langue anglaise, du Commonwealth ou d'Afrique (2005).

Dans ce paysage documentaire de la recherche et de la communication scientifique, la thèse représente un objet relativement marginal. Sa taille, son circuit de diffusion plus confidentiel⁶ rendent son accès plus difficile. Surtout, sa légitimation en tant que production scientifique est beaucoup plus aléatoire et n'est en général réalisée que sous la forme de publications d'articles, voire d'ouvrages ultérieurs pour les travaux les plus reconnus. L'ensemble de ces facteurs fait que les thèses sont beaucoup plus rarement citées dans les publications que les articles, les recueils d'articles, et les actes de colloques. Elles présentent cependant l'énorme avantage, avec les cours en ligne et la vulgarisation scientifique, d'être encore à l'heure actuelle, rédigées dans la langue d'origine, en l'occurrence et en ce qui nous

⁶ Les thèses, considérées jusqu'ici comme un objet de publication essentiellement académique, sont depuis plusieurs années l'objet de publication en ligne de manière systématique aux Etats Unis avec la base ProQuest et en France avec le projet TEL (thèses en ligne) piloté par le CNRS et l'Institut National de l'Information Scientifique et Technique. Les facilités ouvertes par la publication électronique font des thèses une ressource bibliographique de plus en plus importante, notamment en raison de leur bibliographie extensive et de l'état de l'art qu'elles proposent.. Les résumés de thèse sont également publiés par les laboratoires de recherche comme témoins de leur activité.

concerne, le français, offrant une des dernières possibilités d'observer la formulation de la pensée scientifique dans la langue native du chercheur (Wable et Holzem 2004).

Plusieurs facteurs pourtant interviennent pour que cette provenance linguistique ne soit pas aussi homogène qu'il y paraît. Le fait que l'immense majorité des publications sont en anglais, et la domination intellectuelle des pays anglo-saxons font que les chercheurs, notamment dans les sciences dites dures, sont soumis à des aller-retour linguistiques constants, de la documentation de référence, le plus souvent en anglais, à la publication en français pour la thèse et les cours, en anglais pour les articles, ce sans mentionner les échanges à l'intérieur d'équipes de recherche souvent multiculturelles et multilingues, l'anglais de communication dominant là aussi.

Or, les thésards et chercheurs français sont loin de maîtriser l'anglais avec la même aisance que les scientifiques nordiques par exemple (Ammon 2001). Beaucoup d'universités mettent donc l'accent sur l'enseignement des langues pour spécialistes d'autres disciplines (*LANSAD*).

D'autre part, la pression pour des publications fréquentes, rapides, facilement accessibles, le développement d'outils de recherches extrêmement puissants, tels que les moteurs de recherche spécialisés dans le domaine universitaire, ont amené à privilégier la forme de l'article. Mais ils ont aussi entraîné une explosion documentaire telle que, au-delà ou plutôt avant l'article, le résumé s'est vu accorder une influence sans cesse croissante. Les bases de données de résumés (*Chemical Abstracts* par exemple)⁷ constituent un champ florissant et en plein développement de l'information scientifique et technique. Enfin, les conditions d'accès extrêmement coûteuses de bases de données d'articles telles que *ScienceDirect* ou *Medline* par exemple, font que, hors abonnement de l'université, le chercheur n'a accès sur le Web qu'au résumé, à partir duquel il devra décider de consacrer ou non le temps parfois considérable nécessaire à l'accès au plein texte via les divers circuits de diffusion de l'information scientifique.

En effet, les recherches plein texte grâce aux moteurs de recherche spécialisés mentionnés ci-dessus et dans les bases de données spécialisées gigantesques (Guedon 2001), auxquelles tous les laboratoires de recherche sont abonnés, produisent un nombre de résultats écrasant et les modalités de recherche sont loin d'offrir des outils véritablement efficaces pour réduire le

⁷ <http://www.cas.org/>

*bruit*⁸ ainsi généré. Le chercheur en vient donc nécessairement à accorder une énorme importance aux titres et aux résumés des articles, avant de tenter de parvenir à l'accès plein texte, aléatoire car soumis au nombre et au type d'abonnements souscrits par l'institution à laquelle il appartient (Wable et Holzem 2004).

Notons à ce propos que le résumé dans les bases de données d'articles comme de thèses inclut un titre et une indexation de mots-clés là aussi définis par l'auteur : ces éléments bénéficient d'une pondération particulière dans les modalités de recherche à l'intérieur d'une base de données, ce qui accroît encore leur importance pour la visibilité d'un auteur.

1.1.2 Le résumé de thèse et sa réalisation en discours

La plupart des jeunes chercheurs sont amenés avant ou après leur soutenance de thèse à effectuer un séjour dans un pays étranger, le plus souvent de langue anglaise. Mais la maîtrise de la langue reste bien souvent une difficulté. Selon les témoignages de nombreux chercheurs, ces difficultés portent beaucoup moins sur la terminologie du domaine, largement dominée par la langue anglaise, que sur la maîtrise de ce que nous appellerons provisoirement *langue scientifique générale*, concept sur lequel nous reviendrons plus loin. Disons simplement à ce stade que c'est sa mise en discours qui pose le plus de problèmes aux jeunes chercheurs.

Or, nous avons vu à quel point la situation de quasi monopole de certaines revues et de la langue anglaise les soumet à une pression formelle forte.

L'auteur de la thèse est quant à lui soumis à la pression linguistique de la communauté de chercheurs à laquelle il cherche à appartenir. La forme stylistique adoptée sera en effet un facteur déterminant de sa légitimation. La recherche réalisée pour la thèse et le mémoire qui en résulte, constituent un gage d'appartenance à une communauté de spécialistes dont le thésard requiert l'approbation et la reconnaissance. (Holzem 2000, Swales 1990). L'impétrant fait donc en quelque sorte don de ses premières recherches et tente de prouver par là sa compétence et la légitimité de sa demande d'appartenance. Si cette reconnaissance porte sur

⁸ Définition du bruit donnée par l'ADBS (association des professionnels de l'information et de la documentation) : :

Ensemble de documents non pertinents trouvés en réponse à une question, lors d'une recherche d'information.

(http://www.adbs.fr/bruit-16349.htm?RH=OUTILS_VOC)

la qualité de l'apport de nouvelles connaissances que propose le candidat chercheur, elle porte également sur la maîtrise de la forme, en l'occurrence de la langue de spécialité qui caractérise cette communauté de discours (Swales 1990).

Dans ce contexte, la rédaction d'un résumé de thèse en français et en anglais représente un enjeu particulier, bien que très variable selon le champ disciplinaire. Bien évidemment, l'importance du résumé en anglais n'est pas la même pour un chercheur en sciences de l'éducation que pour un chercheur en biologie, les circuits de circulation de l'information scientifique restant encore très circonscrits au champ national d'origine en ce qui concerne les sciences humaines. Le résumé de thèse n'a joué qu'un rôle marginal jusqu'à récemment. La situation s'est modifiée considérablement dans les dix dernières années, plus rapidement dans les pays anglo-saxons qu'en France, lorsqu'Internet a permis la diffusion rapide et massive du texte des thèses sous forme électronique. Le résumé de thèse s'est mis alors à jouer un rôle classique de produit d'appel fait pour aider le lecteur à déterminer son intérêt pour la thèse elle-même. Il est aussi, comme nous le verrons plus loin, une forme distillée, selon le mot de Swales, de la recherche. En ce sens, il constitue, comme la thèse, un texte permettant la reconnaissance par la communauté de chercheurs concernée.

Abstracts continue to remain a neglected field among discourse analysts. This is unfortunate as they are texts particularly suited to genre investigation. Moreover, study of certain types of abstracts can potentially be highly revealing of disciplinary discourse communities, particularly when the abstracts comprise the evidence on which gate-keeping decisions are made – as in the refereeing of conference abstracts (1990:181).

1.1.2.1 Statut du résumé et de l'abstract dans le domaine de l'information

Tout d'abord, il est nécessaire d'apporter quelques précisions quant à la nature du résumé en général et du résumé de thèse en particulier, dans le champ de la communication de l'information en général.

Le résumé se définit par deux caractéristiques bien particulières. Il s'agit d'un document dit *secondaire* par les sciences de l'information, en ce sens qu'il n'existe que par rapport à un texte original, ou document *primaire*, qu'il décrit. Sa deuxième caractéristique est la brièveté : le type de résumé demandé dans le monde scolaire et universitaire est d'abord caractérisé par la longueur requise. Cette longueur est parfois normalisée. C'est ainsi le cas des résumés publiés par la base de données *Proquest*⁹ qui fixe un maximum de 350 mots.

⁹ <http://www.proquest.com/en-US/products/dissertations/>

Le résumé occupe une place extrêmement importante dans le domaine de la circulation de l'information comme dans le monde scolaire et universitaire. C'est l'exercice type des grands concours de recrutement de cadres, en tant que test des capacités de synthèse.

Il est le plus souvent réalisé par un tiers, le plus souvent aussi, professionnel de l'information. Le résumé peut être dit *d'auteur* : c'est le cas du résumé de thèse et des résumés d'articles de recherche en général, ainsi que de textes de communications scientifiques. Il est publié dans de nombreux documents secondaires : bibliographies analytiques, bases de données bibliographiques, catalogues divers. Le résumé peut être indicatif, se bornant à fournir le plan du document résumé, ou informatif, situant le contenu du document dans son contexte et précisant ses objectifs. Notons qu'en anglais, il existe deux termes concurrents : *summary* et *abstract*. C'est ce dernier terme qui est utilisé dans le domaine de l'information scientifique et technique. Le terme *summary* est utilisé dans le domaine de l'information bibliographique générale et des écrits scolaires et universitaires.

Cependant, Swales et Feak (1994 : 210) identifient deux types d'*abstract* ou résumé. Le résumé peut être *results-driven* c'est à dire qu'il se concentre sur les résultats et conclusions ; ou bien il peut s'organiser autour des différentes sections du plan IMRAD d'un article de recherche (Introduction, Méthode, Résultats, Discussion).

Le terme *abstract* est de plus en plus souvent utilisé dans le monde de la recherche en France, ce qui s'explique très probablement par un phénomène de calque. En témoigne très tôt cet extrait d'un article du Bulletin des Bibliothèques de France :

Le compte rendu analytique (abstract) est devenu un outil indispensable aux chercheurs, de nombreuses revues spéciales les publient » in « La normalisation au niveau de la production documentaire. Les résumés d'auteurs (Bulletin des Bibliothèques de France 1963).

On voit donc que nous nous retrouvons dans un domaine de flou terminologique, à l'intérieur de chaque langue, comme dans la communication interlinguistique.

Malgré la tendance au *calque* que nous venons d'évoquer, nous adopterons finalement ici le terme de *résumé de thèse* officiellement reconnu par l'université française, comme en témoigne le catalogue du Système Universitaire de Documentation (Sudoc) qui propose le terme *résumé* dans sa version française, *abstract* dans sa version anglaise.

Ce débat terminologique recouvre en fait une évolution du rôle du résumé dans le champ scientifique, de trace et synthèse d'une recherche effectuée vers un texte en fait programmatique devenu critère de sélection pour une publication.

Le résumé, ou l'*abstract* en anglais, sont, en effet, historiquement, la trace miniaturisée de l'existence d'un texte. Ils ont maintenant de plus en plus une valeur prospective puisque c'est sur la foi des résumés que se décide l'attribution de bourses de recherche (Feng et Shi 2008), la participation aux colloques, l'admission en préparation de thèse, par exemple. En conséquence, et contrairement aux recommandations fournies dans le cadre didactique de la langue académique, les résumés sont beaucoup plus souvent rédigés avant qu'après le travail, prenant de ce fait la valeur d'une note d'intention.

1.1.2.2 Place du résumé et de l'abstract dans le champ du discours

Si l'on reprend la distinction bibliothéconomique entre *résumé indicatif* et *résumé informatif*, l'un se bornant à signaler l'existence de l'article en résumant brièvement le contenu, l'autre en proposant une synthèse analytique, on voit que la première vision semble mieux correspondre à l'origine anglo-saxonne de l'abstract en tant que simple indicateur du contenu et de la structure :

Abstracts function as independent discourses (Van Dijk, 1980) as well as being advance indicators of the content and structure of the following text (Swales 1990 : 179).

Voici la définition de l'abstract que donne la norme ANSI-NISO Z39. 14-1997:

The term abstract should not be confused with the related but distinct terms : annotation, summary and synoptic. A well-prepared abstract enables readers (a) to identify the basic content of a document (b) to determine its relevance to their interests and thus (c) to decide whether they need to read it in its entirety.

On trouve donc là très brièvement résumés les trois objectifs classiques du résumé : représenter le contenu du document primaire ; en déterminer la pertinence pour le lecteur ; fournir au lecteur une aide à la décision d'investir ou non le temps et l'énergie nécessaire pour lire le document primaire. Il est intéressant de noter que la norme fait du lecteur le personnage principal du schéma de communication du résumé : d'un point de vue marqué par les sciences de l'information, le résumé est un outil de communication qui doit établir la relation entre le document et le lecteur, comme le font d'autres techniques telles que l'indexation documentaire.

Les études linguistiques, notamment dans le cadre de l'analyse de discours, mettent l'accent au contraire sur le rôle du résumé comme intermédiaire entre son auteur et la communauté de discours à laquelle il appartient où à laquelle il rêve d'appartenir, dans le cas de l'étudiant thésard.

Si certains comme Swales (1990) considèrent le résumé comme une distillation, une cristallisation (Salager-Meyer 1990), une représentation (Bondi 2001), Hyland¹⁰ formule l'objection suivante :

Thus, despite the admonishments of some researchers (e. g. Salager-Meyer 1990), writers obviously chose to represent their work in ways that fail to conform to a universal "ideal" of information structuring. Clearly, then, more than summarizing is taking place (2004 : 68).

Dans un chapitre intitulé *Speaking as an insider : promotion and credibility in abstracts*, Hyland (2004 : 63-84) met en évidence le lien essentiel entre résumé et appartenance, réelle ou souhaitée, à une communauté disciplinaire. L'auteur du résumé se situe à l'intérieur de la communauté concernée par son discours et s'efforce de s'en faire reconnaître comme membre maîtrisant les codes disciplinaires et capable d'apporter des éléments nouveaux et pertinents. Swales insiste sur le rôle du résumé comme code d'admission dans une communauté :

The study of certain types of abstracts can potentially be highly revealing of disciplinary discourse communities, particularly when the abstracts comprise the evidence on which gate-keeping decisions are made – as in the refereeing of conference abstracts (1990 : 181).

Pour Maryvonne Holzem et Thierry Wable, il est :

un nœud dans un vaste réseau, celui de la communauté linguistique qui le sous-tend, traduit une visibilité institutionnelle, celle du groupe de recherche dans laquelle il s'inscrit (2004 : 3).

Le résumé n'est donc plus seulement l'ambassadeur d'un texte et de son auteur mais celui de toute la communauté de recherche dans laquelle l'auteur est engagé. Parce qu'il représente une communauté dont il requiert la reconnaissance, le résumé est par nature un document dialogique, dans le sens Bakhtinien du terme :

Le résumé de thèse apparaît comme fondamentalement dialogique en ce qu'il est attentif au destinataire, prévient ses critiques, tente de le convaincre, de se justifier, tout en répondant à des raisonnements et exposés antérieurs formulés par d'autres locuteurs scientifiques (Wable et Holzem 2004 : 2).

Marina Bondi (2001) appuie ce point de vue en mettant l'accent sur l'importance des notations métatextuelles dans le résumé et notamment ce que, s'inspirant des travaux de Halliday, elle appelle *projection*, c'est à dire les marques de la présence de l'auteur à l'intérieur du texte et avec les autres textes auxquels il est lié dans sa communauté disciplinaire.

¹⁰ Nous avons utilisé l'édition 2004 de Michigan University Press de l'ouvrage de Ken Hyland *Disciplinary discourses* publié originellement en 2000 chez Longman.

Hyland met l'accent lui aussi sur les liens entre communauté de discours et résumé, en pointant l'importance de répondre aux attentes implicites de ses membres :

Taking into account the knowledge that they are likely to have of the topic, but also involves providing information that they anticipate will be given (2004 : 73).

Le résumé dépasse donc de loin l'objectif informatif. Il ne renvoie pas seulement l'image fidèle d'une recherche, mais aussi celle de l'état de la réflexion, sur un point spécifique, d'une communauté de recherche ; il a une fonction incitative, promotionnelle qu'il partage d'ailleurs avec un certain nombre d'autres écrits du discours scientifique, tels que par exemple les *grants proposals* ou demandes de subventions. Mais surtout, il est l'ambassadeur de son auteur, qui, à travers ses recherches, cherche à obtenir, confirmer ou développer la crédibilité dont il dispose auprès de ses collègues ou futurs collègues, dans le cas de la thèse.

Considérant que la soumission de la thèse et sa soutenance sont des actes d'allégeance à une communauté, on peut s'attendre à ce que la fonction de légitimation et de construction d'une crédibilité via l'utilisation des codes disciplinaires soit centrale pour le résumé de thèse.

1.1.3 Une vision comparative du résumé de thèse

Le thésard francophone se trouve donc dans la situation originale et unique de devoir réaliser une production dans les deux langues, natale et non natale. Ce faisant, il offre au linguiste un terrain d'observation privilégié. En effet, le résumé de thèse, ainsi défini, constitue une réalisation du genre en devenir, et ce à double titre, puisque réalisé par un candidat spécialiste que l'on peut qualifier d'apprenti, à la fois dans la maîtrise de la langue de spécialité et dans une langue seconde, en l'occurrence l'anglais. Nous faisons l'hypothèse que cette double fragilité peut rendre plus apparentes les caractéristiques du genre telles qu'elles sont perçues implicitement ou explicitement par le candidat chercheur¹¹. Le choix de ce type d'approche comparative nous permet d'une part, de mieux comprendre les modalités spécifiques de fonctionnement et de réalisation de ce genre académique, d'autre part de mieux identifier les modifications qu'induit sa production par des locuteurs non natifs.

Cependant, nous n'avons finalement pas choisi de nous attacher à la comparaison du même résumé réalisé en anglais et en français mais à la mise en parallèle de résumés de la même discipline, ou du même domaine de spécialité réalisés par des locuteurs natifs ou non natifs de

¹¹ Cf Susan Birch-Becaas 2008 pour les rapports avec le directeur de thèse sur ce point.

l'anglais. Ayant comme objectif une meilleure compréhension de la manière dont l'auteur du résumé s'inscrit dans un genre particulier, nous avons pris la décision de traiter les textes écrits par des locuteurs natifs et non natifs de l'anglais sur un pied d'égalité, de la même manière qu'ils seront reçus par leur lecteur. La comparaison de la réalisation du même discours par un locuteur francophone dans sa propre langue et en langue étrangère nous aurait amenée à une évaluation des écarts en termes d'erreurs linguistiques, ce qui n'était pas notre objectif. Nous souhaitons au contraire observer les modes de réalisation d'un genre dans toute leur diversité. Cette approche nous paraît plus susceptible de fournir des informations sur les corrélations complexes qui fondent le genre. D'autre part, elle correspond mieux à la réalité du domaine des publications scientifiques, où l'anglais est devenu une langue véhiculaire commune plutôt que l'apanage d'une communauté linguistique. Toutefois, les comparaisons que nous établirons entre réalisations en langue première et en langue seconde nous amèneront à formuler des propositions d'explications à certains écarts en termes de difficultés de maîtrise linguistique, que nous essaierons d'élucider.

Nous avons donc préféré nous attacher à l'étude d'un corpus qui, pour n'être pas parallèle, est néanmoins comparable puisque composé de textes réalisés en anglais par des thésards anglophones et francophones, dans la même discipline ou le même domaine de recherche.

Ce choix permet de repérer éventuellement les écarts et modifications dans la forme de communication qu'introduit l'usage de l'anglais par des non anglophones. Nous reviendrons sur ce point dans la partie consacrée à la réalisation du genre en langue seconde¹². Notons cependant que nous disposons de la forme originale en français, pour les thésards francophones, ce qui peut permettre dans des études ultérieures de vérifier nos hypothèses sur les éventuels écarts culturels. Pour caractériser le résumé de thèse comme genre de la communication scientifique, l'approche comparative ne constitue donc pas un objet en soi mais une technique permettant de mettre en évidence les caractéristiques de ce genre dans la diversité de leur réalisation.

L'analyse du résumé de thèse en tant que genre ou sous-genre spécifique implique bien sûr de prendre en compte ses liens avec la thèse, sans laquelle son existence ne se justifie pas. Le résumé comme la thèse qu'il présente est une réalisation d'un genre relevant à la fois du discours scientifique et académique que nous définirons ci-dessous. Ce discours scientifique

¹² Cf chapitre1 : 1.4.1 Réalisation d'un genre en langue seconde

et académique relève lui-même d'un domaine de spécialité scientifique et d'une discipline universitaire, académique. Enfin, dans les deux cas, il peut être qualifié comme appartenant à une langue de spécialité, qu'il reste à caractériser.

1.1.4 Langue de spécialité, terminologie et langue scientifique générale

Pour situer notre objet, le résumé de thèse, dans son contexte linguistique, nous devons tout d'abord nous attacher à décrire le paysage dans lequel il s'inscrit et tout d'abord la langue de spécialité, laquelle se définira également par ses liens avec la terminologie spécialisée.

Nous proposerons de prendre en compte les notions de *langue scientifique générale* ou *lexique scientifique général*, proposées récemment sous des acceptions légèrement différentes par Mojca Pecman (2004) et Agnès Tutin (2007a), travaux fondés entre autres sur le Vocabulaire Scientifique Général de Phal (1972). Nous reprendrons en particulier le point de vue d'Agnès Tutin parlant d'un *lexique de genre* qui traverse les disciplines (2007a : 5). Ces notions de lexique et de langue scientifique générale doivent être envisagées dans leurs liens avec la langue spécialisée.

1.1.4.1 Langue de spécialité ou langue spécialisée

Cette notion se caractérise d'emblée par un débat terminologique : langue spécialisée pour les uns (Lerat 1995), langue de spécialité pour les autres, *language for specific purposes* (parfois *language for special purposes*) dans le monde anglo-saxon. La dénomination anglo-saxonne a pour mérite la clarté : la langue est définie dans son objectif spécifique de communication donc par sa fonction plutôt que par sa nature. Pierre Lerat (1995 : 12) privilégie le terme de *langue spécialisée* qui permet de *renvoyer au système linguistique pour l'expression et aux professions pour les savoirs*. John Humbley relève que même la dénomination langues de spécialité pose problème : s'agit-il d'abord de langue au singulier ou au pluriel ?, soulignant également la confusion entretenue entre langues de spécialité (au pluriel) et discours spécialisés (2007-2008 : 6).

En fait, la difficulté est de savoir si la langue de spécialité (ou spécialisée, ci-après dénommée LSP) présente des caractéristiques propres qui en font une langue particulière distincte de la langue générale, dans notre cas l'anglais, à laquelle elle se rattache. Cabre cite les points de vue de Kocourek (1991) pour qui c'est une sous-langue de la langue naturelle et de Varantola (1986) affirmant :

Special languages are semi-autonomous, complex semiotic systems based on and derived from general languages (1998 : 119).

En revanche, pour Sager et al. :

The nature of language is such that general language and special language can be accommodated within one natural language (...) The difference between general and special language is a difference of degree rather than kind (1980 : 17).

La langue de spécialité serait donc, à côté de la langue générale, une composante de la langue naturelle. Enfin, pour P. Lerat :

il ne saurait s'agir de « sous-langues » (ou alors ce seraient des dialectes, avec une phonétique et une flexion propres, ce qui n'est évidemment pas le cas). (1995 : 11).

Finalement, nous nous retrouvons, lorsqu'il s'agit de définir la nature de la LSP devant des définitions contradictoires : la LSP peut être un sous-ensemble de la langue générale disposant d'un lexique et surtout d'une syntaxe combinatoire plus restreinte parce que plus spécialisée. Ainsi pour Sager et al : *the potential for collocation in the general language is freer than in the special language (1980 : 231).*

La LSP peut au contraire englober la langue générale en y ajoutant une terminologie spécialisée et des modes de mise en relation spécifiques de ces termes. Ou bien la LSP constitue en fait une sorte de module spécialisé s'ajoutant à la langue générale. Elle peut même n'être qu'un vocabulaire, comme le dit Georges Mounin :

Au sens propre, il n'existe pas de langue du droit en soi mais seulement, à l'intérieur de la langue française, un vocabulaire du droit, et sans doute quelques tours syntaxiques spécifiques (1979 : 13).

Cette conception se retrouve fréquemment dans les méthodes d'enseignement de l'anglais spécialisé par exemple, notamment l'anglais scientifique et académique.

Si la nature de la langue de spécialité ne fait pas l'unanimité, elle se caractérise en revanche clairement par des conditions d'énonciation et une visée pragmatique spécifiques. Pour Teresa Cabre :

L'option qui paraît la plus apte à fournir une définition opérationnelle des langues de spécialité doit combiner notamment le critère du sujet ainsi que des conditions de nature pragmatique, comme le type de situations et de locuteurs (1998 : 123).

Pierre Lerat, lui, la voit comme une *langue naturelle considérée en tant que vecteur de connaissances spécialisées (1995 : 20).*

Sager, Dungworth et McDonald résument bien la situation en affirmant :

Special languages are readily recognised as pragmatic and extra-linguistic subdivisions of a language. Certain difficulties arise when we attempt or explain special languages in satisfactorily linguistic terms (1980 : 2).

Au-delà des contradictions en termes de définition de la nature de la langue de spécialité au sein de l'ensemble des langues, l'accord se fait donc sur son rôle spécifique, en matière de transmission de connaissances. Michel Petit propose cette définition :

L'anglais de spécialité est la branche de l'anglistique qui traite de la langue, du discours et de la culture des communautés professionnelles et groupes sociaux spécialisés anglophones et de l'enseignement de cet objet (2002 : 2-3).

Le débat se déplace alors sur la nature des acteurs impliqués et sur leurs relations. Pour certains, il s'agit exclusivement d'une communication de spécialiste à spécialiste. C'est le point de vue de Sager, Dungworth et McDonald, remis en cause par Picht et Draskau qui affirment que la langue de spécialité peut également être utilisée pour les besoins de l'initiation et de l'instruction, pour la formation et le perfectionnement : *for the purposes of initiation and instruction, training and development at a lower level of abstraction and specialization (Picht et Draskau 1985 : 21).*

Cependant, même si l'impétrant n'est pas encore spécialiste estampillé, il se doit de bien posséder la langue des initiés pour réussir son rite de passage, donc de bien reproduire le discours d'un vrai spécialiste. Cette question est pertinente en ce qui concerne la thèse et son résumé. La thèse, en effet, rédigée par un *candidat spécialiste* sollicite l'approbation de spécialistes reconnus. Le résumé vise un public plus large : spécialistes reconnus du domaine mais aussi thésards entamant leurs recherches dans le domaine et spécialistes de domaines de spécialité connexes. Il s'agit donc d'un schéma de communication spécifique ni spécialiste à spécialiste, ni spécialiste à grand public non initié. Nous adopterons la position de Picht et Draskau pour qui :

LSP is a formalized and codified variety of language, used for special purposes and in a legitimate context – that is to say, with the function of communicating information of a specialist nature at any level (1985 : 3).

Nous soulignerons notamment la notion de légitimité au sein d'une communauté, notion qui nous paraît également pertinente en ce qui concerne la langue scientifique générale.

Car, c'est dans ce contexte et dans cette compréhension de la place de la langue de spécialité que s'inscrivent les très nombreuses études contrastives consacrées au langage scientifique, le rôle écrasant de l'anglais dans ce domaine nourrissant les interrogations sur les éventuelles caractéristiques culturelles de la langue de spécialité, souvent opposées à ses

caractéristiques disciplinaires. On notera ici que parmi les langues de spécialité, l'anglais de spécialité (*English for specific purposes*) occupe une place bien particulière pour des raisons à la fois historiques et économiques (Ammon 2001). En effet, la place dominante de l'anglais dans les échanges économiques et scientifiques a suscité le développement de tout un champ d'études aux motivations essentiellement didactiques (Hutchinson and Waters 1987).

Monique Memet (2007) souligne là aussi les flottements terminologiques entre le britannique *English for specific purposes*, l'américain *English for special purposes* mais aussi *English for academic purposes* désignant particulièrement l'enseignement et la recherche en milieu universitaire.

Si les applications pour l'enseignement sont prépondérantes, elles ont également donné naissance à une réflexion sur la manière dont l'internationalisation de l'anglais modifiait les langues, notamment dans le champ scientifique, la position dominante de l'anglais en faisant le lieu privilégié de l'innovation terminologique. Pour Jean-Marc Levy Leblond (2001), cité dans une interview :

L'anglais dispose aujourd'hui d'une sorte de rente de situation car c'est, de fait, la langue dominante dans les sciences de la nature. Ainsi, quand une idée est énoncée en anglais, elle finit par apparaître d'autant plus scientifique. Cette situation absurde occulte la nécessité d'un retour critique sur la terminologie ; le nécessaire travail de reprise, de "refonte épistémologique" comme disait Bachelard, est encore plus difficile dans une langue étrangère.

On constate notamment un très grand nombre de transfert de termes de l'anglais vers la langue du pays concerné, mais aussi dans le sens inverse. Les calques existent, en effet, bien sûr massivement, de l'anglais vers le français, les recherches des auteurs francophones étant nourries par la littérature anglo-saxonne. Ainsi, dans sa thèse soutenue en 2008, Alexandra Volanschi note :

Nous ne pouvons pas affirmer avec certitude que pour chacun de ces termes empruntés à l'anglais, il existe un terme équivalent français consacré par l'usage ; les calques sur l'anglais sont sans doute ici un moyen de contourner l'activité de recherche d'équivalents de traduction qui demande souvent beaucoup de temps (2008 : 325).

John Humbley soulève également cette question des calques et des emprunts de l'anglais vers le français notamment dans un article intitulé : *Anglicisms in French : is French still a case apart ?* (2008) et souligne le fait que les anglicismes sont caractéristiques de la LSP.

Pour Pierre Lerat, le danger vient moins du lexique que de sa mise en discours :

Le danger vient d'ailleurs : de la tendance, chez les scientifiques et les ingénieurs, à faire l'économie des mots outils. Restituer les articles et les prépositions dans la séquence lexicalisée « outil alignement pédales » est un exercice formateur mais sans portée pratique, puisque l'expression reste

propre à la société franco-britannique EUROCOPTER qui produit les hélicoptères et leur nomenclature en même temps dans les deux langues (1996 : 237).

Mais on peut aussi penser que l'usage de l'anglais par une très grande diversité de chercheurs non francophones dans des équipes multilingues (Mondada 1998) fait évoluer sensiblement son usage, notamment celui du lexique de la langue scientifique générale. La question du lexique et de sa mise en discours ramène à celle de la distinction entre *lexique* (Tutin 2007a) et *langue scientifique générale* (Pecman 2007) : si le lexique spécialisé vient s'ajouter à la langue générale, le terme de langue scientifique générale implique la prise en compte à la fois du lexique et de son usage, ce qui le rapproche de la notion de profil collocationnel utilisée par Sinclair.

1.1.4.2 Langue de spécialité et terminologie

Outre les conditions d'énonciation, la langue spécialisée, quel que soit son statut linguistique, se caractérise par une terminologie spécifique. L'étude de cette terminologie constitue un domaine en soi.

Ainsi, pour Sager, la terminologie se définit comme une activité consistant à collecter, décrire et présenter des termes appartenant à un domaine spécialisé (1990 : 2). Pour Teresa Cabre, c'est son utilisation qui permet de différencier langue commune et langue de spécialité (Cabre 1998 : 147)

Christopher Gledhill élargit légèrement la perspective admettant qu'il existe une alternative entre la langue de spécialité comme simple système de termes, ou comme une variété de langage très spécialisée et résumée : *a very résumé and specialised language variety*. (Gledhill 2000b : 22). Il va ensuite plus loin, affirmant:

Terminologists have demonstrated that there is an underlying grammar at stake in science writing, a view which serves to counter-act the folk-view of terminology as simply the classification of terms and taxonomies (2000b : 21-22).

Le rôle de la terminologie et ses limites dans le fonctionnement de la langue de spécialité soulèvent donc un questionnement très riche. On citera notamment la thèse d'Elsa Pic (2007) sur *l'anglais des droits de l'homme en tant que langue de spécialité* montrant la complexité de la notion de langue de spécialité dans un domaine qui fonde la communication sur un usage raisonné de l'ambiguïté.

La question de l'utilisation de la terminologie, et de sa mise en discours, a ainsi suscité de nombreuses recherches sur les notions de phraséologie et de collocation notamment en ce qui

concerne les verbes. Elles répondent à une demande d'une approche moins descriptive et plus pragmatique de la terminologie, ce que T. Cabre formule en affirmant que :

Les termes ont une valeur sociale dans la seule mesure où ils sont réellement utilisés dans la communication. Il faudrait par conséquent reconsidérer l'importance des applications de la terminologie et son imbrication dans le tissu social (1998 : 194).

La maîtrise de la terminologie spécialisée est une condition requise pour l'appartenance à la communauté disciplinaire. En ce qui concerne la thèse, elle est même un objet privilégié puisque le thésard se doit de définir ses propres choix terminologiques. Quant au résumé de thèse, il doit, dans un espace très limité, mettre en évidence les termes spécifiques du domaine. Par ailleurs, parce que le résumé met en évidence les conclusions d'une recherche tout en décrivant la démarche, il use massivement de la terminologie scientifique interdisciplinaire qui permet de décrire les processus intellectuels à l'œuvre.

Lié à ces sous-ensembles de la langue de spécialité que constituent la langue de spécialité académique et la langue de spécialité scientifique (Clapham 2000 : 513), ce vocabulaire spécialisé interdisciplinaire a surtout fait l'objet de prescription et n'est que récemment étudié dans son contexte phraséologique (L'Homme 1998, Kübler & Foucou 2003) et sa mise en discours. Agnès Tutin désigne ce vocabulaire par le terme de *lexique scientifique général* soulignant que l'influence du genre sur ces choix lexicaux est au moins égale à celle de la discipline. Elle propose une méthodologie de son investigation fondée sur le traitement sémantique par analyse distributionnelle des noms transdisciplinaires des écrits scientifiques (2007a : 5).

Cette question du lexique scientifique général a donné lieu à des réalisations qui font référence, dans le domaine de l'enseignement de l'anglais comme langue de spécialité. Nous citerons ainsi le Vocabulaire Général d'Orientation Scientifique d'André Phal (1972) et plus récemment l'*Academic Word List* d'Averill Coxhead (1998). Elle a également donné lieu à de nombreuses applications didactiques, concernant les verbes notamment (Kübler et Foucou 2003) (Kübler et Frérot 2003).

Les travaux réalisés sur les marqueurs de discours montrent le franchissement d'une étape supplémentaire vers la prise en compte du rôle rhétorique spécifique de ce lexique transdisciplinaire et de sa contribution à la cohérence des écrits scientifiques (Teufel 1998) (Risselada 1998) (Siepmann 2007).

Agnès Tutin établit le lien entre lexique transdisciplinaire et construction du discours en affirmant que :

Le lexique transdisciplinaire ne se cantonne pas au lexique métascientifique. Il inclut aussi un ensemble d'éléments du « métadiscours » au sens de Hyland (2005) ou Dahl (2004), ces marques linguistiques qui ne renvoient pas au sens propositionnel mais aux interactions au sens large entre un auteur et son destinataire dans une même communauté, et renvoient à des relations internes au discours (2007 a : 6).

1.1.5 Langue de spécialité et langue scientifique générale

Mojca Pecman, dans le cadre d'une communauté de discours dont le but serait la promotion de la recherche et de la découverte scientifique, va plus loin en proposant le concept de *Langue Scientifique Générale* défini de la manière suivante :

Pratique langagière spécifique à une communauté de discours composée de chercheurs en sciences exactes dont les objectifs communicatifs poursuivis émanent des préoccupations partagées par des scientifiques à travers le monde et indépendamment de leurs spécificités disciplinaires (2005 : 4).

Elle s'intéresse particulièrement aux aspects phraséologiques de cette pratique, arguant, après Sinclair(1991) notamment, que la LSG consiste, entre autres, en un fonds de formules préfabriquées permettant d'exprimer les notions fondamentales et les raisonnements communs aux différentes sciences exactes (2004 : 128).

Kübler et Foucou s'attachent particulièrement à la question de l'usage spécialisé de verbes de la langue générale. Ils proposent de considérer que la distance entre usage spécialisé et usage général des verbes s'inscrit dans une continuité entre le presque général et le complètement spécialisé (2003 : 11).

Enfin, pour Daniel Gouadec, *le phraséologisme peut se décrire comme une forme d'expression particulière dépassant et incluant les mots et termes et soumis, pour sa formation et ses usages, à des règles spécifiques* (Gouadec 1997 : 167). En ce qui concerne la langue de spécialité, il ajoute que *la spécialisation d'un phraséologisme peut résulter de son application privilégiée ou exclusive à un objet donné, à une activité donnée, à un domaine donné.*

Ceci décrit très bien le fonctionnement du résumé de thèse qui s'attache effectivement à un *objet donné* i. e. sa discipline et son domaine, une *activité donnée* : celle de mettre en valeur et transmettre le travail de recherche de son auteur, et un *domaine donné* : celui de l'activité scientifique. En conséquence, la phraséologie du résumé de thèse présente de très fortes

régularités au niveau de la terminologie scientifique générale comme de sa phraséologie, sur laquelle nous reviendrons plus loin¹³.

Notons qu'il est peut-être abusif de parler de terminologie scientifique générale : Agnès Tutin, on l'a vu, préfère le terme de *lexique transdisciplinaire général*, lequel :

ne renvoie pas aux objets scientifiques des domaines de spécialité, mais au discours sur les objets et les procédures transdisciplinaires. Ce lexique transdisciplinaire des écrits n'est pas un lexique spécialisé, mais plutôt un lexique abstrait particulièrement représenté dans les écrits scientifiques (2007 a : 8).

Dans le même numéro de la Revue Française de Linguistique Appliquée (2007 : XII 2) consacré au lexique des écrits scientifiques, Patrick Drouin propose de parler de *Langue Scientifique Transdisciplinaire (LST)* qui transcende les domaines de spécialité et présente un noyau lexical commun significatif entre les disciplines (2007 : 45).

Cependant, si l'on fonde la notion de Langue Scientifique Générale, comme le fait M. Pecman, sur la pratique langagière d'une communauté de discours spécifique, et qu'on la rapproche de la conception de Teresa Cabre, pour qui *la terminologie, comme discipline et comme activité (mais surtout comme discipline) a besoin d'un regard nouveau qui la rapproche de sa dimension sociale et pragmatique (1998 : 194)*, on peut considérer qu'il y a bien là une terminologie spécifique qui ne se détermine pas par la nature des termes mais par leur usage dans un contexte pragmatique spécifique, venant ainsi répondre au problème de la polysémie de ces termes transdisciplinaires, dont les acceptions diffèrent bien souvent des sciences humaines aux sciences dures notamment, comme le note Peter Blumenthal (2007).

Le résumé de thèse, s'il inclut nécessairement certains termes-clés de son domaine terminologique disciplinaire, se caractérise surtout par son utilisation de la terminologie, ou du lexique, et de la phraséologie de cette Langue Spécifique Générale.

Cette constatation vient appuyer la proposition d'Agnès Tutin : on peut faire l'hypothèse que jusqu'à un certain point les caractéristiques du lexique non terminologique sont davantage corrélées au sous-genre (article scientifique, vulgarisation ou manuels par exemple) qu'à la discipline même (2007a : 6).

Nous proposons donc une approche de la Langue Scientifique Générale qui prend en compte à la fois le lexique et l'utilisation qui en est faite dans le contexte d'un genre

¹³ Cf chapitre 1 : 1.2.2.1 Collocations, colligations et phraséologie

spécifique. Les variations des acceptions dans lesquels les termes communs aux diverses disciplines sont utilisés marquent l'appartenance à une communauté disciplinaire spécifique. Le vocabulaire transdisciplinaire propre à des familles de spécialité (sciences humaines, sciences dures) mentionné par Agnès Tutin (2007a : 5) permet de valider l'intégration dans une communauté disciplinaire qui partage les mêmes valeurs heuristiques. Mais ce sont les collocations englobant ces termes qui signalent le genre dans lequel se réalise le discours spécialisé, comme le démontre notamment Gledhill (1995) dans son étude du discours médical sur le cancer.

1.1.6 Discours de spécialité et communauté de discours

1.1.6.1 Langue et discours

La langue de spécialité, comme la langue scientifique générale, ne peuvent s'observer que dans leur mise en acte, le discours. Si ce point fait consensus, la nature même du concept de discours reste extrêmement discutée. Parce que le discours est le lieu obligé de l'observation de la langue, il est l'objet de toutes les attentions et d'approches certes complémentaires mais aussi parfois contradictoires. Sur la définition du discours, citons ainsi Saussure (2002 : 277) *La langue n'est créée qu'en vue du discours* ; Benveniste (1974 : 266) : *La langue assumée par l'homme qui parle* et Michael Halliday *A unit of language in use* (1976 : 2)

Si la langue ne peut être étudiée que via le discours, le discours n'est par ailleurs possible que parce que la langue le produit. Ainsi, pour M.-F. Mortureux, c'est l'énonciation qui assure la conversion de la langue en discours, impose au locuteur des choix (en général inconscients) *à tous les niveaux d'organisation de son énoncé* (1997 : 91). Reste à délimiter les contours de cet objet théorique par rapport à d'autres concepts linguistiques, tels que l'énoncé, la phrase et le texte.

Reboul et Moeschler proposent une définition très limitative : *Le discours (ou les types de discours) ne sont rien d'autres que des suites d'énoncés* (1995 : 235). Pour Stubbs, le discours est : *language above the sentence or above the clause* (1983 : 1), ce que confirme Schifffrin qui ajoute : (le discours est) *1) anything above the sentence 2) language use and 3) a broader range of social practice that includes nonlinguistic and non-specific instances of language* (2001 : 1).

Biber propose également une triple approche, légèrement modifiée:

“1) the study of language use” 2) the study of language structure “beyond the sentence” and 3) the study of social practices and ideological assumptions that are associated with language and/or communication” (2007 : 239).

On le voit, ce n’est pas tant la nature du discours qui fait débat que son analyse, qui structure tout le débat linguistique depuis la fin du XXème siècle, depuis Foucault et son analyse idéologique de *L’ordre du discours* (1971), l’approche pragmatique de *l’acte de discours* de Austin (1975) et Searle (1970), et la vision sociologique et cognitiviste de l’école du *Critical Discourse Analysis* .

Citons un de ses chefs de file, Norman Fairclough :

I see discourses as ways of representing aspects of the world – the processes, relations and structures of the material world, the “mental world” of thoughts, feelings, beliefs and so forth, and the social world (2003 : 124).

Là où l’on a un langage, on a donc des discours dont l’étude est très souvent comparative. Pour M.-F. Mortureux:

L’approche des discours, sous toutes ses formes, traditionnelles (commentaires stylistiques) ou contemporaine (sémiotique textuelle, analyse de discours) vise toujours à dégager l’originalité de tel ou tel discours particulier relativement à un usage moyen ou à d’autres discours comparables (1997 : 91).

La langue doit être étudiée dans ses usages avec ses différents domaines d’application et ses modes de fonctionnement. Nous adopterons pour notre part l’approche contextualiste présentée par Douglas Biber comme l’étude des structures du langage pour la communication : *how language structures are used for communication*.

Biber lie cette approche avec le choix des outils de la linguistique de corpus :

Corpus linguistic studies are generally considered to be a type of discourse analysis because they describe the use of linguistic forms in context (2007 : 2).

1.1.6.2 Discours général et discours de spécialité

Si le discours est une mise en acte du langage dans son contexte, la notion de discours spécialisé implique les différentes conditions de l’énonciation en contexte et l’objet de la communication. Pour M-F Mortureux, il s’agit d’un discours échangé entre spécialistes et la question de la réception des termes relève plus de la démarche scientifique que d’une acception linguistique (1995 : 23).

Mais Teresa Cabre offre une approche beaucoup plus ouverte, proposant de considérer comme spécialisé tout discours qui s’éloigne des caractéristiques générales par son sujet, ses interlocuteurs, la situation, la fonction et le mode de communication (1998 : 122).

Si nous sommes bien consciente que cette définition peut paraître très peu restrictive, elle présente néanmoins l'avantage d'inclure tous les éléments à prendre en compte, et notamment les conditions de l'énonciation. Le discours de spécialité en effet est loin de se définir uniquement par le partage d'un univers de contenus notionnels, tels que les présente par exemple Teresa Cabre :

Les sujets spécialisés sont ceux dont les contenus notionnels ne sont généralement pas partagés par l'ensemble des locuteurs d'une langue, et qui nécessitent un apprentissage (1998 : 125).

Nous proposons en effet de prendre en compte pour déterminer la notion de discours de spécialité non seulement cet univers commun de connaissances mais aussi et surtout les conditions pragmatiques et notamment institutionnelles de production du discours.

Au-delà du sujet traité, nous définirons essentiellement le domaine d'application du discours spécialisé par rapport au concept, proposé notamment par Swales, et largement repris, de *communauté de discours*.

1.1.6.3 Discours spécialisé et communauté de discours

La notion de communauté de discours (*discourse community*) apparaît quasi simultanément à celle d'analyse de discours. Si l'on doit sa popularisation à John Swales (1990), celui-ci fait remonter l'origine du terme aux philosophes constructivistes, aux *Philosophical Investigations* de Wittgenstein (1967) puis à Michel Foucault et ses *formations discursives* (1971) notamment.

Bruce Herzberg affirme:

that language use in a group is a form of social behavior, that discourse is a means of maintaining and extending the group's knowledge and of initiating new members into the group, and that discourse is epistemic, or constitutive of the group's knowledge (1986 : 1).

Swales distingue la *communauté de discours* de la *communauté de parole* (*speech community*), en ce que la première relève de la sociorhétorique alors que la seconde appartient à la sociolinguistique. Pour lui, la communauté de parole répond à des besoins de communication à l'intérieur du groupe alors que la communauté de discours a une visée fonctionnelle de réalisation d'objectifs spécifiques, propres à un *Specific Interest Group* (*groupe d'intérêt spécifique*) (1990 : 24).

La communauté de discours partage des buts affichés, des mécanismes spécifiques d'intercommunication et de participation à la circulation de l'information et un lexique

commun. Enfin elle se caractérise par un seuil d'admission correspondant à un niveau adéquat de pertinence de contenu et de maîtrise du discours.

Le terme de communauté de discours, tel que défini ci-dessus, connaît un très large succès et est repris par les différentes écoles linguistiques qui s'attachent à l'analyse du discours.

Ainsi, Beacco propose de distinguer quatre grandes familles de communautés de discours, à *dominante économique, idéologique, scientifique et technique, et de l'espace médiatique* (2000 : 21-22).

La notion de communauté de discours est liée à celle de *communauté de savoir (knowledge community)* utilisée par Teun Van Dijk (2001) dans son approche de l'analyse du discours.

Il faut donc distinguer entre deux aspects de la communauté de discours : maîtrise du code linguistique que constitue le discours spécialisé d'une part, et maîtrise des connaissances liées à cette communauté de l'autre. C'est ce que s'efforce de démontrer Jacqueline Percebois (2006) dans son article intitulé *Les communautés discursives à l'interface du linguistique et du disciplinaire* : nous reviendrons plus loin sur cette notion de discipline, centrale pour les communautés scientifiques et académiques.

Les deux aspects sont inséparables, la maîtrise des connaissances étant garante d'une interprétation correcte des termes spécialisés (M.-F. Mortureux 1995).

Cette communauté définit également des espaces d'exclusion, comme le souligne J. Percebois :

Comme le traducteur, l'observateur doit procéder à un découpage mental des énoncés dans le discours d'une communauté spécialisée, ce qui n'est pas toujours un exercice facile. De plus, il doit faire face à une difficulté supplémentaire, celle de l'opacité des termes en langue de spécialité. Pour l'une ou l'autre raison, cet observateur est donc exclu de cette communauté de connaissances (Percebois 2006 : 79).

Mais l'intégration dans la communauté de discours et de savoir peut aussi présenter des différences de degré, qui d'après Juan Sager (1980), sont décisives pour la circulation et l'assimilation des connaissances. L'émetteur d'un acte de discours informatif (*informative speech act*) est supposé disposer d'un niveau de connaissances supérieur à celui du récepteur, pour que le transfert puisse se traduire par une augmentation ou une modification du savoir chez ce dernier.

Notons à ce propos, la situation particulière de la circulation des connaissances dans le domaine académique, où l'émetteur de l'information, en l'occurrence la thèse, ne dispose pas

d'un niveau d'information supérieur mais beaucoup plus probablement inférieur à celui qui la reçoit et est chargé de la valider.

Toutefois la situation particulière du thésard est d'être à la fois en position d'initiation au domaine de connaissances de la communauté à laquelle il postule, et d'initiateur d'un nouveau domaine de recherche, la *niche* (Swales 1990) dont il propose l'exploration.

Swales pointe également le rôle intégrateur de la communauté de discours, soulignant l'importance de comprendre :

how a particular discourse community uses its discursal conventions to initiate new members or how the discourse of another reifies particular values or beliefs (1990 : 22).

Il s'en tient cependant à la fonction essentiellement informative et référentielle (au sens de Jakobson) du discours spécialisé, et met en avant son aspect instrumental, lui déniait le pouvoir de faire partager une certaine vision du monde :

I would also like to avoid taking a position whereby a foreign student is seen, via participation, to assimilate inevitably the world-view of the host discourse community (Swales 1990 : 30).

Nous reviendrons dans la partie consacrée à la réalisation d'un genre en langue seconde¹⁴ sur cette question de l'intégration relative du locuteur non natif dans une communauté de discours *hôte*.

La thèse et son résumé s'inscrivent donc dans une logique de recherche d'acceptation et d'intégration dans une communauté spécialisée, caractérisée par un discours, communément qualifié de *académique et scientifique*, comme en témoigne une abondance de publications, dont nous donnerons ci-dessous un bref aperçu à partir notamment d'une étude comparative du nombre d'occurrences de ces termes et de leurs collocations, sur le Web.

1.1.7 Discours académique et discours scientifique

Le discours scientifique est depuis de nombreuses années l'objet de recherches tant sociologiques que linguistiques extrêmement riches. Du point de vue sociologique, Latour et Woolgar (1986) ont montré l'importance du langage et de la persuasion rhétorique dans l'innovation scientifique. Les recherches contextualistes, dans la lignée de Firth, et notamment avec Halliday et Martin (1993), ont montré que non seulement le rôle du langage

¹⁴ Cf chapitre1 : 1.4.1 Réalisation d'un genre en langue seconde

était central dans le fonctionnement de la recherche scientifique mais que le discours scientifique à son tour modelait notre manière de penser le monde par les catégories qu'il crée.

Les termes *académique* et *scientifique* sont souvent associés de même que ceux de *scientifique* et *technique*. Néanmoins ces expressions commodes recouvrent un flou terminologique indéniable.

En ce qui concerne la distinction entre scientifique et technique (langage, discours, terminologie, vocabulaire, documentation, etc.), des efforts ont été faits de longue date pour établir une différence fondée notamment sur la distinction entre recherche fondamentale (scientifique) et appliquée (technique). La science transmet des savoirs et des connaissances, la technique des savoir-faire.

Cette distinction est entre autres l'héritière des classifications documentaires, ainsi des classes 500 et 600 de la Dewey et de la CDU¹⁵. Le vocable plus récent de STM (Sciences, techniques et médecine) est également très en vogue dans le domaine des sciences de l'information.

Sans nous attarder sur ce sujet connexe, nous citerons ainsi l'effort de précision, dans le domaine des langues de spécialité, de M.-F. Mortureux :

D'abord on remarquera que le mot technique est couramment utilisé avec la valeur générale de spécialisé ; en ce sens, les termes scientifiques ne sont que les termes techniques de la science (1995 : 15).

Beaucoup plus complexe et confus est le rapport entre académique et scientifique. Les deux termes sont quasi systématiquement associés mais s'y adjoint également le terme d'universitaire. Pour le terme *academic* en anglais, le dictionnaire Webster's privilégie le lien avec la recherche théorique :

of or relating to performance in academic courses et based on formal study especially at an institution of higher learning

et ne mentionne qu'en dernière position le sens de *conventional*.

¹⁵ Dewey et CDU désignent deux systèmes de classification décimale universelle de classement des documents, respectivement d'origine américaine et européenne, créés au 19^{ème} et au 20^{ème} siècle, toujours en usage dans les bibliothèques. Dix classes permettent d'organiser les connaissances humaines : la classe 500 désigne les sciences théoriques, la classe 600 les sciences appliquées.

Dans le domaine de l'analyse de discours, on constate une certaine confusion entre *academic discourse*, *university language* et *educational discourse* par exemple.

On trouvera ainsi par exemple dans de nombreux curriculums universitaires l'expression *academic discourse at the university level*, ce qui paraît impliquer l'existence d'un discours académique à d'autres niveaux que celui de l'université.

Cet extrait de Fløttum dans *Language and discipline perspectives* témoigne de la difficulté à différencier les termes et leur utilisation :

Many of the other investigations described in this book are based on single-genre corpora of scientific/academic articles, thus focusing on a key genre of the discourse of modernity. Scientific publication involves other genres represented here like the résumé, the academic book review, the medical case study, and the conference presentation, but the discourse of science is also represented in educational genres like the lecture, textbook and seminar, and crucially in genres like the popular-science book (2007 : 3).

Une recherche sur Google et ses dérivés Google Books et Google Scholar fait apparaître les résultats suivants :

Termes	Google. com	Google Scholar	Google Books
academic discourse	195 000	30 800	2479
academic writing	997 000	32 900	3469
academic language	209 000	12 900	1920

Tableau n°1. Résultats Google

On voit que si le terme *academic writing* domine largement, notamment dans la langue courante, plus représentée sur Google. com, les résultats en deuxième position sont différents sur Google Scholar et Google Books, où *academic discourse* l'emporte sur *academic language*, au contraire de Google. com, qui classe *academic language* en deuxième position.

L'interprétation est assez évidente : le terme *academic writing* figure dans un grand nombre de programmes d'universités destinés au grand public, la recherche linguistique s'intéresse, elle, spécifiquement à la notion de *discourse*, notamment en tant que genre.

Une recherche sur le Web des collocations de *university* fait apparaître une nette prévalence du terme *university language* sur ceux de *university writing* en deuxième position et *university discourse*, beaucoup plus rare.

En français le terme *académique* apparaît comme un calque du terme anglais *academic*. Or, le terme français *académique* a une connotation négative, dont témoigne le Trésor de la Langue Française Informatisé¹⁶:

Conforme aux normes et usages reçus, puis : Qui manque d'originalité, de force; conventionnel.

Le terme *discours académique* recherché sur Google France produit des exemples d'utilisation dans cette acception, notamment avec la collocation *discours peu académique* : Les résultats sont différents sur Google Scholar dans la mesure où il s'agit de citations ou de traductions en français de recherches anglo-saxonnes sur l'analyse de discours.

On voit donc qu'il y a double ambiguïté : entre le français et l'anglais, et dans la langue anglaise, sur la frontière entre *universitaire*, *académique* et *scientifique*.

Ainsi, dans l'ouvrage de Elena Tognini-Bonelli et Gabriella Del Lungo Camiciotti consacré aux stratégies de discours académique (*Strategies in academic discourse*), l'introduction précise que :

The texts studied by Hunston, Poudat and Loiseau, Oakey and Okamura are collections of published research papers, while Thompson has gathered a number of unpublished theses. Suarez and Römer found academic book reviews a rich source of evaluative language; Freddi opted for textbooks and Adel for student essays (2005 : VIII).

Il ne semble donc pas nécessaire aux auteurs de distinguer entre des genres aussi différents, tous regroupés de fait sous le vocable *academic discourse*.

Hyland étudiant les discours disciplinaires, ne cherche pas non plus à établir de distinction entre *academic* et *scientific* :

Academic texts are often seen as purely impersonal, objective and informative, merely faceless depictions of reality where words deal directly with facts (2004:99).

Il ajoute un peu plus loin:

Work in the sociology of science has shown that academic discourse is embedded in the wider process of argumentation, affiliation and consensus-making of discourse community members (2000:100).

Fløttum, Dahl et Kinn tentent de clarifier le domaine en affirmant que le terme *académique* recouvre deux domaines distincts : celui de la recherche scientifique et de la

¹⁶ <http://atilf.atilf.fr/tlf.htm>

communication entre experts d'une part, celui de la formation des étudiants et futurs scientifiques aux pratiques de l'écriture scientifique d'autre part, affirmant :

In many works the two aspects, i. e. investigation of professional communication practices among experts and pedagogical issues relevant for novice communicators, go hand in hand (2006:25).

On a donc du mal à trouver une définition claire des distinctions entre *académique* et *scientifique* à l'intérieur des différentes productions considérées comme relevant du domaine académique. Biber introduit une nouvelle distinction en intitulant un de ses récents ouvrages *University language*, précisant dès l'introduction qu'il adopte la perspective de l'étudiant confronté aux différents types de discours que produit et présente l'université. En effet il convient de distinguer entre le rôle de l'enseignement universitaire, médiateur d'un discours académique complexe, et celui de l'institution universitaire, productrice d'une multitude de discours destinés à l'étudiant (cours, brochures administratives, programmes, etc. (2006 : 1°).

L'approche du discours scientifique et/ou académique passe enfin souvent par le concept de discipline, comme en témoigne le titre de l'article de Hyland (2004) mentionné ci-dessus, *Disciplinary discourses*. La délimitation de ce que recouvre une discipline est beaucoup plus précise.

Pour Michel Foucault :

(...) une discipline se définit par un domaine d'objets, un ensemble de méthodes, un corpus de propositions considérées comme vraies, un jeu de règles de définitions, de techniques et d'instruments (1971 : 32).

et plus loin :

La formation régulière du discours peut intégrer dans certaines conditions et jusqu'à un certain point, les procédures de contrôle (c'est ce qui se passe, par exemple, lorsqu'une discipline prend forme et statut de discours scientifique) (1971 : 68).

Pour Fløttttum (2007 : 6), dans une perspective d'analyse de discours, si les disciplines se définissent par leur objet d'étude, elles peuvent intégrer une diversité d'approches ou d'écoles.

Jacqueline Percebois (2006) propose, elle, une approche terminologique en considérant comme *disciplinaire* ce qui est propre aux disciplines scientifiques, techniques et activités spécialisées. Cependant, le terme de *discipline* se retrouve aussi bien dans le domaine de l'enseignement que de la recherche. Par conséquent, quelle que soit l'entrée terminologique adoptée, on assiste à une superposition quasi systématique des domaines de la recherche et de l'enseignement universitaire. Il nous semble pourtant important de faire la distinction,

notamment en ce qui concerne les écrits réalisés par des étudiants dans le contexte de l'université et plus particulièrement la thèse.

En effet, si le discours se définit notamment par la communauté de discours qui le génère et à laquelle il s'adresse, la situation des différents acteurs y est radicalement différente. Le domaine de la recherche scientifique établit en dogme l'égalité exprimée dans le terme *peer review* : critique par les pairs. Même si l'on sait que dans la réalité, la communauté des chercheurs est fortement hiérarchisée en fonction de la reconnaissance obtenue, matérialisée entre autres par le verdict du *Science Citation Index*, ce principe n'en reste pas moins fondateur. Tout chercheur, aussi reconnu soit-il, doit en passer par les mêmes critères : se situer dans le champ de la recherche de son domaine, fournir tous les éléments permettant la reproduction et donc la vérification de ses données, en particulier.

Cette situation apparemment égalitaire n'est pas celle de l'étudiant soumis à l'évaluation et donc à la supériorité hiérarchique de son professeur, qui seul peut valider son travail. La situation du thésard dans ce contexte est bien particulière, comme le souligne Paul Thompson :

Doctoral candidates are in a peculiar position of being both experts, as well as examinees (2005 : 32).

Le terme de candidat est essentiel, le thésard est en effet un étudiant candidat à l'admission dans la communauté de la recherche scientifique de son domaine et de sa discipline. Ce que Lave et Wenger définissent de manière circulaire:

apprentices, young masters with apprentices and masters some of whose apprentices have themselves become masters (1991 : 56).

Il est donc exactement au point de passage entre la communauté de l'enseignement universitaire et celle de la recherche. Les deux mondes étant institutionnellement liés et souvent composés des mêmes personnes, la superposition paraît inévitable et doit cependant être élucidée. Nous adopterons alors la proposition de Philip Shaw (2007) définissant la thèse (*dissertation* en anglais) comme *liminal between a research and an educational genre*. La thèse est la dernière production de l'étudiant et la première de l'impétrant chercheur. Son résumé pourrait d'ailleurs être considéré comme beaucoup plus nettement du côté de la recherche en ce sens qu'il vise à faire connaître le travail réalisé par la communauté de recherche concernée, y compris les autres thésards spécialisés dans ce domaine. Dans ces conditions, le résumé de thèse se situe à la frontière extrême de deux grandes catégories d'écrits : ceux du chercheur lesquels suivent une gradation dans la légitimité passant de

l'article de recherche, de synthèse, de transfert, des actes de colloques, à l'article dans une encyclopédie spécialisée, la contribution à une monographie, la monographie. Mais aussi ceux de l'étudiant : QCM, dissertation, composition, dossier, mémoire, correspondent eux aussi à une progression dans les études et donc dans la reconnaissance de la valeur de l'étudiant.

Le mémoire de thèse en constitue l'aboutissement, le résumé peut-il en être considéré comme le messenger auprès du monde de la recherche ?

1.1.8 Registre, genre et texte

Si donc nous considérons la thèse comme un genre relevant à la fois de la recherche et de la pédagogie, reste alors à définir la notion de genre.

Or, depuis notamment la publication au début des années 90 des travaux de John Swales, spécialiste par ailleurs, des questions d'enseignement de l'anglais spécialisé pour locuteurs non natifs, la question du genre et celle de la communauté de discours sont difficiles à dissocier. En effet, John Swales (1990) affirme qu'on ne peut définir le genre du discours qu'en passant par la définition et la compréhension de la communauté qui le génère, avec des objectifs spécifiques, correspondant à la raison d'être de cette communauté, en l'occurrence la communauté scientifique. Pour autant, il reconnaît que son approche est difficile :

Genre is a term which, as Preston says, one approaches with some trepidation (Preston 1986). The word is highly attractive – even to the Parisian timbre of its normal pronunciation – but extremely slippery (1990 33).

En effet, si ce terme est au centre des réflexions actuelles, il a une longue histoire. La question du genre a d'abord été posée comme liée à celle du folklore et de la transmission d'un récit codifié. Le genre est associé à la fois à la norme de rédaction et à la classification des récits. Ainsi, pour Malinowski (1968), cité par Swales (1990), le genre est défini non par la forme de la narration mais par la manière dont la narration est reçue par la communauté. De l'ethnographie et du folklore, le genre passe ensuite à la caractérisation littéraire et au respect de la norme esthétique. Jusqu'au 19^{ème} siècle, les différentes formes de réalisation littéraire obéissent à des normes précises qui permettent leur insertion dans un genre reconnu.

Mikhaïl Bakhtine fait sortir le genre du patrimoine littéraire en l'élargissant à la notion de *speech genre* liée à celle de la régularité des modes d'expression utilisés dans un groupe culturel donné (Bakhtine 1986). Plus qu'à une norme, ils correspondent à des modèles de communication reflétant une certaine vision du monde.

Swales établit pour sa part le lien entre genre, communauté de discours et intention de communication :

A genre comprises a class of communicative events, the members of which share some set of communicative purposes. These purposes are recognized by the expert members of the parent discourse community, and thereby constitute the rationale for the genre (1990 : 58)

Il faut donc non seulement qu'il y ait intention de communication mais que celle-ci soit reconnue et partagée par la communauté *parente* qui se trouve à l'origine de ce discours. A la question de la norme, se substitue donc celle de la reconnaissance liée à celle d'un respect d'un code implicite partagé par une communauté donnée. Cette conception est partagée et développée par l'école française d'analyse du discours, comme en témoigne. Sophie Moirand pour qui le genre est :

une représentation socio-cognitive intériorisée que l'on a de la composition du déroulement d'une classe d'unités discursives, auxquelles on a été exposé dans la vie quotidienne, la vie professionnelle et les différents mondes que l'on a traversés, une sorte de patron permettant à chacun de construire, de planifier et d'interpréter les activités verbales ou non verbales à l'intérieur d'une situation de communication, d'un lieu, d'une communauté langagière, d'un monde social, d'une société (2003 : 13).

De la reconnaissance et de la reproduction, on passe à la notion de *patron* qui permet aux membres de la communauté discursive de créer leur propre discours tout en s'assurant qu'il est recevable et efficace au sein de cette même communauté. Dans cette même mouvance, Beacco établit le lien avec la transmission et la recréation d'une conformité à la norme :

Les "cristallisations" linguistiques qui (...) caractérisent (les genres) semblent plus saillantes dans les genres discursifs relevant de sphères professionnelles, scientifiques ou techniques (où ils peuvent faire l'objet d'un enseignement explicite et de normes institutionnelles de production, impliquant un contrôle de leur conformité) que dans ceux de la socialisation ordinaire (2004 : 115).

L'analyse du genre, *clarificatoire plus que classificatoire*, comme le dit Swales (1990 : 37), reflète donc l'évolution d'une catégorie conceptuelle passée de la transmission d'une norme à celle d'un cadre de pensée et d'expression, dépendant d'un contexte et d'une intention de communication. Pour autant, et comme le mentionne Swales (1990 : 33) lui-même, le genre demeure *a fuzzy concept* notamment en ce qui concerne ses liens avec d'autres catégories linguistiques connexes, voire rivales, telles que le registre par exemple. Les deux notions de registre et de genre apparaissent historiquement comme alternativement concurrentes et complémentaires.

Ainsi, M. A. K. Halliday fait du genre une composante du registre lequel constitue *a conceptual framework for representing the social context as the semiotic environment in which people exchange meanings* (1978 : 110).

Le genre est un outil spécifique de communication utilisé dans le cadre d'un registre, donc d'une situation de communication. Cette répartition des rôles est remise en cause par Swales (1990 : 5). Il propose de substituer aux étiquettes de registre liées à un champ de connaissances (scientifique, médical, légal) une distinction qui prenne en compte les variations dans les objectifs de communication, les relations entre les interlocuteurs et les conventions du genre.

Plus récemment, dans une analyse du fonctionnement du genre, Anis Bawarshi (2000) adopte la même attitude critique vis à vis de la proposition de Halliday et propose d'inverser le point de vue, faisant cette fois du registre une composante du genre, le genre produisant son propre registre de langue. Le genre se voit donc accorder la place centrale, certains analystes du discours allant jusqu'à considérer qu'il modèle la situation de communication. Sans aller aussi loin, Douglas Biber (2007) revient sur cette distinction et sur sa propre acception de la notion de registre, notamment celle qu'il utilisait dans son ouvrage de 1995 *Dimensions of register variation* ainsi qu'en 2001 dans *The handbook of discourse analysis* :

We use the label register as a cover term for any variety associated with a particular configuration of situational characteristics and purposes (Biber and Conrad 2001 : 175°).

Au contraire, en 2008, il cantonne le registre à son domaine d'utilisation, qui peut être par exemple légal ou scientifique. Le genre, lui, serait un message reconnu en fonction de critères culturels:

(a) culturally recognised message type with a conventional internal structure, such as an affidavit, a biology research article or a business memo mais aussi the expected socio-cultural actions of a discourse community (Biber 2007:4).

On retrouve cette prise en compte du fonctionnement social dans la définition certes restrictive mais précise de Branca-Rosoff, donnée dans le *Dictionnaire d'analyse du discours*, à l'entrée *Genre et histoire* :

Si l'on cherche à articuler des formes linguistiques et des fonctionnements sociaux, on se situe au niveau de genres plus petits (non pas le religieux, mais par exemple le sermon ; non pas la prose administrative, mais les rapports des assistantes sociales (2002 : 282).

Nous adopterons la vision de Swales, centrée sur la communauté de discours et une intention de communication spécifique, sous une forme reconnue comme telle par la communauté concernée.

Si le genre émane d'une communauté, c'est le fait que cette communauté reconnaisse un genre particulier qui lui permet de recevoir et de situer correctement le texte, condition d'une traduction et d'une intercompréhension satisfaisantes. La notion de genre est donc liée à celle de la réception des textes et de l'horizon d'attente du lecteur, comme l'affirme Swales :

Major narrative genres are not so labeled according to the form of the narrative itself but to how the narrative is received by the community (1990 : 35).

Cet horizon d'attente détermine les conditions de reconnaissance d'un genre, réglé par des normes discursives, comme l'explique Rastier, proposant une approche sémiotique du genre:

Or, un genre définit précisément un rapport normé entre signifiant et signifié au palier textuel : par exemple, dans le genre de l'article scientifique, le premier paragraphe, sur le plan du signifiant, correspond ordinairement à une introduction, sur le plan du signifié ; dans le genre de la nouvelle, il s'agit le plus souvent d'une description. En somme, la sémosis conditionnelle proposée par la langue aux paliers de complexité inférieurs, du morphème à la phrase, ne devient effective que si elle est compatible avec les normes de genre voire de style qui assurent la sémosis textuelle (2005 : 15).

Pour Swales, le genre se réalise dans des exemples (*exemplars*) qui présentent des similarités en termes de structure, de style, de contenu et de public visé. C'est en fonction de la manière dont il répond à ces probabilités de similarité qu'il sera ou non reconnu et catégorisé comme prototypique (1990 : 32).

De même, Christopher Gledhill considère le genre comme une pratique spécifique de la langue, un type de texte (*text type*) présentant un ensemble variable de caractéristiques linguistiques implicitement reconnues comme appartenant à un même genre (2000b : 32).

Dans une communication de 2005 consacrée aux *Enjeux épistémologiques de la linguistique de corpus*, François Rastier pointe le rôle charnière fondamental du genre, qui permet de passer de la généralité de la langue à la particularité de son instanciation dans le texte :

Les niveaux des genres, champs génériques et discours sont bien les niveaux stratégiques qui permettent de passer de la généralité de la langue aux particularités des textes, car les relations sémantiques entre textes s'établissent préférentiellement entre textes du même genre, du même champ générique et du même discours (2005 : 7).

Il propose en effet le champ générique comme niveau intermédiaire entre le genre et le discours, regroupant des genres concurrents à l'intérieur d'un même discours. Le sens et la

réception du texte sont pour lui conditionnés par le genre auquel ses caractéristiques le réfèrent :

En d'autres termes, le contenu d'un texte ne se réduit certes pas à une mystérieuse représentation mentale : un texte est fait de deux plans, celui des formes sémantiques et celui des formes expressives [15], dont le genre notamment norme la mise en corrélation (2005 : 16).

On remarquera enfin que si, dans le domaine de l'écrit, le genre se réalise sous forme de textes dont la caractéristique est la clôture, de nouveaux genres de publications se développent sous forme électronique et amènent à reconsidérer la notion de texte pour privilégier le critère de la communauté discursive. Ainsi Florence Mourlhon-Dallies (2007 : 12)) dans une étude consacrée à de nouveaux genres d'écrits sur le Net (chats et forums) montre qu'Internet offre aux linguistes de nouveaux types de corpus amenant à privilégier une analyse de discours fondée sur le dispositif énonciatif et la communauté discursive.

Le genre correspond donc avant tout à une visée donnée par rapport à un groupe donné. Ainsi le résumé de thèse vise à faire connaître la thèse, donner envie de la lire, légitimer et promouvoir la parole de son auteur dans la communauté des chercheurs et apprentis chercheurs. Cependant, la visée ne suffit pas à définir le genre : une communication orale dans un colloque peut correspondre au même objectif d'autopromotion et de validation des recherches de l'auteur. Au-delà de ces critères externes, la structure interne et l'organisation du texte contribuent également à définir le genre, à travers ses évolutions et ses variations. Ainsi, en ce qui concerne le résumé par exemple, la longueur est un critère essentiel : même si elle varie, la question de la longueur du résumé est toujours citée dans les textes prescriptifs fixant les normes du genre. Mais ce critère ne permet pas de le différencier d'autres formes courtes émanant de la communauté scientifique, telles que le poster par exemple.

D'autres critères linguistiques internes interviennent donc dans la détermination du genre. Nous serons notamment amenée à analyser l'importance de la corrélation entre les niveaux syntaxiques, sémantiques et rhétoriques pour la production d'un texte qui sera reconnu comme appartenant à un genre par la communauté à laquelle il est destiné. Sa réception et son acceptation, en tant qu'appartenant à un genre, sont liées à la connaissance préalable et implicite du genre comme code et norme discursive transmise de manière plus ou moins implicite dans la communauté de discours.

1.1.9 Conclusion : Le résumé de thèse comme genre du discours académique et scientifique

Prenant en compte les définitions successives que nous avons données des discours académique et scientifique, et du genre, nous examinerons maintenant la place du résumé de thèse par rapport à ces catégories linguistiques.

La thèse elle-même se caractérise clairement par sa double appartenance au domaine académique (ou universitaire) et à la recherche. Sa publication marque exactement le passage du statut d'étudiant doctorant, candidat chercheur, à celui de chercheur débutant mais déjà admis dans la communauté scientifique, ce qui en fait, selon le mot de Swales (1990), un *career-related genre*. La thèse remplit donc tous les critères du genre tels que nous les avons définis : il s'agit bien d'une production réalisée dans le cadre d'une communauté spécifique : la communauté scientifique et universitaire, avec une intention de communication bien définie : solliciter l'appartenance à cette communauté. Sa forme est également codée, tant dans sa structure que dans sa syntaxe et son fonctionnement rhétorique. La diffusion de la thèse se fait selon un circuit d'information lui-même normalisé. Cependant, si le mémoire de thèse fait l'objet d'une validation par le directeur de recherche puis par les rapporteurs et le jury, ce n'est pas nécessairement le cas du résumé, lequel doit être déposé officiellement lors du dépôt de candidature puis lors de la remise de la thèse. Le développement de la mise en ligne des résumés de thèse sous forme électronique, dans des bases de données spécialisées mais aussi sur les sites des laboratoires de recherche confère au résumé de thèse ainsi publié un statut communicationnel particulier. D'une part, il contribue à renforcer l'image de créativité et de dynamisme du laboratoire auquel il appartient. D'autre part, il est le premier jalon que le thésard, aspirant chercheur, pose, au-delà du jury chargé de valider son travail, en direction de la communauté de discours dont il sollicite la reconnaissance, ce que soulignent Maryvonne Holzem et Thierry Wable :

Cet exposé particulièrement détaillé, n'est pas destiné à être apprécié par un jury, mais par les destinataires hétérogènes que forme la communauté des chercheurs scientifiques Rien d'étonnant à ce que ces résumés soient plus longs que les autres, qu'ils rendent compte méthodiquement de l'ensemble du travail accompli, de sa durée, voire de sa difficulté, sans prendre pour autant d'engagement sur le futur (2004 : 4).

Communauté discursive définie, intention et circuit de communication spécifiques, structure et formes correspondant à une norme attendue, le résumé de thèse, en lui-même, représente bien un genre de discours dont nous devons maintenant étudier les modes de réalisation.

Au-delà de la définition prototypique du genre que constitue le résumé de thèse, reste à en analyser les variations, culturelles et disciplinaires. Reste également à voir quelle marge de variation la norme définie par ce genre peut tolérer pour rester recevable par la communauté destinataire, notamment dans le cadre d'une réalisation de ce type de discours par un locuteur non natif. Cela permettra enfin de vérifier si l'évolution actuelle vers l'emprunt du terme *abstract* à l'anglais reflète un glissement de genre dans le statut de ce type de document, de la trace et de la légitimation a posteriori vers le projet et la demande de reconnaissance prospective.

En effet, le genre, comme toute formation discursive, est historiquement et géographiquement situé et subit des évolutions, liées à l'interprétation et l'usage qui en sont faits. Ces transformations peuvent être volontaires ou involontaires. Dans le cadre actuel des réseaux de communication scientifique, et de la domination de l'anglais, les réalisations de textes scientifiques sont nécessairement soumises à d'importantes marges de variation, d'origine linguistique et culturelle. Il importe, pour des raisons notamment didactiques, de comprendre dans quelle mesure ces variations dans le genre sont acceptables ou non par leurs destinataires.

1.2 Réalisation d'un genre : critères linguistiques internes

Nous nous attacherons dans cette partie à analyser les facteurs linguistiques qui sous-tendent les diverses réalisations d'un même genre, nous efforçant de comprendre les interactions complexes qui expliquent la plus ou moins grande adéquation du texte produit avec ses objectifs de communication.

Le résumé sera donc analysé à la fois en tant que texte unique et en tant que réalisation d'un genre tel que nous pouvons l'appréhender à travers un corpus homogène en termes de contexte de communication, hétérogène en termes de provenance linguistique et disciplinaire. Dans la lignée des recherches récentes autour notamment de Biber, Hyland et Gledhill, nous proposerons l'hypothèse selon laquelle le résumé, en tant que texte et réalisation d'un genre, est le résultat d'un réseau complexe de fonctions rhétoriques, lexicales, grammaticales et syntaxiques. L'analyse que nous allons tenter de mener s'appuiera sur les fondements théoriques et les outils proposés par l'école contextualiste tout en prenant toujours en compte les apports de l'analyse de discours.

Nous reprenons ainsi à notre compte l'affirmation de M. A. K. Halliday:

Discourse is a multidimensional process ; « a text » which is the product of that process, not only embodies the same kind of polyphonic structuring as is found in the grammar (for example in the structure of the clause, as message, exchange and representation), but also, since it is functioning at a higher level of the code, as the realization of semiotic orders « above » the language, may contain in itself all the inconsistencies, contradictions and conflicts that can exist within and between such higher-order semiotic systems (1994 : 318).

C'est ce processus multidimensionnel, cette structure polyphonique que nous allons envisager maintenant, prenant en compte les dimensions sémiotiques au niveau du texte et lexicogrammaticales au niveau de la phrase. Nous nous appuyerons en effet sur les recherches récentes pour mieux comprendre comment se combinent critères internes (facteurs linguistiques) et externes (horizon d'attente de la communauté de discours) pour inscrire un texte dans un genre, à travers les variations possibles.

1.2.1 Fonctions rhétoriques

L'organisation de la structure argumentative du texte est une des caractéristiques essentielles pour la détermination du genre. L'analyse des modes de réalisation des fonctions rhétoriques a été réalisée de diverses manières, visant toutes à montrer comment est assurée la progression du texte. Nous envisagerons d'abord la manière dont cette dynamique se met en place au niveau de la phrase avant de passer à la structure rhétorique du texte.

1.2.1.1 *Given* et *New* chez Halliday

Pour Halliday et Hasan (1976), la texture du texte implique beaucoup plus que sa cohésion. Elle est d'abord réalisée dans le cadre de la phrase à deux niveaux, celui de la structure informative et celui de la structure thématique. La structure informative s'organise autour de l'alternance du *Given* et du *New*, éléments d'informations présentés dans le texte comme déjà connus (*Given*) et nouveau (*New*) La structure thématique s'articule elle autour du *Thème* et du *Rhème*¹⁷, ce dont parle le locuteur et ce qu'il en dit. S'il y a bien correspondance entre les deux niveaux, ils ne sont pas identiques : si la structure informative est tournée ver l'auditeur (*listener-oriented*), la structure thématique est, elle, tournée vers le locuteur (*speaker-oriented*). Les deux niveaux sont cependant sélectionnés par le locuteur (*speaker-selected*) (Halliday 1994 : 278).

¹⁷ Nous avons adopté pour les termes cités ici la typographie de Halliday, utilisant une majuscule pour la première lettre du terme.

Les modes d'alternance de l'acquis (*Given*) et du nouveau (*New*), du *Thème* et du *Rhème* sont liés à la réalisation d'un genre particulier. Halliday précise ainsi que:

The patterning of clause Themes throughout a text tends to differ from one register to another. (...) In texts, with a more stepwise structure, involving sequences of instruction or logical argument, one is more likely to find the Theme of one clause selected from within the Rheme of the clause preceding; and there are likely to be conjunctive Themes (1994:315).

Ainsi, dans son étude du langage de la science (2004), Halliday, montre comment le discours des sciences physiques peut être considéré comme complexe par sa densité lexicale et son usage de la nominalisation pour des processus donnés comme acquis (*Given*). Il est cependant relativement simple du point de vue des structures de phrase utilisées. Il pointe également le fait que, contrairement à la langue générale, les processus sont exprimés par des noms, ou nominalisations, les verbes exprimant en fait essentiellement des opérations mentales correspondant à la spécificité épistémologique de la discipline. Par ailleurs, le discours scientifique explicite les relations logiques dans le texte tout en maintenant des zones d'ambiguïté dans la chaîne de nominalisation et dans la polyvalence sémantique des verbes utilisés.

Halliday décrit ce discours comme :

a form of discourse in which the textual organisation of the clause, as a movement from a backgrounded "this is where we are" to a foregrounded "this is where we are going" has become a powerful resource for the construction and transmission of knowledge (1993 : 62).

L'alternance de *Given* et *New*, de *Thème* et *Rhème* est reprise dans le cadre du *Critical Discourse Analysis* pour démontrer comment cette alternance permet de faire considérer comme établi ce qui n'était précédemment qu'une proposition et est considéré comme un élément fondamental de l'analyse de discours¹⁸. Cependant, il est difficile d'en trouver la mise en œuvre concrète. Ainsi, peu d'études s'attachent à comprendre le lien entre cette alternance entre élément nouveau et déjà connu et la délimitation des mouvements rhétoriques, que nous allons maintenant aborder. Les mouvements rhétoriques permettant de faire progresser l'argumentation au niveau du texte, il est en effet essentiel de comprendre comment les éléments internes à la phrase contribuent au passage d'un mouvement à l'autre.

¹⁸ Cf notamment l'analyse des textes de Monsanto par Inger Lassen (2004 : 264)

En fait, ceci nous paraît symptomatique de la difficulté à trouver des marqueurs lexicogrammaticaux efficaces de cette alternance dans un découpage rhétorique du texte.

1.2.1.2 Le modèle CARS de Swales

Nous revenons donc ici à un modèle qui lui a été très largement repris, comme l'ensemble de l'œuvre de son auteur, d'ailleurs. Il est important de noter ici que ce modèle a initialement été conçu comme un outil pour l'enseignement de l'anglais scientifique à des locuteurs non natifs, ce qui corrobore notre hypothèse selon laquelle les difficultés rencontrées par les apprenants en langue seconde fournissent un éclairage très intéressant sur le fonctionnement du texte et les conditions de son efficacité, dans certaines conditions de communication.

Le modèle proposé par Swales (1990) s'applique aux introductions d'articles de recherche, et non à l'article dans son intégralité. Il propose de découper cette introduction en mouvements rhétoriques successifs qui définissent la manière dont l'auteur délimite son territoire de recherche, à travers des étapes successives (*steps*).

Nous en présentons ici le schéma :

Move 1 : Establishing a territory

- Step 1 Claiming centrality and/or*
- Step 2 Making topic generalizations and/or*
- Step 3 Reviewing items of previous research*

Move 2 : Establishing a niche

- Step 1a Counter-claiming or*
- Step 1b Indicating a gap or*
- Step 1c Question-raising or*
- Step 1d Continuing a tradition*

Move 3 : Occupying the niche

- Step 1a Outlining purposes or*
- Step 1b Announcing present research*
- Step 2 Announcing principle findings*
- Step 3 Indicating Research article structure*

Tableau n°2. *Le modèle CARS proposé par Swales (1990)*

Se fondant sur une analyse du genre de l'article de recherche, et de ses objectifs spécifiques, Swales montre comment dans l'introduction, l'auteur de l'article de recherche doit affirmer sa légitimité et surtout celle de son objet de recherche auprès de la communauté de discours visée, et ce en trois temps : établissement d'un territoire de recherche, délimitation d'une *niche* à l'intérieur de ce territoire, occupation efficace de l'espace ainsi délimité par l'annonce d'objectifs spécifiques, et la présentation des principaux résultats, avant l'annonce du plan du texte.

Si le principe, qui consiste à découper le texte en unités correspondant à des fonctions communicatives spécifiques dans le cadre de l'analyse d'un genre, a été très largement repris, les modalités en ont été largement discutées, reprises et adaptées par divers auteurs, notamment Douglas Biber. L'utilisation de ce modèle et des principes sous jacents, a permis de très nombreux travaux comparatifs sur l'utilisation et l'importance respective des mouvements rhétoriques entre disciplines et entre textes réalisés par des locuteurs natifs et non natifs, ainsi qu'entre les différentes parties de l'article de recherche (entre autres Peacock 2002, mais aussi Holmes 1997 pour les sciences sociales).

1.2.1.3 Hyland et la structure de mouvements rhétoriques (*moves*) des résumés

Hyland (2004) reprend le principe pour l'adapter à l'analyse de la macrostructure des résumés ou *abstracts* d'articles de recherche. Il prend pour base et aménage la structure classique de l'article de recherche dite *IMRAD* : *introduction, methods, results, discussion* et l'aménage de la manière suivante :

Move	Function
Introduction	Establishes context of the paper and motivates the research or discussion
Purpose	Indicates purpose, thesis, or hypothesis, outlines the intention behind the paper
Method	Provides information on design, procedures, assumptions, approach, data, etc.
Product	States main findings or results, the argument or what was accomplished
Conclusion	Interprets results or extends results beyond scope of paper, draws inferences, points to applications or wider implications

Tableau n°3. Tableau des mouvements rhétoriques (Hyland 2004 : 67)

Il est important de noter que Swales comme Hyland proposent cette structure comme un modèle de référence destiné à être aménagé en fonction des réalisations spécifiques. Hyland (2004 : 68) commente ainsi l'absence de certains éléments de cette structure, et distingue deux schémas majoritaires : *P-M-Pr* (*Purpose-Method-Product*) et *I-P-Pr* (*Introduction-Purpose-Product*) soit : (*Objectif – Méthode – Résultats*) et (*Introduction – Objectif – Résultats*).

Hyland pointe le fait que le mouvement rhétorique indiquant les résultats est une constante et reprend pour le résumé la proposition de Berkenhotter et Huckin (1995) considérant le résumé comme un genre promotionnel ; proposition reprise par Bhatia (1997) à propos de l'introduction de l'article de recherche. Il note enfin le fait que beaucoup de résumés ne présentent pas une succession aussi claire des mouvements rhétoriques qui sont en fait enchâssés les uns dans les autres.

1.2.1.4 Les *moves* ou mouvements rhétoriques selon Biber

Nous conserverons ici le terme anglais de *move* tel que Biber l'a défini.

Si Biber (2007) reprend le principe des *moves* comme outil d'analyse de discours, c'est dans le cadre de la méthode croisée qu'il promeut, fondée sur la complémentarité de deux approches : l'une du bas vers le haut (*bottom –up*) relève au niveau d'un corpus les facteurs linguistiques qui structurent le texte. L'autre, du haut vers le bas (*top-down*), procède à une analyse fonctionnelle et sémantique. Dans ce cadre les *moves* fournissent un concept qui peut être utilisé pour l'analyse de la macrostructure du texte, pour une linguistique au-delà de la phrase (*beyond the sentence*).

Biber reprend la conception de Swales définissant le *move* comme une unité sémantique, définie par son intention de communication, et fondée sur la détermination du genre auquel appartient ce texte. Il replace le *move* dans une filiation des théories de la superstructure du discours proposées depuis les années 1980, évoquant la *story grammar analysis* fondée sur l'analyse du récit de Labov and Waletzky (2003), et la *Rhetorical Structure Theory* (Mann, Mathiessen et Thompson : 1992) qui met l'accent sur la recherche de la cohérence. Enfin, il évoque les appels rhétoriques (*rhetorical appeals*) qui adoptent le même type d'analyse rhétorique, segmentant le texte en unités liées à des fonctions de communication, définies dans le cadre des trois moyens fondamentaux de persuasion d'Aristote : *ethos*, *pathos*, et *logos*. S'appuyant sur ces recherches, il propose de considérer que la succession des différents types de *moves* permet de décrire la structure discursive du texte (2007 : 15).

Au-delà du texte, le *move* contribue à la réalisation des objectifs du genre dans son ensemble. Il en est donc à la fois représentatif et constitutif. Cependant, Biber pointe la difficulté qui consiste à proposer des critères formalisables pour la délimitation de ces *moves*. Outre le recours à des équipes d'indexeurs, susceptibles de corriger une éventuelle subjectivité de l'analyste, Biber propose, via une double approche verticale, de formaliser les marques de passage d'un *move* à l'autre et les éléments caractéristiques de *moves* spécifiques, en s'appuyant sur la répartition lexicale, et le concept de *Visual Based Discourse Unit* (VBDU):

The specific method we adopt here relies on analysis of vocabulary patterns within texts, identifying a discourse unit boundary when the text shifts to a new set of words (With et Keck in Biber et al. 2007 : 156).

Il s'agit donc d'une unité de discours définie par la récurrence de certains termes au sein d'un modèle (*pattern*) repérable. C'est la distribution de ces unités qui permet de délimiter les *moves* et à l'intérieur de ceux-ci les différentes étapes (ou *steps*).

Cependant, si Biber considère que l'étude à la fois automatique et manuelle de ces régularités repérées au niveau d'un genre, ouvre des pistes intéressantes pour la description des unités de discours et du flux d'information, il pointe bien la difficulté d'interpréter ces résultats pour la compréhension du fonctionnement de textes spécifiques. Cette difficulté est également soulignée par Hyland (2002b : 116) : si les changements de *moves* sont clairement identifiables en fonction de critères externes liés au contexte social du discours, il est beaucoup plus problématique de fonder la détermination de ces articulations entre mouvements rhétoriques sur des modèles lexicogrammaticaux explicites.

D'autres tentatives visent également à formaliser les marques spécifiques des *moves* pour permettre une extraction et une identification automatique du type d'écrit scientifique via la caractérisation d'un métadiscours spécifique (Teufel 1998). L'accord se fait donc sur la nécessité d'identifier des marqueurs lexicaux et grammaticaux permettant de valider un découpage fait sur des bases sémantiques.

1.2.2 Description lexicogrammaticale

Le terme de lexicogrammaire apparaît avec la *Systemic Functional Linguistics* de M. A. K. Halliday. Dans cette conception fonctionnelle de la grammaire, le langage est un réseau de systèmes, ou de choix d'un ensemble d'options linguistiques qui créent du sens (Halliday 1994). Plus exactement, le langage est stratifié : c'est une couche de lexicogrammaire qui assure le passage du sens à l'expression (Halliday et Martin 1993). Grammaire et lexique sont donc indissociables : ils constituent les deux faces d'un même phénomène, vu d'un point de vue différent (Halliday 1993 : 63).

Si John Sinclair partage ce point de vue sur la nécessité de traiter simultanément lexique et grammaire dans l'analyse de la langue, il n'approuve cependant pas le terme de lexicogrammaire, affirmant qu'il s'agit avant tout d'une analyse grammaticale liée de manière accessoire à une prise en compte du lexique (Sinclair 2004 : 164). Cette question de la place respective du lexique et de la grammaire est également soulignée par Michael Hoey (1991 : 207). Pour Hoey, c'est le lexique qui occupe la place intermédiaire entre grammaire et phonologie. Il cite Halliday pour qui ce sont les exigences d'une description théorique qui rendent indispensable de dissocier les niveaux du lexique et de la grammaire.

Enfin, ce point délicat de la jonction entre lexique et grammaire apparaît central pour Christopher Gledhill (2000b : 17) qui préfère au terme de lexicogrammaire celui de phraséologie, offrant une approche pragmatique et rhétorique de l'usage d'une expression dans le discours spécialisé. Nous verrons que les notions de collocation, colligation et phraséologie sont étroitement liées à cette question toujours ouverte des modalités de l'association entre lexique et grammaire.

1.2.2.1 Collocations, colligations et phraséologie

Le terme *collocation* occupe une place centrale dans l'approche contextualiste du langage et repose sur l'analyse de corpus. Pourtant, sa définition a connu de nombreux avatars.

Ainsi Hoey considère l'acception proposée par Halliday et Hasan (1976) comme *a ragbag of lexical relations, many of which have no available name* (Hoey 1991 : 7). Pourtant, il précise :

It would be easy to criticize the heterogeneity of this motley assortment of pairings, but to do so would be unfair. At least, Halliday and Hasan's discussion of lexical cohesion acknowledges the existence of the important text forming properties of lexis (1991 : 7).

La première mention du terme collocation est due à Firth (1957) affirmant : *You shall judge a word by the company it keeps*. La question du type d'association est donc centrale pour la collocation dès sa création. Le développement des outils informatiques et leur application à la linguistique de corpus font ensuite de sa fréquence et donc de sa probabilité le critère essentiel :

Collocation has long been the name given to the relationship a lexical item has with items that appear with greater than random probability in its (textual) context (Hoey 1991:7).

D'autres critères sont associés à la notion de collocation : le taux d'attraction mutuelle, le nombre de termes inclus, la prise en compte de critères lexicaux et/ou grammaticaux, le degré de figement relatif. Nous ne pouvons ici rendre compte en détail de ce débat et de son historique. On se référera par exemple aux synthèses précises et complètes proposées dans leurs thèses respectives par Mojca Pecman (2004) et Alexandra Volanschi (2008) ou encore au chapitre 1 de l'ouvrage de Partington (1998) et à l'ouvrage de Hoey (2005).

Il est également impossible de noter l'ensemble des variantes autour du terme collocation qui visent toutes à comprendre, analyser, classer et définir le fonctionnement de ces associations lexicales et grammaticales privilégiées : *idioms* (Sinclair), *chunks* (Gledhill), *lexical bundles* (Biber), *collocational framework* (Renouf and Sinclair), *pattern of lexis*

(Hoey). En fait, il est intéressant de noter que si, initialement, ce sont les fréquences et les régularités d'association dans un texte, un registre ou un genre qui attirent l'attention, ce sont en fait les variations et leur acceptabilité qui finalement sont l'objet de la plupart des travaux, notamment en vue de la réalisation de dictionnaires bilingues et spécialisés. En témoigne la réflexion de Mojca Pecman qui pour cette raison propose le terme alternatif d'*unité phraséologique (UP)* :

En effet il est important dès le départ de comprendre que la phraséologie n'est pas uniquement une affaire de « figement » comme on a souvent tendance à le croire. La variation est une notion centrale dans le fonctionnement de bon nombre d'UP (2004 : 27).

Plusieurs points de débat paraissent cependant fondamentaux concernant à la fois l'identification des collocations et leurs enjeux. Le premier concerne le rapport entre taux de fréquence et attraction mutuelle : on touche là aux limites de la méthode purement statistique, dans la mesure où l'importance de l'attraction mutuelle peut être surestimée lorsque l'on analyse un corpus limité quantitativement (Heid 1994 : 247). Notons à ce propos l'intérêt récent manifesté non pas pour l'attraction mais pour la *répulsion mutuelle* des termes et leurs implications sémantiques (Renouf et Banerjee 2007).

Le deuxième point porte sur la nécessité de limiter ou non la notion de collocation aux cooccurrences dont les deux termes sont liés par une relation syntaxique caractérisable. Ceci soulève une question d'ordre psycholinguistique, concernant la manière dont se met en place l'apprentissage du langage, notamment en langue seconde. Apprend-on par *chunks* ou morceaux de langue peu à peu associés correctement, sémantiquement parlant, ou bien l'apprentissage de la langue se fait-il par association raisonnée du lexique et de la grammaire ? La même question est posée à travers le concept de *prefabs* (Partington 1998 : 20), (Granger 1998).

L'enjeu est aussi didactique et concerne au premier chef l'ESP et l'EAP¹⁹ puisque c'est notamment l'usage des collocations qui établit la différence entre locuteur natif et non natif, comme le souligne Partington après Firth (1957) et Sinclair (1991):

It is part of a native speaker's communicative competence to know what are normal and what are unusual collocations in given circumstances. Through lifelong exposure to a language, native speakers acquire what Firth calls « expectancies » (1957:195) of which items commonly co-occur with which others in texts (Partington 1998 : 16).

¹⁹ English for Specific Purposes et English for Academic Purposes

La question, en ce qui nous concerne ici, n'est pas tant de savoir si l'on a affaire à une collocation accidentelle ou à une collocation régulière, mais de comprendre le rapport entre la réalisation du genre et ses régularités lexicales et grammaticales. Ces régularités sont en effet la marque de l'appartenance à un genre, elles en sont aussi la condition. En d'autres termes, si l'utilisation des collocations, entendues comme l'association récurrente des mêmes termes, est le critère qui permet de situer un texte par rapport à un genre, il sera aussi un critère décisif d'évaluation de la maîtrise de l'écriture d'un genre spécifique par le locuteur non natif.

C'est à cette question de la compétence du locuteur que renvoie Hoey (2005) en affirmant que la collocation se caractérise dans son usage par deux caractéristiques : *naturalness* et *pervasiveness* ; autrement dit, il est plus important de comprendre ce qui rend une collocation naturelle que de comprendre ce qui la rend possible ; c'est ce caractère naturel qui confère à la collocation sa capacité d'envahissement du discours jusqu'à produire des blocs de texte entiers :

The importance of collocation for a theory of the lexicon lies in the fact that at least some sentences (and this puts it cautiously) are made up of interlocking collocations such that they could be said to reproduce, albeit with important variations, stretches of earlier sentences (Hoey 2005 : 5).

D'autre part et surtout, loin d'être une simple marque, la collocation peut être considérée comme un élément essentiel du texte considéré non comme un produit mais comme un processus. Nous adoptons en cela le point de vue de C. Gledhill :

The textual view of collocation also emphasizes the fact that collocations are not disembodied lexical units inserted into the body of a text without modification, but are the result of reformulations and paraphrases which have developed throughout the length of a text (2000b : 8).

La collocation devient alors l'une des formes récurrentes qui créent le texte et le qualifient pour l'appartenance à un genre et à la réalisation de ses objectifs spécifiques. Dans la langue de spécialité, la collocation devient signe d'appartenance à une communauté. Dans cette approche, il est essentiel de déterminer la manière dont grammaire et lexique interagissent dans la collocation. Cette association est le résultat d'un choix qui a pour effet de réaménager le sens de chaque terme à l'intérieur d'un schéma collocationnel ou *collocational framework* (Renouf et Sinclair 1991).

Toute la question reste alors de savoir en fonction de quels facteurs ou critères ces choix sont opérés, ce que l'on peut également appeler *combinaison préférentielle* (Pecman 2004 : 25). Hoey propose une explication d'ordre psycholinguistique fondée sur le concept de *priming* :

We can only account for collocation if we assume that every word is mentally primed for collocational use. As a word is acquired through encounters with it in speech and writing, it becomes cumulatively loaded with the contexts and co-texts in which it is encountered, and our knowledge of it includes the fact that it co-occurs with certain other words in certain kinds of context (2005 : 8).

Le locuteur est donc libre de ses choix mais à l'intérieur d'un certain cadre acquis à travers la pratique du langage, écrit et parlé.

Without our being aware of it, each occurrence of a lexical item carries with it its own textual history, a particular collocational environment (Hoey 1991:8).

C'est également le point de vue de Gledhill parlant d'une *cascade de choix sémiotiques* réalisés par la sélection d'un ensemble de composants grammaticaux et lexicaux (2007 : 67).

Au-delà de la question du choix opéré par le locuteur, se pose celle du rôle joué par la collocation dans la construction du texte comme système, car c'est bien son rôle cohésif qui lui donne une place centrale dans l'analyse du discours. Que la collocation soit essentiellement grammaticale ou lexicale, sa distribution et ses variations à l'intérieur d'un texte et d'un discours jouent un rôle décisif dans la réalisation du genre. Ainsi Hoey plaide-t-il pour la prééminence du lexique dans des *chaînes de cohésion (cohesive chains)*, et propose quatre caractéristiques du comportement du lexique : préférence négative ou positive pour l'appartenance à une chaîne ; préférence pour l'appartenance au *Thème* ou au *Rhème*, préférence pour l'appartenance à un type spécifique de relation sémantique ; préférence pour l'occurrence dans un type de passage (*chunk*) spécifique du texte, concluant :

If a lexical item (or combination of lexical items) has any of the above preferences, it may only or especially be operative in texts of a particular type or genre or designed for a particular community of users, e. g. academic papers (Hoey 2004 : 174).

La collocation, sur cette base lexicale, devient la marque d'un genre spécifique, dont le lecteur spécialiste a, à travers ses nombreuses lectures, assimilé le fonctionnement implicite. Elle en constitue donc la marque de reconnaissance pour le producteur du texte comme pour son récepteur.

Mais Hoey va au-delà de cette prééminence du lexique. Il reprend le terme de *colligation* (Firth 1968) pour traiter à la fois la forme lexicale, sa fonction grammaticale et ses caractéristiques syntagmatiques, en se référant à Halliday :

It will be seen that Halliday is here using « colligation » to mean the relation holding between a word and a grammatical pattern, thus creating a midway relation between grammar and collocation, and this is the sense in which the term will be used in this and subsequent chapters (Hoey 2005 : 43).

Le terme de colligation textuelle permet donc de traiter à part égale la récurrence de termes et leur usage dans le texte, y compris dans leur composante grammaticale, c'est ainsi le cas de leur association avec l'usage d'un temps spécifique ou de leur position syntaxique préférentielle, ce que Sinclair (2004 : 174) décrit comme *the co-occurrence of words with grammatical choices*.

Hunston (2001) dans un texte en l'honneur de Hoey, intitulé *Colligation, lexis and patterns* montre comment la collocation est incluse dans un phénomène de répétition intertextuelle de modèle grammatical (*grammatical pattern*) : la reconnaissance de ces modèles liés à un contexte et à un genre spécifiques crée l'impression de cohérence chez le lecteur : c'est ce phénomène de récurrence lexicogrammaticale et de concordance mentale qu'elle propose, après Hoey, d'appeler colligation.

Pour sa part, Christopher Gledhill (2009), après entre autres Salager-Meyer (1992) et Stubbs (1996), conclut une étude consacrée à *Colligation and the Cohesive Function of Present and Past* par l'affirmation du rôle cohésif et rhétorique du temps. Il affirme l'existence de corrélations prédictibles entre le temps et la construction lexicogrammaticale. Ces corrélations constituent une forte caractéristique du discours scientifique, le choix du temps venant modifier la valeur rhétorique et pragmatique de l'expression utilisée.

Notons à ce propos que la prise en compte de la composante grammaticale implique de fait que les termes de la collocation soient traités dans leur usage collocationnel et donc non lemmatisés. Ce point est particulièrement développé par Sinclair (2004 : 191) qui insiste pour un traitement direct du texte brut c'est à dire non marqué préalablement.

Sur cette base, et dans une approche de la phraséologie qui considère le lien entre choix phraséologique et stratégie rhétorique (Moon 1998), nous reprendrons l'image proposée par Gledhill :

The phraseology merges collocation as « the preferred way of saying things » with rhetoric as « the dress of thought » (as Dickens worded it) (1995 : 11).

Nous nous intéresserons particulièrement à sa proposition, à propos de l'étude de résumés d'articles de recherche scientifique, de *cascade collocationnelle* :

We shall refer to the graphic system of choice where a momentum of direction is maintained throughout the system as « collocational cascade (1995 : 24).

Ces cascades sont constituées d'un jeu de successions et de variations collocationnelles qui inscrivent le texte dans le genre et focalisent l'attention du lecteur. Elles se définissent comme

un système d'emboîtements successifs impliquant des choix lexicaux et grammaticaux liés à la nature du genre :

The principle of the cascade is that each choice is indexed to a small range of choices but when we arrive at a fixed expression the range of choice is expanded again (2000 : 130).

Leur identification offre des pistes intéressantes non seulement pour l'apprentissage de l'anglais de spécialité, mais aussi quant à la réception du texte comme genre et son utilisation dans le cadre de la recherche d'informations. En effet, le résumé est par excellence l'objet d'une lecture rapide diagonale, qui ne peut être que facilitée par l'établissement d'un schéma conventionnel fort.

Par ailleurs, et paradoxalement, cette notion de *cascade*, que nous rapprocherons de celle de *pattern* selon Hoey et de chaîne de cohésion selon Halliday et Hoey, permet également de prendre en compte les cas de déviation du modèle, volontaires ou involontaires, chez le locuteur novice, natif ou non natif et d'en examiner les effets.

The slower, immersed approach to acquiring phraseology may be a useful, analytical tool, not only in monitoring the linguistic properties of apprentice writers, but also in analysing how texts are edited, how coherence develops chronologically throughout a text and how phraseology evolves over time (Gledhill 1995 : 26).

L'analyse des collocations, de leur rôle dans la structuration et la formation du texte à travers un corpus, offre donc une piste extrêmement fructueuse quant à la compréhension de la manière dont se construit un discours conforme au genre, comme l'a montré récemment Nozomi Yamasaki (2008) dans son étude consacrée à l'usage anaphorique de termes généraux (*unspecific anaphoric nouns*).

1.2.2.2 Patterns, métaphore grammaticale et prosodie sémantique

Les termes de *collocation*, *colligation* et *patterns (modèles)*²⁰ sont très fréquemment associés, notamment pour Halliday et Hoey mais aussi Hunston et Francis, ainsi que Biber. Mais si tous ne donnent pas au *pattern* la même valeur, tous lui accordent une grande importance à différents niveaux. Pour Partington, la notion de *pattern* ou modèle occupe une place centrale car c'est le caractère récurrent d'un modèle linguistique qui permet d'observer et comprendre le fonctionnement d'un type de discours :

²⁰ Nous avons choisi de traduire *pattern* par *modèle* et non *patron*, le terme de *patron* étant spécifiquement lié au Traitement Automatique du Langage (TAL)

Most of the linguistic analysis performed using computerised corpora is born out of a statistical methodological philosophy, the search for – and belief in the importance of – recurring patterns. It is based on the twin concepts of frequency (a factor of (past) observation) and probability (a factor of (future) predictability). In other words, if something is seen to happen frequently in a language, then it is significant. It is significant precisely because this frequent occurrence, or regularity, can be used as the basis for predicting how other, as yet unanalysed chunks of language will behave, and, in the end, for hypothesising a description of how the entire universe of discourse under study (whether it be a register, dialect, or other subset of language) is constructed (1998 : 9).

Biber (1998) préfère le terme de *association patterns* marquant la distinction entre *lexical associations*, *grammatical patterns*, et *patterns of lexical features*. Nous retrouvons ici les deux approches concurrentes et complémentaires qui accordent l'une la priorité au lexique, l'autre à la grammaire tout en les associant. Ainsi Hoey dans son étude des modèles lexicaux textuels (*patterns of lexis in text*) prend clairement position sur les relations entre grammaire et lexique (1991 : 216), affirmant la nécessité d'accorder la prééminence au lexique sans dénier la place de la grammaire au niveau de la phrase comme au niveau du texte.

Hunston et Francis (2000) proposent une *Pattern grammar* mais sous-titrent leur ouvrage : *a corpus-driven approach to the lexical grammar of English*. Elles annoncent d'emblée avoir étudié l'interaction entre unités lexicales et modèles (*patterns*) grammaticaux (2000 : 1), et soulignent le lien entre modèle et lexique : chaque modèle est associé à un ensemble restreint d'unités lexicales et chaque unité lexicale est liée à un ensemble restreint de modèles. Modèle et sens sont étroitement associés puisque la signification du mot est liée au modèle dans lequel il s'inclut ; inversement des mots qui sont inclus dans des modèles différents peuvent partager une même signification (Hunston et Francis 2000 : 3).

C. Gledhill et Pierre Frath affirment pour leur part l'imbrication de modèles grammaticaux et lexicaux pour la formation d'expressions plus ou moins figées en fonction de leur degré de lexicalisation :

In this view, collocations occur when abstract universal entities trigger lexical and grammatical patterns into the creation of more or less rigid set phrases, their degree of frozenness and opacity depending on the degree of lexicalisation (2005 : 29).

Biber (2007 : 2) s'attache aux modèles d'organisation de discours (*patterns of discourse organization*) ou modèles distributionnels (*distributional patterns*) pour étudier la structure linguistique au-delà de la phrase et propose la catégorie de *visual based discourse units (VBDU)* comme modèles (*patterns*). Leur rôle est analysé en fonction de leur répartition dans les mouvements rhétoriques.

On notera enfin que la notion de modèle est doublement liée à celle de genre, puisque si les modèles sont considérés comme constitutifs du genre, le genre lui-même est décrit comme un modèle de discours (*pattern of discourse*) (Hyland 2002b).

Nous aborderons également dans ce cadre une caractéristique du discours scientifique décrite et analysée par Halliday sous le nom de métaphore grammaticale.

Dans une analyse historique de la création du langage scientifique, Halliday propose ce concept comme à la fois caractéristique et constitutif du discours scientifique depuis la fin du 19ème siècle. Il montre comment, par un procédé de transfert grammatical et syntaxique, se met en place l'utilisation systématique de la nominalisation pour désigner les processus, les verbes se voyant assigner la fonction de lien entre ces processus ou d'expression de la démarche scientifique. Alliée à une analyse rhétorique de l'alternance des éléments d'information donnés comme *Given* et *New* et placés alternativement en position de *Thème* et de *Rhème*, cette proposition s'avère particulièrement productive pour l'analyse des modèles récurrents caractérisant le discours scientifique et pour la compréhension du fonctionnement d'un genre, y compris dans une approche interlinguistique, comme le propose Gledhill, commentant l'influence de l'anglais sur le français dans ce domaine :

The compound nominal pattern has been recognised for some time as an important feature of scientific English. Such is the pervasive nature of English phraseology that languages which do not normally favour the juxtaposition of nominal elements without a prepositional or other relational marker (including French and other Latinate languages) are beginning to adopt this pattern from English, most usually in their technical and scientific terminology (2000b : 70).

Finalement, toujours en nous fondant sur la notion de collocation et de modèle, nous évoquerons brièvement un domaine de recherche très actif dans l'analyse du discours et lié lui aussi à la notion de genre : la prosodie sémantique et son corollaire, la connotation positive ou négative, ou comme le dit Partington (1998 : 68), une coloration connotationnelle qui s'étend au-delà du mot.

Fondée sur l'analogie avec la prosodie phonologique étudiée par Firth (1957), la notion de prosodie sémantique a été définie par Sinclair comme un concept *attitudinal* et pragmatique qui permet de définir la valeur fonctionnelle d'une expression dans un contexte donné (1996 : 87-88). Il précise en 2004 :

The semantic prosodies express attitudinal and pragmatic meaning. They are the junction of form and function (2004 : 174).

L'accès à des corpus exploitables automatiquement a permis récemment de dépasser une interprétation intuitive de cette valeur et d'extraire des profils de prosodies sémantiques (Louw 1993 : 173).

De nombreuses recherches (notamment Louw 1993 et Stubbs 1996) ont montré l'importance de cette notion mais ont aussi mis en évidence la difficulté à la repérer de manière automatique ainsi qu'à l'enseigner à des locuteurs non natifs.

Ces profils de prosodie sémantique se manifestent par des associations de termes privilégiées dans lesquels un mot entre en collocation avec une série de mots partageant la même connotation, positive ou négative. Sinclair nomme en outre *semantic preference* l'association d'un modèle (*pattern*) formel et d'un champ sémantique. Hoey propose de substituer à la notion de *semantic preference* utilisée par Sinclair celle de *semantic association* :

The definition of semantic association that we have arrived at is that it exists when a word or word sequence is associated in the mind of a language user with a semantic set or class, some members of which are also collocates for that user (2005 : 24).

Hoey va ensuite plus loin en proposant le concept de *priming prosody* qui, contrairement à la prosodie sémantique de Sinclair n'est plus le résultat des choix opérés par l'énonciation mais le processus qui fonde ces choix et assure la cohérence du texte :

Priming prosody occurs when the collocations, colligations, semantic associations, textual collocations, textual semantic associations and textual colligations of words chosen for a particular utterance harmonise with each other in such a way as to contribute to the construction and coherence of the utterance (Hoey 2005 : 166).

Bien au-delà de l'association classique entre nom et adjectif, en fonction de connotations à caractère social, culturel ou expressif, des recherches récentes ont ainsi mis en évidence la manière dont le choix des verbes dans le discours scientifique relevait d'un usage connotatif que l'on peut donc relier à la création d'une forme de prosodie sémantique. Dans une analyse comparative de la phraséologie française et anglaise, Gledhill (1998) montre comment l'usage des verbes *démontrer* et *demonstrate*, apparemment équivalents, s'inscrivent en fait, en termes de fonctionnement lexicogrammatical et de prosodie sémantique, dans un cadre opposé, négatif en anglais et positif en français : *demonstrate* en anglais est associé à l'échec de la recherche (*failed to demonstrate*, ou *we cannot demonstrate*) alors que *démontrer* en français est lié à la preuve et à la réussite (*nous avons pu démontrer*, ou *les résultats démontrent*) (Gledhill 1998 : 231).

La question du rôle des verbes en tant qu'items lexicaux, de leur comportement phraséologique et de leur prosodie spécifique dans le discours spécialisé semble extrêmement prometteuse en ce qui concerne l'étude de la langue scientifique : voir à ce propos notamment les travaux de Natalie Kübler (2002 et 2004).

On voit bien sûr, toute la portée que ces recherches peuvent avoir sur les questions de transfert phraséologiques interlangues et sur l'enseignement de l'EAP²¹ notamment. Elles ont également des implications importantes pour la capacité d'un locuteur non natif à inscrire le texte qu'il produit dans un genre spécifique.

1.2.2.3 Cohésion lexicogrammaticale

Les concepts décrits précédemment, autour des termes de phraséologie, collocation et prosodie sémantique, peuvent tous être reliés à une fonction essentielle à la création du texte : la cohésion. Ce terme occupe en effet une place fondamentale dans le cadre de la linguistique fonctionnelle et contextualiste. Ainsi, Halliday et Hasan lui consacrent-ils un ouvrage entier intitulé *Cohesion in English* paru en 1976 et objet d'innombrables rééditions.

Nous leur emprunterons leur définition :

Cohesion occurs where the INTERPRETATION of some element in the discourse is dependant on that of another. The one PRESUPPOSES the other, in the sense that it cannot be effectively decoded except by recourse to it. When this happens, a relation of cohesion is set up, and the two elements, the presupposing and the presupposed, are thereby at least potentially integrated in the text (Halliday et Hasan 1976 : 4).

La cohésion apparaît comme une qualité indispensable au fonctionnement du texte et liée mais non identifiée, comme nous le verrons plus loin, à sa cohérence. La mention de l'interprétation fait évidemment référence à la réception du texte par son destinataire. Il s'agit donc de reconstituer les mécanismes mentaux grâce auxquels le lecteur va interpréter le texte en tant que système. Pour Halliday et Hasan, il s'agit d'une relation sémantique qui, comme toutes les composantes du système sémantique, se réalise à travers le système lexicogrammatical : certaines formes de cohésion s'appuient sur la grammaire, d'autres sur le lexique (1976 : 6).

Cependant, si Halliday et Hasan relèvent quatre mécanismes d'ordre grammatical : référence, conjonction, substitution, ellipse, ils ne proposent que deux types de cohésion

²¹ English for Academic Purposes

lexicale : la réitération et la collocation. Hoey, au contraire, insiste sur l'importance du rôle du lexique et des modèles lexicaux dans le texte dans l'établissement de liens cohésifs multiples (1991 : 10).

Quelles que soient les parts respectives de la grammaire et du lexique, la question de la récurrence des liens et de leur continuité est au cœur de la définition des procédés décrits par les uns et les autres. Halliday et Hasan fondent leur analyse sur le lien cohésif ou *tie* qui désigne l'occurrence d'une paire de termes reliés par un lien de cohésion (1976 : 3).

C'est à travers le terme de *chaîne de cohésion* (*cohesion chain*) qu'ils introduisent la notion d'une continuité et de liens récurrents à travers le texte. Par la suite, Hasan (1984) propose de distinguer deux types de chaînes : *chaîne d'identité* (*identity chain*) et *chaîne de similarité* (*similarity chain*) dans le cadre d'une approche de l'*harmonie cohésive* (*cohesive harmony*).

On ajoutera que la métaphore grammaticale décrite par Halliday comme fondement de l'écriture scientifique moderne en particulier par l'usage systématique de la nominalisation, constitue en tant que telle un modèle de cohésion de la langue scientifique. Un exemple particulièrement frappant en est donné dans l'article intitulé *On the language of physical science* où Halliday étudie un texte intitulé *The fracturing of glass* et montre comment les variations autour du terme *crack* et de ses collocations, fonctionnent comme un procédé cohésif, le texte créant ainsi sa propre grammaire :

Thus the text itself creates its grammar, instantially, as it goes along (Halliday 2004 : 143).

Hoey (1991) propose pour sa part un système d'analyse fondé sur les termes de *link*, *bond* et *net* dans l'ordre de complexité. Si le lien (*link*) consiste en une simple répétition d'items lexicaux dans le texte, le *bond* apparaît comme un hyperonyme du *link*, puisqu'il implique une multiplicité de liens :

A bond is a connection that exists between a pair of sentences by virtue of there being an above-average number of links relating them (Hoey 1991 : 265).

Enfin le réseau (*net*) peut être considéré à son tour comme l'hyperonyme du *bond* puisqu'il est défini comme : *set of interconnecting bonds among the sentences of a text* (ibid : 267).

On le voit, Hoey comme Halliday et Hasan traitent de la cohésion à l'articulation entre phrase et texte : la cohésion est une propriété du texte qui permet de relier les phrases en établissant le lien entre certaines caractéristiques grammaticales et lexicales (Hoey 1991 :

266). Halliday et Hasan mettent l'accent sur la cohésion non comme propriété du texte mais comme processus constitutif du texte, vu comme un ensemble dynamique :

Cohesion is also a process, in the sense that it is the instantiation of this relation in a text. A text unfolds in real time, and directionality is built into it (Halliday et Hasan 1976 : 19)

Par delà de la structure du texte, la cohésion crée sa texture :

(. . .) texts cohere; so cohesion within a text –texture- depends on something other than structure (Halliday et Hasan 1976 : 7)

Hoey revient sur la notion de chaîne de cohésion pour affirmer que les mots ou leurs combinaisons (*nested combinations*) peuvent être connotés positivement ou négativement en s'intégrant dans des chaînes de cohésion ou *collocations textuelles*. Il propose en effet d'élargir la notion de collocation, définie par la contiguïté des termes, à celle de collocation textuelle et de considérer que les termes sont amorcés initialement chez le locuteur par son usage de la langue pour appartenir à une chaîne de cohésion :

Textual collocation is therefore what lexis is primed for and the effect of this priming is textual cohesion (Hoey 2005 : 116).

La cohésion fonctionne-t-elle au-delà du texte ?

Elle existe, via le texte, au niveau du discours, selon Halliday et Hasan (1976 : 11), lorsque l'interprétation d'un élément du discours nécessite de faire référence à un autre élément du discours. Elle existe hors du texte sous la forme de liens exophoriques ou *exophora*, liens de référence externes :

There remains one further possibility, namely that the information required for interpreting some element in the text is not to be found in the text at all, but in the situation (...) this type of reference we shall call EXOPHORA since it takes us outside the text altogether (1976 : 18).

Il y a bien un lien de cohésion au-delà du texte, avec la situation de communication : cohésion et genre sont donc également liés. .

Enfin Hoey (2005) propose avec la notion de *priming* l'idée que tout mot est porteur d'un contexte collocationnel construit à travers ses utilisations et qu'il désigne par le terme de *nest* ou *niche*. C'est cet amorçage du terme qui permet l'apprentissage du langage mais aussi la construction d'une cohésion inter et intra textuelle :

The position I am advocating here is also related to that of reading theorists such as Smith (1985) who talks of the importance to the learner-reader of their having experience of a word in a variety of contexts intertextual, extratextual and intratextual (2005 : 10).

Cette conception de la cohésion comme créatrice de la texture du texte et établissant le lien entre texte et genre, a donné lieu à des applications pratiques très convaincantes comme celles de Gledhill (2009) démontrant le rôle cohésif des temps dans la construction des résumés d'articles de recherche scientifique.

De manière également applicable au discours scientifique et plus particulièrement au résumé. Partington (1998) montre comment des catégories syntaxiques moins analysées dans ce cadre comme les *general nouns*, *labelling nouns* et *general verbs* jouent un rôle essentiel dans la cohésion des textes, notamment scientifiques, par le jeu de référence qu'elles initient avec le co-texte. Il s'appuie sur Halliday et Hasan (1976 : 276) qui insistent sur le caractère cohésif de ces termes généraux qu'ils situent à la limite du lexique et de la grammaire. Ces termes qui désignent des catégories générales du type *people*, *thing*, *move* ne peuvent en effet être interprétés que par référence à ce qui précède ou ce qui suit dans le texte ou dans le discours.

Gill Francis (1994) distingue entre *retrospective labels* reprenant et requalifiant un passage précédent ; et *advance label* qui annonce ce qui va suivre. Elle analyse l'usage de termes tels que *approach*, *problem*, *case* notamment lorsqu'ils sont précédés d'un démonstratif et conclut :

These studies are important not least because labelling is a way of classifying cultural experience in stereotypical ways (...). The relationship between a label and the clause(s) it replaces is not a random process of naming, but an encoding of shared, or sharable, perceptions of the world (1994 : 100).

Maggie Charles compare la fonction de ce type de termes précédé de *this* dans des thèses de deux disciplines : elle met en évidence la manière dont leur utilisation contribue à fonder un positionnement de l'auteur (*stance*) conforme aux valeurs épistémologiques de la discipline. Elle montre particulièrement le lien entre avec le déplacement de la focalisation entre éléments présentés comme déjà connus (*Given*) et nouveaux (*New*) :

The incorporation of writer stance in the given element of the clause may make the evaluation more difficult to detect and therefore less likely to be challenged by the reader (2003 : 322).

Nozomi Yamasaki (2008) reprend cette piste et montre comment ces termes génériques portent la focalisation de l'information et contribuent selon leur place à construire les fonctions évaluative et cohésive du discours.

La question de la cohésion va donc au-delà de l'étude du texte. Ses modes de fonctionnement sont caractéristiques d'un type de réalisation d'un texte dans une situation de communication, donc dans un genre donné. Nous montrerons comment dans le résumé la

cohésion se construit au-delà du texte à deux niveaux. A l'intérieur du texte, le candidat thésard rédacteur du texte démontrera sa maîtrise du code linguistique spécifique à ce genre et au discours scientifique en général en prouvant sa capacité à construire une cohésion du texte. Au-delà du texte, il devra établir la cohésion avec le discours spécialisé de la discipline ou du champ de recherche dont il se réclame, mais aussi avec le texte en quelque sorte caché que constitue la thèse, et dont le résumé fait la promotion. Notons en effet que dans le cas similaire du *blurb* (ou quatrième de couverture) d'un ouvrage, Hasan (1999 : 256) caractérise ce type de texte comme cohésivement relié au texte primaire.

1.2.2.4 Cohésion lexicogrammaticale et cohérence sémantique

Halliday et Hasan font du registre, pris comme situation de communication, donc, pour nous comme genre, le point de passage entre cohérence et cohésion :

The concept of COHESION can therefore be usefully supplemented by that of REGISTER, since the two together define a TEXT. A text is a passage of discourse which is coherent in these two regards : it is coherent with respect to the context of situation, and therefore consistent in register; and it is coherent with respect to itself, therefore cohesive (Halliday et Hasan 1976 : 23).

On le voit, cohérence et cohésion ont donc partie liée mais la nature de leurs liens est complexe et élargit considérablement le cadre de l'analyse linguistique. Cohésion et cohérence sont liées mais la cohésion ne suffit pas à créer la cohérence du texte : un discours peut échouer à se constituer comme texte faute d'une inscription cohérente dans le genre. Cette question du lien entre cohérence et cohésion a été abordée de diverses manières, essentiellement sémantique, rhétorique et cognitive. De l'ensemble de ces approches, résulte un consensus sur le fait que les marques de cohésion sont des marqueurs de surface et en tant que tels repérables dans le cadre d'une approche automatisée. En revanche, la cohérence repose, elle, sur des structures logiques et rhétoriques sous-jacentes beaucoup plus difficiles à identifier. Ainsi Hoey cite De Beaugrande et Dressler (1981):

Cohesion « concerns the ways in which the components of the surface text, i. e. the actual words we hear or see, are mutually connected within a sequence (p3). » Coherence, however, « concerns the ways in which the components of the textual world, i. e. the configuration of concepts and relations which underlie the surface text, are mutually accessible and relevant (p. 4) (Hoey 1991 : 11).

Pour identifier les liens entre ces composantes, Sanders et Pander Maat (2006) proposent deux types de liens textuels : des liens de cohérence référentielle uniraient des unités linguistiques reliées au même référent mental, tandis que des liens de cohérence relationnelle uniraient des segments du texte par des liens logiques de type cause à effet, par exemple.

Taboada et Mann (2006), dans le cadre de la *Rhetorical Structure Theory*, affirment que la structure de cohérence d'un texte peut être définie par les relations entre les parties du texte, lesquelles relations peuvent être divisées en deux catégories : sémantiques et idéationnelles, ou pragmatiques et interpersonnelles. Dans une perspective fonctionnaliste, on peut rapprocher cette proposition de celle des liens de progression logique définis par Halliday entre *Given* et *New*, *Thème* et *Rhème*, la cohérence est ce qui rend crédible aux yeux du lecteur la progression du texte, *the ongoing flow of information* (Biber 2007 : 3). Ce point de vue est appuyé en France dès 1975 par Denis Slakta affirmant :

Du point de vue de la cohésion, un texte s'établit comme une séquence de thèmes, l'introduction de nouveaux rhèmes assurant la progression (1975 : 30-42).

Shirley Carter-Thomas (2008 : 2) adopte ce point de vue en montrant comment s'opère le passage des mécanismes de cohésion au niveau de la phrase, à la cohérence propositionnelle fondée sur l'alternance *Thème/Rhème* au niveau du texte pour finalement aboutir à une cohérence pragmatique au niveau du genre.

Les *moves* proposés par Swales, Hyland et Biber s'inscrivent dans cette même perspective de linéarité logique de l'argumentation. Hoey revient sur cette question en affirmant le lien entre les interactions des chaînes de cohésion et la construction de la cohérence du texte (Hoey 1991b : 386). Mais il souligne également la dimension interpersonnelle en proposant d'analyser la manière dont la présence d'un nœud cohésif (*cohesive tie*) prédispose le lecteur à trouver le texte cohérent (Hoey 1991a : 12).

Car le texte ne peut devenir cohérent que s'il est reçu comme tel par son lecteur. Le texte est considéré dans sa dimension non plus idéationnelle (Halliday 1994) mais interpersonnelle et dialogique. Pour Biber (2007 : 3), c'est sur les relations logiques entre les propositions que s'appuie le lecteur ou l'auditeur pour reconstruire le sens global du texte. Dans une approche similaire, Nystrand (1986) considère que le texte ne peut être perçu comme cohérent que si auteur et lecteur, émetteur et récepteur partagent un univers de connaissances. Ce sont ces connaissances communes, préalables et nouvellement acquises grâce à l'acte de communication, qui créent la condition de réciprocité, indispensable à la communication. Pour Nystrand, ce qui compte n'est pas tant ce que le texte dit que la manière dont ce qu'il dit parvient à établir le lien entre les références communes au lecteur et à l'auteur. De ce fait, la cohérence repose sur la capacité à établir un équilibre entre ce que l'auteur veut exprimer et ce que le lecteur attend de ce type de texte. C'est de cette manière que le texte établit le genre et propose un mode d'interprétation.

Le lien entre genre, cohérence et horizon d'attente du lecteur est donc clair. C'est la représentation du genre qu'a acquis le lecteur qui lui permet en établissant une comparaison inconsciente entre ses propres attentes, ses connaissances et les propositions de l'auteur, d'établir s'il considère ou non le texte comme cohérent, toujours par rapport à sa représentation préalable. Dans ces conditions, les marques de cohésion sont des aides que l'auteur met en place pour aider le lecteur à reconnaître la structure du texte et à l'identifier comme appartenant au genre recherché.

Hyland (2004 : 116) fait remarquer que, s'agissant de textes spécialisés, et notamment scientifiques, les marques de cohésion sont moins nombreuses, la cohérence plus implicite, et plus exigeante vis à vis du lecteur. La structure sémantique implicite s'appuie alors sur un réseau d'attentes sociales et cognitives du lecteur face au texte. La reconnaissance de la cohérence est l'étape qui précède celle de la pertinence, toujours par rapport aux attentes du lecteur.

Dans *Discourse and relevance theory*, Diane Blakemore propose une typologie des procédés marquant la cohérence d'un texte : relations temporelles et causales entre séquences, relations d'explication, d'exemplification et de reformulation. Elle propose d'établir une continuité logique entre cohésion, au niveau lexical et grammatical, cohérence, au niveau sémantique, et pertinence (*relevance*) au niveau psychocognitif. Elle définit la pertinence comme la capacité de présenter un nouvel élément d'information de manière à s'appuyer sur des hypothèses contextuelles pour permettre au récepteur d'améliorer sa représentation du monde (Blakemore 2003 : 105). C'est l'adéquation entre les conditions de production du discours et les attentes et connaissances du lecteur qui fait que celui-ci décide ou non que l'effort de compréhension requis en vaut la peine. La cohérence est une propriété d'un objet de discours, elle est fondée sur les liens structurels entre des éléments de ce discours. La pertinence tient à la nature des éléments fournis par l'auteur permettant au récepteur du discours de construire une interprétation susceptible de l'aider à améliorer sa représentation du monde.

Nous établissons ici le lien entre cohésion, cohérence et pertinence du texte : les procédés cohésifs contribuent fortement à renforcer l'effet de cohérence, cohérence cependant fondée avant tout sur les liens logiques entre les différentes parties du texte, elles-mêmes définies par leur intention de communication spécifique à l'intérieur d'un genre.

Cependant, si cohésion et cohérence facilitent l'accès du lecteur au texte, celui-ci ne lui paraîtra pertinent que si l'auteur parvient à démontrer son adéquation par rapport aux

interrogations et à l'univers de discours et de connaissances du lecteur. Nous proposons l'hypothèse selon laquelle l'ensemble des facteurs analysés jusqu'ici, à savoir les divers systèmes de cohésion lexicogrammaticale et de cohérence sémantique, sont parties inhérentes de cet effet recherché de pertinence, auquel s'ajoute le mode de positionnement du locuteur dans son texte, qui va ou non faciliter l'accès du lecteur au texte et créer un effet de crédibilité.

De ce point de vue, les chaînes de cohésion lexicales, la phraséologie, et leur distribution dans les différents mouvements rhétoriques du texte, outre la communication efficace de l'information, ont pour objet de créer une sorte de zone de proximité avec le lecteur, qui doit reconnaître dans le résumé son propre univers de discours.

Egalement pertinentes sur ce point sont les considérations de Christopher Gledhill sur les liens entre la prédictabilité phraséologique et la capacité de lecture diagonale ou *skimming* indispensable au chercheur pour être efficace dans sa recherche d'information :

We have hypothesized that phraseology is a key process that corresponds to conventional writing strategies in the research articles we have been studying. While rhetorical structure allows for accurate prediction on a broad scale, phraseological patterns could also be involved in allowing for browsing and skimming through a text, as Nystrand suggests (1986) (Gledhill 1995 : 26).

Cette approche est particulièrement pertinente en ce qui concerne le résumé. En effet, le propre même de ce type de texte secondaire, on l'a vu, est de promouvoir un texte primaire beaucoup plus long. Il s'agit donc de persuader le lecteur du résumé non seulement de lire le résumé lui-même mais de lire également le texte primaire, ici la thèse. Considérant la longueur de la thèse, l'effet de pertinence doit être particulièrement convaincant pour persuader le lecteur qu'il s'agit d'un effort productif pour l'amélioration de ses connaissances.

Notons enfin que la forme obligatoirement très brève du résumé exclut un certain nombre de procédés de mise en évidence de la cohérence du texte tels que relevés par Diane Blakemore tels que la reformulation, l'exemplification, ou l'explication. Nous montrerons que cette caractéristique donne une importance particulière à la valeur cohésive de la chaîne lexicale (Halliday) et de l'association sémantique (Hoey). La répétition de certains termes clés dans une variation des modèles lexicogrammaticaux devient dans ce cadre le signe privilégié de l'appartenance à un genre et une communauté de discours spécifique.

Halliday et Hasan (1976) ont relevé et analysé un certain nombre de procédés de cohésion fondamentaux tels que l'usage de *this*, de *it*, de l'article défini *the* et indéfini *a*. La fréquence

de l'usage de *this* est une des caractéristiques fortes du résumé²². Comme nous l'avons noté dans notre introduction, la polyvalence sémantique de ce démonstratif lui permet en effet à la fois d'établir le lien avec le document primaire décrit par le résumé (*in this article, this thesis*) et d'établir les relations référentielles internes au texte lui-même en reprenant un terme, une collocation ou l'ensemble d'un élément d'information donné précédemment. La richesse de ce procédé tient à l'éventail de possibilités dont *this* dispose pour établir le lien avec son référent, externe ou interne. Son étude fournira donc un éclairage particulièrement intéressant sur la manière dont le résumé construit sa cohérence et s'inscrit dans un genre en s'efforçant de répondre aux attentes de la communauté de spécialité à laquelle il se destine.

1.2.3 Construction de la position du locuteur (*stance*), lexicogrammaire et rhétorique

1.2.3.1 Métadiscours et intertextualité

Il est difficile d'aborder la question du fonctionnement rhétorique du texte et du genre sans évoquer celle du métadiscours et de son rôle d'intermédiaire entre locuteur-auteur du texte et récepteur-lecteur. Cependant ce concept fascine autant qu'il repousse : en témoigne, dans des réflexions aussi diverses que reconnues d'auteurs comme Sinclair ou Hyland ou d'autres comme Annelie Adel, la récurrence du terme *fuzzy* (Adel 2006 : 22) (Hyland 2004 : 109), terme seul, d'ailleurs, à faire l'unanimité lorsqu'il s'agit de définir le métadiscours. Le titre de l'article de Sinclair dans *Strategic academic discourse* est d'ailleurs éloquent, puisqu'il évoque le *M-Word*. Pourtant, le métadiscours apparaît comme un modèle nécessaire à l'analyse rhétorique dans la mesure où il permet de catégoriser tous les éléments auto-réflexifs du texte (Adel 2006). Il constitue la manifestation linguistique et rhétorique de l'auteur dans le texte :

Metadiscourse is the author's linguistic and rhetorical manifestation in the text in order to "bracket the discourse organisation and the expressive implications of what is being said" (Schiffrin 1980:231) (Hyland 2004:108).

Réflexif, le métadiscours a d'abord pour fonction de guider le lecteur, lui livrant une sorte de mode d'emploi du texte, soulignant sa logique interne mais aussi les points importants et la position spécifique du locuteur. Ainsi, Sinclair (2005 : 165) souligne l'importance, dans le

²² Cf chapitre 2 : 2.4.2.1 Choix d'un marqueur du genre

domaine de l'écrit, du procédé d'encapsulation qui en reprenant et résumant l'information précédemment donnée, contribue à maintenir la cohérence. Ce procédé de reprise est d'ailleurs une des fonctions de *this*, comme nous l'avons mentionné plus haut²³.

Si la fonction communicative du métadiscours est claire et en tant que telle inséparable de la notion de genre (Hyland 2004 : 110), sa nature pose beaucoup plus de problèmes, amenant ainsi Sinclair à considérer cette notion comme trompeuse parce que détournant l'attention de la linéarité du texte et des séquences rhétoriques qui la composent. Il met en garde contre les illusions qui mènent à oublier la question essentielle :

A grammar is an attempt to explain how a set of intricate networks is somehow squashed into a structure with the properties of a row of beads. The interest lies not in the row of beads but in the magic landscapes and faery palaces of the grammar (Sinclair 2005 : 166).

Parce que les linguistes érigent des palais de grammaire, ils courent le risque de se laisser égarer par un concept comme le métadiscours, aussi séduisant que flou. Il recouvre en effet une multitude de procédés linguistiques. Ainsi, pour Hyland (1998), le métadiscours inclut des catégories aussi diverses que les connecteurs logiques, les marqueurs endophoriques, les citations, les modalisants, les marqueurs d'attitude, relationnels, de personne. Ce terme chapeau regroupe des procédés hétérogènes cohésifs et interpersonnels qui aident le lecteur à relier, organiser et interpréter l'information de la manière souhaitée par l'auteur et prenant en compte les valeurs de la communauté de discours visée.

Swales, enfin, indique également que s'il est assez facile d'établir l'existence d'un métadiscours, il est difficile d'en fixer les limites (1990 : 188-190). En fait, les marques du métadiscours sont d'autant plus importantes que l'on a affaire à un territoire textuel étendu, c'est à dire un texte complexe, tel que la thèse par exemple.

Reprenant l'argumentation de Fløttum et al. (2006 : 160), nous proposerons, en nous appuyant sur les macrofonctions de Halliday (1976), de distinguer entre métadiscours de type textuel et métadiscours de type interpersonnel. Rappelons que pour Halliday la macrofonction textuelle vise à fournir des repères dans la structure du texte, tandis que la macrofonction interpersonnelle établit la relation entre auteur et lecteur, facilitant l'accès de celui-ci à l'information contenue dans le texte, notamment par l'usage des pronoms et de modalisants

²³ Cf 1.2.2.4 Cohésion lexicogrammaticale et cohérence sémantique

évaluatifs. C'est également la position de Annelie Adel qui établit le lien entre métadiscours et évaluation, précisant :

While evaluation is often used as a cover term for a wide variety of discourse moves, "metadiscourse" specially foregrounds relations between the writer and the target reader (2005 : 153).

En ce qui concerne ce métadiscours de type interpersonnel, nous nous attacherons particulièrement à tous les éléments contribuant à construire ce que Hunston et Thompson (2000) appellent *authorial stance* ou position autoriale.

Nous ferons une nette distinction avec le métadiscours de type textuel. Nous mettrons l'accent sur l'importance des références intra et extratextuelles, explicites ou implicites, dans le résumé.

En ce qui concerne le résumé de thèse, intra et intertextualité s'entremêlent étroitement pour former la structure du résumé et l'inscrire dans un réseau de textes complexe. Si l'évolution récente des circuits de la communication scientifique amène de plus en plus le chercheur à le lire le résumé comme un texte autonome, il ne constitue souvent que la partie émergée de l'iceberg, celle qui devra persuader le lecteur d'investir le temps et l'argent nécessaire à l'accès au document primaire, la thèse en l'occurrence.

Indissociable du document primaire, le résumé est néanmoins un discours indépendant qui manifeste une intention persuasive spécifique grâce à des procédés qui lui sont particuliers. Hyland encore (2004 : 64) affirme que le résumé installe le cadre, soulignant les informations importantes et présentant l'article de manière à susciter la curiosité de son lecteur.

Pour ce faire et comme tout texte indépendant, il doit fournir au lecteur les marques intratextuelles qui l'aideront à établir la cohérence et la pertinence du résumé en tant que texte lui-même et comme ambassadeur d'un autre texte. Il y aura donc un réseau de marqueurs endophoriques, permettant au lecteur de délimiter les différents mouvements du texte et d'en percevoir la cohérence sémantique. Ainsi, pour Sinclair, le métadiscours s'appuie sur des segments auto-référentiels pour permettre au lecteur de suivre la progression argumentative :

The expectation of a participant in a discourse is thus that their initial structural experience of the discourse is likely to be an alternation of topical increments and self-reference segments. This expectation is a vital set towards the discourse, and the alternation is a most valuable guide to the termination of textual units (Sinclair 2005 : 167).

Cependant, la forme courte du résumé amène l'auteur à privilégier des marques de métadiscours intratextuelles minimales, comme notamment *this* ou *it* utilisés avec une valeur anaphorique.

Texte indépendant structuré par un réseau de marqueurs intratextuels, le résumé s'inscrit donc néanmoins dans un réseau intertextuel complexe. Tout d'abord, comme tout écrit théorique et scientifique, la thèse comme le résumé appuient leur légitimité sur un réseau serré de références, aussi bien par leur phraséologie et leur terminologie que par les citations explicites. Ce point est souligné notamment par Fairclough :

In manifest intertextuality, other texts are explicitly present in the text under analysis ; they are « manifestly » marked or cued by features on the surface of the text such as a quotation marks...The constitutive intertextuality of a text, however, is the configuration of discourse conventions that go into its production (1993 : 104).

La thèse étant l'occasion de faire preuve de l'acquisition d'une culture du domaine aussi exhaustive que possible, via les citations, directes ou indirectes, elle s'inscrit dans un réseau à la fois très serré et très étendu de références intellectuelles, manière pour le candidat d'inscrire son travail dans une filiation intellectuelle indiscutable tout en prenant ses distances et établissant son originalité lorsque nécessaire (Hyland 2004) (Thompson 2005).

Le résumé, de par sa nature synthétique, ne comprend presque jamais de citations directes. Cependant, sa nature est totalement intertextuelle, et ce à plusieurs titres. Comme la thèse, le résumé établit la légitimité de son auteur par un jeu de références plus ou moins implicites, notamment dans sa première partie, où il définit le contexte de la recherche et son cadre théorique. Ces références peuvent cependant se manifester de manière beaucoup plus diffuse dans le texte, selon les modèles épistémologiques disciplinaires. Nous verrons ainsi que dans certains domaines, comme celui des sciences des matériaux, la référence peut n'exister qu'à l'état de trace, sous forme de noms de modèles, par exemple.

Pour Thompson (2005), la référence intertextuelle est une manière essentielle d'établir la position particulière du locuteur, qui a parfois du mal à établir sa propre voix comme dominante. Il propose de distinguer entre les concepts de *averral* et *attribution*, le premier affirmant la position de l'auteur, le second le situant par rapport aux positions des auteurs de référence du domaine. L'auteur aménage donc son espace de recherche propre (la *niche* de Swales) en le délimitant dans un espace contenu entre ses propres prises de position (*averrall*) et l'écart qu'il définit avec un réseau d'auteurs de référence. Cet acte d'allégeance envers ses prédécesseurs lui permet à la fois de marquer son appartenance à une communauté et la

spécificité de sa recherche. C'est ainsi qu'il établit son autorité de chercheur (Hyland 2004 : 167-175).

Au-delà de ce réseau intertextuel commun avec tous les écrits scientifiques, le résumé s'inscrit dans un deuxième réseau intertextuel qui le relie à la thèse en tant que document primaire. En effet, le résumé est toujours un document secondaire dont l'existence ne se justifie que par l'existence préalable du document primaire que constitue la thèse. Il y fait donc constamment référence ainsi qu'au travail de recherche qui lui-même a précédé la thèse.

Le résumé, même lu indépendamment, reste un document secondaire se référant à un document primaire, la thèse. Par conséquent, certaines marques habituellement considérées comme intratextuelles prennent dans ce contexte un statut extratextuel d'un type particulier, établissant le lien avec le texte primaire dont le résumé assure la promotion. C'est ainsi le cas d'expressions du type *dans le chapitre 1*, qui ne peuvent pas être interprétées comme dans un ouvrage. Le résumé pouvant et étant souvent lu séparément du document auquel il se réfère, ce type de notation devient de fait extratextuel.

De même, les verbes à valeur performative du type *nous montrons, nous discutons, nous analysons*, sont des verbes qui décrivent non pas une réflexion menée dans le résumé ni le travail de recherche préalable à la rédaction de la thèse mais le contenu du texte de la thèse elle-même.

Nous nous attacherons donc à montrer comment l'auteur du résumé de thèse doit trouver sa place dans un réseau complexe de références inter et intratextuelles, définissant à la fois sa position de chercheur et d'auteur, dans un réseau à trois niveaux : réseau intertextuel référentiel légitimant la qualité et la pertinence de la recherche d'une part ; d'autre part, réseau reliant le résumé en tant que document primaire au document secondaire que constitue la thèse, elle-même présentation et mise en valeur d'un travail de recherche. La fonction du résumé dans ce deuxième réseau est une fonction promotionnelle, qui vise à persuader le lecteur de produire l'effort nécessaire à la lecture de la thèse. Mais l'efficacité de ce rôle promotionnel repose sur la mise en place d'un troisième réseau référentiel interne garantissant la cohésion et la cohérence du résumé lui-même.

1.2.3.2 Position de l'auteur : *authorial stance*

La nécessité pour l'auteur d'adopter une position dans le texte qu'il crée n'est pas spécifique au genre académique. Chaque genre met en place son propre type de contrat entre

émetteur et récepteur du message selon le type de pacte implicite, différent pour la fiction de l'écrit informatif ou argumentatif. En ce qui concerne le genre scientifique et académique qui nous concerne ici, le chercheur, auteur de l'article, ou le thésard, auteur de la thèse, doit établir son autorité de manière différente. Le chercheur publié dans une revue reconnue voit par là même sa position déjà reconnue par ses pairs. Au contraire, la capacité à imposer sa parole, sa voix, est tout l'enjeu pour le candidat au doctorat. Il dispose pour cela de toutes les conventions du genre, spécifique à sa communauté de discours scientifique, mais aussi du type de discours lié à la thèse, exercice académique.

Le terme de *stance* s'est imposé dans les dernières années (Biber and Finegan 1989 ; Hunston and Thompson 2000) pour désigner la manière dont l'auteur se positionne vis à vis de son propre texte :

The lexical and grammatical expression of attitudes, feelings, judgments, or commitment concerning the propositional content of a message (Biber & Finegan 1989 : 93).

Nous traduirons par positionnement de l'auteur, le terme de *positioning* utilisé par Hyland :

When we employ the discourses of a community, there is strong pressure to take on the identity of a member of that community. The term 'positioning' has been used to describe the process by which identities are produced by socially available discourses (2002a : 1094).

La manière dont le chercheur établit sa *position autoriale* ou *stance* a été largement étudiée, compte tenu de l'ampleur des enjeux. Ainsi, Hyland (1998) affirme d'emblée que l'article de recherche, loin d'être comme la convention l'indique l'expression objective de la science, est en fait d'abord un écrit persuasif, appuyant le point de vue de Halliday, par exemple, selon lequel la science n'existe que parce qu'elle parvient à convaincre par son discours. Le chercheur, pour persuader ses pairs, doit adopter les conventions et les codes linguistiques du genre qu'il partage avec sa communauté. Il dispose néanmoins d'une certaine marge de possibilités et les choix qu'il effectuera définiront sa position spécifique dans l'espace du discours de la recherche.

Writers have to select their words so that readers are drawn in, influenced and persuaded. Our use of these resources, and the choices we make from the alternatives they offer, signal who we are (Hyland 2002a : 1092).

Cet espace de possibilités est donc un espace de négociation entre les normes implicites imposées par la communauté à travers son discours et l'espace de parole propre à l'auteur, en fonction de sa formation et de son origine. De grands auteurs tels que Hyland et Swales, mais

aussi Fløttum et Hoey ont consacré bon nombre de leurs écrits aux conséquences de la diversité culturelle sur la manière dont l'auteur prend la parole. Bien entendu, c'est l'un des points les plus difficiles pour la rédaction en langue étrangère, en ce qui concerne le candidat chercheur francophone, en anglais. Hyland à ce propos considère que la position de l'auteur en anglais scientifique est porteuse d'une idéologie individualiste et fait reposer sur l'auteur l'entière responsabilité de la véracité de ses propos (Hyland 1998 : 110).

Les codes à maîtriser sont donc non seulement liés à une discipline universitaire, voire parfois à un objet de recherche, mais aussi à une appartenance culturelle. De nombreuses études ont analysé notamment la manière dont l'appartenance linguistique et culturelle influe sur la position que prend l'auteur dans son texte par rapport à son lecteur :

The careful and explicit guidance practised by Anglo-American writers, together with frequent signalling of the personal presence of the author [...] conveys the impression that the reader is invited to take a tour of the text, together with the author, who acts as a guide (Mauranen 1993 : 16)

Ce choix de positionnement en tant qu'auteur au sein du texte lui-même constitue bien sûr une difficulté majeure pour l'apprenti auteur, de thèse ou d'article. La connaissance de ces codes est habituellement acquise grâce à une pratique de lecture intensive, le plus souvent multilingue, notamment pour les non anglophones. D'un point de vue didactique, elle pourrait néanmoins être considérablement améliorée par une explicitation de la norme implicite établie par le genre. Il importe donc que l'apprenti écrivain scientifique soit conscient non seulement des enjeux de son positionnement en tant qu'auteur, mais aussi des outils dont il dispose pour le construire.

Des choix linguistiques qu'il effectuera dépendra en effet sa capacité à convaincre la communauté discursive à laquelle il s'adresse de sa crédibilité de chercheur : c'est cette capacité qui fondera la construction de sa future autorité dans le domaine. Nous reprendrons de nouveau à ce propos les termes de Hyland (2004) soulignant l'importance de la maîtrise du genre discursif pour situer la place hiérarchique du chercheur dans sa communauté disciplinaire :

It would seem then that hierarchical relationships within disciplines are, at least in part, a consequence of one's ability to manipulate, exploit and perhaps innovate its generic and rhetorical conventions effectively (2004 : 171).

1.2.3.3 Construction de la position de l'auteur et évaluation

S'il y a consensus sur le rôle central du positionnement de l'auteur, la question de savoir comment il se construit présente beaucoup plus de difficultés et remet au cœur du débat les différentes macrofonctions du discours.

Ainsi, Biber et Conrad mettent l'accent sur le regard que l'auteur pose sur son propre texte et sur le rôle que joue ce regard dans la construction du texte. Ils désignent comme *stance* l'attitude de l'auteur, envers ce qu'il dit, distinguant *epistemic stance* (statut de l'information, plus ou moins certaine), *attitudinal stance* (sentiments ou jugements sur ce qui est dit), et *style stance* (commentaire sur la manière de dire, par exemple : *briefly*) (2000 : 57).

On retrouve ici les trois macrofonctions de Halliday (1994) : *idéationnelle*, *textuelle* et *interpersonnelle*.

Si dans la première macrofonction, l'auteur livre sa pensée et les éléments d'information, dans la deuxième, il offre au lecteur des repères qui lui permettent de comprendre le sens du message, et dans la troisième, il tente d'établir une communication directe avec le lecteur en l'impliquant dans sa propre intention. De toute évidence, le positionnement de l'auteur a une importance aux trois niveaux, qui sont interdépendants. Cette typologie tripartite est par la suite reprise et adaptée par les auteurs qui s'attachent à définir la position de l'auteur.

Hyland (2002a) s'appuie ainsi sur la perspective socioconstructiviste proposée par Ivanic (1998) qui distingue *the autobiographical self* lié à la vie de l'auteur, *the discorsal self* ou voix de l'auteur dans le texte et *the authorial self* par lequel l'auteur fait irruption dans le texte et affirme sa responsabilité. La position de l'auteur doit être définie dans son contexte socioculturel :

Writers' identities are constructed in the "possibilities or self-hood" available in the sociocultural contexts of writing (Hyland 2002a : 1093).

Fløttum et al. appliquent plus particulièrement cette conception d'une voix de l'auteur multicouche (*multilayered*), au discours scientifique et proposent de considérer que trois voix s'expriment dans ce type d'écrit : l'auteur (*writer*), le chercheur (*researcher*) et l'argumentateur (*arguer*). Ils mettent d'ailleurs particulièrement en évidence le fait que la voix de l'argumentateur est plus forte dans le résumé que dans l'article, caractéristique qu'ils proposent d'expliquer par le caractère autopromotionnel du résumé (2006 : 133).

Si nous acceptons que tous les niveaux de la construction du texte, cohérence de l'information, organisation du texte et mise en place de la relation entre auteur et lecteur ont

leur rôle à jouer dans la construction de la position de l'auteur dans son texte et à l'intérieur d'un genre donné, nous nous attacherons à montrer qu'ils ne sont pas dissociables dans l'évaluation de l'efficacité communicationnelle d'un discours. Plus particulièrement, nous nous attacherons à montrer que, comme le défendent Thompson et Zhou (2000), le positionnement de l'auteur est un élément essentiel de la cohérence d'un texte. La texture et la structure du texte ne sont pas que la réflexion de liens objectifs entre les propositions : elles sont le résultat d'une négociation entre auteur et lecteur.

Dans un article publié en 2003 et intitulé *Stance of stance*, Marc Silver résume bien la complexité de la situation. Tout en mettant en évidence la diversité des approches, il propose d'organiser les propositions concernant la position de l'auteur dans le texte autour de la catégorie d'évaluation :

We take 'evaluation' in the broad sense as "the expression of the speaker or writer's attitude or stance towards, viewpoint on, or feelings about the entities or propositions that he or she is talking about." (Hunston & Thompson, 2000 : 5) Evaluative elements of discourse, for our purposes, regard forms of modality (Halliday, 1985; Stubbs, 1996; Martin, 2000) but also include mechanisms responsible for organizing the text (Hoey, 1983, 2000), constructing and regulating writer-reader relations (Hyland 1998a, 1998b) as well as situating the writer ideologically and epistemologically vis-a-vis the readership and disciplinary (2003 : 359).

Martin (2000) fait également de l'évaluation l'espace privilégié où se négocie le sens de la communication. Dans le cadre du concept général de *APPRAISAL*, il propose aussi une organisation en trois systèmes : *judgement* pour l'évaluation morale (ex : *décevant, courageux*), *affect* pour la réponse émotionnelle (ex : *heureux, malheureux*), et *appreciation* pour l'estimation esthétique (ex : *innovant, élégant*). Ces trois systèmes permettent de définir le degré d'engagement de l'auteur dans son texte. On le voit, la notion d'évaluation est ainsi liée à tous les niveaux du texte et à la construction de la crédibilité du message.

Maria Freddi (2005) considère l'évaluation comme composante de la fonction argumentative et persuasive du texte, et fait le lien entre l'évaluation comme stratégie communicative et le potentiel évaluatif de la collocation, qui s'inscrit dans une prosodie sémantique. Elle propose de ne pas prendre en compte l'évaluation sous la forme d'unités sémantiques mais de *wavelike patterns*. Evaluation, collocation et prosodie trouvent ainsi leur place dans la cohésion et la cohérence du discours. Enfin, elle établit le lien entre norme et évaluation, affirmant que la norme est au cœur de la notion d'évaluation puisque toute évaluation s'appuie sur une échelle de valeurs fondées sur un ensemble de croyances et de représentations partagées (2005 : 135)

Hunston (2000) fonde également son approche de la construction du discours sur le concept d'évaluation, mettant en avant trois fonctions à savoir : exprimer une opinion, fondée sur un système de valeurs ; construire des relations ; organiser le discours. Ces trois fonctions se réalisent sur un double plan autonome et interactif. Sur le plan autonome, l'auteur informe le lecteur du contenu du texte ; sur le plan interactif, l'auteur se situe comme constructeur du texte en informant le lecteur de sa structure. Enfin, sur le plan interactif, chaque affirmation se voit attribuer un statut lié à sa source, et une valeur, positive ou négative. Hunston souligne la complexité du phénomène évaluatif et ses liens avec l'intertextualité : les marques d'évaluation contribuent à construire une idéologie commune à un ensemble de textes et jouent un rôle important dans la structuration du discours.

1.2.3.4 Evaluation et modalisation

Comme nous venons de le voir, la dimension évaluative intervient à tous les niveaux du texte ; elle s'appuie aussi sur une multitude de marqueurs linguistiques. Les plus connus et les plus étudiés sont bien sûr les adjectifs, les adverbes dits évaluatifs, et en anglais les verbes dits modaux. La valeur évaluative des adverbes et expressions conjonctifs et disjonctifs est aussi largement étudiée (Conrad et Biber 2000 ; Siepmann 2007; Boch, Grossmann et Rinck 2007 par exemple). Ces marqueurs linguistiques de la position de l'auteur dans son propre texte sont souvent qualifiés de modalisants et leur fonction désignée comme une fonction de modalisation. Toutefois, la modalisation, considérée par Hunston (2001 : 4-5) comme une sous-catégorie grammaticalisée de l'évaluation, ne peut pas être réduite à des marqueurs spécifiques, que l'on pourrait relever puis analyser hors de leur contexte.

Evaluation et modalisation intervenant à des niveaux multiples dans la construction du discours, il n'y a rien de suprenant à ce que les formes sous lesquelles elles s'expriment soient multiples et difficiles à définir. Hyland (2004 : 88) désigne cette plasticité en utilisant le terme de *polypragmatic character*. Toutes les études convergent pour montrer que la dimension évaluative se manifeste sous une multiplicité de formes lexicogrammaticales incluant notamment les choix lexicaux et collocatifs, comme l'a souligné Maria Freddi (2005). Ce sont non seulement les choix lexicaux mais aussi leur combinaison dans un tissu lexicogrammatical qui créent la texture évaluative du texte et contribuent de manière majeure à son efficacité argumentative. Maria Freddi mentionne ainsi le rôle des *reporting verbs* dans l'expression de la position de l'auteur, rôle également étudié par Hyland (2004 : 37) dans un passage intitulé *Ethos and evaluation : the role of the reporting verbs*. Freddi attire par

ailleurs l'attention sur certains connecteurs logiques anaphoriques et cataphoriques, dont la fonction métadiscursive et évaluative contribue à la progression du texte. Ce procédé a particulièrement été étudié par Susan Hunston (1994), qui met en évidence le rôle argumentatif de marqueurs de pertinence (*relevance markers*) tels que *this* notamment lorsqu'il est associé avec des termes à valeur générale. Reprenant les travaux de Sinclair (1993) et Francis (1994), elle considère comme relevant de l'évaluation le procédé d'encapsulation (cf p 58 et 60) qui consiste à reprendre un passage précédent pour le requalifier en utilisant une expression se référant à l'univers réel telle que *this problem*, (*world-entity*) ou qui renvoie au discours lui-même comme *this argument* (*discourse-entity*) (Hunston 2000 : 205). L'encapsulation a une double fonction : fournir au lecteur une évaluation de ce qui vient d'être dit, et marquer l'articulation entre deux unités de discours.

Maggie Charles (2003) développe le même point de vue dans une analyse comparative de thèses en sciences des matériaux et relations internationales : comme nous l'avons vu (cf 1. 2. 2. 3 p. 76), elle montre que ce procédé d'encapsulation marqué par un déictique permet à la fois de construire la cohérence du texte et un positionnement de l'auteur conforme aux valeurs de sa discipline.

Hyland (2004 : 89) insiste pour sa part sur l'impossibilité d'établir une typologie fermée d'unités linguistiques caractéristiques de la fonction d'évaluation. C'est le mode d'intervention d'un élément linguistique dans un contexte donné qui lui donne son intensité et permet de déterminer son rôle quant à la construction de la position de l'auteur. Il propose donc (Hyland 2005 : 50) de distinguer fonctions interactives et interactionnelles : la première guide le lecteur dans le texte, la deuxième l'y implique en l'associant à l'engagement de l'auteur, par l'usage de diverses marques évaluatives. Parmi ces marqueurs, nous nous intéresserons plus particulièrement aux catégories des *hedges* et des *boosters*.

Pour Hyland, *hedges* et *boosters* sont des stratégies communicatives porteuses d'une charge rhétorique et affective qui modalise l'attitude de l'auteur vis à vis de son texte et de son audience :

Hedges and boosters are communicative strategies for increasing or reducing the form of statements. In academic discourse their importance lies in their contribution to an appropriate rhetorical and affective tenor, conveying both epistemic and affective meanings – that is, they not only carry the writer's degree of confidence in the truth of a proposition, but also an attitude to the audience (2004:87).

Les *hedges* sont restrictifs à des degrés divers et visent notamment à atténuer la certitude exprimée par l'auteur concernant ses propres propositions ou celles d'autres auteurs : c'est le

domaine privilégié des modaux tels que *may* par exemple. Les *boosters* au contraire visent à mettre en valeur les propositions de l'auteur ou de ceux sur lesquels il s'appuie : c'est le cas de nombreux adverbes et adjectifs de type axiomatique (ex : *important, innovative, new, efficient, etc.*) .

On constate à ce propos que si le *hedging* porte le plus souvent sur le degré de certitude des propositions, les *boosters* portent en général sur une évaluation qualitative en termes d'efficacité, de nouveauté, voire d'élégance des propositions avancées, ce qui correspond aux valeurs de la communauté de discours concernée. Enfin, si le *hedging* vise le plus souvent à aménager un espace de négociation avec l'audience visée, le *booster* vise à valoriser le rôle de l'auteur et donc à plaider pour sa reconnaissance dans la communauté. Les catégories de *hedges* et *boosters* ont connu un grand succès et permettent d'approcher la dimension évaluative dans la construction de la position de l'auteur et au-delà dans la cohérence du texte.

Si, comme on l'a vu, la nature polypragmatique de l'évaluation rend difficile l'établissement d'une typologie exhaustive de ses marqueurs, il est également intéressant de s'attacher à la détermination de leur fonctionnement dans le discours. Nous nous attacherons notamment à la question de la répartition de ces marqueurs dans le texte selon son découpage rhétorique. Nous reprendrons ainsi la proposition de Maria Freddi (2005) selon laquelle la force de la valeur évaluative est relative à la nature de l'argumentation rhétorique où elle s'exprime. Ainsi, les *hedges* et leur valeur restrictive s'exprimeront de manière privilégiée mais récurrente dans le mouvement rhétorique établissant le cadre théorique où ils permettront à l'auteur de prendre une distance par rapport aux référents du domaine. Dans le mouvement annonçant les résultats, ils permettront au contraire d'exprimer une certaine prudence par rapport à l'affirmation d'une innovation. Cette prudence prend d'ailleurs parfois des proportions excessives, dénoncée par exemple par M. C Le Rolland, qui met en garde :

Hedging as institutional fraud threatens the science and society relationships (2007 : 4).

L'évaluation et la modalisation contribuent à la construction du texte comme réalisation d'un genre puisqu'en marquant la position de l'auteur, elles explicitent son intention de communication et établissent la relation entre l'émetteur du message et son récepteur. Si l'on prend en compte l'aspect à la fois informatif et autopromotionnel du résumé et du résumé de thèse, plus particulièrement, il paraît évident que les différentes dimensions de l'évaluation, interactive et interactionnelle, devront se combiner pour permettre à l'impétrant de concilier les exigences d'une nécessaire prudence et l'affirmation de son autorité, nécessaires pour

l'admission dans la communauté spécialisée à laquelle il aspire. La difficulté, comme le soulignent Hunston et Sinclair (2000) dans leur proposition d'une grammaire locale de l'évaluation, l'enjeu actuel dans ce domaine est de mieux comprendre comment la combinaison et la répartition de ces marqueurs d'évaluation participent à la réalisation des fonctions du discours, l'inscrivant dans un genre spécifique.

Après avoir envisagé les trois niveaux, rhétorique, lexicogrammatical et métadiscursif qui construisent le texte et l'inscrivent dans un genre, nous étudierons maintenant la manière dont la communauté discursive et ses attentes modifient et déterminent les modalités de cette réalisation discursive.

1.3 Réalisation d'un genre et appartenance disciplinaire

L'acceptation du genre tel que nous l'avons défini, c'est à dire comme un acte de communication situé en contexte implique que son analyse prenne en compte les composantes contextuelles, qu'elles soient sociales, politiques, économiques, ou épistémologiques qui régissent les relations entre les protagonistes concernés par ce type de communication. C'est, nous l'avons vu, le cas du résumé et plus particulièrement du résumé de thèse considéré comme le point de passage entre la communauté universitaire et la communauté scientifique.

Dans les conditions de réalisation de ce genre particulier, interviennent deux facteurs de variation majeurs ; à savoir l'origine linguistique et l'appartenance disciplinaire. La plupart des études comparatives d'articles de recherche et de résumés réalisés dans les dix dernières années, portent sur l'une de ces composantes ou sur l'effet combiné des deux. Dans les travaux les plus marquants, et sur lesquels nous nous appuyons, citons le projet KIAP (Fløttum et al. 2006 : 1) remarquable quant à son envergure et aussi par sa volonté d'envisager, par une analyse de corpus, l'ensemble des facteurs influant sur la construction de la position de l'auteur dans les écrits scientifiques. Nous l'avons vu également, le résumé et la thèse comme l'article de recherche et l'ensemble des écrits scientifiques ont pour objectif, au-delà d'un rôle informationnel sur de nouvelles avancées scientifiques, de construire la position et l'autorité de leur auteur dans un domaine de recherche qui peut se définir par son objet, par exemple la recherche médicale sur le cancer (Gledhill 1995), mais se rattache nécessairement à une discipline reconnue sur le plan universitaire.

1.3.1 Discipline et analyse de genre

Les fondements de l'analyse de genre, à partir de Swales notamment, se situent dans la perspective socioconstructiviste, également illustrée par Firth puis par Halliday. La langue de la science n'en est pas seulement l'expression, elle la modèle et la crée en même temps qu'elle la raconte. Halliday démontre notamment ce point en montrant comment la métaphore grammaticale crée la science moderne en inversant l'importance respective des noms et des verbes et en faisant de la nominalisation le levier de la domination de la science et de la création de l'illusion de l'objectivité scientifique (1993 : 2004).

Cette approche socioconstructiviste du discours scientifique a profondément marqué toutes les analyses des divers genres dans lesquels il s'exprime. Si Halliday évoque une seule langue de la science, il la considère dans son évolution. Il fait de la langue de la physique, en tant que fondatrice des sciences expérimentales, la pierre angulaire des évolutions modernes du langage de la science²⁴, intégrant les sciences naturelles, avec la biologie, puis les sciences sociales. Il pointe l'importance du développement récent des sciences de l'information, prédisant que les scientifiques devront, dans leur discours, intégrer ces nouveaux modèles du monde (Halliday et Martin 1993). La physique elle-même a considérablement évolué de ce point de vue, transformant son langage :

From absolute to relative, from object to process, from determinate to probabilistic, from stability to flow (Halliday 2004 : 223).

Cette conception des disciplines comme vision du monde réalisée par leur épistémologie spécifique, est largement partagée mais aussi précisée dans une vision comparative. Comme nous venons de le voir, Hyland, dans son ouvrage intitulé *Disciplinary discourses* décrit le discours scientifique comme essentiel au fonctionnement et à la vie du champ disciplinaire et de la communauté de spécialistes. C'est ce discours qui fonde l'établissement d'une autorité culturelle et d'une hiérarchie interne. Il renvoie aussi en miroir une image de la discipline à travers les comportements sociaux de ses membres, ses fondements épistémologiques, et ses structures institutionnelles. Comme Halliday, Hyland considère que le discours crée le système social plus qu'il n'est modelé par lui :

²⁴ Voir aussi l'usage de la métaphore grammaticale comme fondatrice de la langue scientifique moderne

(cf 1.2.2.2 Patterns, métaphore grammaticale et prosodie sémantique)

Writing is not just another aspect of what goes on in the disciplines, it is seen as producing them (Hyland 2004 : 3)

Les disciplines sont définies par l'écriture et surtout par leur manière d'écrire, tandis que les pratiques et les stratégies discursives résultent des rapports de force institutionnels internes à la communauté. Cette écriture s'inscrit dans une pratique de genre prototypique qui joue un rôle non pas normatif et enfermant, mais au contraire facilitateur pour l'apprenti écrivain :

At the end of the day, genre analysis is valuable because it is clarificatory, not because it is classificatory (Swales 1990 : 37)

Dès lors, il devient crucial d'identifier stéréotypes et variations dans un genre lié à une discipline.

Longtemps, la langue scientifique a été enseignée comme un universel, *a universal academic literacy* (Hyland 2004 : 4). Ce n'est que récemment que l'écriture a été considérée comme socialement située, par rapport à une communauté disciplinaire notamment. Or, l'écriture crée la discipline en la perpétuant. Elle intègre l'innovation ; tout en déterminant les rapports sociaux et les modalités d'admission dans la communauté. Considérer le savoir comme construit par la langue et sa représentation du monde ne mène cependant pas à une vision subjectiviste et relative de la science. Il s'agit plutôt d'une intersubjectivité consensuelle, fondée sur des croyances et une vision du monde communes. Les visions du monde véhiculées par ces disciplines ne sont ni fixes ni stables comme le montre Halliday notamment dans *Writing science : literacy and discursive power* (1993). Les sciences évoluent, de nouvelles sciences apparaissent, dont le statut est l'objet d'âpres contestations. C'est le cas de la linguistique de corpus, dont nous évoquerons plus loin les rapports avec l'analyse de genre. C'est également le cas des sciences de l'information dont la reconnaissance universitaire en France est récente et que les anglo-saxons désignent de manière significative non comme science mais comme technologie sous le nom de *Information Technologies* (IT). Les approches inter ou transdisciplinaires se développent, donnant naissance à des domaines entiers de recherche tels que les biotechnologies, croisant mathématiques, physique et biologie. Ces évolutions transportent avec elles des terminologies et des phraséologies qui s'associent pour la création d'un nouveau type de discours. C'est ainsi que Samraj et Swales (2000) se sont intéressés plus particulièrement à la création d'un discours académique dans le cadre du nouveau domaine de la *Conservation biology*, terme que l'on peut traduire par biodiversité, au croisement de la biologie, et de l'écologie, ou encore domaine de l'environnement.

Si les disciplines se croisent et s'associent, elles sont aussi traversées par des changements de fond amenés par l'évolution du statut de la science. C'est ainsi que Berckenkotter et Huckin (1995) pointent le développement notamment en biologie d'une culture promotionnelle liée à l'explosion de l'information et à l'urgence de la publication. Ceci a des implications très pratiques quant à la réalisation du discours, comme par exemple la part croissante donnée aux résultats en biologie, au détriment de celle accordée à la définition du cadre théorique. Car en sciences comme dans le reste du monde, la persuasion est le résultat de pratiques rhétoriques efficaces c'est à dire acceptées et reconnues par les membres de la communauté visée, que Becher et Trowley (2001) qualifient de *tribu académique*. Les communautés disciplinaires partagent un discours et des pratiques. Pour Sullivan (1996), elles se définissent par une perspective idéologique sur la discipline et le monde, des certitudes méthodologiques, une hiérarchie de pouvoir, et un patrimoine de connaissances communes. Pourtant, elles sont loin d'être homogènes. Elles sont comme tout univers hiérarchisé traversées par des concurrences, des rapports de force et de marginalisation. Latour et Woolgar (1986) étudient ainsi les conditions dans lesquelles l'innovation peut ou non être acceptée et intégrée dans un cadre scientifique établi. Compte tenu de ces rapports de force, produire du discours dans une communauté disciplinaire implique de prendre une position dans la discipline et dans le genre de communication utilisé : ce que nous avons appelé *stance* ou *positionnement du locuteur*. Le genre lui-même fonctionne comme un révélateur de ce positionnement. Ainsi, un auteur de thèse ne s'autorisera pas exactement le même statut rhétorique que l'auteur déjà reconnu d'un article de recherche. Ceci se manifestera dans le tissu même du texte, au niveau rhétorique comme au niveau lexicogrammatical.

En effet, les modalités de réalisation du genre doivent remplir vis à vis de la communauté disciplinaire des conditions d'*adéquation*, répondant aux besoins de la communauté en s'appuyant sur une base commune de connaissances (Hyland 2004 : 13). Elles doivent également créer les conditions d'une *acceptabilité*, c'est-à-dire créer une personnalité partageant les valeurs reconnaissables par la communauté et faisant preuve à la fois de l'autorité et de l'humilité suffisantes pour susciter l'intérêt sans provoquer le rejet. A titre d'exemple, Gregory Myers démontre dans un article intitulé *Strategic vagueness* (1996) comment le discours scientifique, loin d'être toujours parfaitement clair, joue parfois délibérément sur le flou de la polysémie pour se concilier le soutien d'auteurs représentant des intérêts potentiellement conflictuels. Le rôle du discours et de sa réalisation en genre dans la discipline est de concilier la nécessité de perpétuer un univers de croyances, de connaissances

et de pratiques, et d'intégrer de nouveaux membres, de nouveaux savoirs et de nouvelles pratiques, faisant ainsi évoluer l'univers commun de croyances. La discipline est donc un contexte social spécifique régi par des normes qui permettent de concilier objectifs individuels et perpétuation de la discipline (Mulkay 1979). Dans ce cas, la norme n'est pas un système de contrainte mais définit l'espace des possibles.

Si la discipline évolue, les liens interdisciplinaires évoluent eux aussi. Les disciplines vivent et meurent, s'imposent au prix de durs combats (Halliday et Martin 1993) et se matérialisent au niveau institutionnel, comme par exemple sous la forme des différentes *sections* auxquelles le thésard français peut postuler. Les luttes internes aux disciplines ne sont pas moins féroces pour imposer une nouvelle approche. Leur classification est souvent pensée sous forme binaire : théorique ou fondamentale et appliquée ; sciences dures et sciences humaines ; expérimentale ou herméneutique. Ainsi, les conclusions du projet KIAP résumées dans *Academic Voices* (2006) proposent de faire une distinction entre une discipline à caractère cumulatif comme la médecine, appuyée sur un socle commun de connaissances, et argumentatif comme la linguistique, science plus jeune et toujours en cours d'établissement de sa légitimité, à l'intérieur comme à l'extérieur de la discipline. Enfin, chaque discipline recouvre différents domaines de recherche qui croisent parfois plusieurs approches disciplinaires.

Chacun de ces domaines s'approprie à sa manière la phraséologie de la discipline à laquelle il appartient. C'est ainsi que Gledhill analyse l'usage de la voix passive et de la voix active dans des collocations récurrentes du domaine de la recherche sur le cancer, montrant comment leur usage est révélateur d'un rapport particulier aux patients :

We might also argue that a systematic linguistic trait of phraseology reveals an orientation which is deeply rooted in the ideology of the discourse community. In the expression "patients who received drug X", science consistently considers patients and subjects as agents, concomitant with the distancing of the researchers from any clinical process (2000b : 131).

Disciplines et domaines se réalisent donc par un usage rhétorique et phraséologique spécifique.

1.3.2 Discipline et réalisation linguistique du genre

Comme nous l'avons vu, le genre se réalise au niveau rhétorique, lexicogrammatical et par la construction d'un positionnement spécifique de l'auteur.

Les analyses comparatives interdisciplinaires d'écrits scientifiques et notamment de résumés, mettent en évidence des différences significatives. Ainsi, Fløttum et l'équipe de KIAP (2006 : 4), à la suite d'une analyse comparative approfondie, affirment que la spécificité disciplinaire l'emporte sur l'influence de la communauté linguistique d'origine, les auteurs tendant à reproduire les formes de discours adoptées par leurs collègues de la même discipline, même dans une autre langue, plutôt que celles des auteurs d'autres disciplines, mais partageant la même langue.

1.3.2.1 Discipline et stratégie rhétorique

Un grand nombre des études comparatives interdisciplinaires du discours académique porte sur une analyse comparée des stratégies rhétoriques déployées pour convaincre le lecteur et tente d'en tirer des conclusions quant à la nature épistémologique des disciplines concernées. Nous citerons dans cette catégorie deux études marquantes, parce qu'elles s'efforcent de prendre en compte simultanément une variété de genres et un grand nombre de critères d'analyse.

Ainsi, Hyland (2004) se livre à une analyse comparative disciplinaire de plusieurs genres : articles de recherche, critiques d'ouvrages, résumés, chapitres de manuels. Il compare leur réalisation dans les disciplines suivantes : biologie moléculaire, physique magnétique, génie mécanique, génie électronique, philosophie, sociologie, marketing et linguistique appliquée. Il analyse la stratégie de l'auteur de plusieurs points de vue. Ainsi, en ce qui concerne les résumés ou abstracts, il compare l'importance respective accordée aux différents mouvements en se fondant sur le schéma *Introduction-Purpose-Methods-Product*. Il pointe l'absence fréquente d'introduction en sciences dures et l'interprète comme le résultat d'un consensus implicite sur la connaissance contextuelle de la discipline, alors que les sciences humaines (*soft sciences*), s'appuyant sur un contexte théorique moins stabilisé, doivent consacrer plus de place à la justification de la recherche dans son contexte. La biologie se démarque par la place accordée à ses conclusions, ce que Hyland propose de relier à l'importance de l'interprétation des résultats dans cette science expérimentale. Les sciences de l'ingénieur tendent à superposer les mouvements désignant respectivement objectifs et méthode (*Purpose* et *Method*), ce qui a pour effet de présenter le choix de l'objectif comme une évidence, et de privilégier la description des procédures expérimentales. D'autres points d'analyse comparative permettent de comparer la manière dont sont assurées la justification de la pertinence de la recherche et l'affirmation de la crédibilité. On étudie notamment le rôle dans

ce contexte des modalisants de type *hedge* et *booster*, mais aussi de l'usage par l'auteur de références bibliographiques et d'acronymes.

D'autres recherches portent sur une analyse comparative de l'usage de deux genres dans une même discipline. Ainsi, Betty Samraj (2005) compare deux disciplines (*wildlife behavior* et *conservation biology*) qui relèvent des sciences de l'environnement. Analysant la nature et la place des mouvements rhétoriques dans l'introduction et dans le résumé d'article, elle montre comment la biologie de la conservation (*conservation biology*), à visée plus pragmatique, met en valeur l'effet de niche dans les deux genres, ce qui n'est pas le cas du domaine de l'écologie de la faune sauvage (*wildlife behavior*). La biologie de la conservation, définie par certains comme une discipline de crise, apparaît comme privilégiant dans les deux genres la fonction persuasive.

Dans une autre étude (Samraj 2008), elle compare des mémoires de masters écrits par des étudiants en philosophie et en biologie. L'analyse s'appuie sur les mouvements rhétoriques et l'usage des pronoms personnels pour conclure que le mémoire de master constitue bien un genre particulier mais qu'il est réalisé de manière différente dans les deux disciplines, les étudiants en philosophie par exemple construisant une position d'auteur beaucoup plus affirmée que ne le font les biologistes.

1.3.2.2 Discipline, genre et modèle lexicogrammatical

Si les études comparatives interdisciplinaires attachent beaucoup d'importance à l'existence et à la place accordée aux différents mouvements rhétoriques, elles analysent également les caractéristiques linguistiques marquantes du genre dans son interprétation disciplinaire, combinant par ailleurs souvent les deux approches, rhétorique et lexicogrammaticale.

Nous citerons de nouveau dans cette approche l'ouvrage *Academic Voices* (Fløttum et al. 2006) qui s'attache à la construction de la position de l'auteur et à la compréhension des interactions entre les différentes voix d'un genre considéré comme dialogique. L'équipe de recherche de KIAP, à l'origine de cet ouvrage, propose de dépasser les manifestations explicites de la présence de l'auteur et de ses interlocuteurs, tels que les pronoms personnels, pour prendre en compte l'étude de marqueurs beaucoup plus implicites de ce dialogue, tels que l'usage de connecteurs comme *but* ou du négatif *not*.

L'analyse des choix lexicaux et de leur encadrement grammatical s'inscrit dans une réflexion sur les modèles rhétoriques qui structurent l'article de recherche. C'est ainsi que sont analysés les schémas lexicaux récurrents autour de termes clés tels que *result* et toute la famille de mots (*family word*) s'y rattachant. Cette approche peut être reliée aux recherches actuelles, procédant de manière similaire par champs sémantiques lexicaux, d'Agnès Tutin (2007a) ou de Mojca Pecman (2004). On peut également faire le rapprochement avec les travaux de Hoey sur la chaîne lexicale et le *priming*²⁵. On peut enfin y associer la méthodologie proposée par Biber et al. (2007) des *Visual Based Discourse Units* qui, sur la base de récurrences lexicales, s'efforce de distinguer des modèles (*patterns*) récurrents et de les relier à une organisation rhétorique.

Il y a donc là l'amorce d'une technique d'interrogation du genre et de son organisation rhétorique applicable à la comparaison interdisciplinaire, notamment. Le travail réalisé dans *Academic voices* au niveau rhétorique et lexicogrammatical permet de mettre en évidence des différences disciplinaires significatives, par exemple entre médecine et linguistique. Ainsi, une moindre utilisation des pronoms à la première personne et au contraire une plus grande fréquence des références bibliographiques en médecine est interprétée non comme une volonté d'objectivation mais comme la marque d'une discipline fondée sur l'accumulation de connaissances. De même, l'utilisation importante des *past tense* est reliée à un schéma de recherche où la recherche est décrite a posteriori, ce qui n'est pas le cas dans des sciences comme la linguistique où la rédaction accompagne souvent la recherche. La faible présence de marques métatextuelles est rapprochée de l'omniprésence du schéma rhétorique IMRAD, qui rend moins nécessaire de fournir des repères au lecteur. Par différence, la nature argumentative de la linguistique sera mise en évidence par l'importance des négations et l'usage de *reporting verbs* avec les références bibliographiques, permettant au locuteur de se distancier de ses références. Enfin, une analyse comparative de corpus de médecine, linguistique et économie montre que si l'économie se rapproche de la linguistique en ce qui concerne l'usage de marques métatextuelles, elle est plus proche de la médecine quant au traitement lexicogrammatical du vocabulaire tenant à l'expression des résultats.

On le voit, les questions centrales du genre, à savoir son organisation rhétorique, sa texture lexicogrammaticale, et la construction de la position du locuteur, questions indissociables et

²⁵ Cf chapitre1 1.2.2.1 Collocations, colligations et phraséologie

interactives, sont également liées à la notion de discipline en tant que communauté de discours partageant une vision du monde et des objectifs épistémologiques, sociaux et institutionnels. L'approche comparative interdisciplinaire est donc nécessairement fructueuse, à la condition de prendre en compte la nature évolutive et non homogène de la communauté disciplinaire.

1.4 Réalisation d'un genre en langue seconde

Nous nous sommes attachée jusqu'à maintenant à cerner les différents facteurs qui construisent un texte comme réalisation d'un genre, le résumé en constituant un cas particulier. Cependant, l'approche que nous proposons est à la fois comparative et contrastive puisque notre corpus est constitué de résumés de thèse écrits en anglais par des locuteurs natifs de l'anglais et des locuteurs francophones s'exprimant en anglais. Comme nous l'avons déjà indiqué, les thésards français doivent en effet, sauf rares exceptions, rédiger leur thèse en français et fournir obligatoirement deux résumés, un en français et un en anglais. Notre recherche de corpus a montré que si le résumé anglais est souvent la traduction du résumé français, ce n'est de loin pas toujours le cas. Il arrive notamment que certains résumés anglais soient plus complets que les résumés français, la structure peut aussi en être différente.

Si nous disposons d'un triple corpus : en anglais langue 1, en anglais langue 2 et en français langue 1, nous avons fait le choix de ne comparer que les deux premiers. La comparaison entre les trois corpus nous aurait en effet entraînée dans l'analyse des erreurs strictement linguistiques, lexicales et syntaxiques, ce qui n'était pas directement pertinent quant à une approche du genre. Les erreurs ont néanmoins été prises en compte lorsqu'elles influaient directement sur la construction du genre.

Nous avons donc constitué un corpus comparable unilingue, la différence entre les deux sous-corpus résidant dans la compétence linguistique de leurs auteurs, les uns locuteurs natifs de l'anglais, les autres locuteurs natifs francophones rédigeant en anglais. Devant l'impossibilité de déterminer la langue native des auteurs, notre critère pour déterminer la provenance linguistique des textes sera la langue de travail du candidat et celle reconnue par le lieu de validation de la thèse.

Nous avons à plusieurs reprises insisté sur le fait que le résumé était un document secondaire, lié au document primaire que constitue la thèse. Ceci implique que les résumés rédigés en anglais par les thésards francophones sont l'expression d'un texte primaire écrit en français : les enjeux contrastifs sont donc au cœur de notre travail. Rédigés par des

scientifiques novices, candidats à la qualité d'experts, et dans une langue seconde, les résumés de thèse offrent à double titre une vision de la compétence linguistique académique en construction, avec ses échecs et ses réussites, que l'on ne pourra bien sûr mesurer que par rapport aux objectifs de communication que nous avons définis.

La spécificité de ce corpus à la fois homogène quant à la discipline ou l'objet de recherche et à la langue, et hétérogène du point de vue de l'origine linguistique du locuteur, nous amène à prendre en compte les deux perspectives de l'enseignement de la langue seconde et de l'analyse linguistique contrastive. Compte tenu que les normes régissant la réalisation d'un genre reflètent la situation de l'impétrant dans son propre pays, nous devons prendre en compte à la fois la provenance disciplinaire et linguistique du résumé. Nous essaierons également de prendre en compte les éventuels effets de calque dans la mesure où la version anglaise réalisée par un candidat francophone permet de les identifier. En effet, le thésard, notamment en sciences dures, extrait ses informations d'un corpus massivement anglophone mais rédige en français. Il rédige sa thèse et une première version de son résumé en français avant d'en proposer une version anglaise. A un niveau plus global, les effets de calque peuvent jouer dans les deux sens, de l'anglais vers le français et du français vers l'anglais, en ce qui concerne les caractéristiques spécifiques du genre portant notamment sur l'expression de la présence autoriale, selon que l'auteur du résumé aura nourri sa recherche de littérature spécialisée anglophone ou francophone. L'approche comparative de ce double corpus implique donc une réflexion abordant la question de la rédaction en langue seconde dans une perspective contrastive.

Les aspects directement liés aux questions de traduction ont été volontairement écartés, dans la mesure où, comme nous l'avons indiqué, nous ne souhaitons pas traiter d'un triple corpus, en prenant en compte les questions de traduction du français vers l'anglais, qui ne s'intégreraient pas directement dans une perspective d'analyse de genre.

1.4.1 Genre et langue seconde

Analyse du genre et enseignement de l'anglais comme langue seconde (*English as a second language* ou ESL) ont eu partie liée depuis notamment les recherches fondatrices de Swales dans les années 90 et ce pour des raisons diverses. En effet, nombre des spécialistes qui font autorité dans le domaine de l'analyse du genre sont ou ont été enseignants de l'anglais comme langue seconde, notamment en Asie et dans les pays arabes. C'est par

exemple le cas, entre autres, de personnalités aussi marquantes du domaine que Swales, bien sûr, mais aussi Hyland.

L'un comme l'autre attribuent une partie de leur intérêt pour cette question à leur prise de conscience, d'une part, de la domination de plus en plus massive de l'anglais comme langue scientifique, d'autre part des conséquences de cette situation sur la possibilité pour les chercheurs non anglophones de faire entendre leur voix dans le monde de la communication scientifique.

The fact that English now occupies an overwhelmingly predominant role in the international world of scholarship and research (Jarnold and Baldauf : 1987), entails that the coming generation of the world's researchers and scholars need – with relatively few exceptions in the arts and humanities- to have more than adequate professional skills in the English language if that generation is to make its way without linguistic disadvantage in its chosen world (Swales 1990 : 10)

Swales s'attache plus loin à montrer combien cette situation peut être préjudiciable aux non anglophones et propose une analyse des facteurs de sélection linguistique dans la recherche (Swales 1990 : 104). Hyland montre comment l'arrivée massive de textes rédigés en anglais par des non anglophones peut modifier non seulement le paysage institutionnel de la recherche mais aussi les conventions du genre :

The different epistemological traditions in which these writers have been trained, and in which their identities as chemists, engineers or lawyers are rooted, poses new challenges to disciplinary membership and its expression in generic conventions (Hyland 2004 : 174).

La préoccupation didactique, notamment en ce qui concerne les locuteurs non natifs, a donc depuis longtemps été au cœur de la recherche sur le fonctionnement du genre, et ce, à double titre. Indispensable pour offrir aux locuteurs non natifs des outils efficaces, l'analyse de genre bénéficie à son tour de l'approche comparative que permet son étude dans sa réalisation en langue seconde par des chercheurs venus d'autres horizons culturels. Les écarts constatés et étudiés fournissent des pistes prometteuses quant à la compréhension de ce qui fait l'efficacité de la réalisation du genre, la possibilité du système d'accepter l'innovation et d'intégrer les éventuels écarts. La réalisation du genre en langue seconde met en effet la question de la norme, de l'erreur, et de la transgression au cœur du débat. Il convient ici de bien faire la différence entre apprentissage linguistique et construction d'une stratégie rhétorique par le locuteur. Si, du point de vue de l'apprentissage du système linguistique, tout écart créé par le locuteur en langue 2 (L2) peut être interprété comme une erreur par rapport à la norme que représente l'usage en langue 1 (L1), le point de vue de la construction d'une stratégie rhétorique privilégie la question de l'efficacité de la communication et donc de ses objectifs. La norme dans ce cas est celle de l'efficacité communicationnelle, historiquement et

socialement située, et réalisée dans un texte particulier, relevant d'un genre lui aussi situé dans un contexte de communication spécifique. Le genre, décrit comme stratégie communicative dans un contexte donné, fait intervenir, de manière plus ou moins implicite, une vision du monde en l'occurrence du monde académique et scientifique, et de ses enjeux. Sa réalisation, nous l'avons vu, repose sur un entrelac complexe de procédés lexicogrammaticaux. Les différences introduites à tous les niveaux par des réalisations en langue seconde peuvent donc relever d'une analyse didactique et comparative dans l'apprentissage du langage : c'est notamment le cas de la maîtrise du système des systèmes d'indices lexicogrammaticaux permettant d'établir la cohérence du texte.

Mettant l'accent sur les choix lexicaux, Hoey propose une analyse de l'acquisition du langage reposant sur la notion de *priming* et affirme que la manière dont nous intégrons la structure lexicogrammaticale provient des conditions d'apprentissage de la langue, notamment en ce qui concerne la langue seconde. Si l'apprentissage de la langue étrangère ne s'est pas fait par immersion, les structures de la langue première resteront la structure de référence :

When the second language is learnt, however, the primings are necessarily superimposed on the primings of the first language (Hoey 2005 : 103)

Selon Hoey toujours, la superposition des deux systèmes linguistiques, surtout lorsqu'elle est imposée par une institution comme l'école par exemple, peut générer des fissures linguistiques (*cracks*) qui génèreront une insécurité linguistique, défavorable à la créativité langagière et discursive. Plutôt donc que d'imposer un système linguistique étranger, Hoey recommande l'exposition à un ensemble de réalisations en langue seconde, permettant d'intégrer d'autres normes :

Given the nature of priming for L1 learners, second or subsequent language learners should be exposed to authentic data wherever possible, and the data should both reinforce existing priming (i. e. by overlapping with previously encountered material) and permit new priming to take place (Hoey 2002 : 187)

La norme du genre s'acquiert donc par une immersion linguistique et discursive dans un genre spécifique de discours, ce qui déplace la question de l'échec et de la réussite, et de l'erreur. Cependant, si une réalisation efficace du genre repose sur le respect d'un échafaudage complexe de procédures cohésives créant la cohérence du texte, dans quelle mesure les écarts introduits par la réalisation d'un locuteur non natif compromettent-ils l'équilibre de la réalisation et son efficacité ?

Swales répond à cette question en affirmant que le genre est ouvert à l'innovation. Il ne fonctionne pas comme une norme fermée et exclusive mais comme un cadre de pensée dynamique offrant un code et des clés à l'expression du locuteur, y compris en L2 :

Neither Todorov nor Fowler accept that genres are simply assemblies of more-or-less similar textual objects, but, instead are coded and keyed events set within social communicative processes. Recognising those codes and keys can be a powerful facilitator of both comprehension and composition (Swales 1990 : 38).

1.4.2 Rhétorique contrastive et réalisation d'un genre

Le champ de la rhétorique contrastive trouve son origine dans un article de Kaplan (1966) expliquant que la spécificité culturelle d'un texte ne tient pas seulement à la langue dans laquelle il est rédigé mais aussi à un modèle rhétorique particulier, représenté sous la forme d'un diagramme intitulé *doodle*.

On a souvent reproché à ce point de vue de s'appuyer sur des présupposés qui font de la langue le fondement de la pensée, dans la perspective de Sapir-Whorf (par exemple Severino 1993 ; Connor 2002). Cette perspective considérée comme statique a été supplantée par une vision dynamique de la proposition de Kaplan, situant la rhétorique contrastive dans un contexte de communication et d'utilisation du langage. C'est dans cette perspective que Hinds (1987) pointe la nécessité de prendre en compte dans le contexte communicationnel la configuration spécifique du rapport établi entre auteur et lecteur, entre émetteur et récepteur du texte.

Les études contrastives s'intéressent ensuite à partir des années 80 aux applications possibles à l'EAP (English for Academic Purposes) et à l'enseignement de l'anglais comme langue seconde (ESL) dans un monde scientifique et académique où la domination de l'anglais se fait de plus en plus lourde. Elles s'appuient sur un croisement des recherches menées dans le domaine de la didactique de l'écriture scientifique en langue seconde, et des apports des travaux menés sur l'analyse de genre. Elles mettent notamment en évidence que la cohérence du texte est liée au regard et à l'origine culturelle de son lecteur :

Thus, Kaplan's (1966) diagram of the linear argument preferred by native English speakers may well represent what such speakers view as coherent, though speakers of other languages may disagree, and actual texts may or may not reflect that view (Connor 2002 : 497).

Les applications des études contrastives portent sur la comparaison des réalisations en plusieurs langues, mais aussi sur les réalisations en L2, s'attachant à analyser les décalages qu'elles introduisent notamment dans la logique rhétorique du texte :

The contrastive rhetoric hypothesis has held perhaps its greatest allure for those in nonnative-English-speaking contexts abroad, forced as they are to look EFL writing in the eye to try to understand why it at least sometimes looks “different”—often subtly out of sync with that one might expect from a “native” perspective (Atkinson 2000 : 319).

De très nombreuses études comparatives sont menées en Europe et en Asie. Le projet KIAP, déjà mentionné, en est un exemple très représentatif s’attachant à étudier le discours académique dans une perspective de genre pour mettre en évidence une multiplicité de voix dans les articles de recherche rédigés par des auteurs de diverses provenances linguistiques (Fløttum et al. 2006). Beaucoup d’études s’attachent également à mettre en évidence les différences dans la manière de construire le positionnement de l’auteur dans son texte, entre une culture anglo-saxonne mettant l’accent sur la compétition individuelle et des cultures orientales notamment mettant la priorité sur la cohésion du groupe (Huang 2004) (Zhu 2005).

Swales et Van Bonn (2007 : 99) comparent des résumés d’articles de revues linguistiques francophones et anglophones. S’ils concluent également à des différences linguistiques, culturelles et sociologiques, ils précisent néanmoins que les manifestations linguistiques et rhétoriques des identités culturelles nationales restent difficiles à appréhender. En effet, ces travaux reposent sur une conception du conditionnement culturel qui prête à débat. Atkinson (1999), entre autres, critique cette conception de la culture comme reçue et homogène, lui opposant une vision de la culture hybride, évolutive et liée à l’appartenance à une multitude de microcommunautés discursives. Les facteurs d’influence sur la production de l’écrit sont donc complexes et multiformes.

Les études contrastives évoluent vers le concept d’interculturalité et s’attachent à analyser la diversité des facteurs qui façonnent l’écriture en L2, montrant comment au-delà de l’influence de la culture linguistique d’origine intervient notamment une représentation du genre et des relations auteur-lecteur qu’il implique. Une des questions récurrentes dans les études récentes vise la prééminence culturelle et idéologique accordée à l’anglais comme langue de communication scientifique et remet en cause la légitimité du projet d’acculturation qui sous-tend souvent l’enseignement de l’anglais comme langue académique (EAP) (Kubota 1998 ; 2003). Cette préoccupation est évoquée clairement par Swales dans ses recherches pour la définition du genre :

I would also like to avoid taking a position whereby a foreign student is seen, via participation, to assimilate inevitably the world-view of the host discourse community (Swales 1990 : 30).

Cependant, Connor (2002 : 505) fait observer que le statut de l’anglais, utilisé maintenant majoritairement par des locuteurs non natifs, évolue considérablement pour devenir une

langue mondiale (*World Standard English*). Crystal (1997) pointe également l'existence de phénomènes de globalisation linguistique plus localisés, sortes de Novlangues, comme par exemple ce que Connor nomme *Eurorhetoric* :

Because the raters of grant proposals for the EU in Brussels are not solely native speakers of English but are scientists from all EU countries with many different L1s and many different rhetorical orientations, the standards for English language grant proposals have changed. In fact, something like a "Eurorhetoric" may have emerged (2002 : 305°).

Quelle que soit l'issue de ce débat, on constate un consensus sur le fait que la mise au jour des fonctions de communication implicites et des modalités de leur mise en œuvre fournissent aux étudiants en langue seconde des outils indispensables pour participer efficacement aux circuits de la communication scientifique.

Language specific discourse skills and culture-specific discourse strategies combine to yield texts which may flout expectations that readers have formed as part of their socialisation into their own writing cultures. Thus, while it is useful for writers to widen their foreign-language competence to include textlinguistic skills, it is also at the same time necessary to increase general awareness of global discourse structures as outcomes of specific and culturally shaped strategies (Mauranen 1996 : 227).

Ce qu'Annelie Adel (2006 : 141) résume en proposant quatre causes potentielles de variation à savoir : la comparabilité du genre, la prise de conscience du registre (*register awareness*), les conventions culturelles et les stratégies générales de l'apprenant.

1.4.3 Réalisation d'un genre en langue seconde et cohérence sémantique

Si l'écriture en langue seconde soulève la question de l'erreur et de la norme linguistique, celle de l'approche contrastive puis interculturelle s'organise autour des problématiques de l'identité culturelle et de l'écart linguistique. On l'a vu également, il est impossible de faire une distinction claire entre apprentissage d'une langue seconde et réalisation d'un genre dans des langues différentes, considérant qu'il y a nécessairement influence de la langue native sur la langue seconde. L'ensemble des facteurs de différences et leurs effets sur la communication doivent donc être pris en compte.

L'approche de cette question dans la perspective du genre comme situation de communication, historiquement et socialement située, avec ses enjeux spécifiques, permet de dépasser la question du bon texte (Mauranen 1996 : 225). Elle fait de la norme non plus un critère lié à la sensibilité linguistique du locuteur natif, nécessairement subjective mais un espace de possibilités lié à la réussite d'un processus de communication (Rastier 2005).

L'erreur, qu'elle soit le fait d'un locuteur natif ou non natif, ne peut donc être qualifiée comme telle que si elle a pour résultat de faire échouer le processus de communication. Les écarts constatés dans la réalisation d'un genre par des locuteurs non natifs devront être analysés en tant qu'obstacle potentiel à l'atteinte des objectifs spécifiques de ce genre.

Considérant que la capacité d'un texte à s'inscrire efficacement dans un genre repose en grande partie sur la construction d'une cohérence, cette cohérence s'appuyant elle-même sur une chaîne complexe de cohésion lexicogrammaticale, nous considérons donc qu'il ne peut y avoir de choix discursif erroné que s'il remet en cause, à quelque niveau que ce soit, la chaîne de cohésion lexicogrammaticale.

De nombreux exemples ont été étudiés à des niveaux différents. Ainsi Mauranen (1996) montre comment des ruptures dans l'alternance des *Thèmes* et des *Rhèmes* compromettent l'efficacité de la démonstration d'auteurs finlandais rédigeant en anglais. Hoey s'intéresse plus particulièrement à la manière dont se mettent en place les chaînes de cohésion et affirme que la capacité à les construire ne peut s'acquérir que dans le cadre d'un genre spécifique. Les écarts culturels et sociaux peuvent produire des *priming cracks* générés par les contradictions entre les modèles intégrés lors des apprentissages initiaux et ceux imposés par l'institution éducative ou universitaire. La conséquence peut en être une *insécurité linguistique* qui fera obstacle à la créativité discursive du locuteur.

Worse than adjusting the original priming or rejecting the new attempt at priming is a permanent uncertainty about the priming, a codification of the crack, leading to long-term linguistic insecurity (Hoey 2005 : 180).

Ceci est corroboré par Hyland:

Most importantly, much of our sense of who we are originates in our home cultures. The fact that we bring this sense of self to our acts of writing in the university can create an acute sense of dislocation and uncertainty (Hyland 2002a : 1094).

Cette insécurité est l'un des facteurs qui menacent la capacité de l'auteur à créer sa voix et affirmer sa position dans son texte. Elle peut amener les locuteurs de langue 2 à adopter des comportements d'imitation et d'emprunts massifs, comme le constate Marie-Claude Roland, à partir de son expérience d'enseignante à l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique) :

Writing practices thrive on mimetic behaviour : students mimick their supervisors and other members of the community, they learn to write by heavily importing elements of previous papers into their own, using the ready-to-write model (2007 : 4).

Si ces comportements d'emprunt sont nécessaires, le manque de liberté créative liée à un déficit de maîtrise linguistique peut compromettre la construction d'une position autoriale adaptée aux objectifs du genre.

Par conséquent et au-delà du constat que les modalités de la réalisation du genre en langue seconde sont nécessairement marquées par l'origine culturelle du locuteur, il reste à établir dans quelle mesure ces différences affaiblissent ou non son efficacité.

1.4.4 Genre, erreur, norme et langue seconde

Les études les plus productives de l'analyse du genre ont été générées par les besoins de l'enseignement de l'anglais langue seconde et la prise en compte de ses enjeux de pouvoir intellectuel géopolitique : c'est bien sûr particulièrement le cas de Swales. Cependant peu se sont attachées à définir précisément le lien entre les caractéristiques culturelles et les facteurs lexicogrammaticaux et sémantiques qui contribuent à compromettre l'efficacité de la réalisation d'un genre en langue seconde. Les raisons de cette relative pauvreté sont probablement à rechercher dans les difficultés que nous avons évoquées plus haut pour définir la notion de culture d'origine dont on a critiqué l'approche monolithique.

Si l'analyse de genre repose massivement sur une approche comparative, il s'agit avant tout d'une comparaison interdisciplinaire. On peut proposer à cela deux raisons : la globalisation de la communication scientifique gomme les enjeux identitaires culturels et nationaux au bénéfice des enjeux disciplinaires ; par ailleurs, il est beaucoup plus simple de formaliser les valeurs épistémologiques liées à une discipline que de proposer une représentation des valeurs culturelles nationales, concernant la communication scientifique plus particulièrement.

Les études contrastives de réalisation d'un genre par des locuteurs de langue différente ou en langue seconde se confrontent nécessairement à la question de l'erreur par rapport à la norme générique. Rastier fait de ce concept le point central de l'approche comparative :

Le "chaînon manquant" entre la langue et la parole est constitué par l'espace des normes (cf. Coseriu, 1969). Or, seule la linguistique de corpus peut offrir les moyens théorique et technique d'étudier l'espace des normes et de transformer en dualité l'antinomie entre compétence et performance. Pour cela il faut mener une étude comparative, tant des discours que des champs génériques et des genres, voire des styles – c'est là un aboutissement de la problématique de la linguistique comparée (Rastier 2005 : 6).

Ce qui est en jeu n'est plus la question du bon texte mais de la marge d'écart acceptable dans le cadre d'un fonctionnement du genre lui permettant d'atteindre ses objectifs de

communication. On notera, à ce propos, qu'on touche avec l'écart et la norme à des questions centrales pour l'étude théorique de la traduction, inévitablement liée à celle de l'écriture en langue seconde (Froeliger 2008 ; Dorothy Kenny 2001). C'est ce que Hyland qualifie d'espace de négociation :

There is always room for individual negotiation and manoeuvre as a result of the values and beliefs individuals bring with them from their home cultures. Discourses are not self-contained, monolithic entities which interlock snugly without overlap (2002a : 1094).

Hyland insiste également sur les notions de prototype proposées par Swales (1990) et d'intégrité du genre : le respect de cette intégrité est cependant compatible avec une marge de variation, notamment culturelle :

The notion of generic integrity is therefore seen in terms of constraints on allowable configurations rather than the identical reproduction of features (Hyland 2002b : 120)

Pour Hoey et Swales, ces écarts sont non seulement négociables, ils sont également source de créativité et de renouvellement du genre. Swales s'appuie sur le travail de Todorov (1976) pour affirmer le potentiel créatif de la transgression du genre:

(...) The norms only retain visibility and vitality by being transgressed (Swales 1990 : 36).

A l'appui de cette thèse, il s'appuie également sur une citation de Fowler (Swales 1990 : 37) :

Genre also offers a challenge by provoking a free spirit to transcend the limitations of previous examples (Fowler 1982 : 31).

Cette notion de créativité est reprise et considérablement développée par Hoey (2005) qui propose une typologie des différents types de créativité qui peuvent se développer grâce à l'écart qui peut s'installer avec la prosodie initialement acquise.

Les questions de la norme et de l'écart, de la transgression et de la créativité sont particulièrement pertinentes pour la situation spécifique du chercheur francophone baigné dans des univers académiques et linguistiques sans cesse fluctuants. En effet depuis une vingtaine d'années, le chercheur français a suivi et donne ses cours en français. Il s'appuie pour ce faire sur une littérature spécialisée massivement publiée en anglais mais minoritairement rédigée par des anglophones. Il tient son cahier de laboratoire en français, mais utilise très souvent dans le vocabulaire qu'il utilise une terminologie directement importée de l'anglais, notamment en ce qui concerne les méthodes et matériels. Ses conversations avec les autres chercheurs se font majoritairement en français, mais parfois en

anglais, notamment lors de la visite de chercheurs étrangers. Enfin, il est tenu de participer à des colloques où il devra s'exprimer en anglais après avoir été sélectionné sur la foi d'un résumé rédigé en anglais ; néanmoins, il est probable qu'une minorité des participants soient des anglophones natifs. Quant au thésard, il doit rédiger une forme particulièrement longue en français alors qu'il ne s'est probablement nourri que de formes écrites souvent courtes et presque toujours en anglais !

On le voit, il s'agit d'une situation culturellement extrêmement complexe jusqu'ici essentiellement étudiée d'un point de vue sociolinguistique (Mondada 1998). Plusieurs études (notamment J. Flowerdew 2000 et Birch-Becaas 2008) se sont attachées aux difficultés socioculturelles auxquelles se heurtent les locuteurs non natifs lorsqu'ils doivent rédiger thèse ou articles. Utilisant le concept socioconstructiviste de *participation périphérique légitime* (*legitimate peripheral participation*) (Lave et Wenger 1991), ils décrivent le processus d'*apprentissage contextualisé* (*situated learning*) par lequel les nouveaux venus s'intègrent dans la communauté visée.

Les travaux de Susan Birch-Becaas présentent de notre point de vue un intérêt tout particulier puisqu'elle s'attache, dans le cadre d'une approche du genre, à analyser les échecs et les succès du processus d'acculturation que représente l'écriture d'articles en anglais par un locuteur francophone. Elle étudie notamment le rôle joué par le superviseur de la thèse, selon qu'il est locuteur natif ou non natif de l'anglais. Dans un article publié par les *Cahiers de l'APLIUT* (2008), elle analyse très précisément à travers plusieurs versions successives d'un même article les modifications que subit l'écrit, au niveau lexical, grammatical et rhétorique pour satisfaire aux critères de la publication. Citons également à ce propos l'étude réalisée dans le cadre de son doctorat par Alexandra Volanschi (2008) sur les besoins et les pratiques de chercheurs francophones en matière de rédaction scientifique en anglais, abordant notamment la question de la collocation et des difficultés que soulève son appropriation par des locuteurs non natifs.

On ne peut donc réduire la question de la réalisation du genre en langue seconde à celle de la simple transposition d'une pensée d'une langue vers l'autre, dont l'efficacité pourrait être mesurée par rapport à la norme que constituerait la réalisation en langue 1. L'approche de cette question dans une perspective fonctionnelle et de communication permet d'accepter une certaine marge d'écart et d'innovation donc de transformation dans les modes de fonctionnement du genre, dans le cadre notamment de cette langue mondiale qu'évoque

Crystal (1997). Citons encore une fois Hyland qui plaide pour une approche pluricentrale de la construction du genre :

(...) there is little doubt that cultural contexts influence writing in important ways, and to ignore these differences is to ignore the pluricentricity of genre construction and perhaps the chance to use such knowledge to develop cross-cultural understandings and teaching materials (Hyland 2002b : 121).

1.5 Linguistique de corpus et analyse du genre

Nous nous sommes attachée dans les pages précédentes à comprendre ce qui faisait du concept de genre un outil opérant pour comprendre les règles de fonctionnement de cette réalisation particulière du discours scientifique et académique que représente le résumé de thèse, réalisé en Langue 1 et en Langue 2. Au fur et à mesure des notions centrales se sont dégagées : discours, registre et genre permettent de comprendre la nature de l'objet ; lexicogrammaire, cohésion, cohérence et position de l'auteur interviennent à divers niveaux pour en expliquer le fonctionnement. Dans cette recherche, nous n'avons voulu nous priver d'aucun des outils théoriques actuellement disponibles, de l'analyse de discours à la linguistique de corpus. Au risque de nous perdre, et nous espérons l'avoir évité, dans une multitude de perspectives, nous avons considéré que la compréhension du fonctionnement d'un genre et de sa nature impliquait la prise en compte d'une multitude de facteurs, sociologiques, sémantiques, lexicogrammaticaux.

Nous avons été confortée dans ce choix difficile par la concordance d'articles parus dans les cinq dernières années, écrits par des auteurs qui font autorité dans le domaine à divers titres, et qui se rejoignent dans un plaidoyer pour un dépassement des cloisonnements, du corpus au texte et au genre, combinant les apports récents de l'analyse du genre, notamment dans une perspective contextualiste, et de la linguistique de corpus, dans ses efforts pour prendre en compte la dimension du texte.

La linguistique de corpus, d'abord, a souffert depuis ses origines et probablement plus particulièrement en France, de par son statut de science appliquée, d'un problème de légitimité théorique, amenant certains chercheurs à considérer cette approche comme une méthode pragmatique et non un cadre théorique. Ce déficit de légitimité a pu être renforcé par l'influence en France des travaux de Chomsky, dont on connaît les critiques sur l'approche de la langue à travers le corpus.

L'analyse du genre constitue un domaine très dynamique grâce aux apports conjugués de l'analyse critique du discours et de l'approche contextualiste promue en particulier par des spécialistes de l'enseignement de l'anglais en langue seconde, notamment dans le domaine

académique, comme c'est le cas des autorités du domaine : Swales, Hyland, Hoey. Elle a pour sa part été en butte à des critiques portant sur une confusion possible entre analyse objective des données textuelles et prise en compte des facteurs contextuels extérieurs, institutionnels, sociologiques et historiques.

La linguistique de corpus et sa méthodologie reposant sur une analyse probabiliste, fondée sur les fréquences et les régularités repérables à l'échelle d'un corpus, s'est vue reprocher une vision finalement normalisatrice de l'usage de la langue puisque ne prenant en compte que les phénomènes massivement récurrents.

Still painting with a broad brush, corpus linguists in contrast have derived their goals and methods in part from John Sinclair and his associates and in part from what concordancing software currently makes feasible. These linguists have typically seen their goal as the uncovering of recurrent patterns in the language, usually lexical but increasingly grammatical. They have not been much concerned with the single linguistic instance but with probability of occurrence, and their data have been always authentic. They have been concerned with fluency in language rather than creativity, and corpus models have been designed to account for the normal and the naturally occurring (Hoey 2005 : 152).

A l'inverse, on a par ailleurs reproché à la linguistique de corpus, d'atomiser l'usage de la langue en le réduisant à des instanciations linguistiques analysées dans le microcontexte accessible via le concordancier par exemple.

L'analyse du genre, fortement influencée par l'école de la *New Rhetoric* et le domaine des *composition studies* (Lynne Flowerdew 2005), historiquement liée à la notion de style, en s'attachant à l'étude de textes, même regroupés dans un ensemble homogène, court le risque traditionnel de se focaliser sur des cas particuliers de fonctionnement rhétorique, certes fructueux pour la compréhension du fonctionnement du texte, mais peut-être non significatifs pour repérer des phénomènes réguliers constitutifs du genre. Cette approche peut amener à ne mettre en évidence que des systèmes de fonctionnement correspondant à un modèle théorique préexistant à l'analyse des données.

Ce risque existe d'ailleurs également dans le domaine de la linguistique de corpus ce qui a amené Sinclair et Carter (2004) à opposer le concept de *corpus driven linguistics* à celui de *corpus-based linguistics*, comparant une approche qui cherche dans les données une confirmation de ses hypothèses, à celle qui s'astreindrait à une démarche purement inductive, dictée par un corpus nécessairement très large, à partir du texte brut (*raw text*) autant que possible.

Ces deux approches souffrent donc l'une comme l'autre des limites inhérentes à leur spécificité et leur origine épistémologique : leur combinaison s'avère cependant

particulièrement fructueuse, comme le démontre méthodiquement Lynne Flowerdew. Elle affirme en conclusion que si les méthodes d'analyse de corpus ont bénéficié de l'approche du genre dans le cadre de la langue de spécialité et de la Nouvelle Rhétorique, la réciproque est également vraie (Flowerdew 2005 : 329).

Plusieurs grands auteurs, venus des deux domaines théoriques, de l'analyse de discours et de la linguistique de corpus, combinent en effet leurs voix pour affirmer la possibilité de dépasser les clivages qui limitent les perspectives de développement des deux approches. La question du texte est à la fois la pierre d'achoppement et le point de rencontre entre la diversité des points de vue. C'est ainsi que l'un des pères fondateurs de l'approche contextualiste et de la linguistique de corpus, fervent partisan des *macrocorpus*, John Sinclair, tout en affirmant : *there is no virtue in being small* (2004 : 189), intitule néanmoins sa dernière contribution majeure et programmatique : *Trust the text*. Il y affirme que la distinction fondamentale entre texte et corpus n'est pas quantitative, ni même liée à la nature de l'objet linguistique, mais tient au regard que porte l'analyste sur son objet d'étude :

This seems to me the crucial distinction between text and corpus, the crucial distinction is not the amount of language it contains nor is it the nature of the content, but the methodology, the way in which you approach it (Sinclair 2004 : 189).

François Rastier (2005) considère également comme centrale cette question du rapport entre corpus et texte mais élargit considérablement les perspectives en faisant de la norme le lien qui permet le passage du corpus au discours et au genre. L'étude des corpus permettra non d'édicter des normes mais de les décrire et de les comprendre. Or, la prise en compte des corpus établit également le lien indissociable entre lexique, morphosyntaxe et fonctionnement sémantique d'une part, et genre et discours d'autre part. Par conséquent :

Pour parvenir à des traitements automatiques spécifiques et efficaces de corpus et adapter les stratégies applicatives, il convient de spécifier les fonctionnements propres aux différents discours, champs génériques et genres textuels (Rastier 2005 : 6).

Teubert (2005) dans un article intitulé *My version of corpus linguistics* appuie la vision de Sinclair qui préconise de donner la priorité absolue au corpus et à son observation, mais pointe également les limites et les conditions de cette perspective :

Corpus linguistics is and will remain an imperfect methodology to make sense of the discourse. For me, it is not so much a theory of language as a conceptual frame for studying the transmission of content in a discourse community, as evidenced in the intertextuality of the discourse (Teubert 2005 : 13°).

La linguistique de corpus ne peut donc dégager du sens qu'à la condition de s'attacher à la description des régularités et modèles significatifs à travers un discours, dans la perspective intertextuelle d'une communauté de discours. Ce point de vue est corroboré par Susan Hunston (2001) dans son étude du rôle intertextuel des modèles grammaticaux qu'elle propose d'intituler colligations, montrant comment la récurrence de ces modèles grammaticaux est un élément essentiel de la perception de la cohérence du texte.

Hyland (2004) dans une approche comparative du discours disciplinaire considéré dans ses interactions sociales, tout en préconisant une analyse rhétorique largement manuelle, insiste néanmoins sur la nécessité de l'analyse de corpus pour étudier la question décisive de la régularité des modèles à l'intérieur des différents mouvements rhétoriques qui composent un texte, mais aussi à travers l'ensemble des textes qui composent un genre et un discours. C'est la régularité dans les choix lexicaux et grammaticaux qui construit une réalité et donne son sens à l'institution sociale que constitue une discipline.

L'étude du corpus ou *corpus-based approach* permet donc d'établir le lien entre régularités linguistiques et construction d'un discours et d'un genre spécifique, dans un contexte social et institutionnel défini, tel que celui du discours scientifique et des divers genres dans lesquels il se réalise, en fonction de ses objectifs.

Dans la conclusion de son dernier ouvrage, intitulé *Discourse on the move* (2008), Douglas Biber, spécialiste de l'analyse de corpus, établit le lien entre linguistique de corpus et analyse de discours. Pour lui, l'analyse de discours, dans ses développements récents, a privilégié une approche sociologique au détriment de la compréhension de la structure du texte et du discours, donnant la priorité aux motivations du discours sur l'analyse de son fonctionnement. La linguistique au-delà de la phrase et, au niveau du texte, a connu un certain déclin. La linguistique de corpus, au contraire, s'est attachée à identifier un fonctionnement lexicogrammatical et des *patterns* au niveau du corpus sans s'attacher au texte. Cette analyse, nous l'avons vu, amène Biber à préconiser une approche croisée dite *bottom-up* (du bas vers le haut) et *top-down* (du haut vers le bas). L'approche *bottom-up* s'appuie sur les techniques de l'analyse de corpus pour identifier au niveau lexicogrammatical des structures significatives, tandis que l'approche *top-down* utilise les techniques de l'analyse rhétorique du discours pour découper le texte en unités fonctionnelles. L'approche qualitative *top-down* au niveau du texte est complétée par l'approche quantitative *bottom-up* qui, s'appuyant sur le corpus, permet, au-delà du texte, d'avoir accès au genre, en mettant en évidence des modèles qui passeraient inaperçus au niveau d'un texte. Le lien entre les deux approches se fait par

l'analyse distributionnelle des modèles lexicogrammaticaux dans et à travers les textes, laquelle permet de définir le fonctionnement spécifique d'un genre :

For discourse analysts, we hope to have shown that there are systematic, generalizable patterns of structure and organization across the texts of a genre, complementing other perspectives such as the detailed description of an individual text and more abstract socio-cultural descriptions of a genre. And for corpus linguists, we hope to have shown that « discourse » can be studied within particular texts but generalized across a large collection of texts, complementing studies of language use that use a corpus merely as a large body of linguistic forms in context (Biber et al. 2007 : 259).

En d'autres termes, la linguistique de corpus, sortie de la fascination du macrocorpus notamment dans le domaine de la langue de spécialité, est maintenant en mesure, en combinant différents outils techniques, de prendre en compte le texte comme construction cohérente dans sa logique interne mais aussi comme réalisation d'une intention de communication socialement et historiquement située, repérable au niveau d'un corpus. Le genre, construction intertextuelle en mouvement permanent, diachronique, et synchronique, à travers disciplines et cultures, devient le lieu qui permet de faire le lien entre les régularités des modèles objectivement observables dans le corpus, et la texture du texte.

1.6 Applications didactiques et en recherche d'informations : perspectives

Résumés de thèse et analyse de genre ont partie liée depuis leur origine avec les questions de la circulation des connaissances et donc avec pédagogie et recherche d'informations, ensemble et séparément. Rien d'étonnant donc à ce que cette question ait provoqué de nombreuses réflexions et propositions, depuis les origines pour les approches didactiques, de manière croissante pour la recherche d'informations.

1.6.1 Analyse de genre et applications didactiques

Nous l'avons vu, les recherches sur le genre, et sur les écrits académiques et scientifiques, ont été initiées pour une grande partie par des pédagogues spécialistes de l'enseignement de l'anglais langue seconde tels que John Swales fort de sa longue expérience dans les pays arabes et Ken Hyland, longtemps enseignant dans les pays asiatiques. En témoigne le fait que tout au long de recherches marquantes telles que *Genre analysis* et *Lexical Priming*, la préoccupation pédagogique est constante. Ken Hyland consacre un chapitre entier de son ouvrage *Disciplinary discourses* au thème : *Researching and teaching academic writing*. Swales situe d'emblée son ouvrage majeur *Genre analysis* dans la perspective de l'application,

y consacrant son dernier chapitre et incluant dans les concepts clés la notion de tâche pédagogique. Hyland plaide notamment pour l'exposition à un grand nombre de textes :

From an intensive study of large numbers of texts it is possible to see how much academic writing is the result of situated choices, and to identify the forms and patterns that writers typically select as being most likely to successfully negotiate their purposes with an anticipated audience (Hyland 2004 : 134).

Hoey promeut lui aussi l'exposition à des matériaux authentiques pour amorcer chez l'apprenant la conscience linguistique du sens et de la valeur des termes et des collocations (2002 : 187). Hyland insiste sur la notion de *literacy* comme maîtrise des codes linguistiques et de leur diversité en contexte, refusant une vision réifiée de la didactique et de la langue écrite :

« Literacy » refers to different strategies for conceptualising, organising and producing texts; it implies variations in the contexts and communities in which they are written, and the roles of reader and writer that they invoke. (Hyland 2004 : 146).

Loin donc d'être marginalisée, l'approche didactique nourrit la recherche théorique et s'appuie sur elle. Les propositions d'application sont très nombreuses et nous ne pourrions les citer toutes. Une grande partie repose sur ce que l'on peut appeler le concept de *genre awareness* ou *prise de conscience du genre*. Il s'agit de proposer aux étudiants ou personnes en situation d'apprentissage de l'écriture scientifique, à des titres divers, une conception fonctionnelle du genre ; mettant en avant l'idée qu'il importe avant tout de comprendre non ce qu'est ou ce que devrait être le texte mais ce qu'il produit dans son environnement. Pour ce faire, plusieurs étapes sont indispensables. L'étudiant doit disposer d'éléments de connaissance sur son environnement académique et scientifique et les circuits de la communication. Il doit également prendre conscience qu'il existe une grande diversité de genres, en fonction de l'objectif visé dans et par la communauté scientifique. Il doit enfin voir qu'il existe des différences, culturelles et disciplinaires, dans la manière de réaliser un même objectif. Concrètement, il s'agira d'exposer l'étudiant à des textes réels représentatifs d'un ou de plusieurs genres (Swales et Feak 2000 ; 2001 ; 2008). Diverses activités de lecture, de classement, d'interprétation et d'écriture lui permettront, dans une démarche active, d'appréhender concrètement les spécificités rhétoriques et lexicogrammaticales qui caractérisent chacun des genres et de se les approprier au service de sa stratégie personnelle. Citons à titre d'exemple une séquence pédagogique en quinze étapes et tâches, proposée par John Swales et Christine Feak (2009), comprenant l'identification des différents mouvements rhétoriques du résumé à partir d'une typologie, une approche comparative interculturelle, et

diverses pratiques de réécriture correspondant à des objectifs spécifiques. Des mêmes auteurs et avec les mêmes objectifs, nous citerons également l'ouvrage intitulé *English in Today's research world : a writing guide*.

Avec David Lee, John Swales livre le compte-rendu d'un travail mené avec des doctorants non anglophones pour l'apprentissage de la langue académique, dans un article intitulé : *Moving from available specialised corpora to self-compiled corpora* (Lee et Swales 2006). Partant d'une approche inductive, les deux chercheurs proposent une initiation aux outils de la linguistique de corpus, et notamment le concordancier, pour une prise de conscience des modes de fonctionnement des écrits scientifiques. Les étudiants sont ensuite encouragés à créer leur propre corpus à partir d'une compilation de leurs propres écrits et d'autres textes écrits par des spécialistes du même domaine et de procéder ensuite à des comparaisons. A l'issue de ce projet, Swales et Lee se livrent à une analyse critique exigeante et posent notamment la question des limites de l'utilisation du concordancier avec les étudiants dans une perspective d'apprentissage. Ils suggèrent ainsi que cet outil est plus adapté aux besoins d'étudiants déjà sensibilisés au type d'écrit concerné et en maîtrisant les principes d'organisation : l'usage du concordancier dans ce cas permet d'affiner la stratégie au niveau de la réalisation lexicogrammaticale.

Ces questions des modalités d'utilisation des corpus et des concordanciers est effectivement une question très discutée et étudiée, citons ainsi les travaux récents de Guy Aston (2001) et de Natalie Kübler (2002). Maggie Charles (2007) propose elle aussi de combiner les outils de la linguistique de corpus et l'analyse de genre pour un travail visant à l'identification des mouvements rhétoriques et des modalités de leur mise en œuvre. Après avoir appris à reconnaître un mouvement spécifique, les étudiants, à partir d'une étude de corpus, identifient les marques lexicogrammaticales qui caractérisent ces mouvements, grâce à l'utilisation d'un concordancier. Maggie Charles insiste particulièrement sur la nécessité de concilier ces deux approches, rhétorique et lexicogrammaticale. On voit donc qu'il s'agit d'un champ de recherche appliquée particulièrement riche, où se trouvent étroitement associés théorie et pratique, analyse de genre et linguistique de corpus.

1.6.2 Analyse de genre et recherche d'informations

Si l'analyse de genre et ses applications didactiques ont toujours eu partie liée, ce n'est pas le cas des questions de recherche d'informations, historiquement liées aux modèles proposés par le Traitement Automatique des Langages. Ainsi, Monique Slodzian et Mathieu Valette

résumant les liens historiques entre TAL et Recherche d'Informations en suggérant que le TAL a construit *sa prospérité dans le domaine de la RI [recherche d'information] sur ce point aveugle qu'est l'appariement de mots* (2008:120).

La construction de modèles mathématiques et le traitement des textes ont amené à des résultats intéressants mais pas toujours directement applicables (Slodzian et Valette 2008). Cependant, le développement massif du Web et des moteurs de recherche a mis en évidence les impasses d'une recherche basée sur la reconnaissance de chaînes de caractères et le nombre plus ou moins grand d'occurrences de termes. Les besoins sans cesse croissants de la recherche d'information exigent de prendre en compte la dimension du texte et du genre. La caractérisation des sources est en effet la condition pour toute validation de l'information et pour la constitution de connaissances.

Même les recherches simples d'information dites de type questions-réponses nécessitent de prendre en compte le contexte textuel de l'information identifiée grâce à des critères de fréquence et de forme :

Les traitements décrits jusqu'à présent se situent au niveau local, avec pour limites maximales les frontières de la phrase, car il s'agit du domaine le mieux maîtrisé. Néanmoins la tâche de questions-réponses gagne à étendre son analyse pour explorer le niveau du discours (Zweigenbaum 2008 : 56).

C'est ainsi que Mathieu Valette (2004) aborde un autre type de recherche d'informations, dont l'objectif est de constituer une collection de documents de même nature, ou catégorisation de textes. Il étudie plus particulièrement les problèmes posés par la distinction, dans la collecte d'informations, entre textes à caractère raciste et antiraciste sur le Web. Combinant les apports de la linguistique de corpus et de l'*Analyse des Données Textuelles* (ADT), il propose une recherche aux trois niveaux proposés par Rastier :

- 1. le niveau microsémantique, où nous étudierons les règles de constitution des lexies racistes ou antiracistes ;*
- 2. le niveau mésosémantique, où seront abordées les unités textuelles non lexicalisées, ou n'ayant pas de lexicalisation privilégiée : isotopies sémantiques, molécules sémiques ;*
- 3. le niveau macrosémantique, celui des discours et des genres textuels déterminés par un ensemble hétérogène d'indices d'expression (Valette 2004 : 4).*

L'analyse du niveau mésosémantique, fondée sur les notions de sème, d'isotopie et de corrélat lexical d'après Rastier, met en évidence l'importance déterminante des corrélations lexicales pour départager les deux genres du discours raciste et antiraciste. Ainsi une étude des environnements des termes *immigration* et *étranger* fait apparaître des dominances d'association spécifiques à chacun des genres.

L'analyse du niveau macrosémantique prend en compte les métadonnées et met en évidence l'importance du code couleur utilisé ou de la forme du document numérique, montrant par exemple que le discours antiraciste relève de la culture de l'écrit transposé à l'écran alors que le discours raciste s'approprie mieux les possibilités offertes par le format numérique. :

Il apparaît que globalement, les auteurs antiracistes ont davantage recours aux étiquettes de mise en forme que les racistes, qui se distinguent quant à eux par un usage plus poussé des possibilités multimodales du HTML. En d'autres termes, les antiracistes mettent en ligne des textes quand les racistes produisent des documents Internet (Valette 2004 : 6).

Ce type d'étude permet de dépasser la simple identification de données pour parvenir à une caractérisation des documents beaucoup plus pertinente. Toutes les pistes convergent donc vers la nécessité pour l'avenir du Web de prendre en compte le texte et le genre du texte, et son interprétation :

Au Web sémantique, il faudra inévitablement substituer une sémantique du Web, car les besoins sociaux pour la recherche d'information, l'amélioration des moteurs de recherche, le data-mining, ne pourront être satisfaits que par une linguistique et une sémiotique de corpus permettant l'analyse des données textuelles et documentaires (Rastier 2008 : 12).

On a là un point de rencontre avec les recherches les plus récentes cherchant à associer analyse de discours et linguistique de corpus, permettant la prise en compte de la dématérialisation du document :

We need to continue working on ways to incorporate the multimodal properties of texts in our corpus design and analysis, as well as build ways to analyze digital texts and hypertext, which often rely on different types of organization (Biber et al. 2007 : 258).

Si l'analyse du genre peut apporter beaucoup à la recherche d'informations, on peut également souligner les interactions entre recherche d'informations et applications didactiques de l'analyse de genre, notamment dans le domaine de la rédaction du résumé. La compréhension des objectifs du résumé en tant que genre implique une prise de conscience de son rôle dans le circuit de l'information scientifique.

Ainsi deux chercheurs de Singapour, S. K. Chan et S. Foo, pour la revue *English for specific purposes* (2004), s'appuient sur les réflexions d'un *focus group* associant spécialistes de la recherche d'informations et de l'ESP pour conclure que l'approche du genre est différente en ce que les spécialistes de l'ESP s'attachent à une vision promotionnelle mettant l'accent sur le rôle de l'auteur, alors que les spécialistes de l'information s'intéressent avant tout à la valeur informative du résumé et à sa lisibilité, mettant l'accent sur la réception de l'information par le lecteur. Les deux parties s'accordent néanmoins sur l'importance de

sensibiliser les auteurs de résumés aux conséquences de leurs choix lexicogrammaticaux, à la co-réurrence des termes notamment et à leur localisation dans le texte, les moteurs de recherche procédant à des pondérations fondées sur ces critères.

1.6.3 Le résumé de thèse ou la construction d'une voix

Analyse du genre, enseignement de la langue et de l'écriture scientifique, en particulier en langue seconde, et recherche d'information ont donc partie liée. C'est particulièrement vrai du résumé en tant que genre, dont on a vu qu'il joue un rôle central dans les rituels d'admission et de progression au sein de la *tribu académique* (Beecher and Trowley 2002).

L'évolution des circuits d'une information à la fois de plus en plus facilement accessible sous forme électronique et soumise à de lourdes contraintes financières, en fait la partie émergée de l'iceberg que constitue une information scientifique en pleine explosion non seulement quantitative mais qualitative. La notion de genre comme le discours scientifique et académique doivent s'adapter à la démultiplication des formes de publication. Google Scholar, extrêmement prisé parce que gratuit, repose sur une sélection de documents sur des critères de genre et de spécialité et ne propose bien souvent qu'un résumé incitatif à la lecture d'une revue ou d'un livre. Google Books propose une lecture aléatoire d'extraits d'ouvrages, requérant des compétences de lecture diagonale spécifiques. Dans ce monstrueux réseau intertextuel, relié aux librairies en ligne et aux bibliothèques universitaires, le résumé joue un rôle central, comme courroie de transmission de l'information. Il est donc essentiel pour l'apprenti chercheur, amené à réaliser bien souvent pour la première fois, un résumé de son propre travail dans sa propre langue et dans sa langue de travail, l'anglais, de mesurer l'importance des enjeux de cet exercice pour la suite de son éventuelle carrière académique. Car, c'est bien souvent d'abord sur le résumé ou l'*abstract* que la valeur de ses propositions et de ses travaux sera évaluée par ses pairs.

Intertextuel par nature, le résumé est aussi dialogique, s'efforçant d'atteindre les interlocuteurs visés et de les rediriger vers le document original, dont il doit assurer la promotion en en faisant apparaître la lecture comme désirable voire vitale. Mais surtout il doit, sous une forme concentrée, *distillée*, établir la crédibilité et la légitimité de son auteur, en mettant en avant la cohérence et la pertinence de la recherche qu'il décrit. Nous avons vu que son auteur pourra pour cela jouer d'un ensemble de dispositifs textuels spécifiques au genre : cohésion intra et intertextuelle, cohésion lexicogrammaticale, et stratégie rhétorique sont chargées de créer la cohérence ; marques de cohésion et marqueurs évaluatifs et métatextuels permettent au jeune chercheur de construire son rôle et de l'imposer.

C'est l'équilibre et le tissage de l'ensemble des facteurs qui créera ou non un discours considéré comme scientifiquement acceptable :

It is the combined effect of a number of such related features, and the relations they contract throughout the text as a whole, rather than the obligatory presence of any particular ones, that tell us that what is being constructed is the discourse of science (Halliday 2004:14).

2 Cadre méthodologique :

Après avoir précisé la définition que nous proposons de la notion de genre, et la place du résumé de thèse dans cette perspective, nous avons fait le point sur l'état des recherches concernant les critères internes de réalisation du genre. Nous avons également pris en considération les liens entre la notion de genre d'une part et celles de discipline et de langue seconde d'autre part. Ces catégories sont pertinentes pour notre étude à la fois contrastive, entre réalisation d'un genre en langue 1 et en langue 2, et comparative, entre disciplines.

Nous appliquerons maintenant ce cadre d'analyse au corpus que nous avons déterminé.

Nous rappellerons d'abord nos objectifs de recherche pour situer le choix du corpus dans ce cadre. Nous expliquerons comment les critères qui ont présidé à la sélection des textes répondaient aux objectifs et à la méthodologie choisie. Nous présenterons ensuite de manière détaillée notre approche méthodologique et justifierons le choix de *this* comme marqueur du genre. Les modalités d'élaboration d'une base de données adaptée à nos objectifs et notre méthode seront finalement exposées.

2.1 Objectifs et choix du corpus

Nous reviendrons ici brièvement sur nos objectifs de recherche tels qu'ils ont été analysés dans la première partie. Nous reviendrons également sur le choix du résumé de thèse considéré comme genre.

2.1.1 Comprendre le genre par une approche comparative du corpus

Parce qu'il repose sur une communauté d'objectifs de communication, le genre définit une norme implicite : le texte, pour répondre aux objectifs du genre, doit se conformer à cette norme. Un corpus de textes partageant un même contexte de communication obéira donc à certaines contraintes, ce qui implique des régularités linguistiques, que nous allons essayer de repérer dans cette étude.

Plusieurs facteurs dans le corpus que nous avons choisi devraient faciliter ce repérage. Choisir le résumé de thèse, c'est choisir un discours scientifique en émergence, réalisé par des

candidats chercheurs qui cherchent à se conformer à un ensemble d'exigences définies par le genre du résumé, par leur discipline et par la communauté de la recherche en général.

Une approche comparative nous permettra de mieux comprendre ce qui constitue le genre en nous attachant à l'évaluation de son efficacité dans la réalisation de ses objectifs de communication. Nous comparerons donc des résumés de thèse dans plusieurs disciplines en nous efforçant de prendre en compte les objectifs disciplinaires spécifiques.

Enfin, pour chaque discipline, nous avons choisi de confronter les résumés rédigés en anglais par des locuteurs considérés comme anglophones et des locuteurs considérés comme francophones. L'évaluation des écarts entre ces deux types d'écrits et de leurs conséquences sur l'efficacité de la communication nous offrira une perspective complémentaire sur la nature du genre et la diversité de ses modes de réalisation. Cette étude comparative s'appuiera sur une méthode croisant une approche rhétorique textuelle et une approche lexicogrammaticale de corpus

2.1.2 Analyser le résumé de thèse en tant que genre

Si les résumés ou abstracts ont fait l'objet de nombreuses études, on a plutôt jusqu'à maintenant pris en compte les résumés d'articles, dont la publication représente des enjeux plus importants dans le circuit de diffusion de la recherche. Nous rappellerons ici pourquoi nous nous sommes intéressée à ce genre particulier.

2.1.2.1 La place et le rôle du résumé comme genre

Le résumé ou *abstract* occupe actuellement une place stratégique dans un monde de la recherche scientifique régi par l'injonction *publish or perish*. Il est le gage de légitimité et de pertinence que le chercheur doit offrir pour toute publication écrite ou communication orale. Programmatique lorsque le chercheur requiert la publication, le résumé devient ensuite l'ambassadeur du travail proposé, dont il est de plus en plus souvent matériellement détaché. En effet, la prolifération sur le Web de bases de données scientifiques à accès payant fait du résumé la partie émergée du travail du chercheur, accessible gratuitement à tous et produit d'appel pour le document primaire. Il a donc la lourde charge d'attirer l'attention de la communauté scientifique et de persuader le lecteur d'investir l'argent et le temps nécessaire pour avoir accès à l'article, à l'ouvrage ou au texte de la communication.

Le statut particulier de la thèse dans le monde académique confère à son résumé un rôle moins central dans les circuits de communication. Il n'en est pas moins un objet d'étude

particulièrement intéressant. La thèse constitue en effet un type de publication particulier puisqu'unique dans la carrière d'un chercheur. Epreuve initiatique, elle vise à inscrire le candidat dans un champ de filiation disciplinaire, donc dans un réseau intertextuel particulièrement élaboré. Le candidat chercheur ne doit pas seulement, comme pour un article, proposer un travail susceptible d'enrichir la communauté scientifique, mais aussi définir un domaine qui lui sera propre, délimitant une *niche* de recherche qu'il continuera à explorer s'il est admis dans la communauté. Ce rôle de *gatekeeper* pour reprendre le terme de Swales (1990) est commun aux mondes anglo-saxons et francophones, au-delà de la diversité dans les modalités et les exigences du doctorat. Le caractère fondateur de la thèse dans l'itinéraire d'un chercheur se matérialise aussi par la taille de l'objet documentaire, ce qui le différencie radicalement de l'article et de la communication.

La nature et le rôle de la thèse confèrent au résumé de thèse un rôle différent du résumé de l'article. Le résumé d'article est, on l'a vu, souvent un critère décisif pour la publication. Ce n'est pas le cas pour le résumé de thèse qui n'est qu'un des éléments de l'évaluation du candidat au doctorat. En revanche, il est l'une des premières images publiées du travail du candidat. Alors que l'article est un travail d'équipe le plus souvent, la thèse est un travail individuel ; c'est donc aussi le cas de son résumé. Enfin et surtout, la réalisation du résumé de thèse est la préfiguration des nombreux résumés d'articles et de communications que le futur chercheur devra ensuite proposer. Sa rédaction est d'autant plus complexe qu'il doit refléter en quelques lignes un document de plusieurs centaines de pages. La difficulté est double pour les candidats non anglophones qui doivent faire preuve d'une grande polyvalence linguistique, rédigeant leur thèse en français à partir de lectures le plus souvent faites en anglais, et tenus de proposer une version bilingue de leur résumé.

Les contraintes de forme pour le résumé de thèse sont rarement explicites à l'exception de ceux destinés à être publiés par la base de données spécialisée Proquest aux Etats Unis qui impose une limite de 350 mots (Swales et Feak 2009 : 67). Les contraintes implicites n'en sont pas moins fortes et portent sur les fonctions attendues de ce type de texte. Comme le résumé d'article, le résumé de thèse rend compte d'une recherche. La différence de ce point de vue porte sur l'ampleur du projet et sa durée dans le temps. Au-delà du compte rendu objectif, le résumé, nous l'avons vu, assure une fonction promotionnelle essentielle. Le résumé met en valeur une recherche, mais aussi le texte qui en est le produit et aussi, bien sûr, son auteur. Dans le cas de la thèse, où le candidat vise à faire valider ses propres qualités de chercheur, il est clair que cette dernière dimension est primordiale. Le résumé de thèse ne

rend pas seulement compte d'une recherche mais de la définition et de l'exploration d'un domaine de connaissances.

On peut donc estimer que c'est sur cette capacité à proposer et mener une nouvelle recherche que le candidat à la thèse construit sa crédibilité de futur chercheur. Le résumé de thèse, à travers le compte rendu du projet qui a été mené à bien, cherche à créer l'image d'une personnalité conforme à la représentation que le candidat se fait des compétences qui définissent le chercheur, la *persona* évoquée par Fløttum et l'équipe de KIAP (Fløttum et al. 2006 : 133). Le chercheur virtuel ainsi créé doit démontrer qu'il a assimilé les références de la discipline, qu'il a mené ses recherches avec les qualités d'exigence et de rigueur requises tout en témoignant de ses capacités de créativité. Le thésard construit ainsi sa voix dans une voie étroite entre conformité et innovation.

Le résumé de thèse en tant que genre a pour objectif l'admission de son auteur dans une communauté scientifique spécialisée, ce qui en fait un miroir de la communauté scientifique telle que le thésard se la représente. Les travaux réalisés sur l'article scientifique et le résumé comme genre mettent en avant trois objectifs essentiels : prouver la cohérence de la démarche de recherche, affirmer sa légitimité dans la discipline et sa capacité à faire autorité dans le domaine de recherche. Ce sont donc ces qualités que le thésard s'efforcera de démontrer dans sa thèse et dans le résumé qui en est le reflet.

Le résumé doit créer un effet de cohérence susceptible de convaincre le lecteur qu'il a affaire à un raisonnement logique et structuré. Nous reprenons ici la définition de Halliday et Hasan (1976 : 23) qui fait de la cohésion un des outils de construction de la cohérence définie par l'inscription dans le genre. L'étude des marqueurs de cohésion contribuera donc à élucider la construction de la cohérence, sans la résumer. Au-delà du raisonnement qui structure le texte, le résumé doit aussi prouver sa cohérence externe, c'est à dire sa capacité à s'inscrire de manière satisfaisante dans la situation de communication définie par le genre.

Suivant les recherches de Swales et Hyland notamment, nous avons proposé²⁶ l'hypothèse selon laquelle pour emporter l'adhésion de son lecteur le résumé doit non seulement le persuader de sa cohérence mais aussi créer les conditions de la crédibilité du candidat en tant qu'auteur et chercheur. Le résumé doit ainsi afficher sa légitimité à l'admission dans la communauté en montrant qu'il maîtrise les références théoriques, la terminologie mais aussi

²⁶ Cf. chapitre 1 : 1. 2. 2. 4 Cohésion lexicogrammaticale et cohérence sémantique

les valeurs épistémologiques de cette communauté. Enfin il doit prouver la capacité de son auteur à exprimer son point de vue et à en convaincre la communauté, ce qui constitue le début de la construction d'une autorité dans le domaine. On a vu en effet, avec Halliday et Hyland notamment, le rôle primordial que joue la maîtrise du discours dans l'affirmation d'une crédibilité scientifique.

L'aspirant chercheur ou *would be insider* selon les termes de Ken Hyland (2004) doit non seulement convaincre par sa cohérence, persuader de sa légitimité disciplinaire et scientifique, mais aussi imposer sa voix de scientifique. C'est ici qu'interviennent notamment la dimension évaluative mais aussi les composantes lexicales et grammaticales qui permettent à l'auteur du résumé de prouver son autorité en jouant des variations qu'autorisent les normes de genre du résumé et du discours de son domaine de spécialité.

Le résumé, en tant que document secondaire, est au service d'un document primaire, la thèse, dont il doit démontrer la pertinence à la communauté disciplinaire. Mais au-delà de cette mission, il doit aussi contribuer à construire une image crédible de son auteur en tant que chercheur, en persuadant la communauté visée qu'il fait preuve de ces trois qualités transversales à la communauté scientifique que sont cohérence, autorité et légitimité.

Ces qualités peuvent se réaliser différemment en fonction des valeurs épistémologiques qui fondent et rassemblent une communauté spécialisée. La manière dont elles s'expriment peut aussi obéir à des variations culturelles et linguistiques. La mondialisation des circuits de diffusion de la recherche et la domination de l'anglais influent bien évidemment sur ce point. Le candidat francophone tenu de proposer une version bilingue de son résumé tient nécessairement compte d'une norme anglo-saxonne implicite, à la lumière de ses lectures notamment. Le résumé qu'il rédige à partir de lectures souvent faites en anglais et pour rendre compte d'une thèse rédigée en français se situe donc dans cet écart linguistique dont on peut supposer qu'il conserve les marques. Bien entendu, les différences culturelles sont associées à divers degrés de difficulté dans la maîtrise des procédés linguistiques mobilisés par la réalisation de ce genre. Or, l'impératif de la publication se double pour le chercheur francophone de l'obligation de publication en anglais : *publish in English or perish* (Kübler et Volanschi 2010 : 344).

2.1.2.2 Réaliser les objectifs du genre

Le résumé dans le discours scientifique doit promouvoir à la fois une recherche, un discours et son auteur. Cette caractéristique est commune à tous les résumés académiques.

Cependant l'on peut supposer que l'enjeu décisif de l'admission dans la communauté place la priorité du résumé de thèse sur l'auteur ou plutôt sur la création d'un personnage de chercheur doté des trois qualités de cohérence, légitimité et autorité définies ci-dessus. Ces qualités constituent des objectifs de communication du genre et définissent les fonctions rhétoriques qui seront mises en œuvre. Nous reprendrons ici le point de vue de Halliday pour qui l'actualisation en discours de ces fonctions rhétoriques repose sur une texture lexicogrammaticale complexe alliant l'usage du lexique et de la syntaxe²⁷.

Nous poserons donc pour hypothèse que les trois objectifs que nous avons définis se réalisent à travers la combinaison d'un ensemble de facteurs linguistiques, tenant au choix des termes et à leur place dans la phrase et dans le texte.

Ces différents marqueurs lexicogrammaticaux ne peuvent être interprétés que dans le cadre des fonctions rhétoriques du texte. C'est ce tissage complexe, alliant fonctions rhétoriques et lexicogrammaire que nous allons tenter maintenant de comprendre. Nous définirons pour ce faire un cadre d'analyse dont l'objectif est de mieux comprendre comment fonctionne la texture qui permet de répondre aux trois objectifs rhétoriques qui définissent ce genre

L'analyse que nous mènerons se fondera sur le postulat selon lequel le genre se construit et s'identifie par l'association de *patterns* ou modèles lexicogrammaticaux à l'intérieur d'une structure rhétorique. Les facteurs lexicogrammaticaux seront sélectionnés en fonction de leur rôle dans la réalisation des objectifs spécifiques du genre, tels que nous les avons identifiés. Ces facteurs seront décrits au niveau du texte en termes de corrélations entre les choix sémantiques, syntaxiques et lexicaux pour tenter de comprendre comment ces corrélations contribuent à la création de la texture du texte. Nous mesurerons les fréquences de ces corrélations au niveau du corpus, en les considérant comme les indicateurs d'un mode de réalisation du genre. Les régularités seront ensuite analysées pour l'ensemble du corpus et interprétées en tant que réalisations spécifiques d'une fonction du genre dans un contexte disciplinaire et linguistique.

2.2 *Elaboration du corpus*

Nous examinerons maintenant les critères qui ont présidé à la sélection des textes qui composent notre corpus, puis nous présenterons les modalités techniques de saisie et de

²⁷ Cf chapitre1 1.2.2.3 Cohésion lexicogrammaticale

traitement de ce corpus. Elles ont permis l'application de notre cadre d'analyse grâce notamment à l'élaboration d'une base de données adaptée à nos objectifs.

2.2.1 Critères du choix de corpus

Le corpus que nous avons constitué répond aux impératifs d'une double approche comparative puisqu'elle porte sur des résumés réalisés en anglais par des candidats francophones d'une part, locuteurs natifs de l'anglais d'autre part. et dans la mesure où notre corpus rassemble des résumés de thèses soutenues dans diverses disciplines ou domaines de recherche.

Nous avons donc constitué cinq sous-corpus disciplinaires, chacun composé de deux sous-corpus écrits par des locuteurs natifs et non natifs de l'anglais, soit un total de dix sous-corpus chacun composé de quinze textes.

Si le cadre d'analyse a été élaboré en se fondant sur l'examen de l'ensemble des textes, il n'a été appliqué intégralement qu'à deux des cinq disciplines et domaines dont nous proposons une double analyse croisée, linguistique et disciplinaire. Les modalités de cette analyse sont présentées plus loin de manière détaillée²⁸. A ce stade, nous indiquerons simplement que les conclusions de cette confrontation visent à définir des régularités et des corrélations dont nous proposerons une interprétation dans leur contexte disciplinaire et linguistique. Elles permettront d'élaborer un modèle d'interprétation de fonctionnement du genre qui pourra être confronté à l'analyse des autres corpus constitués et étiquetés dans notre base de données.

2.2.2 Critères de choix linguistiques

La sélection des résumés de thèse qui constituent notre corpus a suivi un double critère, d'origine linguistique et disciplinaire. Sur le plan linguistique, notre objectif était de comparer des productions dans une même langue, l'anglais, par des auteurs natifs de cette langue et par des auteurs francophones rédigeant en anglais, donc en langue seconde.

²⁸ Cf chapitre2 : 2.4 Cadre méthodologique

2.2.2.1 Détermination de la provenance linguistique

Le choix du résumé de thèse permettait la formation d'un corpus strictement comparable du point de vue du genre. En effet, si nous sommes bien consciente que les exigences académiques posées pour la validation de la thèse varient considérablement d'un pays à l'autre, le PhD dans le monde anglo-saxon et la thèse pour le monde francophone sont dans les deux cas l'épreuve initiatique indispensable pour l'admission dans le monde de la recherche scientifique, quel que soit le pays ou la discipline concernés. Puisque nous avons choisi de comparer les réalisations en anglais uniquement du même objet de discours, le résumé de thèse, par des locuteurs natifs de l'anglais et des locuteurs francophones, il est nécessaire de revenir ici sur ces deux dénominations.

2.2.2.1.1 Locuteurs natifs de langue anglaise

La notion de locuteur natif de langue anglaise a été considérée de manière extensive, prenant avant tout en compte les conditions de validation et de publication de la thèse. Nous souhaitons collecter les résumés de thèses soutenues et validées dans un contexte institutionnel anglophone, quelle que soit la nationalité considérée. Le critère était donc que la thèse ait été rédigée et soutenue en anglais et que le résumé n'ait pas été l'objet d'une traduction. Le terme *locuteur natif* est donc une convention que nous proposons d'adopter, dans la mesure où il est impossible de déterminer précisément la langue natale²⁹ de chacun des locuteurs, pas plus d'ailleurs que leur nationalité. Nous avons donc choisi des textes dont les conditions de publication montraient qu'ils avaient été rédigés par des locuteurs dont la langue de travail et surtout de validation de la thèse était l'anglais, sans exclusive de nationalité d'origine. Ces textes ont été désignés comme textes de langue 1 (L1).

En fonction de la discipline, les résumés peuvent provenir d'une même université ou de plusieurs pays. Ainsi la grande majorité des résumés de mathématiques écrits par des locuteurs anglophones proviennent de l'université de San Diego en Californie et les résumés de sciences des matériaux de Cornell University dans le New Jersey. Les résumés dans ces domaines étant très nombreux, il a paru plus intéressant d'utiliser un nombre limité de sources, permettant une meilleure homogénéité.

²⁹ Nous avons choisi le terme de *langue natale* comme référence à la langue de naissance du locuteur, plutôt que le terme de *langue maternelle*, qui se réfère plus à l'origine familiale et culturelle.

En revanche, deux corpus ont des provenances géographiques plus hétérogènes. Ces corpus émanent d'un domaine de recherche plutôt que d'une discipline, à savoir la didactique des mathématiques et les travaux consacrés au web sémantique. Le champ de recherche étant plus étroit, le nombre de résumés disponible était nécessairement moins important. Ainsi, les résumés consacrés à la didactique des mathématiques ont-ils été relativement difficiles à collecter. La plupart des textes d'anglophones proviennent d'Australie, de Nouvelle Zélande et du Canada. Ceci s'explique par la nature de ce domaine de recherche particulièrement développé dans des pays où domine l'approche socioconstructiviste des apprentissages.

Les résumés en provenance des Etats Unis sont relativement rares ce qui est probablement dû au fait que nombre d'entre eux ne sont pas en accès libre sur le Web, mais sont publiés par la base de données ProQuest, à accès payant³⁰.

2.2.2.1.2 Locuteurs francophones s'exprimant en langue anglaise

Nous citerons pour expliciter nos critères de sélection la remarque récente de John Swales et Christine Feak sur l'évolution de l'utilisation de l'anglais par des locuteurs non natifs :

The increasing number of people in today's Anglophone research world who do not have English as their first language has meant that the traditional distinction between native speakers and non native speakers (NNS) of English is collapsing. A number of scholars have rightly argued that we need to get rid of this discriminatory distinction and replace NNS with speakers of English as a lingua franca (ELF) or speakers of English as an additional language. Today, the more valid and valuable distinctions are between senior researchers and junior researchers on the one hand, and between those who have a broad proficiency in research English across the four skills of reading, writing, listening and speaking and those with a narrow proficiency largely restricted to the written mode, on the other (Swales et Feak 2009 : xi).

Ce qui est proposé ci-dessus est un changement de point de vue qui amène à ne plus considérer les locuteurs non natifs comme nécessairement en état d'infériorité mais comme un type de locuteur différent, qui s'empare à sa manière de la langue véhiculaire qui lui est imposée. Au critère de la langue de naissance, se substitue celui du niveau d'expérience en anglais scientifique, dans les quatre compétences que constituent la lecture, l'écriture, la compréhension et l'expression orale

C'est ce point de vue que nous adopterons pour décrire les locuteurs francophones confrontés avec la nécessité de rédiger dans une langue dont ils ne maîtrisent pas entièrement

³⁰ <http://www.proquest.com/en-US/products/dissertations/>

les potentialités. Nous avons rappelé plus haut³¹ le contexte linguistique très particulier de la thèse en France, très souvent appuyée sur un corpus théorique anglophone, pour les sciences dures notamment, mais rédigées en français, le résumé lui-même offrant une version bilingue. Locuteurs de langue seconde ou de langue étrangère, les auteurs pris en compte dans ce corpus sont donc des candidats à la thèse inscrits dans des universités de langue française. Ils ont rédigé leur thèse en français et sont tenus de fournir une version bilingue anglais-français de leur résumé. Selon le domaine ou la discipline étudiés, les thèses peuvent avoir été soutenues dans une ou plusieurs universités. Nos corpus, tous rédigés en anglais par des locuteurs anglophones et francophones dans des conditions institutionnelles strictement équivalentes remplissent donc les critères de comparabilité requis.

2.2.2.2 Statut du corpus en langue française

Le corpus collecté pour les textes publiés dans un contexte francophone inclut la version française. Notre objectif étant de confronter des corpus strictement comparables du point de vue du genre et non d'aborder les problématiques de la traduction et de l'erreur, nous avons pris la décision de ne pas traiter ce corpus français.

Nous voulions en effet comparer dans le même domaine des réalisations en langue 1 et en langue 2, de manière à cerner ce qui dans les écarts linguistiques introduits modifie voire compromet les conditions de réception du résumé par le public qu'il vise. Néanmoins ce corpus a été conservé en format word avec les références complètes et le lien permettant d'accéder à la thèse. Ce corpus non exploité constitue une ressource importante pour des études ultérieures. Il permettrait notamment de reprendre nos conclusions sur les réalisations en langue 2 pour les confronter avec les réalisations du même auteur en langue 1, mieux cerner ce qui relève de difficultés linguistiques d'une part, d'une volonté de se conformer à l'image perçue de la réalisation du genre en langue anglaise par des anglophones, d'autre part.

Une autre perspective très intéressante serait de s'attacher cette fois à une mise en parallèle dans un même domaine de résumés en français et en anglais, laissant de côté les réalisations en anglais par les locuteurs francophones. Cette approche contrastive pourrait utiliser les apports de notre recherche quant aux objectifs spécifiques du résumé de thèse et leurs modes de réalisation pour analyser la manière dont chaque univers linguistique actualise le genre.

³¹ cf chapitre 1 : 1.1.4 Langue de spécialité, terminologie et langue générale

Elle pourrait s'appuyer sur un champ théorique riche dans ce domaine et notamment les travaux de Jacqueline Guillemin-Flescher sur la deixis contrastive (Guillemin-Flescher 1993).

2.2.3 Critères de choix disciplinaires

Nous avons sélectionné cinq disciplines et domaines de recherche. Notre objectif était d'être suffisamment spécifique pour que les textes d'un même corpus soient le plus strictement possibles comparables du point de vue du domaine de spécialité. Ainsi les textes sélectionnés pour la biologie, les mathématiques et les sciences des matériaux comportent-ils une dominante : biologie cellulaire pour la biologie, algèbre pour les mathématiques, résistance des matériaux pour les sciences des matériaux.

Si la didactique des mathématiques est une sous-discipline, le domaine du web sémantique est un objet de recherche qui mobilise plusieurs disciplines. Les objets concernés sont cependant suffisamment précis pour permettre la constitution de corpus homogènes. Les deux domaines présentent la caractéristique commune de croiser plusieurs approches disciplinaires. La didactique des mathématiques est à l'intersection des sciences de l'éducation et des mathématiques, l'étude du web sémantique met en jeu l'informatique et les sciences de l'information. Dans les deux cas, ce sont des familles disciplinaires très différentes qui sont amenées à s'allier pour analyser un objet de recherche émergent.

Le statut épistémologique très varié de ces disciplines et domaines, entre disciplines établies et domaines émergents, peut donner lieu à des comparaisons permettant d'évaluer dans quelle mesure ce statut de domaine de recherche en quête de validation a une influence sur les structures rhétoriques et linguistiques, ainsi que sur les stratégies de communication adoptées.

2.2.4 Outils de recherche : les bases de données de thèses

Les résumés de thèse ont été collectés sur le Web grâce à des outils de recherche spécialisés. Considérant les résumés comme des textes en eux-mêmes, nous avons recherché des résumés publiés sous forme électronique en dehors de la thèse, même si la thèse est accessible par un lien à partir du résumé.

Les conditions de publication des résumés de thèse ont considérablement évolué pendant notre recherche, notamment en France. Les résumés de thèse font maintenant l'objet de publications spécifiques, de même qu'ils figurent de plus en plus dans les sites de laboratoires

de recherche, ce qui tend à faire penser que les laboratoires et les universités ont de plus en plus intérêt à valoriser leur rôle de formateur de futurs chercheurs.

2.2.4.1 Recherche de résumés de thèse rédigés par des anglophones

Nous n'avons pas utilisé la base de données *ProQuest*. Produite par *UMI Dissertation Publishing*, cette base de données américaine recense les thèses publiées. Nous n'avons pas non plus utilisé *Dissertation Abstracts Online* proposé par le même fournisseur d'accès. L'accès à ces bases est payant et réservé aux abonnés, ce qui constituait un obstacle majeur. D'autre part, et surtout, la publication dans ces bases implique le respect de normes notamment de longueur, limitée à 350 mots, ce qui aurait faussé les comparaisons.

Nous avons souhaité utiliser des résumés directement accessibles à tous sur le Web, indépendamment de la thèse. Cette condition d'accessibilité similaire permettait également de traiter le résumé comme texte indépendant et non comme une partie de texte.³²

Nous avons donc principalement utilisé le moteur de recherche spécialisé Scirus³³ qui donne accès aux documents à caractère scientifique et universitaire, essentiellement dans le monde anglo-saxon. *Scirus ETD (Electronic theses and dissertations)* est un service proposé par le groupe d'édition scientifique mondial Elsevier. Ce moteur de recherche propose un accès par famille de disciplines et par mots clés. Il permet d'obtenir des résumés de thèse accompagnés de toutes les indications bibliographiques nécessaires à l'identification du document et de sa provenance disciplinaire et institutionnelle.

Voici un exemple des résultats obtenus pour la recherche avec le terme *mathematics education*. On notera à droite une liste de mots clés liés, dont les termes *constructivism*, *PhD thesis* et *learning mathematics* caractéristiques de notre corpus anglophone.

³² Cf. chapitre 2 : 2. 2. 1 Critères du choix de corpus

³³ <http://www.scirus.com/>

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing the URL: <http://208.68.138.205/srsapp/search?q=mathematics+education&btn=Search&ds=ndrep&rep=ndl>. The search engine is Scirus, and the search term is "mathematics education". The results show 32,894 results found, sorted by relevance. Several search results are visible, including:

- Paul Ernest's social constructivist philosophy of mathematics education / Wilding-Martin, Erin Cecilia. Jan 2009** ...constructivist philosophy of **mathematics education** by Wilding-Martin...constructivist philosophy of **mathematics education**. Ernest sees learning as... Therefore, he believes that **mathematics education** should foster knowledge...
- Laborativ matematik i förskoleklass - Åk 3. : - Vad påverkar lärares arbetssätt? Mathematics education with concrete materials ... Baier, Caroline. Jan 2009** ...Alternative title (en) : **Mathematics education** with concrete materials...to use manipulatives in the **mathematics education** in preschool up to the third...use manipulatives n their **mathematics education**, but it varies depending...
- Preservice Elementary Teachers' Learning with Mathematics Curriculum Materials During Preservice Teacher Education Behm, Stephanie Lee. Sep 2008** ...Blacksburg, VA Key words: **mathematics education**, curriculum materials, textbooks...manuscript dissertation within our **mathematics education** group. Thank you to all members of our **mathematics education** seminar group - a group...
- Education: Culture: Mathematics: Ethnomathematics: Learning Pedagogia etnomatemática : ações e reflexões em matemática do ... Francisco de Assis Bandeira. Feb 2009** mongst the trends in **Mathematics Education**, which have as their object...on the understanding of the **mathematics** ideas. It was with such concerns...reorientation pedagogical proposal in **mathematics education**, at the level of the 5th grade...
- Perspectives on instructor modeling in mathematics teacher education Brown, Cassandra.. Jan 2009** ...instructor modeling in **mathematics** teacher **education** by Brown, Cassandra...of the challenges facing **mathematics education** reform is that, traditional...Dissertation Subjects: **Mathematics education**, Teacher **education** ...

On the right side, there is a "Refine using keywords found in the results:" section with a list of filters: [articular](#), [constructivism](#), [educacao](#), [learning mathematics](#), [matematik](#), [phd thesis](#), [publication number](#), [questioning](#), [resultados de](#), [sistemas de](#), [source type](#), [survey instrument](#), [teriam](#), [two teachers](#), [variety of formats](#).

Tableau n°4. Résultats d'une requête utilisant le moteur de recherche Scirus

Certains résumés ont été obtenus directement à partir de sites d'universités. En effet, certaines universités et certains laboratoires intègrent dans leur politique de communication promotionnelle la publication de tous les résumés des thèses validées par ces institutions et en proposent donc une version électronique en ligne.

2.2.4.2 Recherche de résumés de thèses rédigés en anglais par des francophones

Nous avons utilisé pour le corpus francophone la même stratégie de combinaison d'outils spécialisés et d'identification d'universités et laboratoires publiant les résumés des thèses soutenues dans les domaines sélectionnés.

D'abord uniquement disponibles grâce à la base de données *DocThèse*, publiée par le système universitaire de documentation (SUDOC)³⁴, les résumés de thèses ont été intégrés

³⁴ <http://www.sudoc.abes.fr/>

dans le catalogue général en ligne du SUDOC. Cependant la publication de la version anglaise du résumé de thèse sur Sudoc n'est pas systématique.

Nous avons bénéficié du développement très récent de la base de données *HyperArticlesEnLigne* (Hal)³⁵, proposée par l'Institut National de l'Information Scientifique et Technique (INIST), émanation du CNRS. Cette *archive ouverte pluridisciplinaire* propose un accès par type de document et par domaine. La recherche dans la partie du site consacrée aux thèses (TEL) permet un accès par mots clés dans le résumé notamment. L'interrogation permet l'extraction de résumés bilingues accompagnés de toutes les indications bibliographiques nécessaires à l'identification institutionnelle de la thèse ainsi qu'un lien avec la thèse sous format pdf. Voici un exemple de résultat :

The screenshot displays the TEL (Thèses-en-ligne) search interface. At the top, there is a navigation bar with buttons for 'Accueil', 'Déposer', 'Consulter', 'Rechercher', and 'S'abonner'. Below this is a search form titled 'Rechercher > Recherche avancée'. The form includes several dropdown menus for filtering: 'domaine', 'mots-clés', 'laboratoire', 'année de soutenance', 'contient', 'est exactement', and 'supérieure ou égale à'. There are also input fields for 'Didactique des mathématiques' and 'Rechercher' and 'Annuler' buttons. Below the search form, there are options to 'Trier les résultats suivant' (date de publication, écriture) and 'type de publication' (Thèses, HDR). The search results show 30 documents found, with the first two displayed: 'Modélisation des connaissances des élèves au sein d'un logiciel d'algèbre. Études des erreurs stables inter-élèves et intra-élève en termes de praxis-en-acte.' by Crosset M.-C. and 'L'enseignement de la symétrie axiale en système dans des contextes différents : les pratiques de deux enseignants et les activités des élèves' by Chesnais A.

Tableau n°5. Résultats d'une requête dans la base de données Thèses-en-ligne (TEL)

L'accès au document fournit pour chaque thèse une version en français et en anglais du résumé rédigé par l'auteur. Il s'agit donc d'un corpus parfaitement comparable. Nous en donnons ci-dessous un exemple :

³⁵ http://tel.archives-ouvertes.fr/?action_todo=browse&b_type=browse_new&submit=1

Fiche détaillée

Université Joseph-Fourier - Grenoble I (2009-12-04), Jean-François NICAUD (Dir.)

Liste des fichiers attachés à ce document :

PDF
these.pdf (5 MB)

Modélisation des connaissances des élèves au sein d'un logiciel d'algèbre. Études des erreurs stables inter-élèves et intra-élève en termes de praxis-en-acte.

Marie-Caroline Crosset¹

Notre étude consiste à modéliser les connaissances des élèves de collège émanant d'activités de transformations d'expressions algébriques. Elle se base sur les traces des actions des élèves recueillies dans l'environnement informatique Aplusix. L'élève-utilisateur transforme librement des expressions algébriques, selon une consigne, en autant de pas de calcul qu'il le souhaite. La mise en place d'une bibliothèque de règles algébriques, correctes ou erronées, et d'un algorithme de diagnostic, utilisant une heuristique qui prend en compte la syntaxe et la sémantique des expressions transformées et dont la pertinence est validée, permet d'associer aux activités d'un élève une liste de ces règles, pondérées d'un coefficient d'utilisation, constituant une représentation du travail effectué. Le modèle de praxéologie-en-acte proposé pour décrire les connaissances met l'accent sur le décalage qui existe entre les techniques-en-acte utilisées par les élèves et celles préconisées et attendues par l'institution scolaire. Ce modèle permet aussi de décrire la stabilité et la persistance éventuelle de l'utilisation de ces techniques face à des expressions algébriques similaires, aussi bien dans un groupe d'élèves que chez un même élève. L'étude automatisée de milliers de pas de calcul provenant de pays différents sur trois niveaux scolaires, diagnostique la présence importante de praxis-en-acte inter-élèves, justifiées par la mobilisation de technologies-en-acte, et d'une faible proportion de praxis-en-acte intra-élève.

1: LI6 - Laboratoire d'Informatique de Grenoble

mots-clés : **Didactique des mathématiques – Environnements Informatiques pour Apprentissage Humain (EIAH) – Praxéologie – Diagnostic – Modèle d'élève – Stabilité**

Notre étude consiste à modéliser les connaissances des élèves de collège émanant d'activités de transformations d'expressions algébriques. Elle se base sur les traces des actions des élèves recueillies dans l'environnement informatique Aplusix. L'élève-utilisateur transforme librement des expressions algébriques, selon une consigne, en autant de pas de calcul qu'il le souhaite. La mise en place d'une bibliothèque de règles algébriques, correctes ou erronées, et d'un algorithme de diagnostic, utilisant une heuristique qui prend en compte la syntaxe et la sémantique des expressions transformées et dont la pertinence est validée, permet d'associer aux activités d'un élève une liste de ces règles, pondérées d'un coefficient d'utilisation, constituant une représentation du travail effectué. Le modèle de praxéologie-en-acte proposé pour décrire les connaissances met l'accent sur le décalage qui existe entre les techniques-en-acte utilisées par les élèves et celles préconisées et attendues par l'institution scolaire. Ce modèle permet aussi de décrire la stabilité et la persistance éventuelle de l'utilisation de ces techniques face à des expressions algébriques similaires, aussi bien dans un groupe d'élèves que chez un même élève. L'étude automatisée de milliers de pas de calcul provenant de pays différents sur trois niveaux scolaires, diagnostique la présence importante de praxis-en-acte inter-élèves, justifiées par la mobilisation de technologies-en-acte, et d'une faible proportion de praxis-en-acte intra-élève.

1: LI6 - Laboratoire d'Informatique de Grenoble

mots-clés : **Didactique des mathématiques – Environnements Informatiques pour Apprentissage Humain (EIAH) – Praxéologie – Diagnostic – Modèle d'élève – Stabilité**

Students' knowledge modelling in a learning environment for algebra. Study of stable inter-students and intra-student errors in terms of praxis-in-action.

Our study consists in modelling high-school students' knowledge used in activities involving transformations of algebraic expressions. It is based on tracks of students' actions when solving algebra exercises within the Aplusix learning environment. The student-user is entirely free to transform a given expression in as many steps as he/she wishes. A library of algebraic rules, correct or erroneous, has been built. The relevance of an automatic diagnosis algorithm using a heuristics based on syntax and semantic of transformed expressions has been shown. The library and the algorithm allow associations of a list of weighted rules to student's activities: this list constitutes a representation of the work done. The model of praxeology-in-action proposed to describe students' knowledge stresses the existing gap between the techniques-in-action used by the students and those recommended and expected by the school institution. This model allows also a description of stability and possible persistence of the use of these techniques to transform similar algebraic expressions by a group of students or by a same student. The automated study, carried out on thousands students' calculation steps coming from different countries and from three school levels, has diagnosed an important presence of inter-students praxis-in-action, justified by the mobilization of technologies-in-action, and a poor proportion of intra-student praxis-in-action.

mots-clés en anglais : **Didactique of Mathematics – Learning environment – Praxeology – Diagnosis – Student's model – Stability**

tel-00444557, version 1
<http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00444557/>
 oai.tel.archives-ouvertes.fr:tel-00444557
 Contributeur : Marie-Caroline Crosset <Marie-Caroline.Crosset@imag.fr>
 Soumis le : Mercredi 6 Janvier 2010, 18:19:55
 Dernière modification le : Vendredi 15 Janvier 2010, 21:40:43

Tableau n°6. Exemples de résumés parallèles proposés pour une même thèse par la base Thèses-en-ligne (TEL)

Cette ressource est donc particulièrement fiable et présente des garanties parfaites en termes d'identification de la source et de stabilité d'accès.

Nous avons également utilisé *Pastel*³⁶, bibliothèque virtuelle des thèses soutenues dans les grandes écoles de Paris, mais le résumé de thèse doit être extrait de la thèse fournie sous la forme d'un document pdf. Ceci modifie le statut du résumé qui ne peut plus être accessible que comme partie d'un document. Nous avons donc privilégié les sources permettant un accès direct au résumé, ce qui lui confère le statut de document autonome.

Enfin, nous avons, grâce à ces ressources, identifié les lieux spécialisés dans les domaines qui nous concernaient et proposaient les résumés de thèse. C'est ainsi le cas en didactique des mathématiques de l'université Joseph Fourier de Grenoble et du laboratoire Didirem de l'Université Paris 7-Paris Diderot.

2.2.5 Taille du corpus

La démarche que nous avons décrite plus haut³⁷ se fonde non sur un comptage de critères mais sur une analyse quantitative et qualitative des formes d'associations de ces critères linguistiques. Le relevé systématique de leurs corrélations permet de déterminer les modèles lexicogrammaticaux qu'ils forment. L'étude de ces associations et de leur place dans le texte et dans le corpus impliquait de privilégier, dans la constitution du corpus, un critère d'homogénéité plutôt que de taille. Un corpus plus important aurait rendu très problématique le relevé exhaustif indispensable des caractéristiques que nous décrivons plus loin³⁸. Nous nous sommes donc volontairement limitée au nombre de 15 textes pour chaque sous-corpus.

Le tableau ci-dessous fournit les indications suivantes :

- nombre total de mots pour les dix sous-corpus et le corpus complet
- moyenne du nombre de mots par texte pour chaque sous-corpus
- taille maximum et minimum par texte pour les dix sous-corpus
- rapport de proportion entre taille minimum et taille maximum des textes

³⁶ <http://pastel.paristech.org/>

³⁷ Cf chapitre 1 : 1.1.2.2 Place du résumé et de l'abstract dans le champ du discours

³⁸ Cf chapitre 2 : 2.4.2.8. Elaboration du cadre de description et définition des descripteurs

	DM	DM	SM	SM	Bio	Bio	Maths	Maths	WS	WS	Total corpus
	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	
Nbre total de mots	7430	3780	5230	4003	5980	4467	4216	3843	5886	4141	48616
Moyenne par texte	495	252	348	266	398	297	281	256	392	276	324
Nbre de mots maximum	772	288	596	511	808	499	439	456	974	582	974
Nbre de mots minimum	252	150	247	133	276	189	145	122	188	131	122
Rapport Min/max	3	1,9	2,5	3,8	2,9	2,6	3	3,7	5,1	4,4	7,9

Tableau n°7. Taille des corpus

DM=didactique des mathématiques

SM=sciences des matériaux

Bio=biologie

Maths=mathématiques

WS=web sémantique

Les chiffres font apparaître d'importantes différences, les corpus de langue 1 étant beaucoup plus longs en moyenne que les corpus de langue 2. Les écarts de longueur à l'intérieur d'un même sous-corpus sont également très importants particulièrement pour le corpus consacré au *web sémantique*.

Le nombre volontairement limité de textes sélectionnés rend difficile une interprétation fondée sur des critères purement quantitatifs. On peut cependant constater que les écarts de taille sont particulièrement nombreux dans le domaine du web sémantique, domaine défini par

un objet commun et non une discipline. S'agissant d'un champ de recherche éminemment pluridisciplinaire, on peut émettre l'hypothèse que l'absence de cadre disciplinaire explique au moins en partie ces écarts remarquables, signes d'un genre peu stabilisé. La taille inférieure des résumés en langue 2 peut également, sous toutes réserves, être interprétée comme liée à une moins grande maîtrise linguistique des locuteurs de langue 2. La taille particulièrement réduite des résumés en langue 2 en didactique des mathématiques pourrait enfin s'expliquer par la nature de cette discipline, plus proche des sciences humaines, ce qui implique actuellement des enjeux moins grands pour la publication de la version anglaise du résumé.

2.3 Saisie du corpus

Comme nous l'avons indiqué, l'un de nos critères de sélection des résumés était le fait qu'ils soient disponibles isolément et en ligne. Nous avons collecté des documents provenant de sources diverses, donc sous des formats différents. Le traitement automatique que nous voulions en faire a impliqué une harmonisation des formats.

2.3.1 La question des titres

Pour conserver des corpus strictement comparables, nous avons dû prendre la décision d'éliminer les titres de notre corpus. En effet, les résumés bilingues que nous avons collectés ne comportent pas toujours le titre en anglais, ce qui rendait une mise en parallèle problématique. Il a donc fallu uniformiser les corpus et renoncer à la prise en compte des titres. Nous avons également éliminé les mots-clés fournis par l'auteur de la thèse, pour les mêmes raisons. Ces deux éléments discursifs appartiennent au paratexte et ont un rôle bien particulier dans la construction du discours, rôle qui aurait dû faire l'objet d'une étude particulière, ce qui ne relevait pas directement de notre objet de recherche mais constitue une piste extrêmement fructueuse, notamment étudiée pour le français par Thierry Wable et Maryvonne Holzem (2004).

Néanmoins c'est une piste qui pourrait être reprise, compte tenu du développement important de la mise en ligne de résumés de thèses français avec leur version anglaise par la base de données *HyperArchives en Ligne*.

2.3.2 Choix des formats

Tous les textes collectés ont été saisis au format .doc en intégrant toutes les indications paratextuelles : titre de la thèse, nom de l’auteur, mention d’accessibilité de la thèse, nom du directeur de thèse, nom de l’université et du laboratoire, date de soutenance et mots-clés proposés par l’auteur de la thèse. Pour les résumés rédigés par des auteurs francophones, nous avons enregistré la version française et la version anglaise du résumé en format doc. Ces textes ont été nommés et numérotés en fonction de leur provenance disciplinaire et linguistique puis regroupés dans des dossiers également triés par discipline et par provenance linguistique. Ensuite, les textes en anglais d’une même discipline et d’une même provenance linguistique ont par ailleurs été regroupés dans un même fichier word, sans inclure les mentions paratextuelles.

Ce sont ces textes numérotés dans lesquels nous avons annoté les mouvements rhétoriques et les chaînes collocationnelles, dont nous donnerons plus loin la définition³⁹.

Enfin, nous avons éliminé les résumés français et toutes les mentions paratextuelles pour constituer des dossiers en format txt des résumés classés par discipline et par provenance linguistique. Ces fichiers en format txt pourront être exploités pour une interrogation grâce au concordancier Antconc et pour une saisie automatisée des données sélectionnées dans notre base de données⁴⁰.

Nous avons donc constitué un triple corpus adapté aux différentes étapes de l’analyse et permettant des recherches ultérieures, notamment sur le corpus français.

2.3.3 Elaboration d’un fichier de référence

Pour permettre une vérification des sources fiable pendant notre recherche, nous avons constitué un fichier de références fournissant toutes les informations nécessaires à la validation de ces sources. Chaque texte a été doté d’un code comportant la mention de la discipline et de la provenance linguistique concernées. Ainsi un résumé de didactique des mathématiques rédigé par un auteur anglophone sera codé : *AT_DM_LI_01*. *AT* signifie *abstract de thèse*, *DM* didactique des mathématiques, *LI* indique que c’est un texte

³⁹ Cf. ch.2 : 2.4.1.2 Définition et marquage des chaînes collocationnelles

⁴⁰ Cf chapitre2 : 2.4.4 Application du cadre d’analyse

rédigé par un anglophone et *01* est le numéro du texte dans le sous-corpus. Ce code sera repris systématiquement dans les requêtes de notre base de données, ce qui garantira à tout moment la possibilité de vérifier la source.

Le tableau, fourni en annexe, sous format Excel, est composé de huit colonnes proposant les informations suivantes :

- numéro de code du texte
- titre du résumé en anglais pour les sous-corpus L1, en français pour les sous-corpus L2
- nom de l'auteur
- école pour laboratoire ou université ou grande école
- année de publication de la thèse
- adresse URL où le document est accessible
- mot clé
- domaine

Ce corpus a donc été composé et traité pour répondre aux besoins d'une analyse comparative du genre mais aussi pour garantir la possibilité à tout moment d'un retour du corpus au texte, ce qui correspond à la problématique que nous avons définie⁴¹.

Les critères de sélection comme le mode de traitement des textes auxquels nous sommes parvenu ont considérablement évolué au fur et à mesure que se précisait le cadre méthodologique que nous allons maintenant décrire, nous amenant notamment à éliminer des domaines de recherche qui ne permettaient pas une véritable mise en parallèle, soit faute d'un nombre de résumés suffisant, soit en raison d'une délimitation des disciplines trop différente d'un univers culturel à l'autre.

2.4 Cadre méthodologique

L'objectif du cadre méthodologique que nous avons élaboré était de mieux comprendre comment, à travers la diversité des textes, des disciplines et des provenances linguistiques, se dessine un genre, défini par les objectifs de communication de son contexte spécifique, ici le contexte universitaire de la candidature au doctorat. Prenant en compte les spécificités

⁴¹ Cf chapitre 1 : 1.1.8 Registre, genre et texte

disciplinaires et linguistiques, nous tenterons de mieux cerner ce qui définit l'efficacité de ce type de communication.

Nous appuyant sur les acquis théoriques qui fondent le genre sur une alliance complexe des niveaux rhétorique et lexicogrammatical, nous proposerons un cadre d'analyse qui prend en compte cette complexité. Nous nous inspirerons particulièrement de l'approche de Douglas Biber (2007) qui croise une approche rhétorique *du haut vers le bas* et lexicale *du bas vers le haut* (*top down et bottom up*). Nous nous appuyerons également sur l'œuvre de Ken Hyland pour l'analyse pragmatique du discours académique, établissant le lien entre mouvements rhétoriques, marqueurs de discours et construction d'une personnalité de chercheur.

Notre approche privilégie l'analyse des corrélations de l'ensemble des facteurs linguistiques intervenant dans la construction d'un discours conforme aux objectifs du genre. Ces corrélations seront prises en compte dans leurs régularités pour tenter d'appréhender ce qui permet l'inscription dans un genre et une discipline. Cette approche globale implique une identification précise des facteurs mis en jeu puis une interprétation fine de leurs interactions. Ceci implique un relevé complexe, à l'image du phénomène linguistique analysé. C'est pourquoi nous avons préféré privilégier une analyse intensive de quatre sous-corpus sur les dix collectés ; les six autres sous-corpus ont contribué à l'élaboration de notre grille d'analyse et fourniront le matériau pour des analyses ultérieures, à la lumière des résultats obtenus.

2.4.1 Approche *top-down* au niveau des textes

Nous inspirant de la méthode décrite par Hyland (2004)⁴², nous avons procédé à une première lecture intégrale de notre corpus pour identifier la macrostructure rhétorique de chaque texte. Cette première lecture a permis de dégager une sorte de scénario commun calqué sur les objectifs du genre : présenter et justifier un projet de recherche dans son contexte, en exposer la méthode, les résultats et éventuellement les applications.

2.4.1.1 Délimitation des mouvements rhétoriques

Ce scénario correspond à la structure IMRAD de l'article de recherche et s'insère assez bien dans la typologie de Hyland (2004) qui distingue dans son étude des résumés d'articles

⁴² Cf chapitre1 : 1.2.1.3 Hyland et la structure de mouvements rhétoriques des résumés

les mouvements rhétoriques d'Introduction, Objectifs (*Purpose*), Méthode (*Method*), Résultats (*Product*), Conclusion.

Notre lecture de non spécialiste des disciplines de notre corpus s'est nécessairement appuyée sur un ensemble d'indices rhétoriques, lexicaux et syntaxiques, mais surtout sur une interrogation pragmatique, découpant le texte en fonction de l'intention de chaque séquence. Le corpus que nous avons ainsi analysé nous a amenée à adapter la typologie de Hyland. et à le réduire de cinq à quatre catégories.

Le Cadre décrit le contexte de la recherche, contexte institutionnel et théorique : il correspond à la description de la *niche* de recherche proposée par Swales. Le thésard analyse l'environnement de sa recherche et fonde son projet sur cette analyse, justifiant de sa pertinence dans le cadre disciplinaire.

La Proposition de recherche définit le projet et ses objectifs, amorçant la chaîne lexicale qui va décrire l'évolution de cet objet tout au long du texte. C'est un jalon essentiel de la construction de la personnalité du candidat chercheur qui pose sa voix en énonçant son intention de recherche. Le mouvement de la Méthode définit la méthodologie et retrace les étapes du projet et des expérimentations. Enfin, les Résultats concluent le récit de cette recherche en en présentant les acquis et en proposant éventuellement des applications.

Les modifications que nous avons été amenée à introduire par rapport à la typologie de Hyland concernent donc essentiellement l'aboutissement de la recherche : l'étude que nous avons menée sur les corpus de didactique des mathématiques et de sciences des matériaux, montre en effet que cette partie est souvent la moins développée au point qu'il est souvent difficile de distinguer méthode et résultats, notamment en sciences des matériaux.

De même, nous avons substitué à la notion d'introduction celle de Cadre qui situe, selon la discipline, le cadre théorique ou institutionnel de la recherche. La longueur et même l'existence du mouvement initial du Cadre varient énormément, allant parfois jusqu'à une absence quasi totale. Le corpus de sciences des matériaux notamment ne conserve parfois que des traces de cette contextualisation théorique, sous forme de noms de modèles théoriques par exemple.

Les différents mouvements rhétoriques ont été marqués manuellement par une mise en couleur traduite par la suite en un balisage permettant leur identification automatique dans la

base de données. Nous décrirons plus loin les modalités pratiques de cette annotation⁴³. Notre marquage s'est appuyé sur les quatre fonctions rhétoriques fondamentales détectées lors d'une première lecture : définir le contexte dans lequel on prend la parole, déclarer une intention de recherche, expliquer comment on a procédé, affirmer les conclusions auxquelles on a abouti.

Cette lecture fonctionnelle du corpus s'appuie néanmoins nécessairement sur des indices lexicogrammaticaux repérables explicitement et notamment les changements de temps, l'usage des pronoms, le choix lexical des verbes. Nous verrons plus loin comment les observations faites lors de cette lecture ont nourri la conception du cadre d'analyse lexicogrammatical et la sélection de nos descripteurs. Elles ont également contribué à la sélection de *this* comme marqueur du fonctionnement du genre. L'étude fine des facteurs lexicogrammaticaux au niveau du corpus nous a amenée à plusieurs reprises à procéder à des modifications dans la délimitation des mouvements rhétoriques, en mettant en évidence des éléments qui n'avaient pas été décelés à première lecture. Le but de notre analyse sera précisément de croiser approches rhétorique et lexicogrammaticale pour comprendre ce qui fonde ce découpage fonctionnel intuitif.

Voici à titre d'illustration un exemple de texte marqué en fonction des mouvements rhétoriques :

[Proposition_début] This thesis deals with the computer simulation of crack propagation in cementitious material. Both linear and nonlinear aspects of crack propagation are addressed. The problems addressed gradually increase in complexity, starting from LEFM (Linear Elastic Fracture Mechanics) for two dimensional models, and going up to NLFM (NonLinear Fracture Mechanics) for three dimensional problems. The goal is not only to model the physics involved, but also to provide tools for visualizing the crack propagation process. Size effects are also investigated and related to the crack propagation process. [Proposition_fin]

[Méthode_début] First, the use of LEFM concepts for two dimensional models is considered and a strategy to model crack propagation with minimum user interaction is presented. In a following step, the application of the fictitious cohesive crack model for two-dimensional problems is explored. A new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy is proposed. This strategy is based on : interactive, effective total crack (true crack plus fracture process zone) length control, a criterion for propagation based on fictitious crack tip parameters (opening profile, tip stress, or tip singularity), a local principal-stress-based criterion for direction of propagation, a dynamic relaxation solver for determining propagation length, and automatic remeshing to accommodate arbitrary growth. Finally, a new method to solve the

⁴³ Cf chapitre 2 : 2.4.4 Application du cadre d'analyse

cohesive crack problem in three dimensions is proposed. This method is capable of modeling the propagation of both the true crack and process zone on a pre-defined crack path for different specimen geometries and absolute sizes. The influence of specimen size on the determination of fracture toughness is investigated by simulating the short-rod specimen response for concrete. [Fin_Méthode]

[Début_Résultats] The use of computer graphics is stressed not only to control the crack propagation process, but also to allow fast and comprehensive interpretation of the results. [Fin_Résultats]

Texte marqué pour les mouvements rhétoriques : extrait du corpus de sciences des matériaux LI "Computer simulation of linear and nonlinear crack propagation in cementitious materials", by Tulio Nogueira Bittencourt from Cornell University (AT_SM_LI_03)

NB : en gras les éléments de la chaîne collocationnelle qui sera décrite plus loin⁴⁴.

Cet exemple, extrait du corpus de sciences des matériaux rédigé par des locuteurs natifs de l'anglais, témoigne du peu de place accordée à la contextualisation de la recherche. D'autre part, on a une interpolation constante de la méthode utilisée et des résultats obtenus : en fait le texte progresse par une alternance d'expérimentation et de résultats partiels qui fondent à leur tour une nouvelle étape de la recherche. Le texte entièrement rédigé au présent ne donne aucun repère temporel à l'exception du connecteur *first* qui marque le début de la méthode. Les repères quant aux fonctions rhétoriques sont essentiellement lexicaux : l'objectif est clairement annoncé par la collocation *this thesis deals with* et la fin du mouvement de la Proposition est annoncée par le terme *goal*. Le terme *use* amorce le mouvement de la Méthode, structuré par la reprise du terme *strategy*. Seule la collocation *fast and comprehensive interpretation of the results* permet de distinguer la dernière phrase comme expression du mouvement des Résultats. On notera le rôle structurant de *this* qui annonce le projet puis marque les étapes de la Méthode.

L'exemple qui suit est extrait du corpus de didactique des mathématiques et également rédigé par un locuteur natif de l'anglais.

Exemple 1) [Proposition_début] This thesis provides a new conceptualisation of ethnomathematics which avoids some of the difficulties which emerge in the literature. In particular, work has been started on a philosophic basis for the field. [Proposition_fin]

[Cadre_début] There is no consistent view of ethnomathematics in the literature. The relationship with mathematics itself has been ignored, and the philosophical and theoretical background is missing. The literature also reveals the ethnocentricity

⁴⁴ Cf. chapitre 2 : 2. 4. 1. 2

implied by ethnomathematics as a field of study based in a culture which has mathematics as a knowledge category. [Cadre fin]

[Méthode_début] Two strategies to overcome this problem are identified : universalising the referent of ‘mathematics’ so that it is the same as “knowledge-making”; or using methodological techniques to minimise it. The position of ethnomathematics in relationship to anthropology, sociology, history, and politics is characterised on a matrix. A place for ethnomathematics is found close to the anthropology of mathematics.[Méthode_fin]

[Cadre_début] but the aim of anthropology is to better understand culture in general, while ethnomathematics aims to better understand mathematics. Anthropology, however, contributes its well-established methodologies for overcoming ethnocentricity. The search for a philosophical base finds a Wittgensteinian orientation which enables culturally based ‘systems of meaning’ to gain credibility in mathematics. [Cadre_fin]

. [Méthode_début] A definition is proposed for ethnomathematics as the study of mathematical practices within context. Four types of ethnomathematical activity are identified : descriptive, archaeological, mathematising, and analytical activity. The definition also gives rise to a categorisation of ethnomathematical work along three dimensions : the closeness to conventional mathematics; the historical time; and the type of host culture. The mechanisms of interaction between mathematical practices are identified, and the imperialistic growth of mathematics is explained. Particular features of ethnomathematical theory are brought out in a four examples. [Méthode_fin]

[Résultats_début] By admitting the legitimacy of other viewpoints, ethnomathematics opens mathematics to new creative forces. Within education, ethnomathematics provides new choices, and turns cultural conflict into a useful tool for teaching. Mathematical activity exists in a variety of contexts. Learning mathematics involves being aware of, and integrating, diverse concepts. Ethnomathematics expands mathematical horizons, so that cultural diversity becomes a richer contributor to the cultural [Résultats_fin]

Texte marqué pour les mouvements rhétoriques : extrait du corpus de didactique des mathématiques LI

Ethnomathematics by Bill Barton from Auckland University New Zealand (AT_DM_LI_04)

NB : en gras les éléments de la chaîne collocationnelle qui sera décrite plus loin⁴⁵.

Ici l’interpolation porte sur le Cadre et la Méthode. Comme dans le résumé de sciences des matériaux, la Proposition est clairement marquée par le syntagme *this thesis*. En revanche, la démarcation entre Proposition et Cadre est beaucoup plus ambiguë. L’alternance de présent et *present perfect* ne permet pas véritablement de lever cette ambiguïté : le signal ici est de nouveau lexical avec l’usage réitéré du terme *literature*.

⁴⁵ Cf. ch.2 : 2.4.1.2 Définition et marquage des chaînes collocationnelles

La reprise du Cadre au milieu de la Méthode est particulièrement problématique : l'usage constant du passif et du présent rend inaudible la voix du chercheur et le lecteur ne parvient plus à savoir s'il a affaire à la description d'une situation épistémologique ou à une proposition du candidat chercheur. Ici encore le lexique compense en partie les ambiguïtés syntaxiques avec les deux collocations *two strategies to overcome this problem* et *a definition is proposed* qui affirment clairement la méthode de recherche.

Ces deux exemples peuvent être considérés comme significatifs de tendances disciplinaires fortes infléchissant les modes de réalisation du genre. Les candidats en sciences des matériaux tendent à alterner, voire confondre, Méthode et Résultats, l'élaboration de modèles expérimentaux semblant constituer en elle-même un résultat. En revanche, les textes produits par les candidats en didactique des mathématiques témoignent souvent d'un déséquilibre entre Cadre et Proposition, un mouvement tendant à absorber l'autre, ce que l'on peut interpréter comme une difficulté à affirmer une voix originale dans une situation de recherche où l'analyse du contexte est déterminante.

Ce premier niveau de lecture fonctionnelle et pragmatique permet de mettre en évidence le rôle stratégique de *this* qui marque à plusieurs reprises le passage d'une étape à la suivante. Il permet également de pointer la manière dont les choix lexicaux fonctionnent comme des signaux de l'intention de communication et viennent compenser les ambiguïtés syntaxiques.

2.4.1.2 Définition et marquage des chaînes collocationnelles

Nous proposons le terme de *chaîne collocationnelle* pour désigner la manière dont ces choix lexicaux contribuent à créer la texture du texte. La lecture de notre corpus a en effet mis en évidence le rôle structurant de répétitions et variations de mots-clés, introduits dans le mouvement rhétorique qui explicite la Proposition de recherche. Cette constatation du rôle déterminant du lexique dans la stratégie rhétorique nous a amenée à nous emparer des propositions qui font du lexique un des modes de structuration du texte.

Bien entendu, le modèle fondateur de ce type d'analyse est la démonstration de Halliday dans *The grammatical construction of scientific knowledge* (in : *The language of science* 2004) où il étudiait ce qu'il appelle la *construction logogénétique* du syntagme *glass fracture growth rate* pour montrer comment des opérations successives de compactage nominal fondent la création d'un concept scientifique reconnu.

Notre choix du terme *chaîne collocationnelle* emprunte d'une part aux *chaînes de cohésion* de Halliday et Hasan (1976) de Hoey (1991), et aux *cascades collocationnelles* de Gledhill (1995) d'autre part⁴⁶. Ces trois propositions privilégient une approche dynamique du discours, qui situe la notion de texture du texte dans une directionnalité, donc une dynamique.

Nous nous démarquons de la chaîne cohésive de Halliday dans la mesure où nous désignons par chaîne collocationnelle un phénomène purement lexical que nous situons ensuite dans son contexte sémantico-syntaxique.

En revanche nous nous appuyons sur les recherches de Hoey concernant les modèles lexicaux (*patterns of lexis*). Ce dernier souligne l'importance du lexique pour la création de la texture du texte et sa cohésion, rôle qu'il lie à celui de la construction de la référence :

Lexical cohesion is the only type of cohesion that regularly forms multiple relationships (though occasionally reference does too). If this is taken into account, lexical cohesion becomes the dominant mode of creating texture. The study of the greater part of cohesion is the study of lexis, and the study of cohesion in text is to a considerable degree the study of patterns of lexis in text (1991 : 10).

Christopher Gledhill (2000a : 130) parle d'un développement textuel de la collocation, adoptant le terme de *cascade collocationnelle* qu'il lie à une approche directionnelle du texte⁴⁷. Reprenant à notre compte ces notions de directionnalité et de tissage de la texture du texte, nous préférons cependant le terme de *chaîne collocationnelle* qui ne recouvre pas le concept de cascade dans la mesure où nous nous référons à une chaîne formée par des reprises lexicales et non à une succession de choix lexicogrammaticaux. Cette chaîne lexicale textuelle constitue l'un des outils dont dispose l'auteur pour créer la texture du texte ; loin de constituer une simple série de répétitions, la chaîne collocationnelle se développe et évolue au fil du texte et des mouvements rhétoriques qu'elle traverse. Les termes mis en avant dans la Proposition de recherche sont ensuite repris et déclinés au long de variations collocationnelles dont nous postulons qu'elles correspondent à une stratégie rhétorique.

Précisons enfin que le sens que nous donnons au terme de chaîne collocationnelle ne recouvre pas non plus celui proposé par Hausman (1997), désignant par ce terme l'emboîtement de deux collocations binaires, dans le cadre du Traitement Automatique du Langage.

⁴⁶ Cf chapitre 1 : 1.2.2.1 Collocations, colligations et phraséologie

⁴⁷ Cf chapitre 1 : 1.2.2.1 Collocations, colligations et phraséologie

Les deux textes que nous avons analysés dans les exemples 1 et 2⁴⁸ pour définir les mouvements rhétoriques constituent un bon exemple de ce phénomène d'évolution. En suivant les termes marqués comme appartenant à la chaîne collocationnelle, on voit se dessiner deux schémas d'évolution différents mais qui jouent tous les deux sur l'alternance de l'expansion et de la condensation d'une collocation initiale.

La chaîne collocationnelle du texte de sciences des matériaux de notre exemple 1⁴⁹ est organisée autour de la collocation *crack propagation* qui occupe d'ailleurs une place centrale dans ce domaine de recherche en général et dans notre corpus de langue 1 comme de langue 2. La lecture du texte montre comment on passe d'une version compacte du syntagme *crack propagation* dans le mouvement de la Proposition à une série de variations autour de l'expansion de ce terme complexe. On trouve dans le mouvement rhétorique de la Méthode une succession de collocations qui font passer le terme noyau de la collocation de *crack* à *propagation*, déplaçant ainsi l'attention du lecteur du phénomène (*crack*) au processus (*propagation*). On a ainsi : *crack propagation*, puis *the crack propagation process*, puis *A new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy*, duquel on passe à *a criterion for propagation* et *direction for propagation*. C'est la collocation complexe dont le terme noyau est *strategy* qui a permis le passage du phénomène de *crack* au développement du processus de *propagation*. On verra dans l'étude du corpus spécialisé de sciences des matériaux le rôle essentiel que jouent les deux catégories sémantiques désignant d'une part le phénomène, d'autre part le processus d'altération du matériau. La chaîne se termine par un retour dans le mouvement des Résultats au syntagme originel *crack propagation*.

Le texte de didactique des mathématiques de notre exemple 2⁵⁰ s'organise autour du terme de *ethnomathematics* qui subira des variations différentes : on n'a pas là de concaténation mais l'association d'un terme de la Langue Scientifique Générale et d'un terme spécialisé reliés par une préposition.

Ainsi, on a d'abord *conceptualisation of ethnomathematics* dans le mouvement de la Proposition marquant l'approche choisie, puis *view of ethnomathematics*, suivi de *the ethnocentricity implied by ethnomathematics* dans le mouvement du Cadre indiquant le

⁴⁸ Cf chapitre2 : 2.4.1.1 Délimitation des mouvements rhétoriques

⁴⁹ Cf chapitre2 : 2.4.1.1 Délimitation des mouvements rhétoriques

⁵⁰ Cf chapitre2 : 2.4.1.1 Délimitation des mouvements rhétoriques

contexte théorique ; puis le mouvement de la Méthode structure la démarche présentée autour d'une alternance de *ethnomathematics* et d'une variation associant l'adjectif *ethnomathematical* et des concepts liés à l'expérimentation : *activity, work, theory*. On revient finalement à *ethnomathematics* dans le mouvement des Résultats. On voit comment le raisonnement s'articule cette fois autour de la manière de penser le concept initial pour le transformer.

Tous les textes ne sont pas organisés autour de chaînes aussi structurées, mais rares sont ceux où n'existe pas au moins une amorce de chaîne. La prise en compte de ce critère au niveau du corpus montrera que la chaîne collocationnelle constitue un élément important de la cohérence du genre et un facteur décisif pour la réussite du texte dans ses objectifs de communication. Considérant que ce sont les transformations que subissent les termes noyaux identifiés dans le mouvement de la Proposition qui définissent le rôle de la chaîne, les relevés des termes reprenant la chaîne au long du texte seront des relevés des collocations incluant le terme noyau, autour d'un terme central comme *ethnomathematics* dans l'exemple développé ci-dessus.

2.4.2 Approche *bottom-up* : élaboration d'un double cadre d'analyse sémantico et lexico syntaxique

2.4.2.1 Choix d'un marqueur du genre

Nous venons de voir comment le texte du résumé est structuré par deux axes principaux. Le premier axe, transversal, découpe le texte en fonctions ou mouvements rhétoriques suivant les étapes inhérentes au genre. Le deuxième axe, paradigmatique et vertical, s'organise autour d'une chaîne lexicale qui développe et décrit l'évolution de l'objet de recherche défini initialement dans le mouvement de la Proposition. Cette trame ne suffit cependant pas à décrire la texture qui constitue le discours et en fait une réalisation du genre auquel il appartient. Notre hypothèse est que c'est sur cette trame que se tisse un entrelacs de facteurs lexicogrammaticaux dont les corrélations créent la dynamique du texte, permettant à l'auteur de construire son personnage et sa voix, critère déterminant du genre.

Les études menées sur la construction du positionnement de l'auteur dans le cadre du genre sont nombreuses⁵¹. Rappelons simplement les recherches de KIAP (Fløttum et al. 2006), mais aussi celles de Hunston et Thompson (2001) et de Charles (2003). Elles se sont attachées à déceler et analyser les traces du positionnement du locuteur grâce à l'étude de marqueurs spécifiques tels que les pronoms personnels, le choix des voix pour les verbes et les marqueurs de cohésion par exemple. C'est à ce dernier point que nous nous attacherons, en reprenant l'étude du marqueur *this*, déjà menée notamment par Halliday et Hasan (1976), Charles (2003) et Yamasaki (2008). En proposant une entrée à la fois concrète et localisée, facilement identifiable dans le texte et dans le genre, le choix de *this* comme marqueur du genre vise à fournir les conditions nécessaires à une prise en compte aussi exhaustive que possible des corrélations rhétoriques et lexicogrammaticales qui construisent le genre à l'échelle d'un corpus spécialisé homogène. Nous étudierons donc la manière dont l'utilisation de ce marqueur construit la cohérence du texte et l'inscrit dans un genre, tout en marquant la position du locuteur dans son texte.

Pour filer notre métaphore textile, nous proposons de considérer les mouvements rhétoriques comme la trame de la texture du texte, les chaînes collocationnelles comme la chaîne : les occurrences de *this* constitueraient des nœuds de cohérence qui dirigent l'attention du lecteur et organisent localement les facteurs lexicogrammaticaux qui fondent le genre.

2.4.2.2 Place de *this* dans le corpus : analyse de fréquence

Afin d'évaluer la place de *this* dans notre corpus en termes de fréquence d'occurrences, nous avons utilisé le concordancier et fréquenceur Antconc pour une première analyse de fréquence sur l'intégralité de notre corpus.

Ce premier tableau fait apparaître le rang de fréquence de *this* sur l'ensemble de notre corpus :

⁵¹ Cf chapitre 1 : 1.2.3.2 Position de l'auteur : authorial stance et 1.2.3.3 : Construction de la position de l'auteur et évaluation

Rang d'occurrence	Nbre d'occurrences	Terme
1	3447	the
2	2444	of
3	1543	and
4	1240	to
5	1181	in
6	1135	a
7	616	is
8	537	for
9	421	that
10	408	we
11	406	this

Tableau n°8. Rang de fréquence de *this* dans l'ensemble du corpus

Comme on le voit, *this* apparaît en 11^{ème} position après les articles déterminés et indéterminés *the* et *a*, les prépositions les plus courantes *of*, *and*, *to*, *in* ; le relatif ou déterminant *that*, le verbe *is* et le pronom personnel *we*. Compte tenu de la fréquence de ces termes, il s'agit d'un rang très élevé. A titre de comparaison, le marqueur de référence le plus fréquent *it* n'arrive qu'en 28^{ème} position avec 144 occurrences. *This* est donc un déterminant extrêmement fréquent et aussi le deuxième marqueur, après *we*, de l'intervention directe du locuteur dans le texte.

Cette constatation sur notre corpus est confirmée par le fait avéré que *this* est plus beaucoup plus fréquent dans les résumés que dans le discours en général, comme en témoigne cette comparaison avec le British National Corpus⁵² :

	Résumé	BNC
Occurrences	406	454441
Nbre mots total	48516	100 millions
Pourcentage	0,836	0,45441

Tableau n°9. Comparaison de notre corpus avec le BNC

Voici la répartition des occurrences de *this* dans les différents corpus que nous avons traités :

Discipline	DM	DM	Maths	Maths	SM	SM	WS	WS	Bio	Bio	Total
Langue	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	L1	L2	
Rang <i>this</i>	13	11	16	9	22	10	15	12	16	10	11
Occurrences	66	32	28	39	28	41	46	47	34	40	406
Nbre mots	7418	3780	4290	3843	5240	4003	5886	3879	5980	4467	48516
Pourcentage	0,8897	0,6526	0,6526	1,0148	0,553	1,024	0,781	1,211	0,56	0,895	0,836

Tableau n°10. Répartition des occurrences de *this* dans les différents corpus

DM=didactique des mathématiques

SM=sciences des matériaux

Bio=biologie

Maths=mathématiques

⁵² <http://corpus.byu.edu/bnc/>

Il y a donc des variations très importantes : le pourcentage d'occurrences de *this* dans le corpus est compris entre 0,5 et 1. En revanche, le rang d'occurrence reste presque toujours très élevé, entre le rang 9 et le rang 16 avec une seule exception, celle du corpus de sciences des matériaux en langue 1, où *this* n'occupe que la 9^{ème} position. . Cette relative rareté a d'ailleurs fait l'objet d'une étude particulière permettant de déterminer les procédés de référence substitutifs analysés⁵³.

2.4.2.3 *This* comme marqueur du genre

L'usage de *this* pronom ou adjectif démonstratif est donc particulièrement fréquent dans les résumés. Cette présence est d'autant plus frappante qu'elle contraste avec la rareté manifeste de tout autre connecteur logique. A titre d'exemple et par comparaison, nous donnerons les fréquences d'une sélection de connecteurs logiques parmi les plus courants, et cités par Ken Hyland comme *textual metadiscourse logical connectives* (2004 : 190).

Les fréquences respectives dans les quatre corpus intégralement analysés sont les suivantes :

⁵³ Cf. chapitre 3 : 3. 1. 1. 6. 1. 2 Stratégies alternatives à l'utilisation du marqueur *this*, corpus de SM L1.

Connecteur	SML1	SML2	DML1	DML2
because	3	0	4	1
besides	0	1	1	0
but	4	3	2	3
consequently	1	1	0	1
furthermore	0	0	1	0
however	3	1	7	1
moreover	0	2	0	0
nevertheless	0	1	0	0
therefore	1	0	3	1

Tableau n°11. Fréquences d'une sélection de connecteurs logiques dans l'ensemble du corpus

SML1 = sciences des matériaux langue 1

SML2 = sciences des matériaux langue 2

DML1 : didactique des mathématiques langue 1

DML2 : didactique des mathématiques langue 2

Ces connecteurs ont été sélectionnés pour leur capacité à structurer le discours et à orienter son interprétation. Nous montrerons plus loin comment *this* partage cette aptitude. Le tableau comparatif montre la remarquable pauvreté des résumés de thèse dans ce domaine, à l'exception peu marquée de *however* en didactique des mathématiques langue 1. Cette caractéristique n'a rien de surprenant dans un texte aussi court que le résumé de thèse : elle rend néanmoins d'autant plus notable l'abondance d'occurrences de *this*, étudié par Halliday et Hasan (1976) comme *tie* ou lien de cohésion. Outre sa fréquence, *this* présente d'autres caractéristiques intéressantes. Il introduit souvent la référence à la thèse dans le résumé. C'est ainsi qu'il détermine 62 des 89 emplois de *thesis*, et 15 des 21 occurrences de *dissertation* dans notre corpus total (51 502 mots). Enfin, le marquage des mouvements rhétoriques

montre que *this* assure souvent le passage d'un mouvement à l'autre. Autant de signes qu'il occupe dans le résumé une place intéressante que nous avons choisi d'étudier ici, en posant pour hypothèse que ce démonstratif joue un rôle important dans la construction de ce genre. En revanche, *this* ne semble pas plus fréquent dans les résumés de thèse que dans les résumés d'articles. C'est donc l'étude de son fonctionnement en contexte qui nous permettra de déterminer les spécificités éventuelles de son rôle dans ce contexte de communication.

2.4.2.4 *This* marqueur de focalisation

This, déictique et démonstratif, pronom et adjectif déterminant, a été l'objet de nombreuses études. Halliday et Hasan (1976) notamment ont mis en évidence son rôle dans la construction de la cohésion d'un texte. Nous nous attacherons à analyser sa fonction dans notre corpus et proposons l'hypothèse selon laquelle *this*, élément déterminant de la construction de la cohérence interne et externe du résumé, est un marqueur de ce genre. Il porte la focalisation sur les éléments lexicogrammaticaux qui contribuent à l'affirmation de la légitimité et de l'autorité de l'auteur. Nous nous appuyons sur les travaux qui ont été menés pour mettre en évidence le rôle cohésif de *this* dans la réalisation des objectifs de communication du texte.

This, qu'il soit anaphorique ou déictique, met en relation des éléments sémantiques dans et hors le texte. Il en décrit l'ancrage situationnel lorsqu'il établit le lien avec la thèse et la recherche ; il relie les étapes du raisonnement et de la conceptualisation dans le texte.

Where the interpretation of any item in the discourse requires making reference to some other item in the discourse, there is cohesion (Halliday et Hasan 1976:11).

En établissant la cohésion du texte, il contribue à créer une dynamique textuelle, qui va lui permettre de progresser vers ses objectifs :

Cohesion is also a process, in the sense that it is the instantiation of this relation in a text. A text unfolds in real time, and directionality is built into it (Halliday et Hasan 1976:19).

Le mécanisme de la référence constitue un moteur de l'alternance *Thème/Rhème* et contribue à réguler le flux d'information. *This*, en reprenant sa référence, et en la nominalisant, la fait passer du statut de nouvelle information (*New*) en information acquise (*Given*). Ce faisant, il contribue à l'établissement de la cohérence du texte mais il valorise aussi la capacité de l'auteur à valider le fruit de sa recherche (Charles 2007).

L'utilisation de *this* et de sa référence repose sur une combinaison syntaxique et sémantique complexe qui doit être correctement interprétée par le récepteur pour fonder la cohérence et la réussite du texte dans ses objectifs pragmatiques contextuels. Le démonstratif,

système de guidage de l'attention du lecteur à travers le cheminement du raisonnement, est une marque de métadiscours, ou un *self reference segment* pour reprendre le terme de John Sinclair (2005 : 167). Ces marques de métadiscours sont caractéristiques des discours complexes, obligeant leurs auteurs à multiplier les points de repère internes au texte. Or, si le résumé de thèse est très court, la thèse elle-même est un ensemble complexe et fortement structuré, ce qui rend son résumé en quelques lignes très difficile. Nous reprendrons ici les propos de Swales :

Metadiscourse goes with extensive textual territory (1990 : 188-189).

La thèse, objet complexe par sa taille, l'est aussi par le fait qu'elle fonde sa légitimité sur son inscription dans un réseau d'intertextualité, implicite ou explicite. Le résumé dans sa brièveté reprend à son compte ce réseau complexe de références à travers les termes qu'il sélectionne. Discours sur un discours, il reprend les termes de la thèse et ses références.

L'utilisation de *this* pour guider l'attention du lecteur vers des points clés du raisonnement est l'un des dispositifs cohésifs nécessaires à l'établissement d'une cohérence permettant l'inscription du texte dans un genre interprétable par le lecteur. Marqueur de cohésion au niveau de la phrase, il crée une dynamique textuelle en assurant une alternance *Thème/Rhème* et en dirigeant l'attention du lecteur. C'est cette dynamique qui permet au texte de se conformer aux objectifs du genre, qui consistent, dans le cas qui nous concerne, à assurer la promotion de la thèse et de son auteur.

C'est finalement la connaissance du genre qui définit l'horizon d'attente du lecteur et lui permet d'interpréter les signaux de cohérence établis au niveau syntaxique et lexical, comme l'établit par exemple Shirley Carter-Thomas (2008). *This* marqueur focalise l'attention du récepteur sur des nœuds du raisonnement, assurant la macrofonction textuelle définie par Halliday, évoquant :

a movement from a backgrounded "this is where we are" to a foregrounded "this is where we are going" has become a powerful resource for the construction and transmission of knowledge (Halliday et Martin 1993 : 62).

Dispositif cohésif, il attire l'attention du lecteur sur les éléments sur lesquels l'auteur souhaite mettre la focalisation. Il assure ainsi une fonction interpersonnelle, valorisant le rôle du locuteur comme auteur du résumé et de la thèse, mais aussi comme initiateur d'un projet de recherche. En reprenant et en nominalisant la proposition à laquelle il fait référence, il affirme l'autorité de l'auteur en lui permettant d'établir sa proposition comme un fait scientifique établi.

Enfin, en canalisant l'attention du lecteur vers certains points du raisonnement et de la recherche, il place la focalisation sur un ensemble de facteurs lexicogrammaticaux. Il fonctionne alors comme un agrégateur de descripteurs liés au genre, incluant notamment les choix terminologiques et les marqueurs de la modalisation. En ce sens, le fonctionnement de *this* correspond exactement à la définition que donnent Hyland et Tse du métadiscours :

An heterogeneous array of cohesive and interpersonal features which help relate a text to its context by assisting readers to connect, organize and interpret material in a way preferred by the writer and with regard to the understanding and values of a particular discourse community (2004 : 157).

Pivot de la progression du texte, *this* assure sa fonction de cohésion de diverses manières au long de la chaîne référentielle. C'est cette diversité de fonctions que nous allons maintenant tenter de décrire en proposant une typologie des fonctions de *this* dans les résumés de thèse que nous avons étudiés.

2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

Nous souhaitons rappeler à ce stade que l'étude du rôle de *this* dans la réalisation du genre est un choix méthodologique fondé sur l'hypothèse que ce démonstratif constitue, parmi d'autres, un marqueur du genre pertinent. Nous avons vu ci-dessus comment son rôle de focalisation et sa relation avec les modes de progression de l'argumentation en faisaient un marqueur intéressant des modes de réalisation des objectifs fonctionnels du genre que nous avons choisi d'étudier. Notre approche des fonctions de *this* sera donc pragmatique et définie dans une perspective de compréhension du fonctionnement d'un genre spécifique, compte tenu des hypothèses que nous avons formulées sur la nature de ce genre.

Nous nous appuyerons sur les concepts et catégories définis pour l'étude du déictique et de l'anaphore, et plus généralement les formes de reprise dans le discours (Corblin 1995). Nous nous sommes appuyée particulièrement sur l'approche de *this* comme procédé cohésif proposée par Halliday et Hasan (1976) mais aussi sur les travaux de Francis (1994), Charles (2003) et Yamasaki (2008) sur les procédés de *labelling* ou *étiquetage nominal*. Enfin la recherche de Denis Apotheloz (Apotheloz 1995), portant sur la réalisation de la référence dans un corpus de textes rédigés notamment par des enfants, nous a fourni une grille de lecture particulièrement adaptée à une perspective pragmatique.

Notre objectif n'est donc pas de proposer une approche du fonctionnement de *this* comme opération de référence démonstrative mais de mieux comprendre comment ce fonctionnement construit le texte et contribue à l'inscrire dans un genre. Notre travail se fonde sur une analyse

de corpus, un relevé automatique de toutes les occurrences de *this* en contexte et un travail de classification de ces occurrences en fonction de leur rôle dans l'établissement d'une dynamique textuelle (Apotheloz 1995).

Nous proposerons d'abord une typologie des fonctions de *this* fondée sur des critères syntaxiques et fonctionnels, directement repérables. Le critère syntaxique nous amènera d'abord à distinguer entre *this* déterminant suivi d'un nom et *this* pronom. Nous distinguerons ensuite quatre fonctions de *this* déterminant compte tenu de critères sémantiques et rhétoriques.

Reprenant le terme de Halliday et Hasan (1976 : 33), nous proposons de désigner comme *exophorique* l'usage le plus fréquent de *this* dans le résumé, usage dans lequel il assure le lien avec le contexte énonciatif du résumé de thèse par une expression du type : *this thesis, this dissertation, this study, this research* voir *this work*, comme on le verra, dans l'analyse de corpus, pour les locuteurs de langue 2.

Par ce lien, le résumé s'affirme comme genre en même temps qu'il établit le lien avec le document primaire. La nature de cette opération de référence est très complexe. Il importe d'abord de déterminer si le lien avec la thèse est un lien externe et déictique ou interne et intratextuel. Or, l'évolution récente des circuits de l'information a, on l'a vu, modifié le statut du résumé. Originellement accessible dans le même document papier que la thèse, il en est maintenant le plus souvent détaché et accessible séparément dans une base de données spécialisée, devenant un *stand-alone mini-text* pour reprendre Huckin (2001) cité par Swales et Feak (2008). En France, par exemple, les résumés de thèse ne sont accessibles en dehors de la thèse que depuis quelques années, par l'intermédiaire du site Hyper Archives en Ligne (Hal). Ils le sont depuis plus longtemps aux Etats-Unis grâce à la base ProQuest. Les conditions d'accès au résumé de thèse en modifient le statut : la mention *the present thesis* par exemple lorsque le résumé est inséré dans le document papier prend une valeur cataphorique, ce qui serait également le cas pour des expressions comme *this thesis*. En fait, ce qui est désigné par cette expression est essentiellement la situation d'énonciation, qui inclut les conditions de publication. *This* exophorique affirme les circonstances et les objectifs institutionnels de cette énonciation, avant de désigner un objet. Nous verrons d'ailleurs dans l'analyse de corpus⁵⁴ que l'éventuelle absence de cette affirmation du lien avec le document

⁵⁴ Cf chapitre3 : 3.1.1.6.1.2 Stratégies alternatives à l'utilisation du marqueur *this*

primaire et la recherche n'est pas sans conséquence sur la manière dont le résumé impose l'existence d'un futur chercheur. Défini par son ancrage énonciatif institutionnel, *this* exophorique nous paraît correspondre à la définition du déictique donnée par Denis Apotheloz :

Pour qu'il y ait deixis, il faut que le mode de référence, c'est à dire le moyen utilisé pour le référent, s'appuie sur les paramètres du lieu, du temps ou de la personne de la situation d'énonciation (1995 : 34).

This exophorique désigne une situation autant qu'un objet. Il établit du même coup le lien avec les éléments qui définissent la situation : l'auteur de la recherche et de la thèse d'une part, la recherche qui a été menée et son produit d'autre part, et enfin le document intitulé thèse, preuve et produit de ce processus de recherche. Nous verrons comment le choix du verbe et du segment prédicatif portera plus ou moins l'accent sur un ou plusieurs de ces trois éléments, comme dans l'exemple ci-dessous :

Exemple 2) This thesis addresses the internationally recognised problem of transforming classroom teaching that is underpinned by transmissionist epistemologies, especially in the field of mathematics education.

Dans cet exemple, le choix du terme *thesis*, du verbe *to address* et du présent indiquent que *this thesis* désigne à la fois l'auteur de la recherche, prenant la valeur de *we address*, et le document qui résulte de la recherche, c'est à dire la thèse en tant qu'œuvre réalisée.

Nous examinerons ensuite les cas où *this* déterminant est lié à un antécédent identifiable dans le résumé, correspondant à la catégorie des anaphores. On notera à ce propos que nous n'avons trouvé dans notre corpus aucun cas de référence cataphorique. Nous proposerons tout d'abord une distinction fondamentale entre *this* exophorique et *this* endophorique, reprenant la définition donnée par Apotheloz :

Les qualificatifs d'exophorique et d'endophorique désignent la référence à des objets respectivement non encore désignés dans le texte et déjà désignés dans le texte (1995 : 29).

Nous reprenons donc la même distinction que celle établie par Fuchs et Pêcheux (1970 : 28) entre *fléchage situationnel* où le locuteur désigne un élément présent aux deux interlocuteurs de par la situation extralinguistique et *fléchage contextuel* où le locuteur désigne un élément présent dans le discours.

En ce qui concerne la fonction endophorique, le relevé que nous avons fait et son analyse nous ont amenée à proposer de distinguer trois modes de reprise d'un élément déjà désigné

dans le texte. Le premier type de fonction endophorique correspond à l'usage habituellement qualifié d'*anaphore fidèle* :

On parle d'anaphore fidèle lorsqu'un référent préalablement introduit dans le texte est rappelé au moyen d'un SN défini ou démonstratif dont le nom tête est celui-là même au moyen duquel il a été introduit (Apotheloz 1995 : 37).

Il s'agit donc du cas où le terme déterminé par *this* reprend de manière identique le terme central de sa référence dans le texte. Précisons que nous entendons par référence une référence intratextuelle qui elle-même désigne un objet ou un concept de l'univers de discours défini par le contexte institutionnel et disciplinaire. Ceci implique que dans le cas du résumé, document secondaire donc fondé sur l'intertextualité, les termes spécialisés dans le résumé sont chaque fois une affirmation de l'auteur qui reprend à son compte la référence de ce terme dans d'autres écrits du domaine. Les termes ainsi créés deviennent donc le référent intratextuel de l'opération de référence établie par l'usage de *this* endophorique.

Nous nous appuyons pour le choix du terme *anaphore* sur la définition proposée par Corblin :

On peut réunir défini (certains emplois) démonstratif et pronom sous la notion d'anaphore considérant que la propriété décisive est la propriété à faire reconnaître un terme comme antécédent (1995 : 40).

Corblin (ibid.) précise que le principe central de ce procédé est : *dépendance, recrutement d'un terme comme source, reprise de la source dans l'interprétation du terme dépendant.*

Toutefois, nous restreindrons l'usage du terme *anaphore* aux cas de reprise à l'identique du terme source, comme c'est le cas dans l'exemple ci-dessous :

Exemple 3) Finally, a new method to solve the cohesive crack problem in three dimensions is proposed. This method is capable of modeling the propagation of both the true crack and process zone on a pre-defined crack path for different specimen geometries and absolute sizes.

Nous distinguerons par ailleurs deux autres fonctions de *this* déterminant, correspondant toutes les deux à la définition habituelle de l'*anaphore infidèle* :

On parle en revanche d'anaphore infidèle lorsque le nom de la forme de rappel est différent de celui de la forme introductrice (il s'agit alors le plus souvent d'un synonyme ou d'un hyperonyme) (Apotheloz 1995 : 37).

Nous préférons ici emprunter à Gill Francis la notion de *shift* introduisant un changement de direction dans le texte et proposons de désigner cette double opération de reprise et de transformation du référent par le terme de *shifter*. Cet emprunt à l'anglais nous permet en

effet d'exprimer la notion de déplacement, sous une forme nominalisée : la traduction habituelle en français par *embrayeur* nous a paru ambiguë puisque déjà utilisée pour désigner les déictiques en général. Nous distinguerons deux types de *shifter*.

Dans le premier cas, le *shifter simple* reprend un terme clairement identifiable dans le texte le précédant et le transforme ou en déplace le sens en utilisant un synonyme ou un hyperonyme, par exemple :

Exemple 4) Relatively minor changes in the specified crack velocity result in significantly different KID(V) curves. Therefore, extreme caution should be exercised when using this type of generated data.

Halliday et Hasan parlent dans ce cas de *text reference* :

The referent is not being taken up at its face value but is being transmuted into a fact or a report (1976 : 52).

This shifter simple reprend et requalifie un terme référent, transformant un élément considéré comme déjà connu (*Given*) en un élément nouveau proposé au lecteur (*New*). Ce faisant, il impose au lecteur l'interprétation de l'auteur. Pour être efficace, cette opération implique que l'auteur et le lecteur partagent un univers de connaissances communes minimum qui va permettre au lecteur d'identifier le référent de manière satisfaisante.

Le deuxième cas de *shifter* est celui où au lieu de reprendre un terme, *this* et son déterminant reprennent un pan entier d'information qu'ils résument et requalifient. Ce cas est désigné par Halliday et Hasan (1976 : 52) comme *extended reference*. Swales et Feak utilisent pour cet usage de *this* le terme *unsupported*, précisant dans un manuel d'initiation à l'écriture académique :

Choosing a summary noun to follow a sentence-initial this is an empowering device for writers. It enables them to communicate to the reader how the previous sentence is being interpreted (2009 : 12).

John Sinclair souligne pour sa part la différence, en matière de cohérence, entre la référence *point to point* reprenant un terme ou un syntagme délimité, fonction que nous avons qualifiée de *shifter simple* et une forme de référence plus globale. Il propose pour qualifier ce cas de référence le terme d'*encapsulation* défini ainsi :

It reclassifies a previous sentence by "demoting" it into an element of the structure of the new sentence (2004 : 84).

Nous adopterons ce terme d'*encapsulation* repris par Gill Francis à propos du procédé de *labelling* ou *étiquetage* consistant à reprendre et requalifier un élément de discours par un syntagme nominal. :

A retrospective label serves to encapsulate or package a stretch of discourse (1994 : 85).

L'*encapsulation* englobe un pan d'information dont les contours ne sont pas nécessairement clairement déterminés. Là encore, un minimum de connaissances communes à l'auteur et son lecteur, ainsi que le partage d'un même univers de discours sont nécessaires pour une identification adéquate de ce que nous proposons d'appeler *segment référentiel*. Gill Francis va plus loin considérant que le flou des contours de la référence, loin d'être un handicap, peut tout à fait devenir un atout stratégique pour l'établissement de l'autorité du locuteur :

It could even be argued that referential indistinctness of this kind may be used strategically by the writer to creative or persuasive effect, perhaps providing scope for different interpretations or blurring the lines of specious or spurious arguments (1994 : 88).

Nous proposons donc de considérer le cas où le terme déterminé par *this* non seulement englobe mais requalifie un pan entier d'information comme un *shifter encapsulant*, tenant compte des deux opérations de résumé et de transformation par requalification, ce qu'illustre cet exemple :

Exemple 5) After an analysis of the School Certificate examination results for the past ten years in Mauritius, it was found that boys were out-performing girls in mathematics at that level. This study aimed to examine this gender difference in mathematics performance at the secondary level

Dans notre exemple, *this gender difference* reprend, résume et requalifie toute la proposition précédente qui constate la supériorité des garçons sur les filles à ce niveau et dans cette matière. *This* remplit donc la fonction de *shifter encapsulant*.

Nous avons dorénavant identifié trois fonctions endophoriques de *this* déterminant : *anaphore*, *shifter simple* et *shifter encapsulant*. Nous considérerons maintenant le cas clairement identifiable sur des critères syntaxiques de *this* pronom, donc ne déterminant pas de terme. *This* pronom reprend également non un terme comme c'est le cas dans l'anaphore mais un élément d'information précédent dont les contours peuvent rester flous. En l'absence de terme déterminé par *this*, les indices d'interprétation permettant d'identifier la référence sont donnés par le prédicat et notamment le verbe : ainsi l'usage d'un verbe d'état type *être*, *paraître*, *constituer* amorce une démarche définitoire établissant un lien d'équivalence entre le segment textuel introduit par *this* et son segment référentiel. En revanche, un verbe de nature opératoire, indiquant une opération expérimentale par exemple, établira la transformation affectant le segment référentiel pour parvenir à une nouvelle étape de la recherche. *This* pronom est donc un procédé particulièrement efficace pour englober tout ou partie de ce qui

vient d'être dit, le constituer en objet *Given* pour le transformer en un nouvel objet *New*. On retrouve ici le caractère encapsulant que nous avons défini ci-dessus pour qualifier le *shifter* englobant un pan entier d'information. Cependant, *this* pronom n'a pas en lui-même la capacité de déplacement ou *shift* conférée à *this* suivi d'un déterminant capable de requalifier son segment référentiel, de type *this problem* ou *this strategy*.

C'est pour cette raison que nous proposons de distinguer entre *this shifter encapsulant* suivi d'un déterminé lorsqu'il reprend et requalifie son segment référentiel; et *this* pronom, donc non suivi d'un terme déterminé que nous désignerons comme *encapsulant*, comme le montre l'exemple ci-dessous :

Exemple 6) The objective of the present research is the creation of a numerical tool for the solution of general problems in three-dimensional linear-elastic fracture mechanics. This is achieved with the integration of boundary element analysis and interactive computer graphic techniques.

Dans cet exemple, le pronom *this* reprend soit l'ensemble de la phrase précédente soit, a minima, l'expression désignant l'objectif de la recherche (*the creation fracture mechanics*). Le choix du verbe *achieve* permet d'établir le lien avec la notion d'objectif précédemment évoquée.

L'étude de notre corpus montre que l'identification du segment référentiel de *this encapsulant* repose, comme dans le cas du *shifter*, sur le partage d'un univers de connaissances et l'identification d'un type de discours. L'identification du genre crée chez le lecteur un horizon d'attente et le rend capable de repérer et identifier cette fonction d'*encapsulation*. Le partage de connaissances permet une interprétation précise de la valeur référentielle de *this encapsulant*.

Nous avons donc caractérisé au total cinq fonctions possibles de *this* dans notre corpus en établissant une distinction essentielle entre *this* exophorique et les quatre fonctions possibles de *this* endophorique, compte tenu de leur rapport avec leur segment référentiel. *This* exophorique ancre le résumé dans son contexte énonciatif et le situe en tant que genre dans un contexte institutionnel. Il annonce souvent une chaîne de *this* endophoriques qui dirigent l'attention du lecteur vers certains éléments du texte, et lui en proposent une interprétation.

Les catégories que nous avons proposées sont des catégories fonctionnelles. Nous les avons définies à partir de l'analyse de notre corpus et de nos hypothèses sur les fonctions du genre que nous étudions. Elles ont été élaborées en prenant en compte les distinctions proposées dans le champ de recherche linguistique extrêmement riche et complexe de la

référence et de l'anaphore. Nous avons cependant privilégié les critères pragmatiques et fonctionnels susceptibles de nous aider à comprendre comment ce type d'usage de la référence contribue à la construction du genre.

2.4.2.6 Choix et définition des descripteurs liés aux fonctions rhétoriques de *this* dans une perspective pragmatique,

This assure une fonction pivot, organisant autour de lui un ensemble de choix lexicaux et syntaxiques qui contribuent à créer les effets de cohérence, d'autorité et de légitimité qui forment l'objectif du genre.

Il fonctionne comme un agrégateur de facteurs lexicogrammaticaux : et projette la lumière sur les interactions d'un certain nombre de marqueurs que nous traiterons comme descripteurs du genre.

You shall judge the word by the company it keeps : cette phrase de Firth (1957 : 11) résume la manière dont nous tenterons de comprendre le rôle de *this* dans la construction du genre.

Nous nous efforcerons de prendre en compte l'ensemble des facteurs linguistiques intervenant dans ce dispositif, aux niveaux rhétorique, sémantique, syntaxique et lexical en portant notre attention non sur chacun des facteurs pris isolément mais sur leurs corrélations. C'est la régularité de ces corrélations que nous nous proposons d'interpréter comme indices de la construction du genre. Nous reprendrons ici le point de vue de Chris Gledhill (2007 : 67) concevant la compétence communicative comme une cascade de choix sémiotiques réalisés par la sélection de composants lexicaux et grammaticaux. Ces associations préférentielles correspondent également à ce que Susan Hunston (2001) désigne comme *colligations*⁵⁵.

2.4.2.7 Fonctions de *this* et choix des descripteurs

2.4.2.7.1 Décrire l'environnement lexicogrammatical de *this* exophorique

Nous l'avons vu, *this* exophorique ancre le résumé dans son contexte énonciatif. En établissant le lien avec la thèse, il construit d'emblée un scénario qui peut privilégier le récit d'une recherche (ex : *in this research we aimed at*) ou se présenter comme le résumé d'une

⁵⁵ Cf chapitre 1 : 1. 2. 2. 1 Collocations, colligations et phraséologie

œuvre réalisée, la thèse, utilisant les formules de la critique bibliographique (ex : *this thesis addresses the issue of...*). Ce choix détermine la manière dont le thésard présente son propre rôle, privilégiant soit son autorité de chercheur, soit sa légitimité d'auteur d'une œuvre réalisée.

Cette assignation au locuteur d'un rôle spécifique dans le scénario du genre se fonde sur l'association de plusieurs facteurs : le terme déterminé par *this* exophorique, la catégorie sémantique du verbe, le pronom éventuel, ainsi que le temps. Ainsi l'expression *this research aimed at* par le choix du terme déterminé (*research*) qui met l'accent sur le processus de recherche, d'un verbe d'intention et du prétérit (*aimed*) marque d'emblée une préférence pour le scénario du récit d'une recherche, privilégiant le rôle du chercheur et le processus de recherche qu'il a mené, plutôt que son produit.

Nous proposons donc un premier descripteur spécifique au lien exophorique que nous désignerons par type de substitut : ce descripteur pourra combiner trois statuts : selon que le terme déterminé par *this* se substitue au thésard (TA), à la thèse (TH) ou au processus de recherche (PR). Selon l'association de facteurs décrite ci-dessus, le substitut peut désigner chacune de ces références ou une association de deux ou trois d'entre elles, comme c'est le cas dans l'exemple de *this research aimed at*, désignant à la fois le processus de recherche et le chercheur.

La position de *this* dans les mouvements rhétoriques sera également un facteur décisif permettant de déterminer son rôle dans le texte. Ainsi une position dans le mouvement de la Proposition de recherche lui assignera un rôle décisif de définition du projet de la thèse. Le choix du verbe, des éventuelles modalisations, les termes sélectionnés pour décrire le projet de recherche moduleront et définiront la portée de ce projet.

Enfin, *this* exophorique sélectionne pour décrire le projet de recherche un *pattern* ou modèle terminologique associant termes de langue scientifique générale et terminologie spécialisée. Ces termes sont très souvent repris au fil du texte : c'est ce que nous avons appelé *chaîne collocationnelle*⁵⁶. *This* exophorique, lorsqu'il définit le projet de recherche, devient le point de départ d'un fil directeur qui organise l'attention du lecteur, fil éventuellement repris à travers les mouvements rhétoriques par les occurrences de *this* endophoriques. Cette chaîne référentielle peut être doublée et renforcée par la répétition et une série de variations autour de

⁵⁶ Cf chapitre 2 : définition et marquage de chaînes collocationnelles

termes clés annoncés par le modèle terminologique introduit par *this* exophorique. On a vu ainsi⁵⁷ comment le terme *crack propagation* proposé initialement est repris et décliné tout au long du texte, les formes d'association des termes variant en fonction des mouvements rhétoriques. Nous proposons donc de prendre en compte le fait que le lien exophorique amorce ou non une chaîne collocationnelle qui sera ensuite reprise ou non au long du texte par les éventuelles occurrences de *this* endophorique.

Nous avons pris la décision de ne prendre en compte que le cas où *this* exophorique initie une chaîne collocationnelle à partir du mouvement rhétorique de la Proposition. Nous considérons en effet que l'usage de *this* exophorique dans ce mouvement rhétorique renforce considérablement la focalisation sur l'objet de recherche proposé.

De même, nous ne considérerons que la reprise de cette chaîne par les occurrences de *this* endophorique, maintenant la focalisation sur la progression de la recherche et sur ses objets privilégiés. Ce parti pris est conforme à notre choix de *this* comme marqueur de la construction du genre. Nous considérerons donc la chaîne collocationnelle dans sa relation avec la chaîne référentielle établie par *this*.

2.4.2.7.2 Décrire l'environnement lexicogrammatical de *this* endophorique

Les différentes fonctions de *this* endophorique reprennent soit un terme soit un élément d'information qui les précède dans le texte. Quelles que soient les modalités des procédés de référence, *this* endophorique attire l'attention sur un élément de la recherche et en fait le point d'aboutissement ou de départ d'un nouveau processus. Le rôle spécifique de *this* endophorique sera défini par le choix des composants constituant l'environnement de *this* d'une part, de sa référence d'autre part. Seront ainsi examinés le choix du verbe piloté par *this*, et la présence et la nature des modalisants qui accompagnent *this* et son référent. Le choix du terme directement déterminé par *this* sera particulièrement pris en compte puisque c'est sur ce terme que portera l'essentiel de la focalisation

Le rôle de *this* endophorique sera également caractérisé par sa position dans les mouvements rhétoriques, et le type de mouvement rhétorique dans lequel il est inclus. Ainsi on prendra en compte le fait que *this* se trouve à l'articulation de deux mouvements

⁵⁷ Cf chapitre 2 : 2.4.1.2 : définition et marquage de chaînes collocationnelles

rhétoriques, ce qui marque un déplacement de focalisation essentiel pour la progression du texte ; ou qu'au contraire le fait qu'il marque un déplacement à l'intérieur d'un même mouvement, d'une première étape des Résultats à l'étape finale de la recherche par exemple. La nature du mouvement rhétorique affecté modifiera également l'interprétation du rôle de *this*.

Enfin, nous considérerons la place de *this* endophorique sur l'axe de la chaîne collocationnelle ; lorsque celle-ci aura été amorcée par une occurrence précédente de *this* exophorique. Cette place sera prise en compte pour le démonstratif comme pour sa source ou segment référentiel. Nous examinerons le fait que le terme déterminé par *this* ramène l'attention vers la chaîne collocationnelle ou qu'au contraire le lien avec cette chaîne se fasse par l'intermédiaire du référent de *this*. On envisagera également le cas où *this* ne s'insère pas dans la chaîne collocationnelle. Nous analyserons les implications de ce positionnement sur la construction de la dynamique du texte et sur la réalisation des objectifs du genre.

2.4.2.7.3 Référence et fonction encapsulante

La nature du segment référentiel s'avère déterminante pour la compréhension du rôle de *this* endophorique. La situation de l'opération de référence est radicalement différente pour les fonctions encapsulantes et non encapsulantes. Les références de *this* anaphorique et *this shifter* sont clairement déterminées par une reprise de terme pour l'anaphore, par un lien sémantique et lexical pour les *shifters*. Rappelons que nous désignons comme *fonction encapsulante* la fonction qui consiste à reprendre et résumer par *this* suivi ou non d'un terme déterminé l'ensemble d'un élément d'information ou d'une proposition précédemment formulée dans le texte. En ce qui concerne les deux types de références encapsulantes, *shifter* ou non, le segment référentiel ne peut être nettement délimité ce qui rend problématique une identification et un relevé précis des facteurs lexicogrammaticaux affectés par le lien référentiel. Le cadre d'analyse ne pourra donc prendre en compte que la position du segment référentiel encapsulé par rapport aux mouvements rhétoriques et à la chaîne collocationnelle.

2.4.2.8 Elaboration du cadre de description et définition des descripteurs

L'analyse de la manière dont chaque fonction de *this* focalise l'attention du lecteur et contribue à inscrire le texte dans le genre se fondera sur des descripteurs communs à ce marqueur et des descripteurs spécifiques à certaines fonctions.

Notre cadre d'analyse tentera de rendre compte de la *cascade de choix* (Gledhill 2007 : 67) à l'origine des corrélations de facteurs rhétoriques, sémantiques, syntaxiques et lexicaux qui tissent la texture du texte et en créent la dynamique. Ces corrélations seront analysées au niveau du corpus pour en comprendre le rôle dans la construction du genre. Il s'agit d'un cadre pragmatique qui a été constamment adapté à l'étude de notre corpus de manière à prendre en compte l'ensemble des critères pertinents et à en mesurer le poids et les implications quant à la réalisation des objectifs de communication. Nous donnerons ici la définition de nos descripteurs tout en indiquant comment ils ont été élaborés.

2.4.2.8.1 Cadre de description sémantico-syntaxique

Pour rendre compte de la complexité des corrélations à prendre en compte, nous avons élaboré un cadre d'analyse qui propose deux entrées complémentaires. La première entrée offre un cadre fonctionnel qui aborde et formalise les dimensions rhétoriques, sémantiques et syntaxiques. Notre objectif est de parvenir à une formalisation des critères qui permette de repérer les *patterns* ou modèles (cf. Partington 1998) dont la récurrence constitue le modèle de discours (cf. Hyland 2002).

Nous incluons dans ce cadre le découpage en mouvements rhétoriques qui constitue la trame du texte ainsi que l'axe lexical paradigmatique que nous avons proposé d'appeler chaîne collocationnelle⁵⁸. C'est par rapport à la trame ainsi constituée dans le texte que nous caractériserons la manière dont l'occurrence de *this* que nous étudions agglomère et organise autour d'elle les autres facteurs lexicogrammaticaux. Nous relèverons la position dans la phrase de *this* et le terme qu'il détermine éventuellement, indiquerons la présence de modalisants et décrirons les verbes d'un point de vue syntaxique et sémantique, selon les modalités que nous décrivons ci-dessous.

Pour chaque occurrence de *this*, nous préciserons la nature du mouvement rhétorique dans lequel il est inclus : Cadre, Proposition, Méthode ou Résultats. Pour les fonctions endophroriques de *this*, nous considérerons le couple que constitue la position dans les mouvements rhétoriques du segment déterminé (*Det*) et du segment référentiel (*Ref*)⁵⁹. La détermination de la position de *this* dans les mouvements rhétoriques a considérablement

⁵⁸ Cf chapitre 2 : 2. 4. 1. 2 : définition et marquage de chaînes collocationnelles

⁵⁹ Cf table des abréviations proposée en annexe

évolué au cours de notre analyse. Nous n'avions d'abord relevé que la position du segment déterminé par *this* mais il est vite apparu que seule la prise en compte liée de la position des deux segments, référentiel et déterminé, pouvait rendre compte de la nature et de la portée de la transformation introduite par l'usage de notre marqueur.

Il en a été de même pour la position de *this* par rapport à la chaîne collocationnelle. Notre modèle de description, pour la fonction exophorique, notera le fait que *this* introduit ou non une chaîne collocationnelle constituant ensuite un axe de structuration lexicale du texte. Pour les fonctions endophoriques, c'est la paire constituée par le segment référentiel et le segment déterminé qui sera également prise en compte, ce qui nous permettra de déterminer si la focalisation part de la chaîne collocationnelle ou au contraire y ramène.

Nous procédons de la même manière pour la prise en compte de l'existence de modalisations. L'analyse du corpus en termes de construction du discours et d'inscription dans le genre nous a amenée à adopter une conception de la modalisation limitée à l'utilisation explicite de termes, le plus souvent adjectifs ou adverbes, exprimant une connotation positive et de renforcement (*boosters*) ou au contraire restrictive et atténuante (*hedges*), terminologie que nous empruntons à Ken Hyland (2004). La valeur modalisante des verbes sera prise en compte par ailleurs dans la typologie fonctionnelle des verbes que nous proposons ci-dessous. La prise en compte, pour les fonctions endophoriques de *this*, de l'existence et du type de modalisants dans le couple constitué par le segment référentiel et le segment déterminé s'avère également indispensable pour comprendre comment fonctionne la dynamique du texte et le déplacement de focalisation introduit par *this*.

Le choix et les modalités d'utilisation des verbes ont été pris en compte à plusieurs niveaux. La formalisation de leur rôle n'a pas été sans poser des problèmes complexes, dus à la fonction charnière de cette catégorie dont la fonction est extrêmement plastique et liée à son environnement lexical et syntaxique. Tout d'abord, *this* introduit souvent plusieurs verbes dans la phrase, directement ou indirectement. Le lien des verbes avec *this* est très variable selon que *this* est sujet, complément d'objet ou complément circonstanciel. Prenant pour critère la position de *this* dans la phrase, nous avons pris en compte tous les verbes dans les phrases où *this* se trouvait en position sujet, considérant que *this* en position sujet porte l'éclairage sur l'ensemble de la phrase. En revanche, lorsque *this* est en position de complément circonstanciel, nous n'avons pris en compte que le verbe directement lié à *this* d'un point de vue syntaxique. Cette décision nous a amenée à distinguer entre les verbes que nous appellerons d'ordre 1, directement liés à *this*, et les verbes d'ordre 2, indirectement liés à

this. Cet ordre ne correspond pas nécessairement à l'ordre de la phrase mais est fixé par le degré de proximité avec *this*. Nous donnerons ici un exemple de la manière dont nous avons classé les verbes par ordre du point de vue syntaxique :

Exemple 7) Two strategies to overcome (ordre 1) this problem are identified (ordre 2). This requires (ordre 1) that teachers be encouraged (ordre 2) to change the way (ordre 3) in which they view mental computation (ordre 4).

Les verbes ainsi sélectionnés seront ensuite caractérisés en fonction du temps et de la voix. Ils seront également classés selon une typologie fonctionnelle que nous avons élaborée pour l'analyse de ce corpus. Cette typologie se fonde sur une interprétation du genre et l'analyse des occurrences du corpus. Nous reprenons le principe des classes de lexique aspectuelles de Vendler (Vendler 1967) en l'adaptant aux objectifs spécifiques du genre que nous étudions. Considérant que la fonction essentielle de ce genre est de créer la crédibilité du futur chercheur à travers le compte rendu de sa recherche, nous proposons une typologie qui prend en compte les cinq actions fondamentales que décrit le chercheur lorsqu'il rend compte de son action : penser le domaine, agir sur lui, le décrire, donner son point de vue, prendre la parole. Ces cinq actions déterminent cinq catégories : décrire un processus mental (ou intellectuel), un processus opératoire (ou expérimental), un état (ou situation), introduire une modalisation permettant de donner explicitement le point de vue de l'auteur sur le domaine ou sa propre action ; et finalement présenter son propre discours. Pour cette dernière fonction et faute d'un terme français suffisamment synthétique nous avons préféré reprendre le terme *reporting verb* plutôt que son équivalent français *rapporteur de discours*.

Nous donnerons ici quelques exemples de ce type de catégorisation, sous réserve du contexte d'utilisation de ces verbes :

- verbe de processus mental : *analyse, explore, investigate*
- verbe de processus opératoire : *use, experiment, conduct, carry out*
- verbe d'état : *be, take place, become*
- verbe de modalisation : *prefer, require, favour*
- *reporting verb* : *present, highlight, address*

Nous n'avons pas cherché à proposer une catégorisation permanente des verbes mais plutôt une typologie fonctionnelle qui permette de formaliser et rendre compte de la valeur que prend le verbe dans son contexte pragmatique, défini notamment par le terme ou le verbe qu'il introduit. La plasticité de la valeur des verbes est en effet extrême, s'adaptant et se

transformant totalement en fonction du contexte, ce qui explique qu'un même verbe a pu être catégorisé différemment selon l'occurrence traitée. D'autre part, un même verbe cumule souvent plusieurs valeurs : la valeur modalisante notamment est souvent une adjonction à une autre valeur. Certains cas sont extrêmement complexes ; *we highlight* par exemple cumule potentiellement trois valeurs : mettre en avant une conception du domaine (processus mental), prendre la parole sur sa propre recherche (*reporting verb*), en souligner l'intérêt et l'importance (modalisant).

Nous proposerons ici quelques cas problématiques que nous avons traités en fonction du rôle qu'ils assurent dans la construction d'un discours conforme aux objectifs du genre.

Exemple 8) : This study has concluded that there may be a place for the direct teaching of selected mental strategies.

Ici c'est le temps qui détermine la valeur du verbe comme désignant un processus mental. L'usage du présent (*this study concludes*) lui aurait conféré une valeur supplémentaire de *reporting verb*, à valeur performative, accomplissant l'action en même temps qu'il la déclare.

Exemple 9) : This study offers a new approach to raising mathematics achievement through the synthesis of Multiple Intelligences theory and Self-Efficacy theory.

Le verbe *offer* a une valeur déclarative de *reporting verb* : le complément *new approach* lui confère également la valeur d'un processus mental.

Exemple 10) : The significance of this study is in the provision of evidence that demonstrates the effects on student outcomes and not only supports, but significantly adds to previous research.

La valeur du verbe *be* est déterminée ici entièrement par son groupe nominal sujet et la préposition qui suit le verbe. On procèdera ici par comparaison avec la formulation beaucoup plus directe qu'aurait constitué *this study proves that* ou *this study provides evidence that*. La formulation adoptée ici situe très différemment le rôle du locuteur en choisissant d'introduire une attitude descriptive et modalisante plutôt que d'affirmer directement une action intellectuelle (ou processus mental). On trouve aussi très souvent *be* combiné avec *to* comme dans l'exemple suivant :

Exemple 11) : The outcome of this study is to provide the background and recommendations for this to occur

Ici encore on peut procéder par comparaison : la formulation équivalente *this study provides the background* plus simple et plus dynamique n'aurait pas contribué de la même manière à affirmer l'autorité de l'auteur en même temps qu'elle valorise les conclusions.

Nous avons utilisé pour analyser la valeur des verbes l'outil de recherche de concordances sur le Web intitulé Webcorp (Kübler 2004) qui permet de déterminer l'empan accepté avant et après le verbe. Cet outil a été développé par l'équipe d'Antoinette Renouf de Birmingham City University (Renouf, Kehoe et Banerjee 2007). La détermination de la valeur fonctionnelle des verbes a été extrêmement délicate mais elle débouche sur des perspectives très riches concernant le rôle spécifique du verbe dans le discours spécialisé (Kübler et Frerot 2003) et les implications de son mode d'utilisation sur la construction du genre. La nécessité d'une formalisation efficace pour la compréhension du genre ne nous permet pas d'approfondir ces exemples. Cependant, si notre typologie est volontairement simplificatrice, elle ne nous en permet pas moins de formaliser le rôle du verbe et d'en mesurer l'influence sur la construction du genre en corrélation avec les autres facteurs pris en compte par nos descripteurs.

Les descripteurs pris en compte jusqu'ici dans le cadre sémantico-syntaxique pour l'ensemble des fonctions de *this* incluent la place dans le mouvement rhétorique et la chaîne collocationnelle de *this* et son segment référentiel, la présence et la nature des modalisants, la position syntaxique de *this* dans la phrase, le type de verbe, le temps et la voix utilisés.

Deux autres descripteurs ne concernent que la description du fonctionnement de *this* exophorique. Nous avons défini plus haut, dans l'examen de la fonction de *this* exophorique, le descripteur que nous avons intitulé type de substitut : ce descripteur prend en compte le choix du terme déterminé par *this* exophorique, le verbe et le complément avec lequel il est associé pour déterminer la nature du lien exophorique portant la focalisation alternativement sur le chercheur, la recherche et son produit.

Nous proposons ci-dessous un parallèle entre deux exemples :

Exemple 12) : This thesis provides a new conceptualisation of ethnomathematics which avoids some of the difficulties which emerge in the literature.

A comparer avec :

Exemple 13) : This study aimed to examine this gender difference in mathematics performance at the secondary level by exploring factors affecting mathematics teaching and learning, and by identifying and implementing strategies to enhance positive factors.

L'exemple (14), par le choix du terme *thesis*, du verbe *provide* et de son complément *new conceptualisation*, met nettement l'accent sur le produit de la recherche mais aussi sur

l'originalité de la proposition du chercheur. Nous considérerons donc *this thesis* comme substitut de la thèse et du thésard, ce que nous noterons : TH/TA⁶⁰.

En revanche, l'exemple (15), par le choix du terme déterminé *study*, l'usage du prétérit, et le choix du verbe d'intention *aim to*, établit un lien préférentiel avec la recherche qui a été menée mais aussi avec le candidat chercheur qui en a pris l'initiative. Nous caractériserons le type de substitut par : PR/TA (processus de recherche/thésard).

D'autre part, nous prenons en compte exclusivement pour l'analyse du fonctionnement de *this* exophorique le type de modèle terminologique introduit par le verbe : la capacité de *this* exophorique à initier une chaîne collocationnelle confère en effet une valeur particulière au complément du verbe. *This* exophorique, en établissant le lien avec la thèse, focalise l'attention sur un objet susceptible de constituer l'axe central de la thèse, comme on a pu le voir dans les deux exemples précédents (14 et 15). Ce modèle terminologique est constitué d'une association souvent complexe de termes de la langue scientifique générale (LSG), de termes ou collocations spécialisés (CS), éventuellement de prépositions et de verbes souvent au gérondif ou à l'infinitif. Il faut noter que nous avons choisi de regrouper sous l'abréviation CS l'ensemble des termes spécialisés, qu'il s'agisse des termes simples, complexes ou des collocations, privilégiant le critère de spécialité.

Les exemples (14) et (15) ci-dessus désignent l'objet de recherche par un modèle terminologique particulièrement riche et complexe. Il peut parfois être plus concis, comme dans l'exemple (16), extrait du corpus de sciences des matériaux (langue 1) :

Exemple 14) This thesis describes a consistent approach to modeling mixed mode dynamic crack propagation using the finite element method.

Le modèle terminologique ainsi introduit associe un terme de langue scientifique générale (*approach*) avec une préposition (*to*) suivie d'un verbe (*modeling*) introduisant une collocation spécialisée (*mixed mode dynamic crack propagation*) suivie à nouveau d'un verbe (*using*) et d'une collocation spécialisée (*the finite element method*). Il sera noté de la manière suivante : LSG+prep+verbe+CS+verbe+CS

Nous donnerons finalement deux exemples de résultats du traitement complet de l'environnement de *this* par l'application du cadre sémantico-syntaxique. Un premier exemple

⁶⁰ Cf table des abréviations en annexe

ci-dessous présente le traitement d'une occurrence de *this* exophorique dans le corpus de sciences des matériaux L1 :

Exemple 15) : This thesis presents an approach to the simulation of arbitrary crack growth

Analyse des descripteurs de l'environnement de *this* pour cet exemple :

- Position dans les mouvements rhétoriques : Proposition (PR)
- Substitut : thèse/thésard (TH/TA)
- Position dans la phrase : sujet
- Présence de modalisation : non
- Verbe : *reporting verb* (RV), présent, actif
- Modèle terminologique : LSG+prep+LSG+prep+CS (Terme de langue scientifique générale + préposition + terme de langue scientifique générale + collocation spécialisée)
- Intiation d'une chaîne collocationnelle : oui (les termes *simulation* et *crack growth* sont ensuite repris dans le texte)

Notre deuxième exemple montre le traitement d'une occurrence de *this* anaphorique dans le même corpus :

Exemple 16) : A new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy is proposed.

Repris par:

This strategy is based on : interactive, effective total crack

Analyse des descripteurs :

- Position dans les mouvements rhétoriques : Méthode/Méthode

Commentaire : le segment référentiel comme le segment déterminé par *this* sont inclus dans le mouvement rhétorique de la Méthode

- Position dans la phrase : sujet
- Verbe : verbe d'état (Etat), présent, passif
- Modalisation : Ref/Det

Commentaire : le segment référentiel comme le segment déterminé par *this* incluent une modalisation. Il s'agit d'un *booster* (*new*) dans le segment référentiel ; *booster* (*effective*) dans le segment déterminé

- Reprise d'une chaîne collocationnelle : Ref/Det

Commentaire : la chaîne collocationnelle initiée par le lien exophorique avec le terme *crack propagation* est reprise dans le segment référentiel avec la collocation *A new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy* ; dans le segment déterminé par la collocation : *a criterion for propagation*. Nous noterons donc dans ce cadre qu'il y a reprise de la chaîne collocationnelle dans le segment référentiel et le segment déterminé.

Le cadre d'analyse appliqué comprend des critères communs et des critères spécifiques à chaque fonction de *this*. C'est ainsi que le descripteur *type de substitut* permet de décrire le type de lien exophorique établi par *this* exophore, alors que les descripteurs *modalisation* et *reprise d'une chaîne collocationnelle* prennent en compte à la fois le segment référentiel et le segment déterminé pour l'anaphore et le *shifter*.

Le recueil de l'ensemble de ces données sera formalisé dans un tableau pour chaque fonction de *this* dans le corpus. L'interprétation de ces données permettra de proposer un premier niveau d'hypothèse sur le profil stratégique discursif que contribue à construire la fonction de *this* prise en compte.

Nous donnons ci-dessous un exemple de tableau décrivant les fonctionnalités sémantico-syntaxiques relevées dans l'analyse de *this* exophorique pour le corpus de sciences des matériaux langue⁶¹.

Terme		Substitut		Position move		Position phrase		Modalisant		Cha
										coll
thesis	10	PR/TH	1	Prop	10	sujet	7	N	6	Oui
study	2	PR	2	CT	2	Cplt circonstanciel	3	booster	6	Nor
dissertation	1	TH	2	Resu	1	Cplt du sujet	2	hedge	1	
		PR/TH	3			Cplt de	1			

⁶¹ Cf chapitre 3 : 3. 1. 1. 1. Exophores DML1 : analyse sémantico-syntaxique

						nom				
		TA/TH	3							
		PR/TA/TH	2							

Tableau n°12. Relevé des fonctions sémantico-syntaxiques pour l'analyse de *this* exophorique dans le corpus de sciences des matériaux langue 1

Cette description formalisée de l'environnement rhétorique, sémantique et syntaxique de *this* sera complétée par une description sémantique et lexicale, procédant toujours par analyse successive du rôle des cinq fonctions de *this*, exophorique et endophorique, que nous avons identifiées.

2.4.2.8.2 Cadre de description sémantico-lexical

Nombreux sont les linguistes qui dans les dernières années ont insisté pour une meilleure prise en compte du lexique, dont le rôle est souvent limité au fait de remplir les cases formées par les choix grammaticaux. Sinclair notamment refuse le terme de *lexicogrammar* pour y substituer le terme de *lexical grammar* :

Lexis is not the residue of a grammatical description, but a different way of describing the same events; it is not bound by the conventions of grammar, and it can recognise a wide variety of realisations of meaningful choices (Sinclair 2000 : 8).

Reprenant également à notre compte le plaidoyer de Hoey pour la prise en compte des *text forming properties* du lexique (Hoey 1991), nous proposons de compléter le cadre formalisé décrivant la nature et les interactions des facteurs lexicogrammaticaux agglomérés autour du marqueur que nous étudions par un relevé et une analyse sémantique des choix lexicaux de cet environnement.

Le cadre d'analyse précédent proposait une classification typologique pragmatique permettant la formalisation indispensable à la description de corrélations complexes. Le relevé lexical des termes et leur approche sémantique nous permettront un traitement plus fin venant compléter les données obtenues par l'analyse rhétorique et syntaxique précédente et permettant de confirmer ou modifier les hypothèses émises sur le profil discursif du corpus. Ce relevé sera effectué en fonction des catégories définies par les descripteurs du cadre rhétorique et syntaxique que nous venons de décrire. C'est aussi dans ce cadre que seront analysées la nature du lexique et son influence sur la manière dont sont ou non réalisés les objectifs autopromotionnels du genre.

Pour l'ensemble des fonctions de *this*, les catégories de termes relevés et analysés seront : les termes directement déterminés par *this*, les modalisants, les verbes et les termes inclus dans la chaîne collocationnelle. Enfin, les termes composant le modèle terminologique introduit par *this* exophorique seront également relevés et analysés, en distinguant les termes de langue scientifique générale des termes et collocations spécialisés. Chaque catégorie de termes fera l'objet d'un relevé exhaustif. Les listes ainsi constituées seront ensuite triées en fonction de critères sémantiques et fonctionnels, pour chaque fonction de *this*. Nous détaillerons maintenant la manière dont nous avons mené cette analyse sémantico-lexicale, pour chacun des critères énoncés ci-dessus.

Nous présenterons d'abord le traitement à ce niveau des modèles terminologiques introduits par *this* exophorique et le verbe qu'il pilote, le plus souvent dans le mouvement de la Proposition. *This* exophorique, nous l'avons vu plus haut, établit le lien avec la thèse et, de ce fait, place le complément du verbe qui lui est lié sous une lumière particulière. Le modèle terminologique ainsi introduit initie très souvent une chaîne collocationnelle qui se poursuit tout au long du texte et contribue à sa cohérence et à son efficacité en termes de communication. Le modèle initialement introduit par *this* exophorique a été décrit dans le cadre précédent grâce à une formalisation décrivant la manière dont sont associés termes de langue scientifique générale (LSG), termes et collocations spécialisés (CS) et verbes éventuellement reliés par des prépositions. Nous reprendrons donc ces modèles complexes dans le cadre de notre description sémantique pour les décomposer en deux catégories : termes de langue scientifique générale d'une part, termes et collocations spécialisés d'autre part. Ces deux listes seront analysées et classées par catégorie sémantique. Ce classement fera apparaître une sorte de cartographie conceptuelle et terminologique permettant de déterminer la nature des objets mis en valeur. Il permettra d'affiner la catégorie de la langue scientifique générale pour voir quelle sélection est opérée parmi ces termes décrivant les opérations communes au monde de la recherche, en fonction de la discipline et de la langue d'origine du corpus.

A titre d'exemple, voici les typologies de termes de langue scientifique générale obtenues pour le corpus de didactique des mathématiques langue 1⁶² :

⁶² Cf chapitre 3 : 3. 1. 1. 2. Exophores DML1 , analyse sémantico-lexicale

Contexte	Proposition	Concepts	Résultats	Evaluation
----------	-------------	----------	-----------	------------

Et de sciences des matériaux langue 2⁶³.

Proposition	Concepts	Outils d'analyse	Résultats
-------------	----------	------------------	-----------

Tableau n°13. *Catégorisation sémantique des termes de langue scientifique générale*

Les termes spécialisés seront eux aussi classés, faisant apparaître les catégories sémantiques d'objets spécialisés sur lesquels *this* exophorique porte une focalisation particulière.

Voici la typologie obtenue pour le corpus de didactique des mathématiques :

Méthodes pédagogiques	Objets d'apprentissage	Objets d'étude de la recherche	Références théoriques	Contexte institutionnel et acteurs	Objectifs de l'apprentissage
--------------------------	---------------------------	---	--------------------------	---------------------------------------	------------------------------------

Et pour le corpus de sciences des matériaux :

Outils théoriques	Phénomène étudié	Méthode	Matériaux	Propriétés	Outils techniques
----------------------	---------------------	---------	-----------	------------	----------------------

Tableau n°14. *Catégorisation sémantique des termes spécialisés*

La mise en parallèle de ces typologies, entre disciplines et selon que les résumés ont été rédigés par des locuteurs de langue 1 ou de langue 2 contribue à mettre en évidence la manière dont chaque corpus souligne les valeurs épistémologiques de son domaine.

Nous présenterons maintenant notre traitement des termes déterminés par *this* endophorique. Ceci exclut *this* pronom *encapsulant* puisqu'il n'a pas de fonction déterminante. Se trouvent également exclus les termes directement déterminés par *this* exophorique (ex : *thesis, research, study*) d'une part parce que cette catégorie lexicale est

⁶³ Cf chapitre 3 : 3. 1. 2. 1. 2. Exophores DML1 , analyse sémantico-lexicale

extrêmement limitée et d'autre part parce que la nature de ces termes a déjà été prise en compte dans le cadre précédent pour définir la nature du lien défini par *this* avec son contexte énonciatif. C'est cette notion que recouvrait le descripteur *type de substitut*. Nous relèverons donc uniquement les termes et collocations directement déterminés par *this* dans ses fonctions d'anaphore, de *shifter* et de *shifter encapsulant*.

Ces termes déterminés par *this* seront systématiquement relevés et classés en fonction de leur nature sémantique précise et de leur fonction dans le contexte analysé. L'interprétation qui sera faite de ce relevé tiendra compte de la fonction de *this* envisagée. Ceci nous permettra de mieux appréhender la nature des choix lexicaux liés à certains fonctionnements rhétoriques, notamment dans le cas de *this shifter* et *shifter encapsulant*, dont la fonction est de requalifier et d'englober le segment référentiel, vérifiant les propositions de Gill Francis (1994) et Alan Partington (1998), notamment, sur le rôle cohésif des *labelling nouns*. Nous verrons en effet comment seuls certains termes à valeur générique sont susceptibles de remplir ce rôle efficacement. Ceci vient corroborer l'affirmation de Gill Francis (1994 : 89):

Within the category of labels it is possible to isolate a set of nouns which have an important feature in common – they are metalinguistic in the sense that they label a stretch of discourse as being a particular type of language. They are used by the writer to forge relationships which are located entirely within the discourse itself: they instruct the reader to interpret the linguistic status of a proposition in a particular way.

C'est le cas de ces termes placés en position *shifter encapsulant* pour la didactique des mathématiques langue 1 : *difference, gap, development, problem*.

La troisième catégorie traitée sera celle des modalisants. Les termes introduisant une modalisation (*boosters* et *hedges*) seront relevés et analysés en fonction du fait qu'ils affectent le segment référentiel ou le segment déterminé par *this*. Le classement sémantique effectué permet de dépasser la distinction entre *boosters* et *hedges*, à connotation positive ou restrictive pour cerner les valeurs épistémologiques mises en avant en fonction de la provenance disciplinaire et linguistique du corpus. Le fait de traiter séparément les modalisants du segment référentiel et du segment déterminé permet d'affiner l'interprétation du type de transformation opéré par *this*.

Voici un extrait du tableau de classement des modalisants *boosters* pour la fonction exophorique de *this* en didactique des mathématiques langue 1 .

Booster			
Extension	Nouveauté	Amélioration	Efficacité
also	new	emphasis	achievement

Tableau n°15. Catégorisation sémantique des modalisants

Nous relèverons et classerons également les verbes qu'ils soient d'ordre 1 (directement liés à *this*) ou d'ordre 2 (indirectement liés à *this*). Le classement sémantique des verbes permettra d'aller au-delà de la typologie fonctionnelle des verbes que nous avons proposée dans la première partie de notre cadre d'analyse. Cette typologie était fondée sur cinq types d'actions liées à la recherche. L'analyse sémantique menée dans cette deuxième étape permet d'affiner ces catégories et de situer de manière plus précise le type d'action sur lequel *this* porte la focalisation, en rendant compte de la complexité des valeurs des verbes en fonction de leur contexte.

La dernière catégorie de termes que nous traiterons sur le plan lexical et sémantique sera liée aux chaînes collocationnelles. Rappelons que nous proposons de désigner par chaîne collocationnelle la reprise au long du texte de termes introduits initialement par une occurrence de *this* exophorique considérant que celui-ci porte la focalisation sur un modèle terminologique désignant l'objet de la recherche. Les termes repris au long du texte par la chaîne collocationnelle seront considérés comme des termes *noyaux* de la chaîne.

Leur relevé et leur analyse pour les occurrences de *this* exophorique seront comparés avec celui de l'ensemble des termes du modèle terminologique introduit par *this* exophorique : cette comparaison permettra de déterminer les catégories sémantiques sur lesquelles l'auteur du résumé souhaite porter la focalisation.

Nous donnons ci-dessous un exemple de cette mise en parallèle des termes composant les modèles terminologiques et les termes noyaux repris ensuite dans des chaînes collocationnelles.

On trouvera d'abord le classement sémantique des termes de langue scientifique générale et collocations spécialisées composant le modèle terminologique introduit par *this* exophorique pour le corpus de sciences des matériaux langue 1 :

Proposition	Concepts	Outils d'analyse	Résultats
approach (3)	principles	integration	effect (2)
investigation (2)	conditions	simulation	results (2)
	problem		
	understanding (2)		

Tableau n°16. Termes de langue scientifique générale du corpus de sciences des matériaux introduits par *this* exophorique

Matériaux	17
Méthode	11
Phénomène étudié	10
Outils théoriques	7
Propriétés	5
Outils techniques	3

Tableau n°17. Termes et collocations spécialisés du corpus de sciences des matériaux introduits par *this* exophorique

Parmi les termes désignant l'objet de la recherche et composant le modèle terminologique introduit par *this* exophorique, tous ne seront pas repris dans les chaînes collocationnelles, comme en témoigne la mise en parallèle avec le tableau ci-dessous :

Phénomène étudié	10
Méthode	7
Outils théoriques	3
Matériaux	3
Propriétés	1
Outils techniques	0

Tableau n°18. Termes noyaux des chaînes collocationnelles du corpus de sciences des matériaux introduits par this exophorique

On voit par exemple que si l'annonce de l'objet de recherche place la priorité sur les matériaux étudiés, ce sont les phénomènes qui affectent ces matériaux qui sont mis en vedette dans la reprise de ces termes par les chaînes collocationnelles.

Les termes noyaux de chaîne seront relevés et traités pour chaque fonction endophorique de *this*, permettant de situer la transformation opérée par le démonstratif par rapport à la chaîne collocationnelle, considérée comme un élément essentiel du fil directeur soutenant l'attention du lecteur à travers le texte. C'est pour étudier le déplacement de cette focalisation que les noyaux de chaîne, pour *this* endophorique, seront traités dans le segment référentiel et dans le segment déterminé, de manière à mieux comprendre la nature du déplacement opéré et son implication pour la réalisation des objectifs de communication. Notre analyse de la chaîne collocationnelle ne prendra toutefois pas en compte le segment référentiel des deux fonctions encapsulantes de *this*. Ce segment ne pouvant pas être strictement délimité, il nous a paru impossible de procéder à un relevé systématique des termes noyaux de la chaîne collocationnelle dans cette référence. Cette restriction a réduit la portée de l'interprétation que nous avons pu faire de la manière dont interagissent la fonction encapsulante de *this* et la chaîne collocationnelle.

Les deux cadres d'analyse que nous proposons ont des rôles différents et complémentaires. Le premier cadre, sémantico-syntaxique, permet de formaliser les fonctions syntaxiques et sémantiques de *this* de manière à en établir les modes de corrélation dominants dans le corpus. Ces données définissent le profil stratégique discursif dominant dans le corpus étudié et

montrent comment sont réalisés les objectifs spécifiques du genre, à savoir établir la cohérence de la recherche et conférer à son auteur légitimité et autorité.

Le deuxième cadre, sémantico-lexical, vient en complément du premier. Le relevé des termes utilisés et leur classement sémantique permet de voir de quelle manière les choix lexicaux viennent compromettre ou renforcer la stratégie dessinée par les corrélations relevées dans le cadre sémantico-syntaxique.

2.4.3 Elaboration de la base de données

2.4.3.1 Le choix de la base de données

L'élaboration d'une base de données s'est imposée comme le choix méthodologique le plus adapté à une recherche fondée sur le repérage systématique de corrélations et de régularités. La base de données permet d'effectuer les deux types de recherches nécessaires au repérage des régularités : comptage d'occurrences pour mesurer et comparer les régularités dans les co-occurrences de facteurs lexicogrammaticaux et rhétoriques dans le premier cadre d'analyse sémantico-syntaxique ; relevé de termes triés pour le cadre de l'analyse sémantico-lexicale.

Cette base a été initialement conçue d'après une grille d'interrogation des données manuelle. Elle répondait à une volonté de systématisation dans la saisie manuelle des données⁶⁴ et dans leur extraction préalable à une interprétation en termes de construction du discours et de fonctionnement des critères du genre.

Au-delà de son efficacité dans l'interrogation des données, l'élaboration de la base a permis d'affiner la conceptualisation du cadre d'analyse en imposant une clarification des critères de recherche pour le choix des tables, et des liens à établir entre eux, pour les requêtes.

Enfin et surtout, la multiplicité des combinaisons de critères possibles a fourni à notre recherche un cadre constamment adaptable et évolutif, permettant de concilier rigueur de saisie et souplesse d'interrogation.

Nous présenterons ici rapidement la conception de la structure de la base et des relations entre les tables.

⁶⁴ Cf chapitre 2 : 2.4.4.1.1 Modalités techniques de saisie des données














-  Créer une table en entrant des données
-  domaine
-  modalisation
-  move
-  position_phrase
-  statut
-  substitut
-  Table_lexies
-  TABLE_lexique
-  **TABLE_this**
-  TABLE_verbes
-  texte
-  verbe_temps

Tableau n°19. Structure générale de la base

La table pivot est la TABLE_this qui permet de décrire les caractéristiques de chaque occurrence de *this* relevée dans le corpus.

TABLE_this : Table		
	Nom du champ	Type de données
▶	id_texte	Texte
	occurrence	Numérique
	id_move	Texte
	texte_gauche	Mémo
	this	Texte
	texte_droite	Mémo
	cat_this	Texte
	voix	Texte
	id_statut	Numérique
	determine	Texte
	id_move_referent	Numérique
	referent	Texte
	remarque	Mémo
	id_substitut	Texte
	id_position_phrase	Texte
	sujet	Texte
	id_modal_this	Texte
	id_modal_ref	Texte
	type_association	Texte
	intro_chaine	Oui/Non
	reprise_chaine	Oui/Non
▼	id_this	NuméroAuto
	id_langue	Numérique
	id_domaine	Numérique
	reprise_chaine_ref	Oui/Non

Tableau n°20. Structure de la table this

Elle est en relation avec des tables présentant des listes finies comme par exemple la table :

- des domaines des corpus

Domaine		
id_domaine	domaine	explicitation
1	DM	Didactique des MATHS
3	SM	Science des Matériaux

Domaine		
id_domaine	domaine	explicitation
5	BIO	Biologie
7	MA	Maths
9	SW	Web Sémantique

Tableau n°21. Table des domaines

- de la modalisation dans la phrase où *this* a été relevé

modalisation	
id_modal	modalisation
1	booster
2	hedge
3	booster/hedge
4	N

Tableau n°22. Table des modalisants par catégorie sémantique

- des *moves* du texte où *this* a été relevé (les couleurs ont été utilisées comme marquage initial du corpus)

Move		
id_move	move	couleur

Move		
id_move	move	couleur
1	CT	rose
4	Methode	jaune
6	Prop	bleu
7	Resu	vert

Tableau n°23. Table des mouvements rhétoriques (moves)

- de la position de *this* (pronom ou déterminant d'un terme) dans la phrase

position_phrase	
id_position_phrase	Position_phrase
1	Sujet
2	Cplt du sujet
3	Cplt de nom
4	Cplt verbe
5	Cplt circonstanciel
6	Cplt Prep
7	non défini

Tableau n°24. Table des positions syntaxiques de *this* dans la phrase

- de la fonction de *this*

Statut	
id_statut	Statut
1	Exophore
2	Anaphore
3	Shifter
4	Encapsulant
6	Encapsulant/Shifter

Tableau n°25. Table des statuts rhétoriques de this

- de ce dont il est le substitut

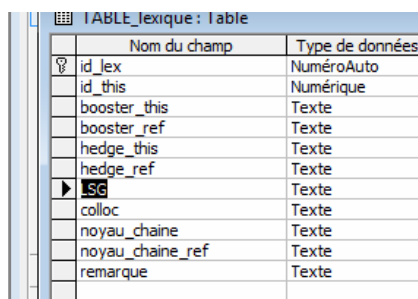
substitut	
id_substitut	substitut
1	PR
2	TA
3	TH
5	PR/TH
6	TA/PR
8	TA/TH
9	PR/TA/TH
10	autre

Tableau n°26. Table de la valeur substitutive de this exophorique

- de l'identifiant du texte du corpus et de la langue du corpus

La table de *this* est reliée à la Table_lexique

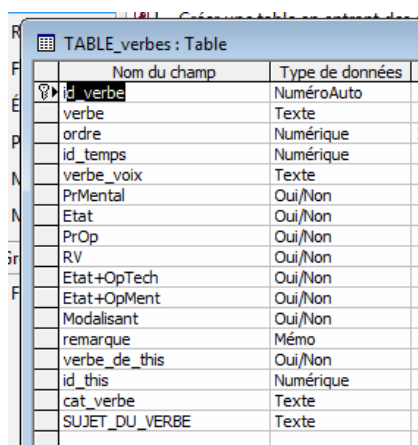
Cette table permet de décrire l'environnement sémantico-lexical de *this*.



Nom du champ	Type de données
id_lex	NuméroAuto
id_this	Numérique
booster_this	Texte
booster_ref	Texte
hedge_this	Texte
hedge_ref	Texte
isc	Texte
colloc	Texte
noyau_chaine	Texte
noyau_chaine_ref	Texte
remarque	Texte

Tableau n°27. Table lexique

La table de *this* est aussi reliée à la table des verbes. Cette table permet de décrire les verbes de la phrase où *this* a été relevé.



Nom du champ	Type de données
id_verbe	NuméroAuto
verbe	Texte
ordre	Numérique
id_temps	Numérique
verbe_voix	Texte
PrMental	Oui/Non
Etat	Oui/Non
PrOp	Oui/Non
RV	Oui/Non
Etat+OpTech	Oui/Non
Etat+OpMent	Oui/Non
Modalisant	Oui/Non
remarque	Mémo
verbe_de_this	Oui/Non
id_this	Numérique
cat_verbe	Texte
SUJET_DU_VERBE	Texte

Tableau n°28. Table de relevé des verbes

Enfin, une table_lexies relève l'intégralité des lexies du corpus et leur nombre d'occurrences dans l'ensemble du corpus. Cette table reste à exploiter plus finement dans un travail ultérieur. Elle fournira notamment des éléments de comparaison entre le lexique sur lequel *this* place la focalisation et l'ensemble du lexique du corpus.

Nous présenterons maintenant la conception du formulaire de saisie d'une part, de l'interface d'interrogation de la base d'autre part.

2.4.3.2 Elaboration du formulaire de saisie

Le formulaire de saisie est composé d'un formulaire principal et deux sous-formulaires dont nous donnons un aperçu ci-dessous. Il s'agit ici d'une fiche renseignée pour une

occurrence de *this* dans le corpus de didactique des mathématiques produit par des locuteurs natifs de l'anglais (DM_L1).

Tableau n°29. Formulaire de saisie pour l'analyse des données (ici didactique des mathématiques LI)

La première ligne du formulaire principal permet l'identification de la donnée étudiée sous plusieurs formes :

- id_texte : numéro d'identité du texte dans le système de codage présenté dans le tableau de référencement (cf annexes)
- numéro d'occurrence de *this* dans le texte concerné
- numéro d'identification de la provenance linguistique du texte : 1 pour les locuteurs natifs de l'anglais, 2 pour les locuteurs francophones

Un deuxième niveau permet d'identifier le terme déterminé par *this* (*determine*) et éventuellement le terme référent (*referent*), pour les fonctions endophoriques de *this* non encapsulantes, à savoir l'anaphore et le *shifter*.

Le troisième niveau correspond au cadre d'analyse sémantico-syntaxique que nous avons décrit précédemment (1. 4. 3. 5. 1). Il en reprend tous les critères :

- statut de *this* (*id_statut*) : un menu déroulant propose les différentes fonctions de *this*
- catégorie de *this* (*id_move*) : déterminant ou pronom
- position dans le mouvement rhétorique : *id_move* pour la place de *this* dans le mouvement rhétorique ; *id_move_referent* pour la place du segment référentiel dans les mouvements rhétoriques. Le menu déroulant propose les quatre types de mouvement rhétorique sous forme abrégée : *CT* pour Cadre, *Prop* pour Proposition, *Met* pour Méthode, *Res* pour Résultats.
- présence ou non de modalisants dans le segment déterminé (*id_modal_this*) et dans le segment référentiel (*id_modal_ref*) : nature des modalisants (*booster* ou *hedge*)
- type de substitut pour *this* exophorique (*id_substitut*) : *this* exophorique désigne la thèse, le thésard, ou le processus de recherche
- rapport à la chaîne collocationnelle : (*intro_chaine*) pour *this* exophorique ; (*reprise_chaine*) et (*reprise_chaine_ref*) pour *this* endophorique
- modèle terminologique introduit par *this* exophorique (*type_association*) : le modèle terminologique est décrit par des abréviations : *LSG* pour terme de langue scientifique générale, *CS* pour terme ou collocation spécialisé ; *prep* pour préposition et verbe
- position de *this* dans la phrase (*type_position_phrase*) : *this* peut être sujet, complément du sujet, complément du verbe, complément de nom, complément circonstanciel

Le cadre d'analyse sémantico-lexical se trouve en bas à gauche de la fenêtre de saisie. Il permet le relevé des termes correspondant aux catégories suivantes :

- *booster* de *this* et du segment référentiel
- *hedge* de *this* et du segment référentiel
- termes de langue scientifique générale (*LSG*) et termes et collocations spécialisés (*colloc*) pour le modèle terminologique introduit par *this* exophorique
- termes noyaux de la chaîne collocationnelle repris dans le segment déterminé et dans le segment référentiel

Un dernier cadre, en bas à gauche de la fenêtre de saisie, permet le traitement des verbes d'ordre 1, directement liés à *this*, et d'ordre 2 et plus, indirectement liés à *this*. Ce cadre permet de préciser :

- le terme verbal utilisé
- son ordre (ordre 1, 2, 3, 4)
- le temps et la voix
- la catégorie fonctionnelle : *processus mental*, *processus opératoire*, *état*, *modalisant*, *reporting verb* : deux autres possibilités permettent de combiner un verbe décrivant un état et introduisant une opération mentale, liée à la conceptualisation de la recherche ou une opération technique, liée à une démarche expérimentale.

Pour récapituler, le formulaire de saisie permet donc d'identifier la source, l'occurrence de *this* et éventuellement son référent. Il permet d'en établir la fonction puis de le caractériser en fonction des critères rhétoriques, syntaxiques et lexicaux que nous avons établis. Chacune des fenêtres correspond à un cadre d'analyse spécifique : sémantico-syntaxique, sémantico-lexical. Le dernier cadre permet l'analyse du verbe selon ces deux aspects.

2.4.3.3 Description des requêtes

L'ensemble des interfaces d'interrogation est accessible par consultation de la base de données fournie en annexe sous forme électronique.

Les informations saisies grâce au formulaire que nous venons de décrire peuvent ensuite être extraites et combinées sous forme de comptages d'occurrences (*comptes*) ou de relevés de termes (*listes*) pour nourrir notre analyse du fonctionnement du genre au niveau du corpus.

L'interface d'interrogation que nous avons conçue permet des entrées multiples :

- par langue
- par domaine de spécialité
- par fonction de *this*
- pour une analyse sémantico-syntaxique
- pour une analyse sémantico-lexicale

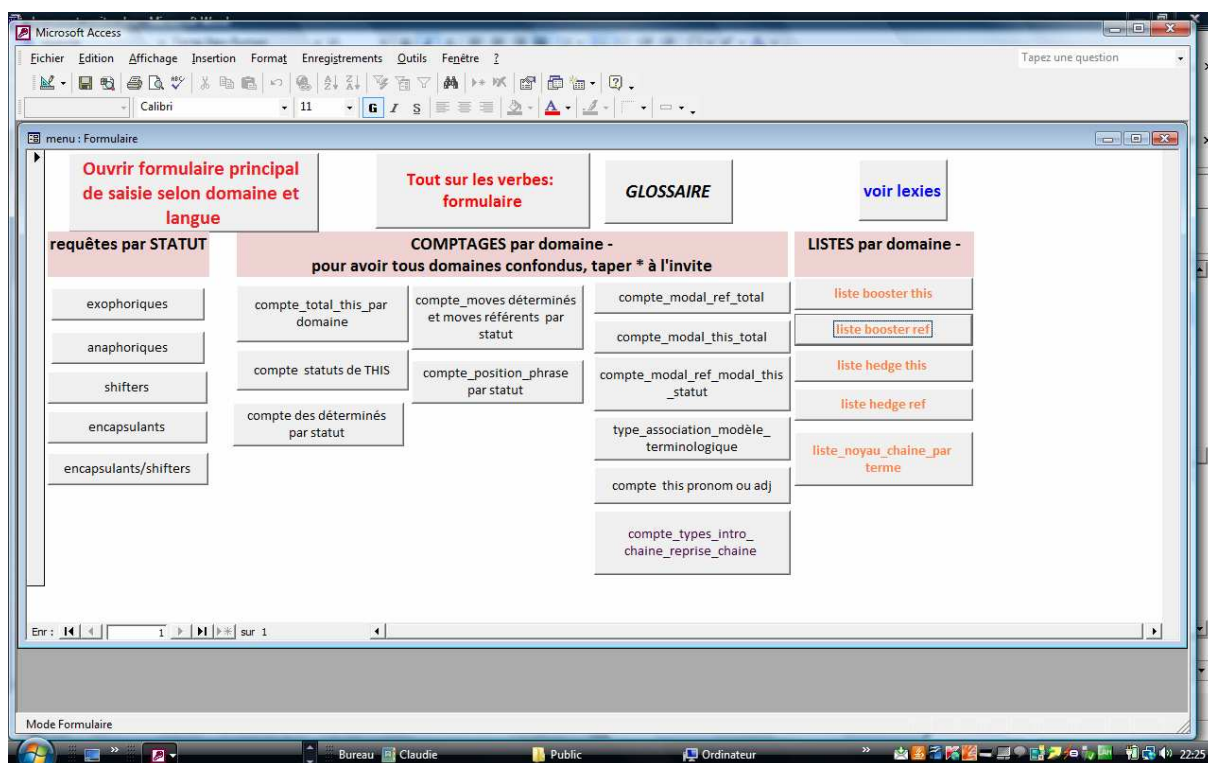


Tableau n°30. Interface d'interrogation des données

La ligne supérieure permet l'accès au formulaire de saisie, à toutes les requêtes concernant les verbes, à un glossaire des abréviations utilisées dans ces requêtes.

Au même niveau, on trouve une entrée nommée *lexies* qui permet de consulter l'ensemble des mots du corpus, triés par catégorie syntaxique, par domaine de spécialité et par provenance linguistique. Ce relevé, comptage et tri systématique par catégorie syntaxique de tous les mots du corpus, déterminés ou non par *this*, ouvre la possibilité de recherches lexicométriques ultérieures. Cela pourrait permettre, par une approche comparative, de confirmer nos hypothèses sur un profil lexical disciplinaire.

Au centre sont regroupées les requêtes permettant l'accès par domaine de spécialité et par provenance linguistique pour :

- les comptages de descripteurs correspondant au cadre d'analyse sémantico-syntaxique (*comptes*)
- les relevés de termes correspondant au cadre d'analyse sémantico-lexical (*listes*)

La colonne de gauche intitulée *requête par statut* permet un accès selon la fonction de *this* analysée.

La fenêtre ci-dessous, à titre d'exemple, présente les requêtes proposées pour *this* exophorique . L'ensemble des interfaces d'interrogation est joint dans les documents annexes.

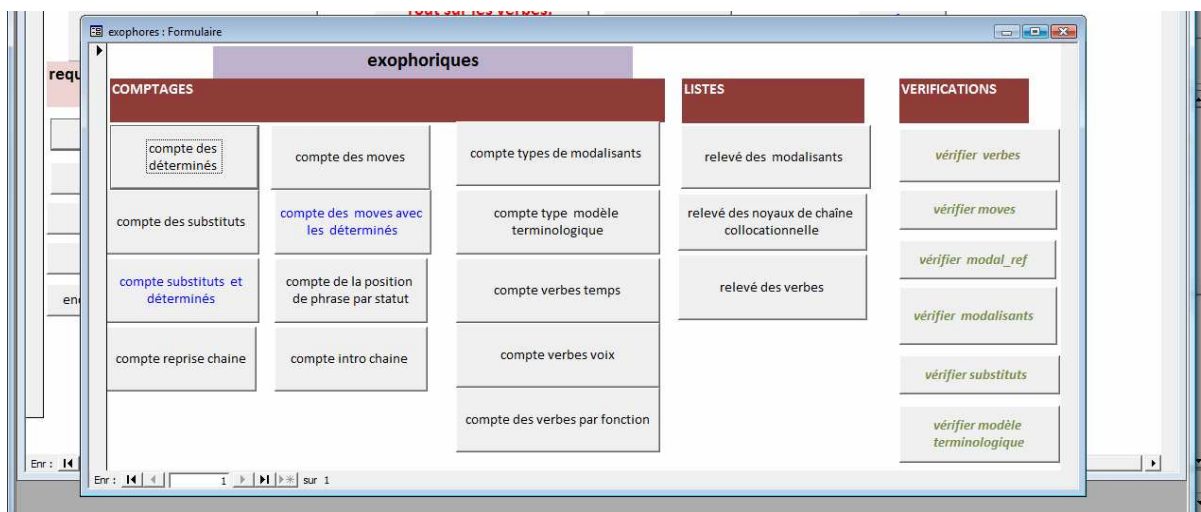


Tableau n°31. Interface d'interrogation des données pour l'analyse de l'environnement de *this* exophorique

La structuration de la fenêtre d'interrogation par fonction de *this* a été conçue sur le même principe que l'interface générale. Elle permet l'interrogation du cadre sémantico-syntaxique pour obtenir des comptages, celle du cadre sémantico-lexical pour obtenir des relevés ou listes de termes. Un troisième type d'entrée (*vérifications*) permet de retourner à la source des données en fournissant la référence dans le fichier texte où sont stockés les textes marqués pour les mouvements rhétoriques et les chaînes collocationnelles (voir ci-dessous).

2.4.4 Application du cadre d'analyse

Nous décrivons maintenant les modalités selon lesquels nos corpus ont été traités pour permettre la double interrogation que nous avons définie plus haut.

2.4.4.1.1 Modalités techniques de saisie des données :

Une première étape entièrement manuelle, préalable à la saisie dans la base, a consisté à lire, analyser et marquer les textes de notre corpus pour les mouvements rhétoriques et les chaînes collocationnelles.

Les mouvements rhétoriques ont d'abord été délimités et marqués par un codage de couleurs correspondant aux quatre mouvements proposés. Les chaînes collocationnelles ont été marquées en caractères gras. Rappelons que nous n'avons pris en compte que les chaînes

collocationnelles initiées par *this* exophorique dans le mouvement de la Proposition⁶⁵. Tous les résumés d'un même sous-corpus⁶⁶ regroupés dans un même fichier texte, se sont vu attribuer un code spécifiant la discipline, la provenance linguistique et le numéro du texte dans le sous-corpus : par exemple, AT_DM_L1_15.

La phase suivante a consisté à intégrer les données ainsi constituées dans notre base en utilisant des outils de traitement automatique de corpus.

Le marquage des mouvements rhétoriques, initialement effectué par une mise en couleur, est transformé en un marquage par balises :

*Exemple 17) <BEGIN_ROSE> This work concerns multi-agents systems for the management of a corporate semantic web based on an ontology. <END_ROSE>
<BEGIN_JAUNE> It was carried out in the context of the European project CoMMA focusing on two application scenarios : support technology monitoring activities and assist the integration of a new employee to the organisation.
Three aspects were essentially developed in this work : <END_JAUNE>*

Cette opération est un préalable indispensable au traitement de texte, qui ne peut opérer que sur du texte brut. On procède ensuite à une analyse linguistique automatique qui permet de réaliser une segmentation des phrases et des mots (réalisée par un ensemble de *scripts perl* maison réalisés grâce à l'aide d'Alexandra Volanschi, MCF au laboratoire CLILLAC-ARP, Université Paris 7 Paris Diderot, puis l'étiquetage morphosyntaxique et la lemmatisation, cette fois-ci à l'aide de TreeTagger⁶⁷. A l'issue de cette étape d'analyse, l'ensemble du corpus est annoté comme illustré dans l'exemple ci-dessous. Chaque mot du corpus s'est vu attribuer une partie de discours, représentée par une étiquette du jeu d'étiquettes Penn Treebank⁶⁸ (par exemple NN pour nom, singulier, NNS pour nom pluriel, VBD pour participe passé, etc.) et un lemme, c'est-à-dire l'infinitif des verbes et le singulier des noms.

Exemple 18) This/DT/this study/NN/study was/VBD/be conducted/VBN/conduct to/TO/to analyse/VB/analyse aspects/NNS/aspect of/IN/of mental/JJ/mental computation/NN/computation within/IN/within primary/JJ/primary school/NN/school mathematics/NN/mathematics curricula/NNS/curriculum and/CC/and to/TO/to formulate/VB/formulate recommendations/NNS/recommendation to/TO/to

⁶⁵ Cf.chapitre 2 : 2.4.1.2 Définition et marquage des chaînes collocationnelles

⁶⁶ Cf. chapitre 2 : 2.2.1 Elaboration du corpus

⁶⁷ <http://www.ims.uni-stuttgart.de/projekte/corplex/TreeTagger/>

⁶⁸ <http://www.ims.uni-stuttgart.de/projekte/CorpusWorkbench/CQP-HTMLDemo/PennTreebankTS.html>

inform/VB/inform future/JJ/future revisions/NNS/revision to/TO/to the/DT/the Number/NP/Number strand/NN/strand of/IN/of mathematics/NN/mathematics syllabuses/NNS/syllabus for/IN/for primary/JJ/primary schools/NNS/school .SENT/.

Cette opération a permis de calculer les listes de fréquences par catégories morphosyntaxiques : verbes, noms, adjectifs. Ces listes de fréquences fourniront, si nécessaire, une base de comparaison avec les extractions ciblées réalisées par la suite, selon les occurrences de *this* et leur fonction dans le texte. Elles sont disponibles dans la base de données grâce à l'entrée *lexies*.

Nous avons extrait, par la suite, l'ensemble de phrases comportant au moins une occurrence de *this*. Une fois ces phrases extraites, elles sont classées et numérotées automatiquement dans la base de données. Pour chaque occurrence de *this* sont indiqués le code de référence du texte d'origine, le nombre d'occurrence dans le texte, et le numéro unique de l'occurrence de *this* (*id_this*). Ces informations permettront le repérage d'occurrences particulières pour la vérification des données extraites par la suite.

Cette méthode de traitement a permis un premier relevé automatique des contextes droit et gauche de *this*, de son statut syntaxique, du terme déterminé, de la position de *this* dans les mouvements rhétoriques et les verbes lemmatisés. Ces éléments ont cependant fait l'objet de vérifications et de saisies manuelles lors de l'analyse de chaque occurrence de *this*. Le nombre d'occurrences de *this* pour le corpus et les sous-corpus est également calculé automatiquement.

Il faut préciser à ce stade que le critère concernant l'initiation ou la reprise d'une chaîne collocationnelle n'a pas été rempli de manière automatique, mais cela aurait été possible à condition d'appliquer aux noyaux de chaîne le même type de balisage que celui utilisé pour marquer les mouvements rhétoriques. Il en va de même pour les modalisants.

L'automatisation du traitement a donc garanti une saisie systématique des données et des vérifications fiables lors de l'analyse grâce à l'attribution automatique d'un identifiant unique à chaque occurrence. Cet identifiant a ensuite été repris dans les requêtes de la base de données, ce qui a permis un aller-retour efficace entre analyse de corpus et analyse de texte.

L'étape suivante a consisté à remplir les cadres sémantico-syntaxiques et lexicaux en consultant les textes marqués pour les mouvements rhétoriques et les chaînes collocationnelles. Initialement entreprise avec Antconc, cette démarche a finalement été menée directement à partir des fichiers Word en utilisant la fonction *Rechercher*. En effet,

Antconc exigeant un traitement des textes en .txt, le repérage visuel était nettement plus difficile que dans un texte marqué en couleurs. Néanmoins, nous avons régulièrement utilisé Antconc dans sa fonction de concordancier pour comparer le fonctionnement de certaines occurrences de *this* et prendre une décision pour son traitement sémantique. Ceci a été particulièrement vrai pour les verbes dont nous avons vu que la valeur varie considérablement en fonction de leur contexte rhétorique et lexical.

En nous fondant sur les informations ainsi saisies automatiquement, nous avons été en mesure de renseigner les champs suivants : segment référentiel de *this* pour les fonctions endophoriques non encapsulantes, fonction de *this*, existence et nature des modalisants, type de substitut à la thèse et modèle terminologique introduit pour *this* exophorique.

La consultation du formulaire pré-rempli nous a également permis de relever le lexique inclus dans le segment déterminé par *this* et de traiter les verbes en précisant leur ordre, le temps, la voix et en leur attribuant une catégorie fonctionnelle⁶⁹. En revanche, toutes les informations concernant le segment référentiel, qu'elles soient rhétoriques ou lexicales, ont dû être déterminées manuellement à partir d'une consultation des textes marqués. La détermination de la référence est, on l'a vu, l'un des points les plus délicats de l'analyse. Reposant sur des critères lexico-sémantiques et sur l'horizon d'attente défini par le genre (Apotheloz 1995) (Nystrand et al. 1986), le segment référentiel ne peut être traité automatiquement dans ce cadre.

2.4.4.1.2 Extraction des données

L'ensemble des requêtes correspondant aux descripteurs analysés est présenté en annexe dans l'ordre où ils apparaissent dans notre analyse de corpus.

Nous commenterons ci dessous l'ensemble des requêtes correspondant à l'analyse de l'environnement de *this* exophorique.

⁶⁹ Cf. chapitre 2 : 2.4.2.8.1 Cadre de description sémantico-syntaxique

<p>Domaine :</p>
<p>Langue : L1/L2</p> <p><i>Résumés rédigés par des locuteurs de langue 1 ou de langue 2</i></p>
<p>Nombre total d'occurrences de <i>this</i> :</p> <p><i>Nombre d'occurrences de this dans le corpus étudié</i></p>
<p>I <i>This</i> exophorique</p> <p><i>Analyse de l'environnement des occurrences de this marquant un lien exophorique avec le contexte du résumé</i></p>
<p>I. A Au niveau sémantico-syntaxique</p> <p><i>Analyse formalisée des liens syntaxiques et sémantiques des termes relevés dans l'environnement de this : comptage d'occurrences</i></p>
<p>I. A. 1. Nbre d'occurrences des termes déterminés par <i>this</i></p> <p><i>Répartition par terme déterminé directement par this : par exemple, this study, this research, this thesis</i></p>
<p>I. A. 2 Type de substitut</p> <p>Quel est l'élément externe au résumé désigné par le terme ci-dessus : la thèse (TH), le thésard (TA), le processus de recherche (PR°) : comptage</p>
<p>I. A. 3 Position move</p> <p><i>Dans quels mouvements rhétoriques figure this exophorique : comptage</i></p>
<p>I. A. 4 Position phrase</p> <p><i>Quelle est la position syntaxique dans la phrase de this exophorique : comptage</i></p>
<p>I. A. 5 Modalisation : type <i>booster</i> ou <i>hedge</i></p>

<i>This exophorique est-il accompagné de termes modalisants de nature positivante (booster) ou restrictive (hedge) : comptage</i>
I. A. 6 Verbe
I. A. 6. a Catégorie sémantique <i>Les verbes sont classés et comptés en fonction de leur appartenance à une catégorie sémantique pragmatique</i>
I. A. 6. b Temps <i>Comptage des temps utilisés</i>
I. A. 6. c Voix <i>Comptage des voix utilisées</i>
I. A 7 Type association LSG/CS <i>Formalisation des modèles d'association de termes de Langue Scientifique Générale (LSG) et de termes spécialisés (CS) représentant l'objet de la recherche introduit par this exophorique</i>
I. A. 8 Amorce de chaîne <i>Comptage des occurrences de this amorçant une chaîne collocationnelle</i>
<i>I. B Au niveau sémantico-lexical</i> <i>Relevé des termes de l'environnement de this exophorique classés selon leur fonction</i>
I. B. 1 Modalisants <i>Relevé des termes modalisants boosters et hedges dans l'environnement de this exophorique.</i>
I. B. 2 Verbes <i>Relevé des verbes pilotés directement (ordre 1) et indirectement</i>

<i>(ordre 2) par this exophorique</i>
I. B. 3 Termes LSG <i>Relevé des termes de Langue Scientifique Générale introduits par this exophorique</i>
I. B. 4 Termes spécialisés et collocations <i>Relevé des termes simples et complexes ainsi que des collocations spécialisés introduits par this exophorique</i>
I. B. 5 Termes noyaux de chaînes collocationnelles <i>Relevé des termes introduits par le prédicat de this exophorique et repris ensuite au long des chaînes collocationnelles développées dans le texte</i>

Tableau n°32. Table des requêtes pour l'interrogation des données concernant l'environnement de this exophorique

Nous donnerons ici un aperçu des résultats obtenus grâce à ces requêtes. L'intégralité des résultats des extractions de données obtenues pour le corpus de didactique des mathématiques langue 1 figure en annexe. L'ensemble des extractions peut être réalisé pour les quatre sous-corpus étudiés dans la base fournie sous forme électronique.

2.4.4.1.2.1 Résultats obtenus pour l'analyse sémantico-syntaxique

On trouvera ci-dessous la réponse à la requête portant sur les termes déterminés par *this* exophorique pour le corpus de didactique des mathématiques langue 1 :

CompteDeid_this	id_statut	determine
1	Exophore	research
22	Exophore	study
9	Exophore	thesis

Tableau n°33. Réponse obtenue pour la requête : termes déterminés par this exophorique en didactique des mathématiques langue 1

Dans ce corpus, *this* dans sa fonction exophorique détermine 22 fois sur 32 le terme *study*, 9 fois le terme *thesis*, 1 seule fois le terme *research*. Ces termes, selon leur environnement, désignent soit la thèse soit le thésard soit le processus de recherche de la thèse.

On trouvera ci-dessous la réponse à la requête portant sur la place de l'anaphore et son segment référentiel dans les mouvements rhétoriques.

La mise en parallèle des résultats obtenus pour le segment référentiel et le segment déterminé permet de déterminer comment *this* anaphorique s'inscrit dans les mouvements rhétoriques du texte. On voit qu'ici dans la majorité des cas, l'anaphore affecte les mouvements de la Méthode (4 fois) et des Résultats (7 fois) : contre 2 fois pour le Cadre Théorique, et 3 fois pour la Proposition.

CompteDeid_ <i>this</i>	id_move	id_move_referent	id_statut
2	CT	CT	Anaphore
1	Methode	Methode	Anaphore
1	Methode	Resu	Anaphore
1	Prop	Prop	Anaphore
1	Prop	Resu	Anaphore
1	Resu	Methode	Anaphore
2	Resu	Resu	Anaphore

Tableau n°34. Réponse obtenue pour la requête : place de l'anaphore et de son segment référentiel dans les mouvements rhétoriques

2.4.4.1.2.2 Résultats obtenus pour l'analyse semantico-lexicale

On trouvera ci-dessous la réponse à la requête portant sur le relevé des termes référents et des termes déterminés par *this* anaphorique. La mise en parallèle des deux segments permet de voir comment s'opère la reprise : à l'identique par exemple pour *isomorphism*, sous forme d'une condensation de l'expression complexe du référent pour *agreement*, *ideology*, *sequence*.

CompteDeid_this	referent	determine
1	a mental-written sequence	sequence
1	a powerful technical-rationalist ideology	ideology
1	agreement with all stake-holders	agreement
1	an international resurgence of interest")	resurgence
1	an isomorphism	isomorphism
1	one of the two major goals	goal
1	the research study	study
2	the study	study

Tableau n°35. Relevé des termes repris dans le segment référentiel et le segment déterminé par *this* anaphorique

On trouvera ci-dessous la réponse à la requête portant sur le relevé des modalisants dans le segment référentiel et le segment déterminé par *this* dans sa fonction de *shifter*. Les termes sont classés en fonction de l'occurrence de *this* à laquelle ils sont rattachés.

On voit que les termes *boosters* utilisés dans le segment référentiel de *this* tendent à insister sur la nécessité d'une amélioration, alors que ceux utilisés dans le segment déterminé soulignent plutôt la généralisation. On note aussi la présence inhabituellement importante de *hedges* dans le segment déterminé par *this* : ce type de modalisant met plutôt en valeur les difficultés ou l'incertitude.

booster_ <i>this</i>	booster_ref	hedge_ <i>this</i>	hedge_ref
also	needs to	insufficient	poor
benefit	better	difficulties	
more	should benefit	possible	
in particular		could	
generally			

Tableau n°36. Relevé des modalisants dans le segment référentiel et le segment déterminé par *this* shifter

L'intégralité des résultats de requêtes pour ce corpus se trouve dans les annexes. Toutes les requêtes peuvent être consultées à partir de la base de données, fournie sous forme électronique.

2.4.4.1.3 Traitement des données : tableaux syntaxiques et lexicaux

Les résultats obtenus grâce à l'interrogation de la base sont ensuite synthétisés de manière différente, pour l'analyse sémantico-syntaxique et pour l'analyse sémantico-lexicale.

2.4.4.1.3.1 Tableaux de présentation des résultats obtenus pour l'analyse sémantico-syntaxique

L'interrogation de la base de données nous permet de procéder à la description des données sémantico-syntaxiques permettant de décrire l'environnement de *this* dans une de ses cinq fonctions rhétoriques.

Ces données sont formalisées dans deux tableaux. Le premier tableau présente les résultats obtenus pour tous les critères pris en compte par les descripteurs⁷⁰. Le deuxième tableau présente les données recueillies pour décrire le choix sémantique des verbes et leur utilisation syntaxique.

Les abréviations qui figurent dans ces tableaux sont recensées et expliquées en annexe.

⁷⁰ Cf chapitre 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

Terme		Substitut		Position move		Position phrase		Modalisant		Chaîne colloc	
thesis	10	PR/TH	1	Prop	10	sujet	7	N	6	Oui	10
study	2	PR	2	CT	2	Cplt circonstanciel	3	booster	6	Non	03
dissertation	1	TH	2	Resu	1	Cplt du sujet	2	hedge	1		
		PR/TH	3			Cplt de nom	1				
		TA/TH	3								
		PR/TA/TH	2								

Tableau n°37. Synthèse des résultats obtenus pour l'analyse sémantico-syntaxique des occurrences de *this* exophorique dans le corpus de sciences des matériaux langue 1

Le tableau ci-dessus met en évidence une préférence pour le terme *thesis* pour marquer le lien exophorique ; ce lien exophorique est lié au mouvement rhétorique de la Proposition ; il est le plus souvent en position de sujet dans la phrase ; il n'est soutenu par un modalisant *booster* que dans la moitié des cas, et amorce une chaîne collocationnelle dans la grande majorité des cas (10 sur 13). Ces données seront interprétées ensuite en tant que caractéristiques d'une stratégie de communication dominante dans le corpus concerné.

Le tableau suivant recense les données obtenues pour décrire l'usage lexicogrammatical des verbes dans l'environnement de *this* exophorique :

Ordre 1						Ordre 2					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrMent	01	Present	12	Actif	07	PrOp	11	Infinitif	04	Actif	10
PrOp	03	Preterit	01	Passif	04	PrMent	03	Gérondif	08	Passif	04
PrMent/RV	03			N	02	Etat	01	Présent	02		
RV	04										
Etat+OpMent	02										
PrMent/Mod	01										
Etat	0										

Tableau n°38. Synthèse des résultats obtenus pour l'analyse des verbes de l'environnement de *this* exophorique dans le même corpus de sciences des matériaux langue 1

La lecture du tableau ci-dessus fait apparaître une structure verbale complexe dans l'environnement de *this* exophorique combinant verbes d'ordre 1 et d'ordre 2. La valeur sémantique des verbes d'ordre 1 est très variée mais montre une dominance des opérations mentales associées à d'autres valeurs (avec une valeur de rapporteur de discours, de modalisation, associée à un verbe d'état). Les verbes d'ordre 2 ont en revanche le plus souvent une valeur opératoire pragmatique. Le présent à la voix active l'emporte pour les verbes d'ordre 1, le gérondif à la voix active pour les verbes d'ordre 2.

Ces données seront croisées avec celles présentées dans le tableau précédent pour affiner l'analyse de la stratégie discursive dominante dans le corpus. Cette analyse sémantico-syntaxique formalisée sous forme de comptages d'occurrences sera ensuite complétée par un relevé lexical, donnant lieu à une analyse sémantique.

2.4.4.1.3.2 Présentation des résultats obtenus pour l'analyse sémantico-lexicale

Les listes obtenues à partir des requêtes de la base sont ensuite interprétées dans leur contexte pragmatique et font l'objet d'une proposition de classement sémantique qui permet l'analyse de leur rôle dans le discours étudié.

Ainsi, les modalisants liés syntaxiquement à *this* exophorique sont classés en fonction de leur valeur sémantique spécifique dans ce contexte. Ce tableau recense et classe les termes modalisants relevés dans l'environnement de *this* exophorique pour le corpus de sciences des matériaux de langue 1 :

Booster			Hedge
Amélioration	Précision	Nouveauté	Atténuation
easier	accurately	new (2)	not significant
especially	consistent (2)		
improve (2)	detailed (3)		
optimal	systematic		

Tableau n°39. Classement sémantique des termes modalisants relevés dans l'environnement de *this* exophorique pour le corpus de sciences des matériaux langue 1

Les termes relevés ont été classés en fonction des valeurs qu'ils mettent en avant, valeurs dont nous faisons l'hypothèse qu'elles sont liées au modèle épistémologique de la discipline ou du domaine concernés.

Considérant que *this* exophorique est majoritairement lié au mouvement rhétorique qui expose la proposition de recherche, on voit que les valeurs mises en avant dans cette phase de l'argumentation sont la capacité d'amélioration, la précision et la nouveauté. La seule occurrence d'un *hedge* a une valeur atténuative, mettant en doute la pertinence (*not significant*).

Ce relevé permet d'affiner encore l'analyse de la stratégie discursive dominante dans ce domaine : il permet aussi une approche comparative des valeurs mises en avant par les locuteurs en fonction de leur origine disciplinaire et linguistique.

A titre d'exemple, les modalisants relevés dans l'environnement exophorique de *this* pour la didactique des mathématiques en langue 1 mettent en avant la portée des résultats obtenus (*broadened, internationally recognized, multiple*), leur importance dans le domaine (*emphasis, enhance, especially*), leur efficacité (*effectiveness, efficacy, achievement*), ainsi que leur nouveauté. Les *hedges* portent sur la probabilité (*can, may*).

La comparaison entre les modalisants utilisés dans l'environnement de *this* exophorique pour les corpus de didactique des mathématiques et de sciences des matériaux montre que si les deux disciplines valorisent le caractère de nouveauté, les spécialistes de sciences des matériaux mettent en avant la précision et le systématisme de la recherche tandis que les recherches en didactique des mathématiques visent plutôt l'efficacité et valorisent la portée de l'expérimentation

De même, les termes de Langue Scientifique Générale intégrés dans les modèles terminologiques introduits par *this* exophorique ont été classés en fonction de leur valeur sémantique. On a vu en effet⁷¹ que les termes de LSG sont associés à des termes ou collocations spécialisés composant un modèle terminologique qui présente le plus souvent l'objet de recherche. L'association de ces deux types de termes permet de spécifier l'objet de recherche spécialisé tout en le situant dans son contexte heuristique.

L'exemple ci-dessous est extrait de l'analyse du corpus de sciences des matériaux langue 1. Il montre les termes de LSG utilisés pour introduire l'objet de recherche dans l'environnement de *this* exophorique. Ces termes sont classés selon le type de fonction heuristique qu'ils assurent :

Proposition	Concepts	Outils d'analyse	Résultats
approach (3)	principles	integration	effect (2)
investigation (2)	conditions	simulation	results (2)
	problem		
	understanding (2)		

Tableau n°40. Classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale introduits par une occurrence de *this* exophorique dans le corpus de sciences des matériaux langue 1

Le relevé des termes et leur classement montrent que l'objectif de la recherche en sciences des matériaux est abordé sous quatre angles : le type de proposition, l'approche conceptuelle, les outils d'analyse mobilisés, les résultats escomptés.

⁷¹ Cf chapitre2 : 2.4.2.8.1 Cadre de description sémantico-syntaxique

On pourra comparer avec le classement obtenu pour le même descripteur appliqué au corpus de didactique des mathématiques produit par des locuteurs de L1. Les termes de LSG permettent de situer le contexte (*context, field, framework*), le type de proposition (*purpose, focus, question*), les outils conceptuels (*concepts, ideas, ideology*), les résultats attendus (*results, recommendations*), et d'évaluer les enjeux (*difficulties, effectiveness, gap*).

Les deux disciplines partagent donc la mise en valeur du type de proposition, des concepts mobilisés, des résultats attendus. En revanche, là où les sciences des matériaux mentionnent les outils d'analyse de la discipline (*integration, simulation*), la didactique des mathématiques met l'accent sur l'évaluation des enjeux de la recherche et surtout sur son contexte. L'analyse comparative de ces descripteurs permet donc de mieux appréhender le profil épistémologique de chaque discipline.

2.4.5 Synthèse et analyse des résultats

2.4.5.1 Synthèse par fonction de *this* des régularités lexicogrammaticales et rhétoriques pour quatre sous-corpus (deux langues, deux disciplines)

Comme nous l'avons vu, la partie du corpus qui a fait l'objet d'une analyse complète est composée de quatre sous-corpus, correspondant à deux disciplines, sciences des matériaux et didactique des mathématiques, et deux provenances linguistiques, selon que les résumés ont été rédigés par des locuteurs natifs de l'anglais ou des locuteurs francophones, pour chaque discipline. Chaque sous-corpus a été analysé selon les cinq fonctions de *this* que nous avons proposées. Pour chaque fonction de *this*, nous avons appliqué les deux cadres d'analyse sémantico-syntaxique et sémantico-lexical décrits ci-dessus.

Le premier cadre nous a permis de formaliser les facteurs rhétoriques, syntaxiques et sémantiques qui régissent le fonctionnement discursif de *this* et lui permettent de jouer son rôle spécifique de focalisation. On procède d'abord au relevé des traits saillants du modèle ainsi formé pour décrire le fonctionnement du discours à l'échelle du sous-corpus et on amorce une hypothèse sur le rôle joué par la fonction de *this* étudiée.

Le deuxième cadre, lexico-sémantique, fondé sur le relevé des termes correspondant aux facteurs analysés précédemment, permet d'affiner la description et de mieux appréhender le type d'objets mis en valeur par l'opération de focalisation ainsi que les modes d'interactions entre les facteurs linguistiques pris en compte.

Puis, pour chaque fonction de *this*, nous faisons la synthèse des données obtenues grâce aux deux cadres d'analyse mentionnés ci-dessus. Les traits saillants relevés font l'objet d'une approche croisée. Chaque fonction de *this* est étudiée en fonction de son rôle spécifique. Ainsi considérons-nous la manière dont *this* exophorique ancre le résumé dans son contexte énonciatif et permet ou non d'établir une intention de recherche. Les fonctions endophoriques de *this* sont analysées selon la manière dont elles permettent, en maintenant la focalisation, de créer une dynamique textuelle. Les régularités dans les co-occurrences des facteurs lexicogrammaticaux et rhétoriques étudiés pour chaque occurrence de *this* au niveau du texte sont ensuite synthétisées au niveau du sous-corpus dans son ensemble.

Nous procédons ensuite à l'élaboration d'hypothèses interprétatives des données en trois étapes, que nous décrivons ci-dessous.

2.4.5.1.1 Construction d'un discours

Nous considérons la manière dont l'ensemble des éléments d'analyse rassemblés au cours de l'étude de chaque fonction de notre marqueur permet de comprendre les modalités caractéristiques de la construction d'un discours spécifique. Pour ce faire, nous examinons la manière dont les propriétés cohésives de notre marqueur sont utilisées pour agréger et organiser les facteurs lexicogrammaticaux examinés.

Nous confrontons les résultats obtenus sur le plan des régularités sémantiques, lexicales, syntaxiques et rhétoriques pour comprendre comment se construit la cohérence du discours. Nous analysons la manière dont le potentiel de chaque fonction envisagée est exploité pour faire porter la focalisation sur les aspects du discours permettant de construire la crédibilité de l'aspirant chercheur. L'ensemble des descripteurs est pris en compte pour comprendre comment ce discours s'efforce de créer les effets de cohérence, d'autorité et de légitimité qui constituent les objectifs de ce type de discours.

2.4.5.1.2 Elaboration d'une image de la discipline

Au-delà de la construction d'un discours valorisant un projet de recherche et affirmant la crédibilité d'un candidat à la recherche, l'ensemble des textes du sous-corpus considéré projette en filigrane l'image de la discipline concernée, telle que se la représentent les auteurs des textes, dans leur recherche de conformité à des valeurs épistémologiques implicites. Ces valeurs se manifestent non seulement à travers le choix des qualités et des objets de recherche mis en évidence mais aussi à travers la manière dont se construit la progression du discours.

La manière de construire une dynamique du discours, la nature des transformations subies par les objets de recherche mis en avant seront considérés comme des révélateurs des objectifs implicites d'une discipline et de la conception qu'elle se fait de la légitimité disciplinaire.

2.4.5.1.3 Inscription dans le genre

Le discours étudié se définit par sa provenance disciplinaire et linguistique mais aussi par la représentation du genre qu'il met en œuvre. Nous examinons la manière dont le discours se conforme ou non aux hypothèses que nous avons formulées sur les objectifs du genre, et sur ses critères internes. Nous analysons notamment la manière spécifique dont le corpus construit un effet de cohérence tout en proposant une représentation du rôle du chercheur conforme aux objectifs de la discipline. Nous nous appuyons pour cela sur les deux points précédemment étudiés, postulant que le résumé de thèse se construit dans une tension entre conformité à une représentation des objectifs du genre et à ceux d'une discipline.

2.4.5.2 Analyse comparative pour chaque discipline des corpus produits en langue 1 et en langue 2

Pour chaque discipline, nous confrontons nos conclusions pour le corpus rédigé par des locuteurs considérés comme natifs et par des locuteurs francophones rédigeant en anglais. Nous reprenons les mêmes étapes que pour l'analyse de chaque sous-corpus considérant d'abord la manière dont le discours se construit, puis l'image de la discipline que propose ce discours pour finalement tenter de comprendre de quelle manière le discours s'inscrit dans une réalisation du genre spécifique à la discipline.

La comparaison de la réalisation du genre dans une même discipline par des locuteurs d'origine linguistique différente se confronte nécessairement à la question de l'erreur et de la norme. La réalisation du genre en langue seconde met en effet au cœur du débat le degré de transgression acceptable de la norme générique. Nous avons spécifié dans la présentation de nos hypothèses⁷² que notre objectif n'était pas l'analyse d'erreurs mais l'évaluation des écarts dans l'actualisation du genre en langue 1 et en langue 2 et de leur impact sur l'efficacité de la communication. C'est donc cette grille d'interprétation que nous appliquerons aux écarts relevés entre les réalisations de langue 1 et 2.

⁷² Cf. chapitre 1 : 1.4.1.4 Genre, erreur, norme et langue seconde

Nous analyserons notamment les choix opérés dans l'utilisation de notre marqueur du genre. Nous verrons quelles fonctions de *this* sont privilégiées et la manière dont elles sont mises en œuvre pour créer la dynamique du texte et proposer au lecteur un fil directeur. L'ensemble des facteurs linguistiques mobilisés par notre marqueur pour la réalisation du genre seront pris en compte. Les écarts constatés et leurs conséquences en termes d'efficacité de la communication seront évalués. Les écarts compromettant la réussite de la communication, et notamment l'établissement de la cohérence seront interprétés en termes de problèmes de maîtrise linguistique. Les écarts affectant la manière dont sont atteints les objectifs du genre feront l'objet d'hypothèses portant sur une éventuelle spécificité culturelle dans la représentation de la discipline notamment.

2.4.5.3 Comparaison des corpus des deux disciplines

Nous reprendrons dans cette dernière étape la même progression qui nous a menée de la construction du discours à celle d'une image disciplinaire pour conclure sur les modalités d'actualisation du genre.

La comparaison des deux disciplines étudiées (didactique des mathématiques et sciences des matériaux) va nécessairement aborder la question de l'épistémologie disciplinaire telle qu'elle se dessine à travers la construction du discours. Nous tenterons de dépasser la question des choix lexicaux spécifiques à une discipline pour analyser les différences de construction rhétorique et lexicogrammaticale, et leurs conséquences en matière de stratégie de communication. Nous nous intéresserons particulièrement à la manière dont chaque discipline met en jeu le potentiel cohésif du procédé de focalisation que nous avons choisi comme marqueur du genre. Comparant les modalités de réalisation lexicogrammaticale, nous proposerons des pistes d'interprétation en termes de personnalité disciplinaire. Nous nous appuierons notamment sur la proposition de l'équipe de KIAP, distinguant entre sciences cumulatives, se fondant sur l'accumulation des savoirs, et sciences argumentatives, fondées au contraire sur la discussion des connaissances acquises (Flottüm et al. 2006). Elargissant le champ d'interrogation, nous nous attacherons à discerner les différences d'approche des critères de validation de la discipline en tant que domaine de la science. En d'autres termes, nous tenterons de comprendre ce qui, dans les modalités de la construction du discours, est révélateur de la manière dont une discipline établit sa légitimité scientifique. Ces pistes constituent des hypothèses qui pourront dans l'avenir être étayées par l'étude approfondie des sous-corpus de trois autres disciplines qui constituent notre corpus total.

Ces sous-corpus ont déjà été traités et étiquetés pour tous les champs qui peuvent être traités automatiquement, ainsi que pour les mouvements rhétoriques. En déterminant les chaînes collocationnelles amorcées par *this* exophorique, nous sommes en mesure de procéder à une première analyse. Ce premier stade, prenant en compte les axes définis par les chaînes collocationnelles et les mouvements rhétoriques, la répartition des fonctions de *this* et la nature des termes déterminés, permettra d'évaluer la portée interprétative et les limites de l'ensemble de nos critères.

Enfin, nos conclusions sur les facteurs qui contribuent à la réussite du discours en tant que genre et sur ceux qui au contraire y font obstacle seront exploitées pour proposer des perspectives didactiques mettant l'accent sur la *prise de conscience du genre* (*genre awareness* selon Swales). A partir de notre corpus, nous indiquerons des pistes possibles pour élaborer des exercices de relecture et réécriture de résumés fondés sur une explicitation des objectifs de communication et sur une connaissance de l'éventail des stratégies de réalisation de ce type de discours.

3 Analyse de fonctionnement du genre à partir de l'application du modèle proposé

Nous proposerons ici une application du modèle d'analyse du genre décrit dans le chapitre 2. Ce modèle a été appliqué à deux des cinq corpus collectés pour permettre une double analyse comparative entre des résumés de deux disciplines, rédigés par des locuteurs natifs anglophones (L1) et des locuteurs non anglophones de langue française (L2).

Les deux corpus sélectionnés pour cette analyse croisée sont les corpus de didactique des mathématiques et le corpus de sciences des matériaux⁷³. Ce choix permet de mettre en parallèle un corpus issu des sciences humaines, la didactique des mathématiques, et un corpus issu des sciences dures, les sciences des matériaux. Comme le confirmera notre analyse, la didactique des mathématiques même si elle est le plus souvent liée à l'étude des mathématiques au sein de l'université relève plus des sciences de l'éducation que des sciences exactes, sur le plan épistémologique. Les deux domaines choisis sont donc très différents mais ont pour caractéristique commune des liens interdisciplinaires forts, avec les sciences de l'éducation pour la didactique des mathématiques, avec la physique et la chimie pour les sciences des matériaux. Ce sont toutes deux des sciences appliquées.

Comme nous l'avons exposé dans le chapitre 2, nous avons sélectionné pour chaque discipline quinze résumés de thèse rédigés par des locuteurs natifs de l'anglais (L1) et quinze résumés rédigés en anglais par des locuteurs francophones (L2).

L'ensemble des textes a été traité selon la démarche décrite précédemment. Chaque texte a d'abord été annoté pour les mouvements rhétoriques et les chaînes collocationnelles en fonction d'une approche *top-down* inspirée par les propositions de Ken Hyland (2004) et de Douglas Biber (2007) notamment⁷⁴.

Nous avons ensuite appliqué à chaque sous-corpus, correspondant à un domaine de recherche et une provenance linguistique, les deux cadres d'analyse que nous avons proposés.

⁷³ Cf chapitre 2.2.3 pour les critères de choix des disciplines

⁷⁴ Cf chapitre 2 : 2.4.1 Approche top-down au niveau des textes

La grille sémantico-syntaxique⁷⁵, appuyée sur des comptages d'occurrences, permet d'établir un modèle formalisé des caractéristiques de la stratégie de communication dominante dans le sous-corpus considéré. La grille sémantico-lexicale⁷⁶, appuyée sur des relevés de termes, vient compléter les données obtenues précédemment : le relevé lexical permet une interprétation sémantique plus fine du modèle discursif tel qu'il a été déterminé à l'étape précédente.

Pour chacune des cinq fonctions rhétoriques de *this* que nous avons définies⁷⁷, nous décrivons d'abord sous forme de tableaux⁷⁸ les résultats obtenus après saisie et extraction des données correspondant aux descripteurs sélectionnés dans notre base, pour chacun des deux cadres d'analyse décrits plus haut⁷⁹. Nous proposons ensuite pour chaque cadre une synthèse commentée puis une analyse des données en termes de stratégie de communication.

Une synthèse finale pour chaque sous-corpus proposera une hypothèse d'interprétation des modalités de construction d'un discours spécifique. Nous étudierons l'image de la discipline ou du domaine de recherche établie par ce discours et examinerons finalement la manière dont ce discours s'inscrit dans le genre académique que nous étudions.

3.1 Didactique des mathématiques

Nous procéderons d'abord à une brève description des caractéristiques d'ensemble de chacun des deux sous-corpus de langue 1 et de langue 2. Puis nous décrirons et analyserons pour chaque sous-corpus les données de l'environnement lexicogrammatical de *this* pour chacune de ses fonctions rhétoriques avant de proposer une interprétation de la manière dont se construit le discours de ce sous-corpus ainsi que des modalités de son inscription spécifique dans le genre considéré.

⁷⁵ Cf chapitre 2 : 2.4.2.8.1 Cadre de description sémantico-syntaxique

⁷⁶ Cf chapitre 2 : 2.4.2.8.2 Cadre de description sémantico-lexicale

⁷⁷ Cf chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

⁷⁸ Certains des tableaux présentant les relevés de données sémantico-lexicales, notamment pour la fonction exophorique de *this*, ont été placés en annexe de manière à rendre la lecture de l'analyse plus fluide

⁷⁹ Cf chapitre 2 : 2.4.3 Elaboration de la base de données et 2.4.4 Cadre d'analyse

3.1.1 Didactique des mathématiques langue 1 : synthèse des observations

Les quinze textes qui composent le corpus de didactique des mathématiques écrits par des locuteurs natifs de langue anglaise sont de longueur très variable, de 252 à 772 mots, ce qui implique une faible normalisation en matière de format.

Le nombre de mots total de ce corpus est de 7430.

Comme nous l'avons indiqué dans la description du corpus dans le chapitre 2, les textes sont de provenance géographique très variée et viennent notamment d'Australie et de Nouvelle Zélande où ce domaine de recherche semble particulièrement développé.

Cette étude portera sur les critères définis dans notre cadre d'analyse⁸⁰ et visera à mettre en évidence les traits saillants des caractéristiques sémantico-syntaxiques et sémantico-lexicales qui définissent l'environnement linguistique de *this*, considéré comme marqueur d'un genre.

Nous étudierons d'abord la répartition des occurrences de *this* dans le corpus selon leur fonction rhétorique :

Nbre d'occurrences	Statut de <i>this</i>
32	Exophore
13	Encapsulant/Shifter
9	Anaphore
8	Encapsulant
3	Shifter
65	Total

Tableau n°41. Répartition des fonctions de *this* dans le corpus de didactique des mathématiques L1

⁸⁰ Cf chapitre 2 : 2.4.2.8 Elaboration du cadre de description et définition des descripteurs

Ce tableau fait apparaître une très nette domination des liens exophoriques (de type *this thesis, this study*, etc...). Viennent ensuite les liens *encapsulants shifters* qui reprennent, résumant et requalifient un élément d'information précédemment donné dans le texte. Suivent les anaphores qui reprennent un terme référent à l'identique mais dans un environnement linguistique différent. On trouve en quantité presque équivalente les pronoms *encapsulants* et finalement, en très petit nombre, les *shifters* qui reprennent et requalifient un concept précédemment évoqué⁸¹. Ces données seront commentées et interprétées plus loin⁸².

3.1.1.1 Exophores DM L1

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this* exophorique dans ce corpus⁸³.

3.1.1.1.1 Analyse sémantico-syntaxique

Nombre d'occurrences de *this* exophorique par rapport au nombre total d'occurrences de *this* : 32/65.

3.1.1.1.1.1 Synthèse commentée

Les données sémantico-syntaxiques seront présentées en deux tableaux complémentaires.

Le premier tableau ci-dessous présente les termes qui se substituent à la désignation de la thèse et de son auteur. Il définit la place de *this* exophorique dans les mouvements rhétoriques, sa position syntaxique dans la phrase. Le tableau spécifie en outre l'existence éventuelle de modalisants dans l'environnement syntaxique direct de *this* exophorique, en distinguant entre *boosters* à connotation positive et *hedges* atténuants. Enfin il indique le nombre de cas où les termes utilisés dans l'environnement de *this* exophorique initient ou reprennent une chaîne collocationnelle de termes repris au long du texte dans des environnements lexicogrammaticaux différents⁸⁴.

⁸¹ Cf chapitre 2 : 2.4.2.5 pour une définition des différentes fonctions rhétoriques de *this*

⁸² Cf synthèse sur ce corpus en 3.1.1.6

⁸³ Cf chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

⁸⁴ Cf chapitre 2 : 2.4.1.2 Définition et marquage des chaînes collocationnelles

On trouvera en annexe un glossaire des abréviations utilisées pour les descripteurs utilisés dans le tableau (Cf annexes)⁸⁵.

Terme		Substitut		Position move		Position phrase		Modalisant		Chaîne collocationnelle	
study	22	TA/PR	14	Prop	21	Sujet	21	Booster	13	Oui	16
										Initiation	
thesis	09	TA/TH	07	Resu	6	Cplt Prep	9	Non	15	Oui	07
										reprise	
research	01	PR/TH	05	Méthode	4	Cplt du sujet	1	Hedge	3	Non	09
		TH	02	CT	1	Cplt de nom	1	booster/hedge	1		
		PR	01								
		PR/TA/TH	03								

Tableau n°42. Tableau des termes déterminés, substituts, moves, position phrase, modalisants et introduction de chaîne

Dans le corpus DML1, on trouve 32 occurrences de *this* exophoriques sur 65 occurrences de *this* pour l'ensemble du corpus.

Les deux termes qui se retrouvent le plus souvent associés à *this* exophorique sont *study* (22/32), puis *thesis* (9/32). Leur analyse en contexte, et notamment dans le contexte du verbe qui suit, montre qu'ils sont avant tout les substituts du thésard et du processus, et qu'ils mettent l'accent sur la dynamique de la recherche plutôt que sur son produit (23 liens substituts au Processus/32). Cependant, l'analyse comparative de ces deux termes met en évidence une valeur sémantique différente. Les exemples suivants montrent que si *thesis* agit comme un substitut de la thèse comme œuvre et du thésard comme initiateur de la recherche,

⁸⁵ Cf aussi chapitre 2 2.4.2.7.1 pour la définition des descripteurs de l'environnement de *this* exophorique

study joue sur son ambiguïté entre processus et résultat pour désigner à la fois le processus de recherche (PR) et son auteur.

Exemple 19) This thesis addresses the internationally recognised problem of transforming classroom teaching that is underpinned by transmissionist epistemologies, especially in the field of mathematics education. (AT_DM_L1_02)

Dans l'exemple ci-dessus, le verbe *address* implique aussi bien le traitement intellectuel du problème que sa formalisation rédigée : cela fait de *thesis* le substitut du thésard (i. e. *we*) et de la thèse réalisée.

En revanche, dans l'exemple suivant, le verbe *aim to* et l'usage du *preterit* montrent que *study* est ici le substitut du thésard exprimant son projet et du processus de recherche considéré du point de vue de son objectif.

Exemple 20) This study aimed to examine this gender difference in mathematics performance at the secondary level by exploring factors affecting mathematics teaching and learning, and by identifying and implementing strategies to enhance positive factors. (AT_DM_L1_05)

Le lien exophorique est largement lié au mouvement rhétorique de la *Proposition de recherche* (21 occurrences/32), mais on le rencontre également dans la partie *Résultats* (6 occurrences/32) et un peu moins dans la partie *Méthode* (4 occurrences/32)⁸⁶. Les occurrences de *this study*, notamment dans le mouvement rhétorique des Résultats présentent un problème d'interprétation complexe, quant à leur détermination comme lien exophorique ou endophorique.

C'est ainsi le cas de l'exemple suivant :

Exemple 21) This study, therefore, has significance for Queensland educational history, curriculum development, and pedagogy (AT_DM_L1_01) 87.

Ici, cette occurrence de *study* se substitue clairement au résultat du processus de recherche. Pourtant, le fait qu'elle s'insère dans le mouvement des Résultats, après celui de la Méthode, lui confère une double valeur à la fois de reprise des résultats de la Méthode et de lien avec la thèse. Le choix du terme *study*, de par sa polysémie, permet donc à ce lien de jouer un double rôle, exophorique, mais aussi endophorique de *shifter encapsulant* résumant et requalifiant les étapes de la recherche.

⁸⁶ Cf chapitre 2 : 2.4.1.1 Délimitation des mouvements rhétoriques

⁸⁷ Pour tous les exemples, les références du texte sont fournies : ici, didactique des mathématiques langue 1 texte 2 (voir tableau de référencement des corpus en annexe)

Les liens exophoriques s'accompagnent dans presque la moitié des cas d'un terme modalisant remplissant la fonction de *booster*⁸⁸(14 occurrences/32).

This exophorique dans le mouvement rhétorique de la Proposition introduit 16 fois sur 21 une chaîne collocationnelle, proposant des modèles terminologiques liés au domaine de spécialité, repris ensuite sous des formes variées dans les différents mouvements rhétoriques des textes. 10 autres occurrences de *this* exophorique reprennent cette chaîne dans les mouvements de la Méthode et des Résultats.

Dans le deuxième tableau ci-dessous, les verbes sont classés en fonction de la typologie des fonctions de communication du genre que nous avons proposée⁸⁹. Ils sont également caractérisés en fonction des temps et des voix utilisés. On distinguera entre verbes d'ordre 1, directement liés syntaxiquement avec *this* exophorique et d'ordre 2, indirectement liés à *this* ou introduits par le verbe d'ordre 1.

⁸⁸ Cf chapitre 2 : 2.4.2.8.1 Cadre de description sémantico-syntaxique

⁸⁹ Cf chapitre 2, 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique.

Ordre 1					Ordre 2						
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrMent	11	Present	18	Actif	23	PrOp	18	Infinitif	12	Actif	27
PrOp	06	Preterit	11	Passif	08	PrMent	13	Gérondif	06	Passif	06
PrMent/RV	04	Ppassé	04	N	01	Etat	04	Présent	05	N	04
Etat+OpMent	01	PPerfect	01			RV	01	Gérondif	03		
Etat+Mod	08					Etat+OpMent	01				
RV	02					PrMent/Mod	01				
Etat	0										
PrMent/Mod	02										

Tableau n°43. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix

Une majorité de verbes d'ordre 1 désigne une opération mentale, soit seule (11 occurrences/32) soit associée à une autre valeur (*reporting verb*, modalisant et état (8 occurrences/32). Les actions posées dans ce cadre sont donc d'abord des opérations intellectuelles liées à la recherche, mais certains verbes permettent d'allier une valeur d'opération mentale et intellectuelle à celle de *rapporteur de discours (reporting verb)*, comme en témoigne l'exemple (1) cité plus haut : *this thesis addresses the (...) problem.*

Les verbes d'ordre 1 introduisent des verbes d'ordre 2 indiquant majoritairement des processus opératoires de recherche (18 occurrences/32), décrivant une opération expérimentale ou technique.

Le présent domine (18 occurrences/32), mais on trouve aussi le prétérit (11 occurrences/32) qui amorce une description de la thèse sous une forme narrative. C'est ainsi le cas de la recherche présentée dans l'exemple (2) : *this study aimed to examine*.

Par ailleurs, *this* exophorique, lié à la proposition de recherche ou à ses résultats, introduit les objets de la recherche exprimés sous forme de modèles terminologiques (*patterns*) combinant termes de la Langue Scientifique Générale (LSG), et termes ou collocations spécialisés (CS).

Nous donnerons ici quelques exemples de la composition de ces modèles terminologiques. Le relevé exhaustif se trouve en annexe.

Certains modèles sont introduits par une collocation ou un terme spécialisés (CS) : le modèle va du plus simple : CS seul, au plus complexe : CS+prep+CS+prep+LSG+prep+CS

La plupart des modèles terminologiques liés à *this* exophorique sont cependant introduits par un terme de Langue Scientifique Générale. Là aussi, les modèles sont extrêmement variés, du terme de LSG seul à des modèles très complexes tels que :

LSG+prep+vbe+CS+prep+LSG+prep+CS

Les modèles terminologiques ainsi introduits dans ce corpus sont donc complexes et très variés dans leur structure, qui inclut souvent un verbe à l'infinitif ou au gérondif (11 occurrences/32). En outre, plus de la moitié de ces modèles sont introduits par un terme de LSG (17 occurrences/32) pour une minorité introduite par un terme spécialisé (08 occurrences/32). On trouve aussi des exemples de modèles complexes comme dans l'exemple (4) dans lequel le modèle est introduit par un terme de LSG :

Exemple 22) : This study offers a new approach to raising mathematics achievement through the synthesis of Multiple Intelligences theory and Self-Efficacy theory. (AT_DM_L1_06).

3.1.1.1.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication :

La place de *this* exophorique comme sujet, son insertion dans le mouvement de la proposition de recherche, ainsi que sa capacité à initier une chaîne collocationnelle, lui confèrent un rôle important dans la construction initiale de l'autorité de l'auteur. L'utilisation

de ce lien comme substitut du processus de recherche et du thésard met l'accent sur la dynamique de la recherche plutôt que sur l'œuvre réalisée que constitue la thèse.

Les deux termes qui se retrouvent le plus souvent associés à *this* exophorique sont *study* (22 occurrences/32), puis *thesis* (9 occurrences/32). On voit le rôle important que joue en ce sens le choix du terme *study* dont l'ambiguïté, entre processus et résultat, permet d'établir un lien solide à la fois avec la thèse comme produit de la recherche et avec le processus de recherche dont le résumé présente le déroulement.

Par ailleurs, la dispersion des modèles terminologiques introduits par *this* exophorique, et l'absence de nominalisation, peut être vue comme révélatrice d'un domaine où les objets théoriques de recherche sont peu stabilisés et en cours d'élaboration, ce qui explique l'usage de patterns complexes incluant des verbes et des *boosters*. Le modèle consistant à faire précéder un concept spécialisé d'un terme de la Langue Scientifique Générale est le plus fréquent : il contribue à souligner la légitimité scientifique de l'objet de recherche annoncé, comme le montre l'exemple ci-dessous :

Exemple 23) a new approach to raising mathematics achievement through the synthesis of Multiple Intelligences theory and Self-Efficacy theory

Enfin, le lien exophorique est le plus souvent initiateur d'une chaîne collocationnelle qui structure le texte, ce qui contribue à en construire la cohérence.

Enfin, le lien exophorique, initiateur d'une chaîne collocationnelle qui structure le texte, en construit la cohérence.

3.1.1.1.2 Analyse sémantico-lexicale

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicales de l'environnement de *this* exophorique, en procédant non plus par détermination des fonctions syntaxiques mais par relevé et catégorisation sémantique des termes utilisés pour chacun des descripteurs de notre cadre d'analyse.

3.1.1.1.2.1 Catégorisation sémantique

Les modalisants liés syntaxiquement à *this* exophorique sont classés en fonction de leur valeur sémantique spécifique dans ce contexte. Nous donnerons ci-dessous un extrait du tableau de classement sémantique des modalisants liés à *this* exophorique dans ce corpus.

L'intégralité du tableau figure dans les annexes.

Booster				Hedge
Extension	Nouveauté	Amélioration	Efficacité	
also	new	emphasis	achievement	can
also	new	enhance	effectiveness	may
broadened	unique	especially	efficacy	nonetheless
internationally recognized		fill	significance	
multiple		improve	practical	

Tableau n°44. Extrait du tableau des modalisants liés à *this* exophorique dans le corpus de DM L1

Le tableau figurant en annexe montre que les termes introduisant une modalisation mettent en avant des valeurs d'amélioration (14 occurrences/31), d'extension (5 occurrences/31), d'efficacité (4 occurrences/31), de nouveauté (3 occurrences/31).

3 occurrences de *hedges* (*can, may, nonetheless*) apportent une nuance sur les conditions de possibilité de l'action entreprise.

Les verbes liés syntaxiquement directement (verbes d'ordre 1) ou indirectement (verbes d'ordre 2) à *this* exophorique sont également relevés et classés en fonction de leur valeur pragmatique en contexte⁹⁰

Nous donnerons ci-dessous un extrait du tableau de classement sémantique des verbes liés à *this* exophorique dans ce corpus.

L'intégralité du tableau figure dans les annexes.

⁹⁰ Cf chapitre 2 : 2.4.8.2 Cadre de description sémantico-lexical

Opérations intellectuelles	Opérations pragmatiques	Etat
address	provide (practical implications)	be
aim at	set out to	be an attempt to
conclude	use	be an attempt to
conduct (a study)	use	be to

Tableau n°45. Extrait du tableau de classement sémantique des verbes directement liés à *this* exophorique dans le corpus DML1 (verbes d'ordre 1)

Les verbes d'ordre 1 désignent des opérations intellectuelles emblématiques de la recherche. Il s'agit de termes capables d'exprimer à la fois la conceptualisation et son expression : *analyse, define, describe, determine, explore, focus (have as a focus), identify, investigate, report*. Le verbe *describe* revient notamment 3 fois.

On trouve également des verbes décrivant la situation d'origine du projet (*be to* 4 fois, *be an attempt to* 2 fois) et introduisant un deuxième verbe d'action.

Nous présentons ci-dessous un extrait du tableau des verbes indirectement liés à *this* exophorique pour ce corpus (verbes d'ordre 2). L'intégralité de ce tableau figure en annexe.

Opérations intellectuelles	Opérations pragmatiques	Etat
analyse	avoid	to be based on
explore	emerge	be aware
analyse	fill	be to
determine	implement	be:
identify	implement	underpin

Tableau n°46. Extrait du tableau des verbes indirectement liés à *this* exophorique pour le corpus de DML1 (verbes d'ordre 2)

Les verbes d'ordre 2 sont à part égale des verbes indiquant une opération de conceptualisation et son expression, comme pour les verbes d'ordre 1, et des verbes désignant

une opération pragmatique liée à la recherche (notamment *implement* 2 occurrences, *use* 3 occurrences).

Termes de la Langue Scientifique Générale

A l'intérieur des modèles terminologiques complexes désignant les objets de recherche annoncés, les termes de Langue Scientifique Générale occupent une place importante : 52 occurrences pour 59 termes ou collocations spécialisés. Le classement sémantique des termes de LSG amène à distinguer les éléments liés au contexte de la recherche, à la proposition, aux résultats ainsi qu'aux objets conceptuels de la recherche et à l'évaluation qu'en fait le chercheur.

Les termes récurrents sont peu nombreux mais ils sont répartis dans l'ensemble des catégories sémantiques définies à l'exception de la catégorie évaluative. On trouve ainsi :

- 3 occurrences de : *recommendations, research*
- 2 occurrences de : *concept, focus, practice, purpose, results, relationship*

Nous présentons ci-dessous un extrait du tableau de classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale

L'intégralité de ce tableau figure en annexe.

Contexte	Proposition	Concepts	Résultats	Evaluation
context	focus	concepts	recommendations	difficulties
factors	focus	concepts	recommendations	difficulties
field	purpose	conceptualisation	recommendations	effectiveness
framework	purpose	ideas	results	extension

Tableau n°47. Extrait du tableau de classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale DM L1

Les catégories les plus développées sont celle des concepts objets de la recherche puis celle décrivant le type de recherche proposé.

Termes et collocations spécialisés

Les collocations spécialisées désignant les objets de la recherche sont tout aussi nombreuses (59 occurrences).

Nous englobons sous le terme collocations spécialisées les termes spécialisés, simples ou complexes, et leurs éventuelles collocations, considérant la nature poreuse de la délimitation entre ces concepts ⁹¹.

Ces collocations spécialisées ont fait l'objet d'un classement par catégories sémantiques. Ce classement a abouti à la typologie suivante :

Catégorie sémantique	Nombre de termes et collocations spécialisés
Méthodes pédagogiques	19
Objets d'apprentissage	11
Objets d'étude de la recherche	08
Références théoriques	09
Contexte institutionnel et acteurs	08
Objectifs de l'apprentissage	04

Tableau n°48. Classement des termes et collocations spécialisés par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie DM LI

L'ensemble de ces catégories sémantiques dessine la mise en situation de la recherche dans cette discipline. Nous donnons ci-dessous quelques exemples de termes relevés pour chaque catégorie. L'intégralité du tableau figure dans les annexes

Références théoriques : *ethnomathematics, Multiple Intelligences Theory*

Contexte et acteurs : *school level environment, technical students*

Objets d'études de la recherche : *gender difference, polyphonic discourse*

Méthodes pédagogiques : *assessment practices, classroom teaching*

⁹¹ Cf chapitre 1 : 1.2.2.1 Collocations, colligations et phraséologie

Objets d'apprentissage : *geometry, logarithmic functions*

Objectifs de l'apprentissage : *student mathematics achievement, student outcomes*

Après avoir déterminé et classifié les objets de recherche spécialisés tels qu'ils sont définis dans l'environnement de *this* exophorique, nous verrons maintenant si et comment ces objets de recherche sont repris dans les chaînes collocationnelles initiées par *this* exophorique⁹².

Termes noyaux de chaînes collocationnelles

Nous avons appelé *termes noyaux* les termes spécialisés et les termes de la Langue Scientifique Générale utilisés pour définir l'objet de recherche dans l'environnement de *this* exophorique et dans le mouvement de la Proposition, dès lors qu'ils sont repris dans les mouvements suivants, formant ainsi des chaînes collocationnelles qui structurent le texte.

Nous avons donc sélectionné dans les termes généraux et spécialisés ci-dessus ceux qui sont ensuite repris dans une chaîne : ils sont au nombre de 46, repris parmi les 52 termes de LSG et les 59 termes et collocations spécialisés.

Nous les avons également classifiés selon des critères sémantiques. Ces termes peuvent être classés selon les mêmes catégories que les termes et collocations spécialisés décrits ci-dessus à savoir : *objets de la recherche, acteurs et contexte, méthodes pédagogiques, objets d'apprentissage* et *objectifs d'apprentissage*. (Voir ci-dessus pour des exemples de ces termes par catégories).

A cela s'ajoute une catégorie de termes de Langue Scientifique Générale liés à la description de la méthode de recherche : *case study, conceptualisation, discourse, field, framework, literature, strategy*.

On trouvera l'intégralité du relevé classé des termes noyaux de chaînes collocationnelles dans les annexes.

⁹² Pour la définition des chaînes collocationnelles Cf chapitre 2 2.4.1.2

Catégorie sémantique	Nombre de termes noyaux de chaînes collocationnelles
Objets d'apprentissage	10
Contexte institutionnel et acteurs	08
Méthodes pédagogiques	08
Termes de LSG liés à la méthodologie de la recherche	07
Références théoriques	04
Objectifs de l'apprentissage	04
Objets d'étude	03

Tableau n°49. Classement des termes noyaux de chaînes collocationnelles par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie DM LI

La mise en parallèle des trois tableaux précédents montre que la grande majorité des termes repris dans les chaînes collocationnelles sont des termes spécialisés. Si la typologie sémantique des termes repris par les chaînes collocationnelles recouvre celle de l'ensemble des termes spécialisés désignant l'objet de recherche, la répartition des termes par catégorie, en revanche, est sensiblement différente.

La reprise des termes spécialisés dans les chaînes collocationnelles se fait au détriment des *méthodes pédagogiques* (8 occurrences/44 contre 19 occurrences/59), des *objets d'étude de la recherche* (3/44 contre 08/59) et des *références théoriques* (4/44 contre 9/59).

Les autres catégories (*objets d'apprentissage, contexte et acteurs, objectifs de l'apprentissage*) sont presque entièrement reprises.

3.1.1.1.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

Nous nous appuyerons maintenant sur ce relevé des descripteurs de l'environnement sémantico-lexical de *this* exophorique pour proposer une première hypothèse sur la manière dont l'utilisation de ce marqueur contribue à inscrire les textes du corpus étudié dans leur genre spécifique.

Ainsi, le relevé des termes modalisants associe nouveauté et progrès, ce qui est cohérent avec un domaine très tourné vers la notion de réforme pédagogique. Il met également en avant l'extension du domaine de la recherche et son efficacité.

Le lexique verbal valorise des opérations intellectuelles et de conceptualisation. C'est également le cas des termes de la Langue Scientifique Générale qui, en rappelant les catégories fondamentales de la recherche, situent dans leur contexte théorique les objets sur lesquels porte la thèse :

Exemple 24) (AT_DM_L1_02)

This thesis addresses the internationally recognised problem of transforming classroom teaching that is underpinned by transmissionist epistemologies

Dans cet exemple, la collocation *the internationally recognised problem* ne fait pas qu'assurer la transition avec l'action liée au domaine de spécialité : elle la qualifie comme objet de la recherche et en définit la portée.

Les termes spécialisés mettent en scène les composants d'une recherche de terrain : cadre théorique et institutionnel, acteurs, objets de recherche et d'apprentissage, mais aussi références théoriques du domaine de spécialité. Parmi ceux-ci, certains termes mis en valeur dans le mouvement de la Proposition, sont ensuite repris au long du texte dans la chaîne collocationnelle. Ils présentent les mêmes composants en y associant systématiquement des termes de LSG qui proposent une conceptualisation. Le vocabulaire spécialisé accorde la priorité à des référents et des objets théoriques, alors que les chaînes collocationnelles mettent en avant les objectifs de terrain.

L'ensemble de ces caractéristiques sémantico-lexicales dessine le portrait d'une discipline qui associe étroitement recherche théorique et action de terrain. En effet, la prise en compte du contexte institutionnel et de ses acteurs paraît centrale, mais les références théoriques et surtout les activités de conceptualisation liées à la recherche sont très valorisées.

Enfin, la complémentarité des différentes catégories sémantiques des termes spécialisés, désignant à la fois le contexte, les objectifs, les objets et les méthodes de la recherche, amorce un schéma à caractère narratif qui met en scène l'histoire de la recherche comme processus. Ceci est corroboré par le choix de verbes associant fonction conceptuelle et narrative. Ainsi dans l'exemple ci-dessus, le verbe *address* désigne le traitement intellectuel du problème qui constitue l'objet de la recherche ; mais il exprime aussi la fonction narrative de la thèse, chargée de rendre compte d'un processus de recherche.

3.1.1.1.3 Synthèse pour l'ensemble de *this exophorique DM L1*

La mise en regard des deux cadres d'analyse, sémantico-syntaxique et sémantico-lexical, fait apparaître à ce stade l'image d'une discipline qui fonde sa légitimité sur l'association de la conceptualisation et de l'action de terrain dans un contexte très défini. Le chercheur construit également son autorité sur ces valeurs, et se met en scène d'abord comme l'initiateur d'un processus de recherche contextualisé, processus intellectuel mais portant sur des objets spécialisés concrets ; ceux-ci sont présentés comme complexes et dynamiques.

La forte capacité de *this exophorique* à initier des chaînes collocationnelles montre sa capacité à situer clairement l'objet de la recherche dont l'évolution sera décrite par la suite, ce qui est facteur de cohérence.

Enfin, l'utilisation récurrente du terme *study* comme substitut du thésard, de sa recherche, et de sa production, dans le mouvement rhétorique de la Proposition mais aussi du Résultat, permet, en jouant sur sa double valeur d'évocation du processus et de son résultat, de renforcer l'effet de cohérence du texte tout en affirmant l'autorité de l'auteur. L'exemple ci-dessous illustre ces faits.

Exemple 25) (AT_DM_L1_01)

(1) [Prop] *This study was conducted to analyse aspects of mental computation (...)*
(Cadre)

(2)[Prop] *Although this study had syllabus development in Queensland as a prime focus [Prop], [Res] its findings and recommendations have an international applicability. [Res]*
(...)(Cadre)

(3) [Cadre] *and it is this which distinguishes mental computation from mental arithmetic, as defined in this study (...)* (Proposition)

(4)[Res] *An outcome of this study is to provide the background and recommendations (...)*(Méthode)

(5)[Res] *This study, therefore, has significance for Queensland educational history, curriculum development, and pedagogy (...)* (Cadre)

(6) [Prop] *As a contribution to this reevaluation, this study presents a mental-written sequence (...)* (Résultats) (Cadre)

(7) [Res] *Nonetheless, this study has concluded that there may be a place for the direct teaching of selected mental strategies (...)*

Etude de cas (1) : extraite du texte 1 de ce corpus; entre parenthèses, les mouvements rhétoriques intercalés entre chaque occurrence

On voit donc que dans un même texte se succèdent 7 occurrences de *this study*. La structure rhétorique du texte est cyclique, car elle alterne Proposition, Résultats et Méthode avec de larges passages établissant le contexte théorique et institutionnel. Chacune des occurrences a été analysée comme exophorique et comme faisant référence directement à la

thèse réalisée. Cependant, *this study* comme nous le verrons dans d'autres cas, peut être un *shifter encapsulant* englobant toute la démarche de recherche qui vient d'être décrite dans le mouvement rhétorique de la Méthode. Ce n'est pas le cas ici.

En effet, la position de *this study* dans les mouvements rhétoriques pourrait éventuellement laisser subsister l'ambiguïté pour l'occurrence (5) qui succède à une description de la méthode. Pourtant, deux indices : un connecteur logique : *therefore* et le prédicat : *has significance* montrent qu'il ne s'agit pas de résumer les résultats obtenus via le processus de recherche qui vient d'être décrit, mais de présenter la thèse comme le produit d'une recherche qui aura un impact à son tour sur son domaine.

Le statut de *this study* comme substitut évolue également en fonction de sa place dans les mouvements rhétoriques mais aussi du verbe et du temps utilisés. Ainsi, pour l'occurrence (1) (*this study was conducted*), le processus opératoire comme le prétérit indiquent que *this study* désigne le processus défini par la proposition de recherche (PR), mais aussi l'action du thésard, auteur du texte (TA). C'est également le cas pour l'occurrence (2) *this study had syllabus development in Queensland as a prime focus*.

En revanche, pour l'occurrence (4) (*An outcome of this study is to provide*), le choix des verbes et l'usage du présent, intégrés dans le mouvement rhétorique des Résultats, montrent que *this study* indique à la fois la thèse comme résultat (TH) et le processus de recherche (PR).

Enfin, dans l'occurrence (7) (*this study has concluded*), l'usage du *present perfect* et le verbe (*to conclude*) qui permet d'allier l'opération intellectuelle et son récit, font de *this study* un substitut du thésard (TA), si la phrase signifie : *we have concluded*, et de la recherche (PR) à savoir, *this is the conclusion of our research*.

La répétition de *this study* et le jeu sur la variation de son statut sémantique dans le texte sont ici facteurs de cohésion dans un texte à la structure rhétorique cyclique qui alterne les différents mouvements rhétoriques. Elle garantit un lien solide avec la thèse comme produit de la recherche, l'auteur comme initiateur et la recherche telle qu'elle a été menée, affirmant à la fois la cohérence du résumé et l'autorité de son auteur.

3.1.1.2 Anaphores DM L1

Rappelons que nous considérons que l'anaphore se caractérise par la reprise à l'identique d'au moins un des termes du segment référentiel, déterminé par des critères syntaxiques et

sémantiques⁹³. Dans le corpus de didactique des mathématiques langue 1, nous avons relevé 9 occurrences de *this* anaphorique sur 65 occurrences de *this* au total dans ce corpus.

3.1.1.2.1 Analyse sémantico-syntaxique

3.1.1.2.1.1 Synthèse commentée

Nous étudierons ici la nature et les interactions des descripteurs sémantico-syntaxiques sélectionnés pour notre cadre d'analyse. Nous envisagerons ensuite les conséquences de ces choix pour la fonction rhétorique de l'anaphore dans ce corpus.

Nous considérerons donc dans un premier temps les corrélations entre le terme déterminé par l'anaphore et la position syntaxique que celle-ci occupe dans la phrase. A ces critères s'ajoute la place de l'anaphore et de son référent par rapport aux mouvements rhétoriques préalablement déterminés. De la même manière, est prise en compte l'existence de termes ayant une valeur modalisante, essentiellement adjectifs et adverbes, catégorisés en modalisants *boosters*, à valeur méliorative et modalisants *hedges*, à valeur d'atténuation ou de mise en doute. Enfin, nous prendrons en compte le fait que le segment déterminé ou le segment référentiel⁹⁴ intègre un ou plusieurs des termes noyaux de la chaîne collocationnelle définie dans certains cas par le lien exophorique dans le mouvement rhétorique de la Proposition. Le tableau ci-dessous synthétise ces différents critères⁹⁵.

On trouvera en annexe un glossaire des abréviations utilisées pour les descripteurs utilisés dans le tableau (annexes chapitre 2).

⁹³ Pour la définition de *this* anaphorique, cf chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

⁹⁴ Pour la notion de segment référentiel, cf chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

⁹⁵ Cf aussi chapitre 2 2.4.2.7.2 pour la définition des descripteurs de l'environnement de *this* endophorique

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne			
		Ref	Det		Ref	Det		Ref		Det	
Sujet	4	Resu	Resu	2	Non	booster	4	Oui	6	Oui	4
Cplt du sujet	1	CT	CT	2	booster	booster	3	Non	3	Non	5
Cplt verbe	1	Prop	Prop	1	booster	booster/hedge	1				
Cplt Prep	3	Resu	Prop	1	booster	Non	1				
		Methode	Methode	1							
		Resu	Methode	1							
		Methode	Resu	1							

Tableau n°50. Tableau des termes déterminés, mouvements, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this* anaphorique DM L1

On voit ici que l'anaphore ne représente que 9 cas dans les 65 occurrences de *this* dans ce corpus, soit moins de 15% des occurrences totales. L'anaphore et son référent sont souvent inclus dans le même mouvement rhétorique, qui peut être soit le Cadre de la recherche, soit la Proposition, soit les Résultats. Elle peut aussi marquer le passage de la Méthode aux Résultats. On peut donc supposer qu'elle marque une progression très localisée de l'argumentation. Il peut s'agir du passage d'une étape à l'autre à l'intérieur d'un même mouvement, par exemple d'un résultat d'étape à un résultat global, ou d'un premier élément contextuel du cadre à un second.

L'anaphore est 4 fois le sujet de l'action mais en est l'objet dans 5 cas, dont 3 fois l'objet indirect, comme complément prépositionnel.

Le lien anaphorique s'accompagne presque toujours d'un *booster* (8/9), ce qui n'est pas le cas de son référent, seulement accompagné une fois sur deux d'un *booster*.

Le lien avec la chaîne collocationnelle est constant, plus par le biais de la référence (6/9) que par celui du segment déterminé (4/9).

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ⁹⁶ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this* anaphorique) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this* anaphorique).

Ordre 1						Ordre 2					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrOp	7	Present	4	Actif	06	Etat	4	Present	4	Actif	6
Etat	1	Present Perfect	2	Passif	02	Mod	2	Gerondif	2	N	3
Etat+Mod	1	Infinitif	2	N	01	PrOp	1	Cond present	1		
		PPassé	1			PrMent	2	Preterit	1		
								Infinitif	1		

Tableau n°51. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, leur temps et leur voix pour *this* anaphorique DM L1

L'anaphore est liée à un processus opératoire (7 cas sur 9) qui introduit dans 4 cas sur 9 un verbe décrivant un état (verbe d'ordre 2). Le verbe d'ordre 1 est au présent actif majoritairement de même que le verbe d'ordre 2 ; on trouve aussi 2 *present perfect* dans les verbes d'ordre 1 mais pas de *prétérit*.

La notation *N* a été adoptée pour les verbes d'état où la distinction entre voix active et passive n'était pas pertinente.

3.1.1.2.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

L'anaphore en didactique des mathématiques semble être un outil utilisé essentiellement pour marquer une étape dans le raisonnement exprimé à l'intérieur d'un mouvement rhétorique, notamment dans les Résultats. Elle peut aussi établir le lien entre Méthode et Résultats. Dans tous les cas, elle marque un lien logique dans une partie réduite de la

⁹⁶ Cf. chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

progression du texte, ce qui en fait un facteur de cohérence dont la zone d'effet est très limitée. En revanche, son rôle de *booster* est important soit qu'elle marque une progression entre référent et déterminé, soit qu'elle marque le lien entre deux éléments considérés positivement, ce qui contribue à renforcer l'autorité du chercheur. L'usage du présent actif suivi du *present perfect*, posant des résultats considérés comme acquis, renforce cet effet d'autorité. L'anaphore, dans son lien direct avec le verbe, met en valeur des processus opératoires et exclut les opérations mentales, mettant l'accent sur des résultats concrets, en accord avec les objectifs spécifiques de cette discipline mais contrastant avec l'insistance sur les processus mentaux mis en valeur par le lien exophorique. Ces actions entraînent fréquemment un changement d'état.

Le lien avec la chaîne collocationnelle se fait plus à partir du référent que du segment déterminé ce qui est cohérent avec le fait que l'anaphore est le plus souvent en position complément : l'anaphore introduit une action qui part d'un objet de la recherche pour le modifier, créant un nouvel état.

3.1.1.2.2 Analyse sémantico-lexicale des termes

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicales de l'environnement de *this* anaphore, en procédant non plus par détermination des fonctions syntaxiques mais par relevé et catégorisation sémantique des termes utilisés pour chacun des descripteurs de notre cadre d'analyse.

3.1.1.2.2.1 Catégorisation sémantique

Nous relèverons ici les termes correspondant aux descripteurs identifiés dans notre cadre d'analyse, en les catégorisant par rapport à leur fonction dans la construction d'un discours à visée spécifique, tel que le résumé de thèse.

Termes déterminés et termes référents de *this*

Nous examinerons d'abord les termes directement déterminés par *this* anaphorique et ceux qui sont intégrés dans son référent.

a mental-written sequence	<i>This</i> sequence
an international resurgence of interest	<i>This</i> resurgence
a powerful technical-rationalist ideology	<i>This</i> ideology
one of the two major goals	<i>This</i> goal
an isomorphism between the nature and practice of mathematics	<i>This</i> isomorphism
the study	<i>This</i> study
agreement with all stake-holders	<i>This</i> agreement
the study	<i>This</i> study
the research study	<i>This</i> study

Tableau n°52. Tableau des termes et collocations déterminés par *this* anaphorique dans le segment référentiel et le segment déterminé pour *this* anaphorique DM LI

Le tableau ci-dessus permet de constater que six cas sur neuf constituent des condensations d'une collocation où le terme central est repris mais dépouillé de ses qualificatifs.

Plusieurs termes repris par une anaphore marquent une mise en relation ou en comparaison (*agreement, isomorphism, one of the two, resurgence*). Trois cas sur neuf sont des reprises de *study*.

Modalisations

Nous examinerons ici les termes jouant un rôle modalisant et affectant l'environnement syntaxique de l'anaphore et de son référent.

Les modalisations sont de manière très dominante des *boosters* affectant l'anaphore (15 occurrences). Ces *boosters* mettent en avant des valeurs de puissance (*powerful* (2 occurrences), *more robust, viable*), d'efficacité (*effectiveness, capable*), de pertinence (*significant, suitable*). Les six termes *boosters* affectant la référence marquent plutôt le caractère essentiel de l'élément désigné (*major, primary, key priorities*). Les *hedges*, au

nombre de trois, n'affectent que l'anaphore et concernent les conditions de réalisation (*would, probably, hopefully*).

Les verbes liés syntaxiquement directement (verbes d'ordre 1) ou indirectement (verbes d'ordre 2) à *this* anaphorique sont également relevés et classés en fonction de leur valeur pragmatique en contexte⁹⁷.

Nous donnerons ci-dessous le relevé des verbes liés à *this* anaphorique dans ce corpus.

Verbes d'ordre 1	Verbes d'ordre 2 et +
arise	be
attain	be
be	be
be capable	contribute (to the formation)
introduce	disempower
make a contribution	enhance
provide (affirmation and security)	establish
provide (the teaching and learning)	remain (an alternative)
use	realise

Tableau n°53. Tableau des verbes liés à *this* anaphorique DM L1

Les verbes d'ordre 1 désignent des actes facilitateurs (*be capable, introduce, make a contribution, provide*) et les verbes d'ordre 2 indiquent un état (3 occurrences de *be, remain*) ou sa modification (*enhance, disempower, contribute to the formation*).

⁹⁷ Cf. chapitre 2 : 2.4.8.2 Cadre de description sémantico-lexical

Noyaux de chaînes collocationnelles

Nous avons relevé dans le segment référentiel et le segment déterminé par *this* anaphorique les termes noyaux de chaîne collocationnelle i. e. les termes reprenant la chaîne collocationnelle éventuellement initiée par *this* exophorique⁹⁸ :

noyau_chaine_ref	noyau_chaine det
the teaching and acquisition of mathematical knowledge	mental-written sequence
the nature and practice of mathematics	sequence
mental computation	mental procedures
mathematics curricula	computing mentally
mathematical ability	assessment renewal
	framework
	assessment

Tableau n°54. Tableau des noyaux de chaîne collocationnelle des segments référentiels et déterminés de *this* anaphorique DM L1

Les termes ou collocations, repris dans la chaîne collocationnelle lorsqu'ils se trouvent dans le référent sont dans quatre cas des objets d'étude et dans un seul cas un objet d'apprentissage ; en revanche, pour le segment déterminé, il s'agit de quatre termes désignant des méthodes d'apprentissage, deux des objets d'apprentissage et un terme de LSG lié à la méthodologie de recherche (*framework*).

3.1.1.2.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

L'anaphore reprend et condense une collocation complexe et introduit en général une opération analytique comparative. Cette comparaison va dans le sens d'une amélioration de l'état désigné par le segment référentiel et met en avant des valeurs de puissance et d'efficacité. La reprise, qui présente comme acquis le concept défini précédemment, en

⁹⁸ Cf. chapitre 2 : 2.4.1.2 Délimitation et marquage des chaînes collocationnelles

impose l'existence, renforçant l'autorité du locuteur. On notera cependant le cas des occurrences de *study* qui, de par la polysémie du terme, alliant processus et résultats, assurent un rôle à la fois exophorique et anaphorique. En effet, si la valeur anaphorique est établie par l'existence d'une occurrence de *study* dans l'environnement précédant immédiatement l'anaphore, le fait que le terme référent soit précédé de l'article déterminé *the* (cf tableau 52) montre qu'il peut aussi bien s'agir d'un lien anaphorique que d'un lien exophorique avec la thèse comme résultat de la recherche.

La fonction anaphorique en général souligne l'efficacité d'un processus opératoire qui amène à un nouvel état, concernant particulièrement les objets d'apprentissage visés par la recherche.

Les relations entre les objets de la chaîne collocationnelle de la référence et de l'anaphore montrent qu'il s'agit le plus souvent du passage d'un objet d'étude théorique vers une application pratique à des objets d'apprentissage. Le rôle de l'anaphore en termes de cohérence est donc réel mais d'une portée limitée. En revanche la condensation et la reprise de termes analytiques complexes, ainsi que l'utilisation de *boosters* insistant sur l'efficacité et la puissance, contribuent à la construction de l'autorité de l'auteur.

Enfin, la combinaison de termes déterminés désignant des critères d'analyse et de verbes pragmatiques qui introduisent un changement d'état vers plus d'efficacité correspondent bien à l'image d'une discipline fondée sur l'alliance de la recherche et de l'action.

3.1.1.2.3 Synthèse pour l'ensemble de this anaphorique

Ce procédé de reprise direct d'un terme référent porte sur une partie limitée du texte et du raisonnement. Il marque ainsi rarement un changement de mouvement rhétorique. Il est fortement marqué, pour le référent comme pour l'anaphore, par une modalisation positive portant surtout sur le caractère d'efficacité de l'opération réalisée. Cette opération à caractère pragmatique introduit un changement d'état positif. *This* anaphorique a donc une fonction d'étayage d'un point précis de la démonstration, concernant notamment la solidité des résultats obtenus dans le traitement de l'objet de recherche. Il joue ainsi un rôle de renforcement de la cohérence à la portée limitée mais efficace.

Par ailleurs, la reprise condensée par l'anaphore de termes complexes désignant des critères analytiques et leur mise en relation avec des opérations pragmatiques visant à une meilleure efficacité soulignent une légitimité qui se fonde sur le lien entre recherche et action. Cette opération de condensation réalisée par l'anaphore atteste aussi de la capacité de l'auteur

à manipuler des termes et des concepts complexes du domaine, ce qui a un effet bénéfique pour la construction de son autorité.

Exemple 26) (extrait de AT_DM_L1_01) :

Référent :

[Méthode] *The ritual-like model for the teaching and acquisition of mathematical knowledge required agreement with all stake-holders as to the purpose of the activity, expert knowledge on the part of the teacher, and within a classroom context requires students to possess similar levels of prerequisite mathematical knowledge.*

Anaphore :

This agreement and the presence of an expert practitioner, provides the affirmation and security that is inherent in the practice of rituals. [Méthode] [Résultat]

On voit dans cet exemple que l'anaphore comme son référent sont inclus dans le mouvement rhétorique qui décrit la méthode adoptée. Cependant le passage au présent entre le premier et le deuxième *require* suivi du présent dans l'anaphore amorce le passage au résultat qui suit immédiatement dans le texte (*the affirmation and security*). Les termes *affirmation* et *security* précédés du verbe *provide* consolident l'affirmation marquée par l'anaphore qui reprend un terme complexe considéré comme connu sous une forme condensée (*agreement*) et lui adjoint un nouveau terme complexe (*the presence of an expert practitioner*) comme thème de la phrase.

3.1.1.3 *This shifter* DM L1

Rappelons que le *shifter simple* reprend un terme clairement identifiable dans le texte le précédant et le transforme ou le déplace en utilisant un synonyme ou un hyperonyme⁹⁹.

Nous avons relevé 3 occurrences de *this shifter simple* dans ce corpus.

3.1.1.3.1 Analyse sémantico-syntaxique

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this shifter simple* dans ce corpus

3.1.1.3.1.1 Synthèse commentée

Comme pour les anaphores, nous examinerons tout d'abord la place de *this shifter* par rapport aux mouvements rhétoriques, sa position syntaxique dans la phrase, l'existence ou non de modalisants et l'éventuelle reprise de termes noyaux de la chaîne collocationnelle.

⁹⁹ Voir chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

De la même manière, seront pris en compte le segment référentiel et le segment déterminé.

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne		
		Ref	Det		Ref	Det		Ref	Det	
Cplt de nom	2	Prop	CT	2	booster	Booster	1	Oui	Oui	1
Cplt Prep	1	Resu	Resu	1	hedge	Hedge	1	Non	Oui	1
					booster	N	1	Oui	Non	1

Tableau n°55. Tableau des substituts, mouvements rhétoriques, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this* anaphorique DM LI

This shifter simple est notablement rare (3 occurrences sur 15 textes). Il articule soit le passage du Cadre de la recherche à la Proposition, soit deux niveaux de Résultats. Il est toujours en position complément et s'il est affecté par une modalisation, celle-ci porte sur la référence comme sur le terme déterminé par *this shifter*.

Les trois occurrences sont intégrées dans la chaîne collocationnelle, deux fois par l'intermédiaire du segment référentiel, et deux fois par l'intermédiaire du segment déterminé seulement.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre¹⁰⁰ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this shifter*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this shifter*).

Il y a très peu d'occurrences de verbes dans l'environnement de *this shifter*, comme le montre le tableau ci-dessous :

¹⁰⁰ voir chapitre 2.2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique.

Ordre 1					Ordre 2						
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrOp	1	Infinitif	1	Passif	1	PrOp	1	Present	1	Actif	1
Etat+Mod	1	Cond Present	1	N	1						

Tableau n°56. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this* anaphorique DM LI

Malgré le peu d'occurrences, on peut noter l'absence d'occurrences d'opérations mentales. On constate que ces deux verbes d'ordre 1 sont au conditionnel et à l'infinitif, à la voix passive ou neutre¹⁰¹ en ce qui concerne le verbe d'état.

3.1.1.3.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Le *shifter simple* (reprise et transformation d'un terme du segment référentiel dans le segment déterminé) est très peu fréquent, au contraire des *shifters encapsulants* que nous examinerons ensuite. Si le *shifter simple* fait référence à un terme très proche dans le texte, il marque néanmoins le passage d'un mouvement rhétorique à un autre. Il offre une interprétation qui permet de formuler une Proposition à partir du Cadre de recherche, ou de passer d'un niveau de Résultat à un autre.

Malgré le faible nombre d'occurrences, l'opération de reformulation, l'intégration systématique dans la chaîne collocationnelle, par le biais de la référence ou du segment déterminé, lui confèrent un rôle important dans l'établissement de l'autorité de l'auteur. Cette autorité est renforcée par l'usage de *boosters*, dans la zone de référence comme dans la zone déterminée par *this shifter*. Le fait qu'il soit toujours intégré à la chaîne collocationnelle renforce encore le rôle du *shifter* qui porte la focalisation sur un terme ou, majoritairement, sur un élément d'information du texte puis la déplace le plus souvent dans le sens d'une généralisation ou d'une abstraction.

¹⁰¹ Rappelons que nous avons proposé de désigner comme *neutre* la voix utilisée pour les verbes d'état.

3.1.1.3.2 . Analyse sémantico-lexicale des termes

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicales de l'environnement de *this shifter* dans ce corpus, en procédant non plus par détermination des fonctions syntaxiques mais par relevé et catégorisation des termes utilisés pour chacun des descripteurs de notre cadre d'analyse.

3.1.1.3.2.1 Catégorisation sémantique

Les termes déterminés par *this shifter* (*reevaluation, kind, subject domain*) ne prennent de sens que par rapport à leur référent (respectivement : *to be reevaluated, research, logarithms and logarithmic functions*), avec lequel ils entretiennent une relation de nominalisation ou d'hyponymie.

Les termes modalisants de la référence (*needs to, should, better*) insistent sur les améliorations à apporter ; dans la partie déterminée, ils allient *boosters* (*generally, in particular, also, more*) mettant l'accent sur la portée des transformations et *hedges* portant sur les difficultés à surmonter (*difficulties, insufficient, could, possible*).

Les verbes (deux d'ordre 1, un d'ordre 2) sont trop peu nombreux pour qu'on en tire des conclusions. On peut simplement constater que les trois occurrences en contexte font référence à une opération de conceptualisation : *a research (carried out), (the reason) can be, provide (a starting point)*. La troisième occurrence (*as a contribution to this reevaluation*), est en fait une nominalisation d'un verbe qui lui aussi désigne une opération de conceptualisation.

Les trois termes noyaux de chaîne collocationnelle (*mental-written sequence, technical students, teachers'knowledge*) repris dans l'environnement de *this shifter* sont des termes spécialisés du domaine. Ils désignent respectivement un acteur du domaine étudié (*technical students*), un de ses objets d'étude (*teachers'knowledge*) pour les termes noyaux repris dans le segment déterminé ; une méthode pédagogique (*mental-written sequence*) et un objet d'apprentissage pour les termes noyaux repris dans le segment référentiel (*knowledge of logarithms and logarithmic functions*).

3.1.1.3.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

Le *shifter simple*, qui reprend un terme référent clairement identifiable, est très rare (3 occurrences sur 15 textes). Il introduit une généralisation ou un changement d'état et établit un lien direct avec les objets étudiés dans la recherche, permettant le passage d'un registre concret (objet d'apprentissage ou méthode) à un registre abstrait (objet d'étude) ou général

(acteur du domaine). Il s'agit d'un procédé qui souligne une transformation conceptuelle, positive ou négative, et lui attribue une valeur générique.

3.1.1.3.3 Synthèse pour l'ensemble de *this shifter DM L1*

This shifter simple est un procédé très rare (3 occurrences sur 15 textes) auquel sa position dans les mouvements rhétoriques confère une portée d'action limitée. En revanche, la transformation conceptuelle opérée par le terme déterminé, la valeur des modalisants de la référence et du déterminé en font un facteur fort d'autorité, de par sa position interprétative.

This shifter est utilisé pour renforcer une opération de recherche et généraliser la portée du résultat obtenu. A la différence de *this* anaphore, *this shifter* légitime l'action du chercheur non par les aspects pragmatiques de son travail mais par son activité de conceptualisation comme le montre l'exemple suivant.

Exemple 27) : (AT_DM_L1_12)

Référent :

Several research studies have confirmed that high-school and undergraduate students have a very poor knowledge of logarithms and logarithmic functions

Shifter:

One of the possible reasons for students' difficulties could be an insufficient teachers' knowledge of this subject domain

Cet exemple montre comment la collocation spécialisée *logarithms and logarithmic functions* est transformée via le *shifter* en élément d'un domaine de connaissances, présenté dans la référence comme dans la phrase incluant le *shifter*, comme mal maîtrisé par les enseignants. Cet élément, désigné par la collocation *teachers' knowledge* est un des noyaux de la chaîne collocationnelle de ce texte. Cette reprise permet donc à l'auteur de requalifier un objet spécialisé pour l'intégrer dans la chaîne collocationnelle en tant qu'objet de recherche, ce qui permet d'affirmer l'importance de l'intervention du chercheur. Celle-ci se manifeste ici par sa capacité de conceptualisation et non par une action de recherche pragmatique. En d'autres termes, c'est la capacité du chercheur à prendre de la distance qui lui permet de transformer son regard sur son objet, affirmant ainsi son autorité dans le domaine.

3.1.1.4 *This shifter encapsulant* DM L1

Le *shifter encapsulant*, comme le *shifter simple* dont l'analyse précède, requalifie et déplace son référent : en revanche, ce référent n'est plus un terme isolé mais un élément d'information correspondant souvent à un mouvement rhétorique¹⁰².

Nous avons relevé 13 occurrences de *this shifter encapsulant*.

3.1.1.4.1 *Analyse sémantico-syntaxique*

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this shifter encapsulant* dans ce corpus.

3.1.1.4.1.1 Synthèse commentée de l'analyse sémantico-syntaxique

Les occurrences de *shifter encapsulant* sont analysées en fonction des descripteurs qui les encadrent et définissent la nature de leur rôle spécifique. Comme pour les autres fonctions de *this*, les éléments pris en compte sont les suivants : nature du terme déterminé, position syntaxique de *this* dans la phrase ; position de *this* et de son référent dans les mouvements rhétoriques ; présence et nature des modalisants dans les segments référentiel et déterminé. En revanche et contrairement à la démarche suivie pour *this* anaphorique et *shifter simple*, la reprise de la chaîne collocationnelle ne sera prise en compte que dans le segment déterminé. Nous avons en effet expliqué dans le chapitre 2 ce choix qui tient à la difficulté de délimiter précisément le segment référentiel de *this* dans sa fonction d'encapsulation¹⁰³.

¹⁰² Pour une définition de *this shifter encapsulant*, voir chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

¹⁰³ Cf. chapitre 2 : 2.4.2.7.3 Référence et fonction encapsulante

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne	
		Det	Ref		Ref	Det			
sujet	2	Methode	Resu	5	booster	booster	4	Non	8
Cplt de nom	2	Resu	Resu	3	N	N	3	Oui	5
Cplt verbe	3	Methode	Methode	2	Hedge	Hedge	2		
Cplt Prep	6	CT	Prop	2	Booster	Booster/hedge	1		
					N	Booster/hedge	1		
					N	Booster	1		
					Hedge	N	1		

Tableau n°57. Tableau substitués, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this shifter encapsulant DM LI*

This shifter encapsulant est relativement fréquent (20% des occurrences). Il marque majoritairement le lien entre les mouvements de Méthode et de Résultats, mais peut être aussi interne à la Méthode. Il est presque toujours modalisé, souvent par un *booster*, qui affecte le segment référent comme le segment déterminé. Une majorité d'occurrences (8 sur 13) ne sont pas intégrées dans une chaîne collocationnelle.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ¹⁰⁴ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes

¹⁰⁴ Cf chapitre 2 : 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

d'ordre 1 (directement liés à *this shifter*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this shifter encapsulant*).

Ordre 1						Ordre 2					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrOp	3	Preterit	4	Actif	6	PrOp	4	Present	6	Actif	10
Etat	2	Present	3	Passif	5	PrMent/RV	3	Infinitif	3	Passif	03
PrMent/RV	2	PPassé	2	N	1	PrMent	2	PPassé	2		
Etat+Mod	2	CondPres	1			PrOp/Mod	1	CondPres	1		
Etat+OpTech	1	Infinitif	1			Etat	1				
PrMent	1	Present Perfect	1								
RV	1										

Tableau n°58. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this shifter encapsulant DM LI*

Les verbes d'ordre 1 comme d'ordre 2 et + sont nombreux. Les processus opératoires dominant suivis des verbes d'état, puis des *reporting verbs*. Un tiers des verbes d'ordre 1 est au prétérit, 5 verbes sont au présent indicatif ou conditionnel. Les verbes se partagent de manière quasi égale entre passif et actif. Les verbes d'ordre 2 sont en majorité au présent actif.

3.1.1.4.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Le *shifter encapsulant* marque le rapport entre Méthode et Résultats ou entre différentes étapes de la méthode, comme en témoigne l'usage du *preterit*. L'abondance de verbes, le changement de mouvement indiquent une opération rhétorique complexe qui marque une transformation dans la dynamique du texte, transformation liée à un processus opératoire ou à un changement d'état. Ce changement d'état est souligné par l'usage du *preterit* pour marquer une étape de la méthode suivie, puis du présent qui marque la nouvelle situation.

Il est difficile d'interpréter le fait que ce lien ne soit que minoritairement lié à la chaîne collocationnelle mais on peut le rapprocher du fait que *this* est très majoritairement en

position complément. On peut émettre l'hypothèse que cela ne correspond pas à un rôle marginal de *this* mais plutôt à un nouveau développement de la recherche à partir des hypothèses de départ.

Le procédé marqué par le *shifter encapsulant*, parce qu'il englobe et requalifie un pan entier du texte, qu'il s'agisse du mouvement complet de la Méthode ou le passage d'un mouvement à un autre, constitue un facteur fort de cohérence. Il renforce aussi l'autorité de l'auteur dans le passage décisif de la Méthode aux Résultats de par les opérations d'englobement et de requalification qu'il réalise.

3.1.1.4.2 . Analyse sémantico-lexicale des termes

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicales de l'environnement de *this shifter encapsulant* dans ce corpus, en procédant non plus par détermination des fonctions syntaxiques mais par relevé et catégorisation des termes utilisés pour chacun des descripteurs de notre cadre d'analyse.

3.1.1.4.2.1 Catégorisation sémantique

Parmi les termes déterminés par *this*, *study* représente 7 des 13 occurrences. Les six autres termes sont des termes évaluatifs comparatifs de la LSG (*difference*, *gap*, *development*, *problem*) ou désignent des objets de recherche spécialisés (*ritual-like process*, *gender difference*).

En ce qui concerne les modalisations, les *boosters* qualifiant *this shifter encapsulant* sont très nombreux (22 occurrences) et mettent l'accent sur la portée de la recherche (*all*, *further*, *overarching*, *not only*), sur sa pertinence (*demonstrate*, *evidence*, *significance*, *support*) et son caractère mélioratif (*highlight*, *improve*, *positive*).

Les verbes d'ordre 1 désignent en majorité des actions emblématiques de la recherche (*explore*, *highlight*, *make a contribution*, *report*, *reveal*) ainsi que des actions mélioratives (2 occurrences), des verbes décrivant une situation (2 occurrences), ou jouant le rôle de *hedge* (2 occurrences).

C'est aussi le cas des verbes d'ordre 2 (*demonstrate*, *examine*, *fill a gap*, *identify*, *measure*, *provide a rationale*) ainsi que des verbes mélioratifs (2 occurrences).

Les termes repris dans les chaînes collocationnelles décrivent majoritairement des objectifs de la recherche (*mathematical proficiency, Student achievement trends, student outcomes*) un objet d'apprentissage (*mathematics*), et un objet d'étude (*gender difference*).

3.1.1.4.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

Les *shifters encapsulants* mettent en évidence des écarts et des marges de progrès possibles. lorsqu'ils s'appuient sur des termes de LSG, à l'exception des sept occurrences de *study*. Lorsqu'il s'agit de termes spécialisés, il s'agit d'objets de recherche complexes dont on souligne la construction. On a donc un procédé qui pointe le travail accompli, soit en le résumant sous le terme générique *study*, soit en mesurant l'évolution de la problématique.

Les *shifters encapsulants* valorisent l'action du chercheur pour faire progresser son travail vers ses objectifs, soulignant la pertinence et l'étendue des résultats obtenus.

3.1.1.4.3 Synthèse pour l'ensemble de *this shifter encapsulant*

En termes d'objectifs de cohérence, d'autorité et de légitimité, *this shifter encapsulant* renforce la cohérence du raisonnement en englobant ce qui précède, assoit l'autorité de l'auteur en proposant une interprétation. La légitimité disciplinaire tient à la réalisation des objectifs pédagogiques définis pour la recherche, ce qui confirme l'interaction constante entre recherche théorique et action de terrain.

Exemple 28) : (AT_DM_L1_04)

Référent

[Cadre] *There is no consistent view of ethnomathematics in the literature. The relationship with mathematics itself has been ignored, and the philosophical and theoretical background is missing. The literature also reveals the ethnocentricity implied by ethnomathematics as a field of study based in a culture which has mathematics as a knowledge category.* [Cadre]

Shifter encapsulant

[Méthode] *Two strategies to over come this problem are identified :* [Méthode]

Le Cadre multiplie les *hedges* (*no consistent, ignore, missing*) dans les deux premières phrases. Mais ce n'est pas le cas de la troisième qui affirme l'*ethnocentricité* des mathématiques sans que l'on puisse considérer ce fait comme négatif ou positif. C'est l'ensemble de ces trois phrases qui constitue le Cadre de la recherche, cadre qui sera tout entier repris, encapsulé et requalifié par le terme *problem* dans la description de la Méthode. Ce simple terme résume toute la description de la situation mais porte également sur elle un jugement évaluatif.

La différence entre le *shifter* et le *shifter encapsulant* réside entièrement dans la transparence de la référence. Alors que le *shifter* reprend et transforme un élément précis, le *shifter encapsulant* reprend et englobe un pan du raisonnement dont il est difficile de placer les limites exactes. Nous verrons dans l'exemple suivant que cette ambiguïté loin d'affaiblir le rôle du *shifter encapsulant* en renforce la portée interprétative.

Exemple 29) : (AT_DM_L1_12)

[Prop]. *This study is an extension to the ongoing research on secondary mathematics teachers' knowledge. This study focused on the concepts of logarithms and logarithmic functions* [Prop].

[Cadre] *Several research studies have confirmed that high-school and undergraduate students have a very poor knowledge of logarithms and logarithmic functions*[Cadre]

[Prop]. *One of the possible reasons for students' difficulties could be an insufficient teachers' knowledge of this subject domain*[Prop].

Référent

[Cadre] *As of yet, there has not been research into teachers' knowledge of logarithms*[Cadre].

Shifter

[Prop] *This study was an attempt to fill this gap.* [Prop]

Comme nous l'avons vu précédemment, le *shifter* reprend le terme *logarithms and logarithmic functions* en le reclassifiant dans la catégorie *subject domain* ; cette opération de généralisation permet de transformer une notion mathématique en un champ de connaissances. Cet objet de recherche a été introduit par une série de glissements dont le premier, dans une première étape de la proposition, situe *logarithms and logarithmic functions* comme sous domaine de *mathematics teachers' knowledge*. Ce sous domaine devient dans le Cadre le référent du *shifter*, précédé de la collocation *very poor knowledge*. La phase de proposition suivante reprend cette collocation en la transformant en *an insufficient teachers' knowledge* précédent le *shifter this subject domain*. Puis le Cadre revient au *teachers' knowledge of logarithms* pour aboutir finalement à la proposition *to fill this gap* qui résume la phrase précédente mais s'appuie sur la proposition précédente qui affirmait le déficit de connaissances des enseignants : le *shifter simple* permet donc l'introduction d'un *shifter encapsulant* dont la portée d'action est plus longue et plus globale. En fait, c'est la difficulté même d'assigner une référence précise au *shifter encapsulant* qui fait son efficacité.

On voit dans cet exemple comment le *shifter* intervient comme une opération décisive d'interprétation fondée sur une série de glissements conceptuels correspondant à des changements de mouvement rhétorique. Ce faisant, il renforce l'autorité du chercheur dans son rôle d'analyse et légitime la proposition de recherche en établissant le lien avec le cadre.

Dans ce contexte, qui attribue un rôle interprétatif fort à cette forme d'utilisation rhétorique de *this*, il est déroutant de constater que peu de *shifters encapsulants* s'inscrivent dans une chaîne collocationnelle, ce qui semblerait impliquer une certaine marginalité par rapport aux objets de recherche définis par le *this* exophorique dans la Proposition. La réponse réside très probablement dans l'analyse de la référence.

Ainsi dans l'exemple que nous venons de développer, si le terme *gap* ne fait pas partie des noyaux de chaîne collocationnelle, le segment référentiel englobé par *gap*, en revanche, comprend le terme *teachers'knowledge*, élément de la chaîne collocationnelle.

On voit donc que la principale différence entre le *shifter* et le *shifter encapsulant* est que si le premier affecte et transforme directement un élément de la chaîne, le second indique le résultat d'une transformation qui affecte un objet de la référence, appartenant à la chaîne collocationnelle.

Le *shifter* a donc une action interprétative forte mais à la portée limitée ce qui en fait un outil de construction de l'autorité plus que de la cohérence. C'est l'inverse pour le *shifter encapsulant* dont l'efficacité repose avant tout sur sa capacité à englober tout en le requalifiant un pan du raisonnement, voire même tout un mouvement rhétorique.

C'est souvent le cas de *study*, très fréquent parmi les *shifters encapsulants*, terme neutre qui permet d'englober la démarche décrite précédemment et de la réorienter vers une interprétation. *Study* occupe une place importante parmi les liens exophoriques également, ce qui lui permet de jouer un rôle de mise en cohérence externe, avec le contexte énonciatif, et interne, de la démonstration.

C'est ce double rôle de mise en cohérence que nous étudierons dans l'exemple suivant :

Exemple 30) : (AT_DM_L1_10)

*[Méthode] (...) Besides the quantitative data obtained, the qualitative data from observations and interviews was used to confirm, explain and verify results. [Méthode]
[Résultats] The results obtained from this study demonstrated students' improved cognitive outcome in all areas of mathematical proficiency measured. [Résultats*

This study reprend et résume toute la méthode décrite précédemment et qui se termine sur le terme de results. Ce faisant, *this study* introduit le mouvement rhétorique des Résultats qu'il relie à la Méthode. Il n'y a donc pas là de déplacement du concept comme dans l'exemple précédent mais une requalification qui unifie et valide l'ensemble des démarches accomplies pour aboutir à ces résultats.

3.1.1.5 Pronoms encapsulants DM L1

This pronom *encapsulant* se caractérise par le fait qu’il ne détermine pas de terme mais qu’il reprend et englobe un élément d’information mentionné précédemment dans le texte ¹⁰⁵.

Nous avons relevé 8 occurrences de *this encapsulant* dans ce corpus. Nous analyserons ici les données recueillies quant à l’environnement syntaxique, sémantique et lexical de ces occurrences.

3.1.1.5.1 Analyse sémantico-syntaxique

Les occurrences de *this encapsulant* sont analysées en fonction des descripteurs qui les encadrent et définissent la nature de leur rôle spécifique.

Comme pour les autres fonctions de *this*, les éléments pris en compte sont les suivants : nature du terme déterminé, position syntaxique de *this* dans la phrase ; position de *this* et de son référent dans les mouvements rhétoriques ; présence et nature des modalisants dans les segments référentiel et déterminé.

En revanche, comme pour *this shifter encapsulant* et contrairement à la démarche suivie pour *this* anaphorique et *shifter simple*, la reprise de la chaîne collocationnelle ne sera prise en compte que dans le segment déterminé. Nous avons en effet expliqué dans le chapitre 2 ce choix qui tient à la difficulté de délimiter précisément le segment référentiel de *this* dans sa fonction d’encapsulation ¹⁰⁶.

¹⁰⁵ Pour une définition de *this* encapsulant, voir chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie de *this*

¹⁰⁶ Cf. chapitre 2 : 2.4.2.7.3 Référence et fonction encapsulante

3.1.1.5.1.1 Synthèse commentée

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne	
		Ref	Det		Ref	Det			
sujet	6	CT	Prop	2	booster	N	03	Oui	05
Cplt verbe	1	Resu	Resu	2	booster	booster	02	Non	03
Cplt Prep	1	CT	CT	1	N	booster	1		
		Prop	Prop	1	hedge	booster/hedge	1		
		Methode	Resu	1	booster	booster/hedge	1		
		Prop	Resu	1					

Tableau n°59. Tableau substitués, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this* pronom encapsulant DM LI

Avec 8 occurrences, *this encapsulant* arrive en 4ème position après les fonctions exophorique, *shifter encapsulant* et anaphorique. Il marque le plus souvent une relation entre Cadre Théorique et Proposition ou entre Résultats d'étape et Résultats d'ensemble. Mais il peut aussi marquer une étape intermédiaire à l'intérieur du Cadre, de la Proposition ou des Résultats. Il est en position sujet.

This encapsulant s'intègre en majorité (5 fois sur 8) dans la chaîne collocationnelle.

Les occurrences de *this* pronom *encapsulant* sont fortement modalisées positivement (*boosters*) soit à la fois dans la référence et le déterminé, soit uniquement dans la référence.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ¹⁰⁷ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this encapsulant*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this encapsulant*).

¹⁰⁷ Cf. chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

Ordre 1						Ordre 2					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
Etat	04	Present	4	Actif	4	PrMent	2	Infinitif	3	Actif	4
PrOp	02	Infinitif	2	N	4	PrOp	2	Present	2	Passif	1
PrMent/Mod	01	Cond Present	1			PrOp/Mod	1				
PrMent	01	Preterit	1								

Tableau n°60. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this* pronom encapsulant DM LI

This encapsulant, pilote majoritairement un verbe d'état, suivi d'un processus opératoire ou mental. Le verbe d'ordre 1 est au présent actif, le verbe 2 à l'infinitif actif.

3.1.1.5.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Le positionnement de l'*encapsulant* comme sujet, les verbes qui dénotent un état menant à une action, la forte modalisation, l'intégration fréquente dans la chaîne collocationnelle confèrent à *this encapsulant* un rôle pragmatique fort, marquant souvent soit le fondement contextuel de la recherche soit le passage d'un résultat partiel à un résultat global. Il établit un lien important entre deux éléments de la recherche mais aussi un lien d'une portée plus limitée dans le texte que le *this shifter encapsulant*.

Le rôle constructeur d'autorité l'emporte donc sur l'effet de cohérence, comme en témoigne l'exemple suivant :

Exemple 31) : (AT_DM_LI_06)

Référent :

[Méthode] *The expected gains in mathematics achievement and self-efficacy were not demonstrated within the one-term span of the study. Assessment of the fidelity of implementation of the principles of Multiple Intelligences theory was confirmed through assessment of the classroom learning environment. Analysis of the reasons for the lack of differentiation revealed limitations in the traditional measures used for assessing the mathematics learning outcomes gained within the Multiple Intelligences program. [Méthode]*

[Résultats] *The loss of available year eight classroom instruction time from*

institutional assessment requirements and school policy decisions were found to be higher for the class receiving the Multiple Intelligences program than for the comparison class, and

Encapsulant:

this is a significant confounding variable. [Résultats]

L'effet d'autorité est ici très clair : la constatation d'un phénomène considéré comme négatif est transformée en *variable significative* (*significant variable*).

En revanche, la délimitation de la référence est beaucoup plus complexe. On peut supposer en se fondant sur les limites de la phrase et du mouvement rhétorique que le référent est le premier membre de la phrase, et plus particulièrement le terme *loss* mais il est loin d'être évident que la référence de cette *variable perturbante* (*confounding variable*) n'englobe pas le relatif constat d'échec de l'innovation décrit dans la Méthode.

L'effet de mise en cohérence est donc nettement moins efficace que l'effet d'autorité qui vise à emporter l'adhésion du récepteur du texte en lui imposant une interprétation.

3.1.1.5.2 Analyse sémantico-lexicale

Nous analysons ici le relevé du lexique de l'environnement syntaxique de *this encapsulant*.

3.1.1.5.2.1 Catégorisation sémantique

Les *boosters* dans la référence portent sur un potentiel, dans la partie déterminée sur l'adéquation et la portée des résultats obtenus ou de la recherche entreprise. Les *hedges*, rares, marquent la sortie d'un état d'échec constaté dans la référence ou des résultats difficiles à interpréter quand ils accompagnent la partie déterminée par *this encapsulant*.

Les verbes d'ordre 1 sont majoritairement des verbes décrivant une situation (3 occurrences de *be*, *affect*, *require*, *result*) ; en revanche, les verbes d'ordre 2 indiquent un changement d'état (*encourage*, *change*, *introduce*) ou un changement de point de vue (*view*, *distinguish*).

Cinq termes sont repris par une chaîne collocationnelle dans l'environnement syntaxique de *this encapsulant*. Ces termes se répartissent parmi trois des six catégories de termes noyaux identifiés lors de l'étude des liens exophoriques¹⁰⁸, à savoir le contexte (*classroom level*, *environment*), les objets d'apprentissage (*mental computation* (2), *mental arithmetics*) et les

¹⁰⁸ Cf 3. 1. 1. 1. 2), Exophores DML1 . Analyse sémantico-lexicale

méthodes pédagogiques (*assessment renewal, teaching*). Ils n'incluent pas de termes de la LSG.

3.1.1.5.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

This pronom *encapsulant* porte l'accent sur un changement positif marqué par le choix des modalisants qui soulignent le caractère d'efficacité et l'étendue des résultats obtenus sur le terrain, et par les verbes qui mettent l'accent à la fois sur les opérations intellectuelles et les changements d'état.

Les occurrences de *this* pronom *encapsulant* sont majoritairement incluses dans la chaîne collocationnelle et focalisent l'attention sur les résultats pédagogiques

This encapsulant a un rôle dynamique qui marque l'importance de l'intervention de l'auteur, soit dans le lien entre Cadre et Proposition, soit dans les résultats obtenus. Il renforce donc nettement son autorité et légitime son rôle par sa capacité à modifier et améliorer la situation initiale en termes pédagogiques donc dans le domaine de spécialité.

3.1.1.5.3 Synthèse pour l'ensemble de *this* pronom *encapsulant* DM LI

This encapsulant est assez fréquent. Il fonde avant tout l'autorité de l'auteur en portant la focalisation soit sur le rapport entre Cadre de recherche et Proposition soit sur les relations entre Méthode et Résultat. Cet effet d'autorité est renforcé par la mise en avant d'opérations intellectuelles de recherche et une modalisation soulignant la portée et le niveau d'adéquation des résultats ou de la proposition.

Englobant une étape entière du texte, qu'il met en rapport avec ce qui suit, *this encapsulant* renforce la cohérence interne lorsque la référence est clairement déterminée.

Mettant systématiquement l'accent sur les objectifs d'apprentissage intégrés dans la chaîne collocationnelle tout au long du texte, il contribue fortement à construire un effet de légitimité disciplinaire. C'est ainsi le cas dans l'exemple suivant :

Exemple 32) : (AT_DM_LI_01)

[Cadre] (...) Teachers are inclined to associate mental computation with isolated facts, most commonly the basic ones, rather than with the interrelationships between numbers and the methods used to calculate. [Cadre]

[Prop] To enhance the use of mental computation and to achieve an improvement in performance levels, children need to be encouraged to value all methods of computation, and to place a priority on mental procedures. This requires that teachers be encouraged to change the way in which they view mental computation [Prop]

[Résultats] An outcome of this study is to provide the background and recommendations for this to occur. [Résultats].

Nous avons ici deux occurrences successives de *this encapsulant* dans ce texte qui présente dans son ensemble une structure rhétorique cyclique passant de la Proposition au Résultat pour revenir à une autre étape de la Proposition. Le premier *this encapsulant* reprend un élément de Proposition pour le reformuler sous la forme d'une recommandation de l'auteur. C'est d'ailleurs ce qui permet de l'identifier comme élément de la Proposition et non du Cadre qui précède et décrit la situation initiale. L'occurrence suivante de *this encapsulant* résume et reprend la proposition préalablement formulée et l'intègre de nouveau dans la formulation d'une recommandation de l'auteur de la thèse pour transformer la réalité pédagogique qu'il décrit. On voit donc bien dans ce cas, que si *this encapsulant* permet d'établir un lien avec le passage précédent, il exprime avant tout une intervention de l'auteur qui impose une interprétation des faits.

La double analyse, sémantico-syntaxique et sémantico-lexicale, que nous avons menée pour chacune des cinq fonctions de *this* comme marqueur du genre, va maintenant nous permettre de proposer un triple niveau d'interprétation pour l'ensemble de ce corpus.

3.1.1.6 Synthèse pour *this* dans ce corpus DML1

Dans un premier temps, nous livrerons nos hypothèses, à partir des éléments lexicogrammaticaux ainsi dégagés, sur la manière dont l'ensemble de ces facteurs linguistiques contribuent à construire un discours spécialisé propre au domaine de recherche et à la provenance linguistique des auteurs du texte, ici anglophones s'exprimant dans leur propre langue.

3.1.1.6.1 Analyse lexicogrammaticale et construction d'un discours

On étudiera ici l'image projetée par l'interprétation des grilles sémantico-syntaxique et sémantico-lexicale, et l'éclairage que propose cette analyse sur la manière dont le résumé construit sa fonction de communication.

Dans ce corpus, les liens exophoriques représentent presque la moitié des 65 occurrences de *this*. Pour les liens endophoriques, les fonctions de *this encapsulant* et *shifter* représentent 24 occurrences sur 65. Les anaphores n'en représentent que 9 sur 66. *This* exophorique (32 occurrences) pose les fondements du texte et l'insère dans le contexte d'énonciation que constituent le récit de la thèse comme processus de recherche (PR), et la thèse comme objet

publié (TH). Il initie la plupart du temps des chaînes collocationnelles qui mettent en avant tout l'éventail des aspects de la recherche, théoriques et pratiques. Il met en valeur des opérations mentales. Les objets de la recherche sont exprimés sous forme de termes très complexes, incluant souvent une relative et un terme de LSG. Ces objets sont repris sous une forme réduite tout au long du texte. Un peu plus de la moitié des *this* exophoriques sont renforcés par un *booster* mettant l'accent sur les caractères de nouveauté et de progrès, et sur la portée de la recherche entreprise.

Les deux autres types de marqueurs dominants sont *this shifter encapsulant* et *this pronom encapsulant*. Le procédé d'encapsulation d'une partie du texte et du raisonnement joue un rôle très important dans la construction de la cohérence, en établissant le lien avec un pan entier de la démonstration.

This shifter encapsulant (13 occurrences) assure le plus souvent le passage entre Méthode et Résultat. L'usage d'un verbe opératoire au *preterit*, sa place de complément montrent qu'il désigne les transformations amenées par la recherche et une étape décisive de l'aboutissement du processus de recherche. Les termes déterminés par un *shifter encapsulant* désignent tous un changement d'état, qu'ils résument la progression accomplie par le terme *study*, qu'ils évaluent l'évolution de la problématique (*difference, gap*) ou qu'ils requalifient un objet complexe de la recherche (*ritual-like process, gender difference*). *This shifter encapsulant* décrit, résume et requalifie la progression de la recherche comme en témoigne également l'usage de modalisants porteurs de valeurs de complétude et solidité. Il marque des modifications d'éléments de la chaîne collocationnelle inclus dans le segment référentiel plutôt que dans le segment déterminé, marquant ainsi une prise de distance, un développement et une interprétation de la recherche.

Au contraire, *this pronom encapsulant* (8 occurrences), en s'intégrant le plus souvent directement dans la chaîne collocationnelle, ramène l'attention sur les objets initiaux de la recherche, en soulignant la cohérence et l'efficacité. Son lien privilégié avec les résultats ou un objectif formulé dans la proposition, son positionnement comme sujet, l'usage de verbe d'état suivi d'un processus opératoire ou de recherche au présent actif marquent l'aboutissement d'un processus et l'arrivée à un nouvel état. Enfin, *this pronom encapsulant* articule deux éléments fortement modalisés soulignant des valeurs liées à un potentiel pour le référent, et à l'adéquation pour l'élément du texte déterminé. Son rôle de renforcement de la cohérence a cependant une portée limitée, avec une capacité d'englobement bien moindre que

celle du *shifter encapsulant*. L'absence de termes de LSG, les noyaux de chaîne qui mettent l'accent sur des objets pédagogiques, marquent des résultats pratiques plutôt que conceptuels.

This anaphorique (9 occurrences) joue un rôle encore plus local, à l'intérieur d'un même mouvement rhétorique, marquant l'efficacité d'une opération pragmatique appliquée à un objet de recherche théorique, inclus dans le segment référentiel. Comme *this* pronom *encapsulant*, il met l'accent sur l'efficacité des opérations réalisées mais de manière encore plus locale et limitée. En revanche, l'anaphore, par l'opération de condensation qu'elle réalise sur le terme complexe proposé dans la référence, fixe l'attention sur un nouveau concept introduit par l'auteur et lui confère une forte légitimité.

This shifter (3 occurrences), est notablement plus rare. Le faible nombre d'occurrences ne permet pas de tirer de véritables conclusions sur son fonctionnement mais il semble, comme le *this* anaphorique, agir de manière plus locale. Les modalisations de *this shifter* mettent en avant un processus de généralisation ou insistent sur les difficultés surmontées, les modalisations étant plus présentes dans la phrase déterminée par le *shifter*. Marqué par une modalisation positive forte, *this shifter* agit comme une généralisation à partir d'un objet de la recherche, en soulignant la portée, et renforçant donc l'autorité de l'auteur dans son domaine de recherche. L'usage d'un verbe opératoire, la position de complément en font un marqueur pragmatique rare mais son insertion systématique dans la chaîne collocationnelle montre qu'il joue un rôle local mais décisif d'étayage du processus de transformation décrit par le résumé.

En conclusion, les cinq fonctions de *this* dans ce corpus, dans leur interaction avec les différents descripteurs de notre cadre d'analyse, dessinent donc le cheminement d'un processus de transformation avec successivement, un *this* exophorique posant la scène, *this* anaphorique marquant une étape limitée de la transformation, mais affirmant la capacité pragmatique du chercheur à transformer un objet lié à sa recherche. *This shifter*, très rare, marque également une étape localisée de la progression de la recherche, à caractère conceptualisant. Portant sur un des éléments centraux intégrés dans la chaîne collocationnelle, il permet le passage d'un objet concret (méthode ou objet d'apprentissage) à un objet d'étude théorique. L'usage de modalisants à valeur sémantique différente leur confère un rôle spécifique, d'étayage pour l'anaphore, de généralisation pour le *shifter*. *This shifter encapsulant* met en avant une action à caractère pragmatique. L'usage du *preterit* et la position dans les mouvements rhétoriques montrent qu'il intervient à l'articulation du récit de la recherche, dans la partie Méthode qu'il englobe le plus souvent, et de ses conclusions, sous forme de résultats et de perspectives. Il exprime un développement de la recherche à partir des

propositions initiales ce qui explique qu'il ne s'intègre pas directement dans la chaîne collocationnelle centrée sur les objets définis dans cette étape de la Proposition de recherche. Enfin, *this encapsulant*, en position sujet (alors que les deux précédents étaient en position complément), intégré dans 5 cas sur 8 à la chaîne collocationnelle, lié à un verbe d'état suivi d'un processus opératoire ou mental de la recherche, au présent suivi d'un infinitif, marque l'aboutissement concret du processus initié par le lien exophorique et l'arrivée à une nouvelle situation telle qu'elle a été transformée par la recherche.

Nous examinerons ensuite, toujours à partir de l'image projetée par l'interprétation des grilles sémantico-syntaxique et sémantico-lexicale pour les différentes fonctions rhétoriques de *this*, la manière dont les thésards se représentent leur discipline et ses valeurs épistémologiques au sein du monde de la recherche.

3.1.1.6.2 Analyse lexicogrammaticale et image de la discipline

L'usage du marqueur *this* dessine l'image d'une discipline qui fait porter la légitimité de sa recherche sur des opérations intellectuelles tout en insistant sur l'efficacité pragmatique de ses résultats. Les objets de recherche définis initialement par le lien exophorique et la Proposition de recherche posent le cadre du récit d'une expérimentation dont le contexte est clairement posé, de même que ses référents théoriques. Ils mettent surtout en avant, initialement, les principes théoriques auxquels se réfère leur recherche, les, objets d'étude de cette recherche et des méthodes pédagogiques. En revanche, dans l'ensemble des textes, les chaînes collocationnelles qui reprennent ces termes portent plutôt la priorité sur les objectifs pédagogiques et les apprentissages. Cette combinaison d'opérations intellectuelles et pragmatiques peut être considérée comme révélatrice d'un domaine fondé sur l'alliance recherche-action, qui fonde sa légitimité. Les candidats à la thèse, après avoir affiché des principes théoriques et pédagogiques, mesurent les résultats en termes d'apprentissage. Les modalisations dans leur ensemble, et selon la fonction du marqueur *this*, soulignent des valeurs de progrès et d'applicabilité ainsi que de solidité, ce qui tend à confirmer cette alliance entre théorie et pratique.

Construisant un discours spécialisé et une image de leur domaine de recherche, les auteurs des résumés cherchent aussi à inscrire leur production dans le genre de l'écrit académique et spécifiquement du résumé de thèse.

3.1.1.6.3 Analyse lexicogrammaticale et compréhension des critères internes du genre

En effet, au-delà de la manière dont se construit le discours dans ce domaine en même temps que l'image d'une discipline, l'étude de notre marqueur de genre permet de mieux comprendre comment les facteurs syntaxiques, lexicaux et rhétoriques interagissent pour assurer la construction de ce genre.

Chacune des cinq fonctions de *this*, telles que nous les avons énoncées, apparaît comme remplissant un rôle spécifique par rapport à nos trois critères d'évaluation de l'efficacité de la communication, à savoir cohérence, autorité et légitimité¹⁰⁹. *This* exophorique pose les bases de la recherche, ses objectifs et ses fondations, lui conférant une légitimité fortement liée à l'analyse d'un contexte institutionnel. Il porte l'annonce de l'intention de recherche, par laquelle l'auteur affirme son autorité. Les quatre autres fonctions de notre marqueur lui permettent d'assurer alternativement une action localisée de renforcement de la cohérence et une action plus globale de reprise et de requalification d'une étape de la démarche, ou le passage d'une étape à une autre. Notre analyse des rôles spécifiques de chacune des fonctions de *this* montre que c'est bien l'ensemble des interactions des caractéristiques rhétoriques, syntaxiques et sémantiques qui construisent ces rôles dans leur complémentarité.

Parmi l'ensemble des descripteurs que nous avons choisis et définis, deux jouent un rôle essentiel dans la structuration du discours et dans la construction de sa progression : les mouvements rhétoriques et les chaînes collocationnelles. L'alternance des mouvements rhétoriques marque une progression temporelle de la recherche de son contexte originel à son aboutissement ; l'évolution de la chaîne collocationnelle signale les transformations subies au cours de la recherche et au cours du texte par les objets définis pour la recherche autour de *this* exophorique. C'est en fonction de ces deux axes, temporel et notionnel, que nos autres descripteurs, syntaxiques et sémantiques, prennent leur valeur et définissent la manière dont *this* contribue à construire un discours conforme à ses objectifs de communication. On en citera pour exemple la progression sémantique des termes modalisants, valorisant les qualités de nouveauté, progrès et applicabilité autour de *this* exophorique, efficacité pour l'anaphore, complétude et solidité pour le *shifter*, portée et importance des résultats obtenus à chaque étape pour l'*encapsulant*, pertinence pour le *shifter encapsulant*. Le rôle de ces descripteurs

¹⁰⁹ Voir notamment ch.2 : 2.1.2. Analyser le résumé de thèse en tant que genre

ne peut pourtant être véritablement interprété qu'en tenant compte des caractéristiques des verbes, et la position de sujet ou complément de *this*.

On notera enfin particulièrement le rôle décisif des termes de LSG dont l'association avec les termes spécialisés permet de problématiser la recherche et d'en décrire l'évolution, au long des chaînes collocationnelles.

3.1.2 Didactique des mathématiques langue 2 : synthèse des observations

Le corpus de didactique des mathématiques langue 2 est constitué de 15 résumés de longueur variable, allant de 150 à 288 mots. Le nombre de mots total de ce corpus est de 3780, soit un peu plus de la moitié du corpus de didactique des mathématiques langue 1. Les textes proviennent d'un petit nombre de laboratoires de recherches, notamment de l'Institut Fourier de Grenoble et du laboratoire Didirem de l'Université Paris 7-Paris Diderot.

Cette étude portera sur les critères définis dans notre cadre d'analyse ¹¹⁰ et visera à mettre en évidence les traits saillants des caractéristiques sémantico-syntaxiques et sémantico-lexicales qui définissent l'environnement linguistique de *this*, considéré comme marqueur d'un genre.

Nous étudierons d'abord la répartition des occurrences de *this* dans le corpus selon leur fonction rhétorique.

¹¹⁰ Cf. chapitre 2 : 2.4.2.8 Elaboration du cadre de description et définition des descripteurs

Nbre d'occurrences	Statut de <i>this</i>
12	Anaphore
10	Exophore
3	Encapsulant/Shifter
4	Shifter
3	Encapsulant
32	Total

Tableau n°61. Répartition des fonctions de *this* dans le corpus de didactique des mathématiques langue 2

Ce tableau montre que deux statuts de *this* dominent dans ce corpus : les exophores et les anaphores. La fonction de *shifter* est également importante sous ses deux formes, encapsulante ou non¹¹¹. Ces données seront reprises et analysées plus loin.

3.1.2.1 Exophores DM L2

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this* exophorique dans ce corpus¹¹².

3.1.2.1.1 Analyse sémantico-syntaxique

Nombre d'occurrences de *this* exophorique par rapport au nombre total d'occurrences de *this* : 10/31.

D'un point de vue quantitatif, les occurrences sont peu nombreuses : 10 réparties sur 9 textes, ce qui signifie que *this* n'est probablement pas le lien exophorique privilégié dans ce corpus

¹¹¹ Voir chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

¹¹² Voir chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

Nous proposerons plus loin une analyse des stratégies alternatives à l'utilisation de *this* pour la construction de ce discours.

3.1.2.1.1.1 Synthèse commentée

Le tableau joint présente les termes qui se substituent à la désignation de la thèse et de son auteur. Il définit la place de *this* exophorique dans les mouvements rhétoriques, sa position syntaxique dans la phrase. Il spécifie l'existence éventuelle de modalisants dans son environnement syntaxique direct, en distinguant entre *boosters* à connotation positive et *hedges* atténuants.

Terme		Substitut		Position move		Position phrase		Modalisant		Chaîne colloc	
research	4	TA/TH	2	Prop	10	sujet	08	N	08	Oui	08
work	3	TA/PR	3			Cplt du sujet	01	booster/hedge	1	Non	02
study	2	PR/TA/TH	2			Cplt circonstanciel	01	hedge	1		
thesis	1	PR/TH	2								
		PR	1								

Tableau n°62. Tableau des termes déterminés, substitués, mouvements, position phrase, modalisants et introduction de chaîne pour *this* exophorique DM L2

Les termes déterminés par *this* exophorique sont d'abord *research* (4/10) et *work* (3/10) avant *study* (2/10) et *thesis* (1/10). Compte tenu de leur environnement verbal, ces termes font référence au Processus (8/10) puis au Thésard (7/10) et enfin à la Thèse (6/10) (plusieurs valeurs pouvant être cumulées).

Exemple 33) (AT_DM_L2_08)

This research investigates didactic decisions making.

“*This research*” pointe à la fois vers la recherche effectuée et vers son auteur, se substituant à “*we investigate* ».

This exophorique est toujours lié au mouvement rhétorique de la proposition. Il est en position sujet (8/10). 8 occurrences sur dix amorcent également une chaîne collocationnelle. De même, dans huit cas sur dix, il n’y a pas de modalisation : les deux autres cas présentent 1 *hedge* et 1 association de *hedge* et *booster*. 8 occurrences sur 10 introduisent une chaîne collocationnelle.

Les verbes seront classés en fonction de la typologie des fonctions de communication du genre que nous avons proposée¹¹³. Ils seront également caractérisés en fonction des temps et des voix utilisés. On distinguera entre verbes d’ordre 1, directement liés syntaxiquement avec *this* exophorique et d’ordre 2, indirectement liés à *this* ou introduits par le verbe d’ordre 1.

Ordre 1						Ordre 2					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrMent/RV	03	Present	09	Actif	09	PrMent	3	Infinitif	3	Actif	05
PrMent	02	Preterit	01	Passif	01	Etat	1	Present	2		
Mod	02					PrMent/RV	1				
RV	01										
Etat	01										
Etat+OpMent	01										

Tableau n°63. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this* exophorique DM L2

This exophorique introduit un verbe au présent et à la voix active pour la grande majorité des verbes d’ordre 1, à l’infinitif ou au présent pour les verbes d’ordre 2. Une majorité des verbes d’ordre 1 désignent des opérations mentales de recherche (6/10) et des *reporting verbs*

¹¹³ Cf. chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

(4) qui dans trois cas cumulent les deux statuts. On observe la même domination des processus mentaux pour les verbes d'ordre 2.

Par ailleurs, *this* exophorique introduit des termes presque toujours complexes, associant le plus souvent des termes de Langue Scientifique Générale et des termes spécialisés du domaine. C'est ce modèle d'association terminologique que nous décrivons ici.

Modèle terminologique	Nbre d'occurrences
CS	2
CS+prep+CS+prep+CS	1
CS+prep+CS+prep+CS+prep+CS	1
CS+prep+LSG+prep+CS	1
LSG	1
LSG+prep+CS	1
LSG+prep+CS+prep+CS	3

Tableau n°64. Modèles terminologiques introduits par *this* exophorique DM L2

Les modèles terminologiques présentant l'objet de recherche se répartissent pour moitié entre une combinaison introduite par un terme spécialisé et une combinaison introduite par un terme de la Langue Scientifique Générale. Le schéma combinant terme de Langue Scientifique Générale et terme spécialisé est le plus fréquent. Aucune de ces combinaisons ne comprend de verbe. Dans trois cas sur dix, l'objet de la recherche est exprimé par un seul terme, spécialisé (2) ou général (1).

3.1.2.1.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

En tant que substituts, les occurrences de *this* exophorique sont très réparties entre thèse, thésard et processus avec toutefois une récurrence du processus. En revanche, les autres descripteurs marquent une remarquable constance d'un modèle intégrant *this* en position sujet, avec des verbes où dominent les opérations mentales puis les *reporting verbs*, à la voix active et au présent pour les verbes d'ordre 1, à l'infinitif pour les verbes d'ordre 2, introduisant une

chaîne terminologique. Il n’y a quasiment aucune modalisation et les deux seuls cas incluent un *hedge*, donc une restriction ou une mise en doute.

Les modèles terminologiques présentant l’objet de recherche sont relativement simples et sont de manière quasi égale introduits par un terme spécialisé ou par un terme de langue scientifique générale ; dans deux cas, le modèle ne comprend qu’un seul terme.

3.1.2.1.2 Analyse sémantico-lexicale

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicales de ce corpus, en procédant non plus par détermination des fonctions syntaxiques mais par relevé et catégorisation des termes utilisés pour chacun des descripteurs de notre cadre d’analyse.

3.1.2.1.2.1 Catégorisation sémantique

Modalisants

Les modalisants liés syntaxiquement à *this* exophorique sont classés en fonction de leur valeur sémantique spécifique dans ce contexte.

Booster	Hedge
favour	attempt
	try

Tableau n°65. : Tableau des modalisants liés à *this* exophorique dans le corpus de DM L2

Il n’y a que trois occurrences de modalisants : 1 *booster* (*favour*) dont la valeur positivante est relativement faible ; deux autres sont des verbes de modalisation réduisant la portée de l’action entreprise ou *hedges* (*try*, *attempt*).

Verbes d’ordre 1 et 2

Le relevé des verbes d’ordre 1 et d’ordre 2 permet d’établir une catégorisation plus fine en termes de fonction de communication que la typologie générale que nous avons adoptée dans notre cadre sémantico-syntaxique ¹¹⁴.

¹¹⁴ Voir chapitre 2 : 2.4.8.2 Cadre de description sémantico-lexical

Nous donnerons ci-dessous un extrait du tableau de classement sémantique des verbes liés à *this* exophorique dans ce corpus.

Opérations intellectuelles	Reporting verbs	Modalisants
deal with (the learning)*	deal with (the learning)*	attempt
deal with (the learning)*	deal with (the learning)*	be to
focus on (the study)*	focus on (the study)*	try
investigate	be devoted to (a study)	
research	present	

Tableau n°66. Tableau de classement sémantique des verbes directement liés à *this* exophorique dans le corpus DML2 (verbes d'ordre 1)

Les verbes d'ordre 1 comprennent une moitié d'opérations intellectuelles liées à la recherche dont 3 sur 5 incluent une valeur de présentation de discours (*reporting verb*). Les verbes marqués par une * sont une seule et même occurrence disposant d'une double valeur.

3 verbes sur 10 modalisent le verbe d'ordre 2 en indiquant un objectif ou une position de prudence. Ainsi l'utilisation du verbe *to be to* permet d'introduire la recherche sans impliquer directement son auteur :

Exemple 34) : (AT_DM_L2_01)
The objective of this research is to study

Les verbes d'ordre 2 et + indiquent trois opérations intellectuelles emblématiques de la recherche et un verbe exprimant une facilitation de l'action.

Opérations intellectuelles	Modalisants
answer	favour
identify	
identify	
study	

Tableau n°67. Tableau des verbes indirectement liés à *this* exophorique pour le corpus de DML2 (verbes d'ordre 2)

On notera dans les verbes de tous ordres le nombre proportionnellement élevé de répétition concernant les verbes *deal with* pour l'ordre 1, et *identify* pour les verbes d'ordre 2.

Termes de la Langue Scientifique Générale

This exophorique place la focalisation sur une association de termes le plus souvent complexe. Ces modèles terminologiques allient termes de la LSG et collocations spécialisées. Nous avons donc relevé les termes de Langue Scientifique Générale intégrés dans ce modèle et les avons classés en fonction de leur rôle dans ce contexte de promotion d'une recherche et de son auteur. Nous avons repris la typologie établie pour le corpus de langue 1 de la même discipline, de manière à mettre en évidence d'éventuelles différences d'approche :

Contexte	Proposition	Concepts	Résultats	Evaluation
data	choices	notion	regularities	
conditions	questions	evolution	regularities	
elements	themes		conclusion	
	historical studies			
	comparative study			

Tableau n°68. Tableau de classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale

13 termes de LSG pour 10 liens exophoriques : c'est très peu par comparaison avec les 52 termes du corpus de L1 pour 32 liens exophoriques.

Ces termes relativement peu nombreux ne présentent aucune répétition à l'exception du terme *regularities*. Contrairement à ce qui se passait dans le corpus de langue 1, il n'y a pas de termes généraux à valeur évaluative. La catégorie la plus développée est celle qui présente le type de Proposition de recherche.

Classement sémantique des termes spécialisés

Les collocations et termes spécialisés désignant les objets de la recherche sont beaucoup plus nombreux que les termes de LSG : 37 occurrences.

Le tableau ci-dessous présente la répartition des occurrences de termes et collocations spécialisés désignant les objets de recherche, selon les catégories sémantiques initialement définies pour le corpus de DM L1.

Catégorie sémantique	Nombre d'occurrences des termes et collocations spécialisés
Méthodes pédagogiques	18
Objets d'apprentissage	10
Contexte institutionnel et acteurs	08
Objets de la recherche	01
Objectifs de l'apprentissage	0
Références théoriques	0

Tableau n°69. Classement des termes et collocations spécialisés par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie pour this exophorique DM L2

Nous donnons ci-dessous quelques exemples de termes relevés pour chaque catégorie. L'intégralité du tableau figure dans les annexes (annexes chapitre 3).

Contexte et acteurs : *classes, grades*

Objets d'études de la recherche : *comparative didactic analysis*

Méthodes pédagogiques : *autonomous study, didactic decision making*

Objets d'apprentissage : *acquired knowledge, mathematical objects*

La priorité est accordée aux méthodes pédagogiques et aux objets d'apprentissage puis aux acteurs et au contexte, donc un vocabulaire spécialisé dans le registre du concret et de l'action de terrain.

En revanche, on assiste à une quasi disparition des *objets de la recherche* très présents en Langue 1, i. e. les objets théoriques étudiés dans le cadre de la recherche (ex : *gender difference*, *action research collaboration*). Enfin, disparaissent totalement les référents théoriques et les objectifs de l'apprentissage (ex : *mathematics achievement*).

Après avoir déterminé et classifié les objets de recherche spécialisés tels qu'ils sont définis dans l'environnement de *this* exophorique, nous verrons maintenant si et comment ces objets de recherche sont repris dans les chaînes collocationnelles qu'il initie ¹¹⁵.

Termes noyaux de chaînes collocationnelles

Nous avons appelé *termes noyaux* les termes spécialisés et de la Langue Scientifique Générale les termes utilisés dans l'environnement de *this* exophorique pour définir l'objet de recherche, formant ainsi des chaînes collocationnelles qui structurent le texte. Nous avons donc sélectionné dans les termes généraux et spécialisés ci-dessus ceux qui sont ensuite repris, dans une chaîne. Nous les avons également classifiés selon des critères sémantiques.

Les termes noyaux de chaîne collocationnelle sont au nombre de 17. Ces termes peuvent être classés selon les mêmes catégories que les termes et collocations spécialisés décrits ci-dessus à savoir : objets de la recherche, acteurs et contexte, méthodes pédagogiques, objets d'apprentissage (cf. ci-dessus pour des exemples de ces termes par catégorie).

A cela s'ajoute un seul terme de Langue Scientifique Générale : *regularities*.

On trouvera l'intégralité du relevé classé des termes noyaux de chaînes collocationnelles dans les annexes (annexes chapitre 3).

Si la typologie sémantique des termes repris par les chaînes collocationnelles recouvre celle de l'ensemble des termes spécialisés désignant l'objet de recherche, la répartition des termes par catégorie, en revanche, est sensiblement différente :

¹¹⁵ Pour la définition des chaînes collocationnelles voir chapitre 2 : 2.4.1.2

Catégories sémantiques	Nombre de termes noyaux de chaînes collocationnelles
Objets d'apprentissage	10
Méthodes pédagogiques	03
Contexte institutionnel et acteurs	02
Objectifs de l'apprentissage	0
Objets de la recherche	1
Terme de LSG	1
Références théoriques	0

Tableau n°70. Classement des termes noyaux de chaînes collocationnelles par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie pour *this* exophorique DM L2

Un seul terme de Langue Scientifique Générale fait référence à la méthodologie générale de la recherche : *regularities*.

Si l'on compare les termes noyaux de chaîne avec l'ensemble des termes spécialisés dans l'environnement syntaxique de *this* exophorique, on constate que tous les termes concernant les objets d'apprentissage sont repris pour alors que ce n'est le cas que pour 3 sur les 18 termes désignant des méthodes pédagogiques.

Comme pour le corpus de langue 1, les termes spécialisés dominent largement ; en fait, en L2 ils constituent la quasi intégralité des termes repris comme noyaux de chaînes collocationnelles. La hiérarchie des catégories sémantiques est la même que pour le corpus de langue 1, avec la même priorité accordée aux objets d'apprentissage mais tous les concepts théoriques spécialisés, référents ou objets d'étude ont disparu.

On retrouve donc dans les chaînes collocationnelles la priorité accordée aux objectifs concrets du travail de terrain dans les termes spécialisés environnant *this* exophorique. A cela s'ajoute la grande pauvreté des termes de la Langue Scientifique Générale (1 occurrence sur 17) ; on peut comparer ce chiffre avec celui du corpus de Langue 1 : 7 termes de LSG pour 46 termes noyaux de chaîne collocationnelle.

3.1.2.1.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

Les traits saillants dans l'environnement sémantico-lexical de *this* exophorique montrent un contraste entre les verbes qui mettent l'accent sur les opérations mentales et des modèles terminologiques définissant les objets de la recherche qui privilégient largement l'usage de termes spécialisés.

Plus précisément, le schéma verbal dominant combine un verbe d'ordre 1 à double valeur de rapporteur de discours et d'opération intellectuelle, du type : *deal with*, suivi d'un verbe indiquant une opération intellectuelle liée à la recherche, du type *identify*.

Les modèles terminologiques associent un nombre réduit de termes de Langue Scientifique Générale, en fait du langage courant (ex : *choices, question*) avec un grand nombre de termes spécialisés. L'accent est mis sur les méthodes pédagogiques puis sur les objets d'apprentissage, avec une totale absence de référents ou d'objets d'étude théorique.

Les chaînes collocationnelles ne reprennent qu'une seule fois un terme de Langue Scientifique Générale et placent la priorité sur les objets d'apprentissage.

Les termes modalisants, qu'il s'agisse de *boosters* ou de *hedges* sont extrêmement rares sauf en ce qui concerne les verbes (3 cas de *hedges* en position 1 et 1 de *booster* en position 2). De plus, il n'existe aucune occurrence de terme de LSG dénotant une évaluation par l'auteur.

This exophorique, dans le lien qu'il établit avec la thèse, met en valeur des actions de discours et de recherche intellectuelle mais y associe avant tout des objets concrets liés à la pratique de terrain, plus particulièrement les méthodes pédagogiques et les objets d'apprentissage liés à la discipline. Les chaînes collocationnelles initiées par ce lien ne reprennent que des termes spécialisés et donnent la priorité aux objets d'apprentissage par rapport aux méthodes pédagogiques. Les liens exophoriques n'établissent le lien avec aucun référent théorique.

L'image d'ensemble est celle d'une discipline qui, si elle valorise les opérations intellectuelles liées à la recherche, place toutes ses priorités sur les objets d'apprentissage par les élèves sans établir le lien avec un contexte théorique.

3.1.2.1.3 Synthèse pour l'ensemble de *this* exophorique DM L2

L'environnement de *this* exophorique construit l'image d'une discipline pour laquelle priment le processus de recherche et le rôle de son initiateur.

Les occurrences de *this* exophorique sont beaucoup moins nombreuses que dans le corpus de langue 1. Ceci implique qu'un certain nombre de textes n'utilisent pas ce procédé pour établir le lien avec la thèse. Les 10 occurrences (pour 15 textes) jouent un rôle fort comme en témoignent la prédominance du positionnement comme sujet, et la capacité dans tous les cas à initier une chaîne collocationnelle. Cependant, cette position d'autorité n'est pas renforcée par l'usage de modalisants, au contraire, puisque plusieurs verbes d'ordre 1 introduisent un *hedge* du type *attempt to*, ou *try*. Les choix lexicaux mettent en avant des actions d'ordre intellectuel, dont l'introduction est médiatisée par un verbe rapporteur de discours du type de *deal with*.

L'ensemble de ces facteurs construit une représentation de la recherche privilégiant des actions de traitement intellectuel s'appliquant directement à des objectifs concrets du domaine. Ces actions intellectuelles portent le plus souvent directement sur des objets spécialisés de la discipline, privilégiant les contenus pédagogiques visés : méthodes et objets d'apprentissage. Les objets n'incluent aucune référence théorique, ni aucun objet théorique de recherche.

Les termes de Langue Scientifique Générale introduisant ces objets spécialisés sont relativement rares et peu variés. La catégorie évaluative, du type *problem* ou *gap*, n'existe pas. Les termes de LSG ne sont presque jamais repris dans les chaînes collocationnelles. Le rôle de cadrage théorique que jouent en langue 1 les termes de LSG introduisant des termes de spécialité s'en trouve affaibli ainsi que le rôle interprétatif de l'initiateur de la recherche et auteur du résumé.

Les textes incluant un *this* exophorique présentent un récit de la recherche plutôt qu'ils n'introduisent la thèse. Ils décrivent ce processus comme une tentative de modifier la réalité par une action intellectuelle sans toutefois proposer une évaluation ou une interprétation de la réalité étudiée, ni faire référence à un contexte théorique.

Voici un exemple de cette absence de contextualisation de la recherche, liée à l'absence de terme de LSG dans l'expression de l'objet de recherche :

Exemple 35) (AT_DM_L2_06)

This study deals with the learning and teaching of modelling in classes of Physics and Mathematics at the last year of high-school, in France.

L'objet de la recherche est directement l'objet d'apprentissage, situé dans son contexte institutionnel et géographique mais il ne semble pas y avoir d'enjeu théorique lié au domaine de la didactique des mathématiques.

3.1.2.2 Anaphores DM L2

L'anaphore se caractérise par la reprise à l'identique d'au moins un des termes du segment référentiel, déterminé par des critères syntaxiques et sémantiques¹¹⁶. Dans le corpus de didactique des mathématiques langue 2, nous avons relevé 12 occurrences de *this* anaphorique sur 32 occurrences de *this* dans ce corpus.

3.1.2.2.1 Analyse sémantico-syntaxique

3.1.2.2.1.1 Synthèse commentée

Nous étudierons ici la nature et les interactions des descripteurs sémantico-syntaxiques sélectionnés pour notre cadre d'analyse. Nous envisagerons ensuite les conséquences de ces choix pour la fonction rhétorique de l'anaphore dans ce corpus.

On trouvera dans le tableau ci-dessous des données chiffrées correspondant aux descripteurs élaborés pour l'analyse sémantico-syntaxique de *this*, à l'exception des verbes, traités plus bas.

Les annexes comprennent un glossaire des abréviations utilisées pour les descripteurs utilisés dans le tableau (annexes, chapitre 2).

¹¹⁶ Pour la définition de *this* anaphorique, voir chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne			
		Ref	Det		Ref	Det		Ref		Det	
Sujet	05	Resu	Methode	05	Non	Non	05	Oui	9	Oui	07
Cplt verbe	04	Methode	Methode	02	Non	Booster	04	Non	3	Non	05
Cplt de nom	02	Resu	Resu	02	booster	Non	02				
Cplt du sujet	01	Prop	Prop	01	hedge	Non	01				
		CT	CT	01							
		Prop	Methode	01							

Tableau n°71. Tableau des termes déterminés, mouvements, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne

Les anaphores dans le corpus en langue 2 occupent la 1^{re} place : 12 sur 32 (à comparer avec les 10 exophoriques).

Si 5 occurrences sur 12 marquent le passage de la Méthode aux Résultats, 6 sont internes à un mouvement rhétorique, dont 2 dans la Méthode, et 2 dans les Résultats. Elles sont 7 fois en position complément (dont 4 en complément direct du verbe) contre 5 en position sujet.

La modalisation présente également des résultats contrastés : le couple référent/anaphore n'est pas modalisé dans 5 cas sur 12 ; en revanche dans 4 cas, la modalisation porte sur l'anaphore seule. L'anaphore est intégrée dans la chaîne collocationnelle 7 fois sur 12, son référent 9 fois.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ¹¹⁷ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this* anaphorique) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this* anaphorique).

¹¹⁷ Cf chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

Ordre 1						Ordre 2+					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrMent	05	Present	09	Actif	08	PrMent	4	Infinitif	03	Actif	03
Mod	04	Preterit	02	Passif	04	PrOp	1	Présent	02	Passif	02
PrOp	02	Gérondif	01								
Etat+Mod	01										

Tableau n°72. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, leur temps et leur voix pour *this* anaphorique DM L2

Les verbes d'ordre 1 expriment d'abord un processus mental (5) ou une modalisation de l'action (4) tels que *lead to* ou *contribute to*, au présent actif. Les verbes d'ordre 2 expriment un processus mental, à l'infinitif actif, en majorité.

3.1.2.2.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Ce procédé intervient souvent (5 cas sur 12) à une place centrale dans la démonstration, à savoir le passage de la Méthode aux Résultats, ce qui peut lui conférer un rôle important dans l'établissement de la cohérence. Mais il intervient également à l'intérieur de chacun de ces mouvements rhétoriques. La chaîne de référence rhétorique est donc courte.

L'anaphore est soit sujet du verbe (5 occurrences) soit son complément direct (4) ce qui en fait un objet moteur ou directement affecté par l'action, laquelle est en général une opération mentale introduite par un verbe modalisant de type *lead to*.

Le lien avec la chaîne collocationnelle est plus fort avec la référence qu'avec l'anaphore elle-même, ce qui laisse penser que l'anaphore marque la transformation de l'objet initialement désigné dans la Proposition.

Les modalisants sont des *boosters* et n'interviennent que 4 fois sur 12 pour renforcer l'anaphore, mettant en valeur le résultat acquis.

3.1.2.2.2 Analyse sémantico-lexicale des termes

Nous relèverons ici les termes correspondant aux descripteurs identifiés dans notre cadre d'analyse, en les catégorisant par rapport à leur fonction dans la construction d'un discours à visée spécifique, tel que le résumé de thèse.

3.1.2.2.2.1 Catégorisation sémantique

Nous examinerons d'abord les termes directement déterminés par *this* anaphorique et ceux qui sont intégrés dans son référent.

Termes déterminés par *this* dans le segment déterminé et dans le segment référentiel de *this* anaphorique

Nous examinerons d'abord les termes directement déterminés par *this* anaphorique et ceux qui sont intégrés dans son référent.

an analysis of the programs	<i>This</i> analysis
a didactical engineering	<i>This</i> engineering
the evolution of the trainees	<i>This</i> evolution
the evolution of the trainees	<i>This</i> evolution
the transposition process of the « modelling process »	<i>This</i> transposition process
an experimental situation	<i>This</i> situation
in a second part	<i>This</i> part
the autonomous part of work	<i>This</i> work
the autonomous part of work	<i>This</i> work
a work of distinction	<i>This</i> distinction
the milieu, in a didactic meaning, that structures the teacher's work.	<i>This</i> milieu

a limited historical study	<i>This study</i>
----------------------------	-------------------

Tableau n°73. Tableau des termes et collocations déterminés par *this* anaphorique dans le segment référentiel et le segment déterminé pour *this* anaphorique DM L2

L'anaphore opère la condensation d'une collocation spécialisée ou d'un terme de LSG suivi d'une préposition et d'un terme spécialisé.

Exemples :

Exemple 36) *a didactical engineering/this engineering*

Exemple 37) *the transposition process of the « modelling process »/this transposition process*

Exemple 38) *the evolution of the trainees/this evolution*

La condensation procède par extraction du terme de LSG associé ou enchâssé dans la collocation initiale de la référence.

Les termes ainsi déterminés par l'anaphore (contexte droit) définissent le contexte de l'action (*situation, milieu*), une transformation (*evolution, transposition process, engineering, work*), une analyse (*analysis, study*) ou un apprentissage (*distinction, work*). Il s'agit donc de termes généraux.

Les termes de la référence de l'anaphore sont des termes spécialisés : ils désignent des objets d'apprentissage (*autonomous work, modelling process, distinction*) ou le contexte institutionnel (*programs, training*).

On notera le cas de *milieu*:

Exemple 39) *the milieu, in a didactic meaning, that structures the teacher's work.*

repris par : *this milieu*.

Le rôle de la reprise ici est d'extraire un terme de LSG, en fait un calque du terme français, pour lui donner une acception spécialisée.

Modalisations

Nous examinerons ici les termes jouant un rôle modalisant et affectant l'environnement syntaxique de l'anaphore et de son référent.

Booster _Det	Booster ref	Hedge _Det	Hedge Ref
particularly	enrich		limited
thorough	important		
necessary			
relevance			
precise			

Tableau n°74. Tableau des modalisants du segment référentiel et déterminé de l'anaphore DM L2

Les six modalisations de type *booster* affectent l'anaphore et mettent en avant la complétude (*thorough, precise, particularly, also*) et la pertinence (*relevance, necessary*).

Deux *boosters* (*enrich, important*) modifient la référence. Un seul *hedge* porte sur l'anaphore mais son statut de *booster* est discutable puisqu'on peut aussi le considérer comme un classifieur intégré dans une collocation spécialisée (*limited historical study*).

Verbes d'ordre 1 et 2

Les verbes liés syntaxiquement directement (verbes d'ordre 1) ou indirectement (verbes d'ordre 2) à *this* anaphorique sont également relevés et classés en fonction de leur valeur pragmatique en contexte¹¹⁸.

Nous donnerons ci-dessous le relevé des verbes liés à *this* anaphorique dans ce corpus.

¹¹⁸ Cf. chapitre 2 : 2.4.8.2 Cadre de description sémantico-lexical

Verbes d'ordre 1 et 2

Verbes d'ordre 1			Verbes d'ordre 2 et+		
Opérations intellectuelles	Modalisation	Opérations techniques	Opérations intellectuelles	Modalisation	Opérations techniques
analyze	allow	place	characterize	Lead to	engage
cross	be necessary		identify		
define	contribute		introduce		
give evidence	lead to (the description)		link		
give evidence			study		
show			track down		

Tableau n°75. Tableau des verbes liés à *this* anaphorique DM L2

Les verbes indiquant une opération intellectuelle dominant, qu'il s'agisse de verbes d'ordre 1 ou de verbes d'ordre 2 et+. Ils sont surtout liés au domaine de la preuve pour les verbes d'ordre 1, et d'analyse pour les verbes d'ordre 2 et+.

Les verbes modalisants, presque tous d'ordre 1, indiquent la condition de possibilité de l'action.

Noyaux de chaîne collocationnelle

Nous avons relevé dans le segment référentiel et le segment déterminé par *this* anaphorique les termes noyaux de chaîne collocationnelle i. e. les termes reprenant la chaîne collocationnelle éventuellement déterminée par *this* exophorique¹¹⁹ :

¹¹⁹ Cf. chapitre 2 : 2.4.1.2 Délimitation et marquage des chaînes collocationnelles

Noyaux_référence			Noyaux_déterminé		
Contexte	Objet d'apprentissage	Objet de recherche	Contexte	Objet d'apprentissage	Méthode pédagogique
institutional	autonomous part of work*	the anthropological theory of didactic	institution	the object "quadratic equation"*	preparation modules
trainees	autonomous part of work*	comparative analysis	the two institutions	modelling approach	
French and Vietnamese	autonomous study*		trainees	properties	
	autonomous study*			implication	
	implication			integration	
	integral			the data and the conclusion	
	modelling process*				

Tableau n°76. Tableau des noyaux de chaîne collocationnelle des segments référentiels et déterminés de this anaphoriqueDM L2

L'anaphore comme la référence mettent l'accent sur les objets d'apprentissage (*autonomous part of work (2), integral, implication*) sans qu'il y ait recoupement entre ces termes. Les deux reprennent les mêmes éléments contextuels (*trainees, institutional, French and Vietnamese*).

En revanche, seule l'anaphore reprend deux noyaux de chaîne désignant un objet de recherche (*the anthropological theory of didactic, comparative analysis*) alors que la référence reprend une méthode pédagogique (*preparation modules*).

Aucun terme de LSG n'est repris dans les chaînes collocationnelles autour de l'anaphore.

3.1.2.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

L'anaphore reprend une collocation associant un terme de LSG et un terme général pris dans une acception spécialisée (*programs, work*) : elle en extrait le terme de LSG désignant une opération de transformation ou d'analyse

Exemples :

Exemple 40) The analysis of the programs/this analysis

Exemple 41) The evolution of the trainees/this evolution

Cette opération de transformation terminologique est en cohérence avec le positionnement rhétorique à l'articulation de la Méthode et des Résultats et l'utilisation de verbes indiquant une opération intellectuelle s'appliquant au contexte et à des objets d'apprentissage.

On retrouve cette focalisation sur le contexte et les objets d'apprentissage dans les termes de l'environnement de l'anaphore reprenant des termes des chaînes collocationnelles.

Les modalisants, soulignant la complétude et la pertinence des résultats obtenus, confirment ce rôle de transformation du contexte et des objets d'apprentissage par une opération intellectuelle, donc une interprétation.

Exemple 42) :

[Resultat]To support our thesis we built a didactical engineering, presented in the second part, which allows to question the implication by an "interplay" between these three points of view. This engineering shows, particularly, the relevance of the sets point of view to study the implication. [Resultat]

L'anaphore reprend la collocation *didactical engineering* pour souligner l'efficacité du concept pour mettre en place les conditions d'apprentissage du concept mathématique d'*implication*. Cette efficacité est soulignée par les *boosters relevance* et *particularly* et confirmée par l'usage du verbe *show*.

3.1.2.2.3 Synthèse pour l'ensemble de this anaphorique DM L2

L'anaphore est la fonction la plus utilisée par les auteurs non natifs. Le procédé est utilisé pour mettre en valeur des objets conceptuels spécialisés du domaine. L'anaphore rapporte leur transformation par une opération intellectuelle, et l'efficacité de cette transformation quant aux résultats obtenus. Cette transformation porte sur le contexte de la recherche et les concepts mathématiques qui font l'objet d'apprentissage. La modalisation valorise l'exhaustivité et la pertinence des résultats obtenus.

En termes de cohérence, d'autorité et de légitimité, on peut en conclure que l'anaphore est un procédé essentiel de construction de la cohérence, notamment par un système de reprise et de condensation de la référence permettant de marquer la transformation de la situation initiale. L'insistance sur des termes spécialisés complexes mis en valeur et condensés, leur reprise par des termes de LSG à valeur interprétative peuvent être considérées comme exprimant un désir de renforcer la légitimité d'une discipline dont les objets de recherche apparaissent comme complexes et mobiles. Enfin, les auteurs construisent leur autorité sur la mise en valeur des opérations intellectuelles permettant de stabiliser des concepts plutôt que sur les aspects pragmatiques de la recherche.

Exemple 43) : (AT_DM_L2_14)

[Méthode] Comparing the consequences on learning and the different teaching organisational modes led to the conclusion that the constraints on the progress of didactical time are less related to legal time than to the milieu, in a didactic meaning, that structures the teacher's work. The concept of "didactical visibility" is introduced to define this milieu. [Méthode]. [Résultats]The thesis shows....

Ce court extrait témoigne de manière éloquente de cette recherche de légitimité terminologique. Une recherche sur Google Scholar permet de constater que la collocation la plus répandue est *didactic milieu* et pointe vers des textes liés aux sciences de l'éducation, plus particulièrement en mathématiques et en éducation physique. La stabilisation du concept de *milieu* repris par l'anaphore permet à son tour l'introduction d'un nouveau terme : *didactical visibility*, créé par l'auteur du résumé et de la thèse.

3.1.2.3 This shifter DM L2

Rappelons que le *shifter simple* reprend un terme clairement identifiable dans le texte le précédant et le transforme ou le déplace en utilisant un synonyme ou un hyperonyme¹²⁰.

Nous avons relevé 4 occurrences de *this shifter simple* pour le corpus de DM L2.

3.1.2.3.1 Analyse sémantico-syntaxique

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this shifter simple* dans ce corpus.

¹²⁰ Cf. chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

3.1.2.3.1.1 Synthèse commentée

Comme pour les anaphores, nous examinerons tout d'abord la place de *this shifter* par rapport aux mouvements rhétoriques, sa position syntaxique dans la phrase, l'existence ou non de modalisants et l'éventuelle reprise de termes noyaux de la chaîne collocationnelle.

De la même manière, seront pris en compte le segment référentiel et le segment déterminé de *this*.

Position phrase		Position move			Modalisation		Reprise chaîne			
		Ref	Det		Ref	Det		Ref	Det	
Cplt circonstanciel	03	Prop	Methode	02	N	N	03	Oui	Oui	2
Cplt de nom	01	Prop	CT	01	Hedge	Booster	01	Non	Oui	2
		CT	CT	01						

Tableau n°77. Tableau des substituts, mouvements rhétoriques, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this shifter simple DM L2*

Les rares occurrences de *shifters* figurent dans les trois premiers mouvements rhétoriques et marquent soit le lien entre Cadre et Proposition soit le passage de la Proposition à la Méthode, donc au stade de la formulation de l'hypothèse.

Le *shifter* est toujours en position de complément indirect, ce qui en fait l'objet et non le moteur de l'action.

L'unique modalisation allie *hedge* dans la référence et *booster* dans le déterminé. *This shifter* est toujours intégré dans la chaîne collocationnelle dans le segment de phrase déterminé par le *shifter*, deux fois sur quatre pour le référent.

Verbes

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ¹²¹ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes

¹²¹ Cf. chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

d'ordre 1 (directement liés à *this shifter*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this shifter*).

Ordre 1						Ordre 2					
Cat		Temps		Voix		Cat		Tem		Voix	
Se						sem		ps			
m											
Etat	0	Presen	03	Passif	02	Etat	0	Ppas	01	Passif	01
	3	t					1	sé			
PrO	0	Infiniti	01	Actif	02						
p	1	f									

Tableau n°78. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this shifter* simple DM L2

Les verbes d'état dominant ; au présent actif pour l'ordre 1, au participe passé pour l'ordre 2, ils marquent une opération de changement d'état.

3.1.2.3.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

This shifter, très rare, marque le déplacement d'un objet de la recherche, dont l'état est transformé. Cet objet est lié à la formulation de l'hypothèse de recherche.

3.1.2.3.2 Analyse lexico-sémantique des termes

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicales de l'environnement de *this shifter* dans ce corpus, en procédant non plus par détermination des fonctions syntaxiques mais par relevé et catégorisation des termes utilisés pour chacun des descripteurs de notre cadre d'analyse.

3.1.2.3.2.1 Catégorisation sémantique

Termes déterminés par *this shifter* et termes du référent : trois occurrences marquent entre référent et déterminé un rapport de généralisation et d'hyponymie :

Exemple 44) - *implication/this concept* ;

Exemple 45) *the learning of the notion/this education* ;

Exemple 46) *the last year of high school/this school level*

Une seule occurrence marque la reprise de *this work* par *this study*.

Le *shifter* (*concept, notion*) reprend par un terme de LSG ou un terme du domaine mais non spécialisé (*education, school level*) le terme spécialisé de la référence (*implication, learning, last year of high school*).

Modalisation

Sur quatre occurrences, une seule est modalisée avec une opposition entre *almost never* dans le référent et *many* dans le déterminé.

Verbes

Ce sont tous des verbes décrivant une situation : *be related to, be (the selected environment), be based on, have (difficulties)* à l'exception d'un verbe désignant une action spécialisée centrale du domaine : *to teach* (au passif).

Noyaux de chaîne collocationnelle

La référence reprend deux objets d'apprentissage (*notion of property, modelling*), et deux objets de recherche (*ordinary teachers' practices, regularities*).

Le déterminé reprend deux objets d'apprentissage (*the data and the conclusion, modelling process*).

3.1.2.3.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

Trois des quatre *shifters* marquent une opération de généralisation liée à la description d'une situation et au passage d'une alliance entre objet de recherche et objet d'apprentissage vers l'objet d'apprentissage. Une seule occurrence est modalisée, passant d'une restriction (*nearly never*) à une généralisation (*many*).

3.1.2.3.3 Synthèse pour l'ensemble de *this shifter* simple DM L2

La place de *this shifter*, à l'articulation entre proposition de recherche et choix de la méthode, ou entre le cadre et la proposition de recherche, implique un lien avec la formulation et la justification de l'hypothèse de recherche. Le *shifter* reprend un terme spécialisé et introduit une généralisation. Il décrit une situation dont la portée est étendue : ce changement

affecte le lien entre objet de recherche et objet d'apprentissage pour transformer l'apprentissage.

Pour être rare, cette opération apparaît néanmoins comme jouant un rôle fort de légitimation, en reprenant le lien entre les deux concepts essentiels que sont l'objet de la recherche et les apprentissages spécialisés. En mettant en évidence la portée de l'opération effectuée, elle renforce l'autorité de l'auteur, comme on le voit dans l'exemple suivant :

Exemple 47) : (AT_DM_L2_04)

[Cadre]The implication is an omnipresent concept in mathematics, constitutive of proofs. However, the implication, often identified with the object of natural logic, is almost never taught as a mathematical object. It appears as a clear and easy object whereas many students have difficulties related to this concept until the end of the university [Cadre] [Proposition] For this study, we tried...

Cet extrait constitue l'introduction d'un résumé.

This concept reprend et requalifie *mathematical object* de la phrase précédente, Ce terme est repris ensuite par la collocation *a clear and easy object* qui s'oppose à *many students have difficulties*. *Mathematical object* lui-même renvoie à *implication* défini comme un *omnipresent concept (concept omniprésent)*. Le *shifter*, s'il se réfère explicitement à *mathematical object* via sa reprise condensée *object*, établit donc un lien avec l'ensemble du phénomène décrit dans le Cadre et permet l'introduction de *this study* qui définit le projet de recherche. La modalisation dans le référent *almost never* et dans le déterminé *many* souligne l'importance de la niche de recherche. Le terme *implication* qui amorce une chaîne collocationnelle dans le texte se trouve légitimé en tant que concept du domaine par le jeu de références croisées que nous venons de décrire.

3.1.2.4 This shifter encapsulant DM L2

3.1.2.4.1 Analyse sémantico-syntaxique

Le *shifter encapsulant*, comme le *shifter simple* dont l'analyse précède, requalifie et déplace son référent : en revanche, ce référent n'est plus un terme isolé mais un élément d'information correspondant souvent à un mouvement rhétorique¹²².

Nous avons relevé 3 occurrences de *this shifter encapsulant*.

¹²² Pour une définition de *this shifter encapsulant*, voir chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*.

3.1.2.4.1.1 Synthèse commentée de l'analyse sémantico-syntaxique

Les occurrences de *shifter encapsulant* sont analysées en fonction des descripteurs qui les encadrent et définissent la nature de leur rôle spécifique.

Comme pour les autres fonctions de *this*, les éléments pris en compte sont les suivants : nature du terme déterminé, position syntaxique de *this* dans la phrase ; position de *this* et de son référent dans les mouvements rhétoriques ; présence et nature des modalisants dans les segments référentiel et déterminé.

En revanche et contrairement à la démarche suivie pour *this* anaphorique et *shifter simple*, la reprise de la chaîne collocationnelle ne sera prise en compte que dans le segment déterminé. La fonction d'encapsulation, qui consiste à prendre pour référent un pan du texte et non un terme, rend en effet difficile la délimitation exacte de la référence ¹²³.

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne	
		Det	Ref		Ref	Det			
Sujet	1	Methode	Methode	1	N	booster	1	Oui	0
Cplt circonstanciel	2	Prop	Methode	1	booster	N	1	Non	3
		Methode	CT	1	N	N	1		

Tableau n°79. Tableau substitués, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this shifter encapsulant DM L2*

Les *shifters encapsulants* sont très rares (3 occurrences sur 15 textes). Ils sont liés au mouvement rhétorique de la Méthode, qu'ils relient soit au Cadre soit à la Proposition, ou encore ils s'y intègrent. Ils sont en position complément deux fois sur trois. Ils sont rarement accompagnés d'une modalisation. *This shifter encapsulant* n'est jamais intégré directement dans la chaîne collocationnelle.

¹²³ Cf chapitre 2 : 2.4.2.7.3 Référence et fonction encapsulante

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ¹²⁴ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this shifter*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this shifter encapsulant*) :

Ordre 1						Ordre 2					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrOp	5	Present perfect	4	Actif	5						
PrMent/Mod	1	Cond Present	1	Passif	1						
		Present	1								

Tableau n°80. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this shifter encapsulant DM L2*

Dans les verbes, les processus opératoires l'emportent largement. Le *present perfect* domine, ainsi que la voix active, même s'il faut préciser que le *present perfect* est utilisé trois fois pour la même occurrence de *this shifter encapsulant*, pour indiquer des opérations réalisées dans le cadre de l'étude. Il n'y a pas de verbes d'ordre 2.

3.1.2.4.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Le rôle des *shifters encapsulants* est assez proche de celui des *shifters* purs. Ils sont liés à la méthode adoptée, ils sont en position complément, sont peu modalisés et ne sont pas intégrés dans la chaîne collocationnelle.

En revanche, les verbes désignent des opérations pragmatiques liées à l'activité de recherche. On notera l'usage du *present perfect*, inhabituel dans le lien entre la Proposition et la Méthode, le compte rendu des étapes de la recherche induisant habituellement l'usage du *preterit*.

¹²⁴ Cf. chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

L'absence de reprise de la chaîne collocationnelle et le choix de verbes désignant des opérations techniques de recherche, la position de complément laissent supposer qu'on a affaire à un développement pragmatique n'affectant pas un des objets de recherche définis dans la Proposition initiale.

3.1.2.4.2 Analyse sémantico-lexicale des termes

Nous analyserons ici les caractéristiques lexico-sémantiques de l'environnement de *this shifter encapsulant* dans ce corpus, en procédant non plus par détermination des fonctions syntaxiques mais par relevé et catégorisation des termes utilisés pour chacun des descripteurs de notre cadre d'analyse

3.1.2.4.2.1 Catégorisation sémantique

Les termes déterminés par *this shifter encapsulant* reprennent l'élément de texte référent pour en faire une catégorie générale de l'analyse d'un processus de recherche (*instance, perspective*). Les modalisations (*main, appropriate, certainly*) portent sur une évaluation de la pertinence et de l'importance de l'opération réalisée.

Les verbes désignent des opérations expérimentales liées au processus de recherche (*interview teachers, propose a didactic situation, submit a questionnaire*) ou à la mise en œuvre du processus (*realize, lead a study*) à l'exception d'un verbe évaluatif (*be appropriate*).

Aucun terme de la chaîne collocationnelle n'est repris.

3.1.2.4.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

Le *shifter* se réfère à des opérations expérimentales liées à la méthode de recherche adoptée, sans perspective sur l'application aux objets de recherche.

L'utilisation de termes désignant des catégories analytiques très générales de l'ordre du cas (*in this instance*) et de l'objectif (*in this perspective*) les situe dans une perspective plus générale de méthodologie de la recherche.

Le cas de *this study* est légèrement différent dans la mesure où il reprend la démarche décrite précédemment en l'englobant sous le terme générique de *study* qui ici prend la valeur de description d'un processus plutôt que d'un résultat.

3.1.2.4.3 Synthèse pour l'ensemble de *this shifter encapsulant DM L2*

This shifter encapsulant, englobant et requalifiant un élément du texte, est très rarement utilisé. Dans ce corpus, il focalise l'attention sur des opérations expérimentales liées à la méthode de recherche adoptée, sans perspective d'application aux objets de recherche qui constituent les chaînes collocationnelles. La description de ces étapes expérimentales se fait au *present perfect* et non au *preterit*, comme on aurait pu s'y attendre, s'agissant du récit du déroulement de la recherche.

La rareté de son utilisation, la limitation de son application à des étapes pragmatiques expérimentales, limitent la portée de ce procédé, potentiellement très efficace pour assurer à la fois la cohérence du raisonnement et la construction de l'autorité de l'auteur, dans sa capacité à interpréter et mettre en perspective le travail réalisé.

Dans l'exemple ci-dessous, le *shifter encapsulant* permet de reprendre la situation problématique qui vient d'être identifiée pour proposer une solution adaptée :

Exemple 48) : (AT_DM_L2_12)

[Méthode] *The transition between the "Terminale" and the first year at the IUT is the selected environment for this study. We state that the notion of inverse function has been a didactical obstacle in France since the curricula reform in 2000 and that we are in the presence of an institutional didactical gap.*

A didactical de-transposition would certainly be appropriate in this instance.

[Méthode]

Il est difficile de délimiter exactement la référence de *this instance* : inclut-elle l'ensemble de la situation décrite depuis le début de la Méthode ou bien seulement la deuxième phrase qui décrit un problème d'apprentissage et le qualifie de *institutional didactical gap*.

Dans les deux cas, le *shifter encapsulant* introduit la proposition d'une expérimentation comme solution au problème précédemment identifié dans une première étape de la Méthode. Dans cette mesure, il contribue à conférer à l'auteur du texte une position d'autorité due à sa capacité à formuler des solutions appropriées pour répondre à la situation.

Dans cet autre exemple, *this shifter encapsulant* reprend l'objectif de recherche pour établir le lien logique avec la méthode proposée :

Exemple 49) (AT_DM_L2_15)

[Proposition] *The main question studied in our didactic exploration concerns the possibility of identifying phenomena related to the semantic/syntactic dyad.*

[Proposition] [Méthode] *In this perspective we have lead a study of program and handbooks [Méthode]*

Ici, *this shifter* reprend l'objectif de recherche défini dans la Proposition et établit la relation avec la méthodologie de recherche adoptée. La référence est claire, et *this* permet l'articulation entre Proposition et Méthode, ce qui en fait un outil de cohérence efficace.

3.1.2.5 Pronoms encapsulants DM L2

This pronom *encapsulant* se caractérise par le fait que, contrairement à *this shifter encapsulant*, il ne détermine pas de terme et qu'il reprend et englobe un élément d'information mentionné précédemment dans le texte¹²⁵.

Nous avons relevé 3 occurrences de *this encapsulant* dans le corpus DM L2.

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this encapsulant* dans ce corpus.

3.1.2.5.1 Analyse sémantico-syntaxique

Les occurrences de *this encapsulant* sont analysées en fonction des descripteurs qui les encadrent et définissent la nature de leur rôle spécifique.

Comme pour les autres fonctions de *this*, les éléments pris en compte sont les suivants : nature du terme déterminé, position syntaxique de *this* dans la phrase ; position de *this* et de son référent dans les mouvements rhétoriques ; présence et nature des modalisants dans les segments référentiel et déterminé.

En revanche, comme pour *this shifter encapsulant* et contrairement à la démarche suivie pour *this* anaphorique et *shifter simple*, la reprise de la chaîne collocationnelle ne sera prise en compte que dans le segment déterminé. Nous avons en effet expliqué dans le chapitre 2 ce choix qui tient à la difficulté de délimiter précisément le segment référentiel de *this* dans sa fonction d'encapsulation¹²⁶

¹²⁵ Pour une définition de *this* encapsulant, voir chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie de *this*

¹²⁶ Cf. chapitre 2 : 2.4.2.7.3 Référence et fonction encapsulante

3.1.2.5.1.1 Synthèse commentée

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne	
		Det	Ref		Ref	Det			
Cplt circonstanciel	2	Methode	Methode	1	N	N	1	Non	2
Sujet	1	Prop	Methode	1	N	booster	1	Oui	1
		Methode	Resu	1	booster	N	1		

Tableau n°81. Tableau substitués, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this* pronom encapsulant DM L2

Comme les *shifters encapsulants*, les pronoms *encapsulants* sont très rares puisqu'on n'en trouve que trois occurrences dans ce corpus rédigé par des locuteurs de langue 2. De la même manière que les *shifters encapsulants*, ils sont liés à la méthodologie, marquant soit l'articulation avec la Proposition, soit celle avec les Résultats, ou encore une étape interne à la description de la Méthode.

Ils sont peu modalisés : dans une seule occurrence, la référence ou la partie déterminée par *this encapsulant* est modalisée positivement par un *booster*. Deux fois sur trois, ils ne sont pas intégrés dans une chaîne collocationnelle.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre¹²⁷ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this encapsulant*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this encapsulant*).

¹²⁷ Cf. chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

Ordre 1						Ordre 2					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
Modalisant	3	Present perfect	1	Actif	2	PrMent	3	Infinitif	2	Actif	3
		Preterit	2	Passif	1	Modalisant	1	PPassé	1	Passif	1
								Gérondif	1		

Tableau n°82. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this* pronom encapsulant DM L2

Les verbes sont des modalisants introduisant des opérations mentales. Ils sont au *preterit* (2 occurrences) et au *present perfect* (1) pour les verbes d'ordre 1, au participe passé, à l'infinitif et au gérondif pour les verbes d'ordre 2. Une majorité est à la voix active.

3.1.2.5.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

L'analyse sémantico-syntaxique fait apparaître un procédé rare mais portant sur un élément essentiel de l'argumentation, à savoir le passage de la Proposition à la Méthode ou de la Méthode aux Résultats. Il est donc susceptible de jouer un rôle important de mise en valeur de la cohérence de la démarche.

Il souligne des opérations mentales de recherche médiatisées par l'usage d'un verbe modalisant introducteur. On peut donc penser qu'il joue, dans ses rares occurrences, un rôle important pour l'établissement de l'autorité du chercheur définissant sa position vis à vis de sa recherche, position d'autorité qui n'est cependant pas renforcée par des modalisateurs *boosters*. Cependant, sa faible insertion dans la chaîne collocationnelle semble indiquer qu'il ne porte pas sur un élément central pour l'argumentation du texte. L'usage de verbes de modalisation semble également indiquer une position de prudence de l'auteur vis à vis de l'action de recherche entreprise.

3.1.2.5.2 Analyse sémantico-lexicale

Nous analysons ici le relevé du lexique de l'environnement syntaxique de *this encapsulant*.

3.1.2.5.2.1 Catégorisation sémantique

Le seul cas de modalisation porte à la fois sur le référent (*main*) et sur le *shifter* (*new*).

Tous les verbes d'ordre 1 sont des modalisants (*allow, lead to, make possible*) dont la fonction est d'introduire une opération intellectuelle en en établissant les conditions de possibilité. Les quatre verbes d'ordre 2 désignent des opérations conceptuelles fortes (*conceive, model, study*). et un modalisant (*to be dedicated to*).

L'unique reprise d'un noyau de chaîne collocationnelle concerne un objet de recherche théorique et spécialisé (*didactic decisions making*).

3.1.2.5.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

L'*encapsulant* attire l'attention sur les conditions de possibilité d'une opération de conceptualisation, sans que celle-ci soit nécessairement liée à un objet de la recherche.

3.1.2.5.3 Synthèse pour l'ensemble de *this* pronom encapsulant DM L2

This encapsulant, dans ses rares occurrences, joue un rôle très intéressant pour marquer l'articulation d'étapes décisives du résumé et du processus de recherche et assurer la cohérence du raisonnement. La combinaison d'un verbe 1 établissant les conditions de possibilité et d'un verbe 2 exprimant une conceptualisation forte renforce son rôle interprétatif et légitime en même temps l'action du chercheur fondée sur une théorisation.

En revanche, cette activité de conceptualisation ne s'applique pas directement à l'objet de recherche, mais plutôt au développement d'un outil utile à la recherche, d'où son insertion marginale dans une chaîne collocationnelle.

Nous montrons dans l'étude des trois cas ci-dessous comment le choix lexical des verbes s'adapte au rôle d'articulation entre les mouvements rhétoriques assuré par *this encapsulant* :

Exemple 50) [Proposition][Méthode] This led us first to model students knowledge related to a given mathematical object, reflection.....

Exemple 51) [Méthode] [Résultats] This allowed us to conceive an experiment dedicated to studying didactic decisions making.

Exemple 52) [Méthode] This has been made possible because of new developments in the CHIC software.

Chacune des occurrences marque un cas d'articulation différent des mouvements rhétoriques : de la Proposition à la Méthode pour le premier, de la Méthode aux Résultats pour le second, et d'une étape à l'autre de la Méthode pour le troisième.

On remarquera que si chacun des trois verbes d'ordre 1 traite des conditions de possibilité de l'action, leur valeur spécifique se décline en fonction de leur rôle dans cette articulation

logique : *lead to* pour transformer la Proposition en Méthode, *allow* pour passer de la Méthode aux Résultats, *make possible* pour passer d'une étape de la Méthode à la suivante.

La double analyse, sémantico-syntaxique et sémantico-lexicale, que nous avons menée pour chacune des cinq fonctions de *this* comme marqueur du genre, va nous permettre de proposer un triple niveau d'interprétation pour l'ensemble de ce corpus de didactique des mathématiques de langue 2.

3.1.2.6 Synthèse pour *this* dans ce corpus DML2

Dans un premier temps, nous livrerons nos hypothèses, à partir des éléments lexicogrammaticaux ainsi dégagés, sur la manière dont l'ensemble de ces facteurs linguistiques contribuent à construire un discours spécialisé propre au domaine de recherche et à la provenance linguistique des auteurs du texte, ici francophones s'exprimant en anglais.

3.1.2.6.1 Analyse lexicogrammaticale et fonction de communication du résumé.

En termes quantitatifs, *this* n'est utilisé que 32 fois pour quinze textes, soit 50% des occurrences relevées en langue 1 pour la même discipline. Quatre textes sur quinze ne présentent aucune occurrence de *this*.

3.1.2.6.1.1 Répartition des fonctions de *this*

Deux fonctions sont très largement majoritaires : *this* utilisé comme lien exophorique (10 occurrences) et *this* anaphorique, reprenant le terme central de la référence (12 occurrences). Les trois autres fonctions possibles (*shifter*, *shifter encapsulant*, et *encapsulant*) sont chacune utilisées 3 fois (4 pour les *shifters*), ce qui, compte tenu de leur répartition sur 15 textes, leur confère un rôle marginal.

La construction de la cohérence est essentiellement assurée par la capacité du lien exophorique à instituer des chaînes collocationnelles constituées très majoritairement de termes spécialisés du domaine, ainsi que par les anaphores qui assurent le passage de la Méthode aux Résultats par une reprise du terme de LSG inclus dans la collocation spécialisée de la référence, liée à une chaîne collocationnelle.

Les fonctions encapsulantes de *this* (*shifter encapsulant* et pronom *encapsulant*) ne jouent qu'un rôle local d'étayage d'une étape, le plus souvent de la Méthode, et portent sur un développement expérimental de la recherche plutôt que sur un objet central, comme en témoigne leur intégration marginale dans ces chaînes.

Compte tenu du faible nombre de *shifters* et *encapsulants*, dont la fonction est d'assurer un déplacement notionnel interprétatif, le rôle d'analyse et la construction de l'autorité de l'auteur reposent finalement sur l'anaphore. Celle-ci procède par extraction et reprise d'un terme qui indique une transformation pragmatique (*engineering, evolution*) ou intellectuelle (*analysis, study*). L'anaphore peut également porter la focalisation sur l'évolution d'un objet de l'apprentissage ou son contexte. Plutôt qu'une transformation conceptuelle, *this* anaphorique souligne une progression de l'action.

Une grande partie de la fonction interprétative est fondée sur les modes d'association et de dissociation entre termes spécialisés et termes de la LSG. Si les termes de LSG sont peu présents dans la formulation initiale des objets de recherche, ils sont repris et mis en évidence par les anaphores, comme par les *shifters* et *shifters encapsulants*. On peut donc poser pour hypothèse que ces termes de LSG expriment le point de vue du locuteur et son approche des objets spécialisés de la recherche.

Les trois fonctions *shifters* et *encapsulants* (*shifters simples, shifters encapsulants, encapsulants*), plus interprétatives, jouent un rôle quantitativement mineur. Leur fonction est également limitée en ce qui concerne les *shifters simples* et les *encapsulants* par une chaîne de référence courte, limitant leur pouvoir d'englobement et de déplacement. Ils semblent avoir essentiellement un rôle d'étayage local du raisonnement.

L'efficacité de communication des résumés du corpus de didactique des mathématiques rédigés par des locuteurs non natifs de l'anglais s'appuie donc essentiellement sur l'établissement, autour du *this* exophorique, d'un cadre de recherche contextualisé, la mise en évidence d'un processus et les liens établis entre méthode et résultats par l'utilisation de *this* anaphorique.

La recherche de cohérence semble dominer par rapport à la valeur interprétative, et donc à la construction de l'autorité du locuteur. La prégnance des termes spécialisés dans les chaînes collocationnelles assure un ancrage notionnel fort, porteur de légitimité disciplinaire.

3.1.2.6.1.2 Stratégies alternatives à l'utilisation de *this* dans le corpus DML2.

Quatre textes sur quinze n'utilisent jamais *this*. Ces quatre textes construisent toute leur stratégie discursive sur le pronom personnel à la 1^{ère} personne en position sujet, avec une seule occurrence de *our* dans *our framework*. Dans deux cas sur quatre, la Proposition de recherche est très peu affirmée. Dans trois cas sur quatre, le texte est structuré autour d'une succession de *we* suivi d'un verbe au présent (*study, use, show, are able to*). On notera à ce

propos que *we* apparaît 34 fois dans les textes de L2 alors qu'il est totalement absent du corpus de L1. Si l'utilisation du pronom personnel à la 1^{ère} personne ne peut être en soi considérée comme un problème, sa répétition à chaque début de phrase présente la recherche menée comme une simple succession d'actes, sans qu'un lien soit clairement établi entre eux, autrement que par la nature sémantique du verbe.

Par ailleurs, un seul texte débute avec un objectif résumé par le syntagme : *for the study of the proof*, suivi immédiatement de *we adapt* indiquant la méthode suivie. Le reste du texte s'organise autour d'une succession de *the* combinés avec un passif. L'absence de *this* exophorique correspond donc à une faiblesse de l'expression de la Proposition et de l'ancrage du résumé par rapport à un projet de recherche et à son produit, la thèse.

Nous montrons dans l'exemple ci-dessous les conséquences de cette absence de focalisation :

Exemple 53) We study the difficulties that teachers experience in learning to use cabri in their teaching, as several studies have revealed, in order to improve teacher's training. We use a triple theoretical frame,(...)We have implemented a long ingeniery, (...) We show that cabri's new ostensive objects require a praxeological reconstruction to assimilate the dynamics (...).

L'initiative de la recherche est assumée par l'auteur grâce à son utilisation du pronom personnel à la 1^{ère} personne. En revanche, aucun lien n'est établi avec la thèse en tant que résultat d'un processus de recherche. L'objectif défini est purement pragmatique : il faut attendre les résultats dans la dernière phrase pour appréhender les enjeux de la recherche. Si le cadre théorique et la méthodologie sont définis, ils le sont sous forme d'actions successives conjuguées au présent et *present perfect* qui donne l'impression d'une série d'actes pragmatiques juxtaposés sans lien défini. La cohérence est préservée, mais l'effet produit est statique, et exclut toute focalisation. L'autorité de l'auteur en est nettement affaiblie.

Si le choix de ne pas utiliser *this* ne peut pas être considéré en soi comme un défaut, il apparaît donc dans les cas considérés ici comme un handicap pour l'expression du point de vue de l'auteur, faute de dispositifs de focalisation alternatifs.

Nous examinerons ensuite, à partir de l'image projetée par l'interprétation des grilles sémantico-syntaxique et sémantico-lexicale pour les différentes fonctions rhétoriques de *this*, la manière dont les thésards se représentent leur discipline et ses valeurs épistémologiques au sein du monde de la recherche.

3.1.2.6.2 Analyse lexicogrammaticale et image de la discipline

L'étude des fonctions de *this* et de sa fonction de focalisation offre l'image d'une discipline qui fonde sa légitimité sur trois facteurs : des objets de recherche spécialisés, une dynamique de processus de recherche, la capacité d'analyse d'un processus défini par un contexte et des objets de recherche spécialisés.

Le chercheur en didactique des mathématiques se définit comme le metteur en scène et l'analyste d'une situation de réflexion pédagogique déterminée par des acteurs, un contexte institutionnel et des objets d'apprentissage. Les chaînes collocationnelles construisent la cohérence des recherches autour des objets d'apprentissage alors que les propositions de recherche mettaient d'abord l'accent sur les méthodes pédagogiques. L'absence de référents théoriques dans les chaînes collocationnelles est notable. Les modalisations, bien que rares et concentrées autour des *this* anaphoriques, mettent l'accent sur la complétude et la pertinence.

L'image globale est donc celle d'une discipline dont la légitimité repose sur la création d'une dynamique de recherche dans un contexte disciplinaire clairement identifié par des objets de recherche et surtout d'apprentissage, auxquels s'applique l'analyse menée par le chercheur. Cette analyse vise moins à une interprétation de l'objet de recherche qu'à sa transformation concrète, mettant l'accent sur l'efficacité de terrain.

Construisant un discours spécialisé et une image de leur domaine de recherche, les auteurs des résumés cherchent aussi à inscrire leur production dans le genre de l'écrit académique et spécifiquement du résumé de thèse.

3.1.2.6.3 Analyse lexicogrammaticale et construction du genre

Certains des constats faits quant aux modalités de la construction du discours et d'une image de la discipline, soulèvent la question, s'agissant d'auteurs non natifs de la langue utilisée, de ce qui relève d'un choix discursif délibéré et de ce qui serait la conséquence d'une maîtrise linguistique incertaine.

On relèvera par exemple l'ambiguïté du terme *work* qui désigne alternativement le travail réalisé pour la thèse, l'œuvre d'un auteur de référence et la notion de travail comme objet de recherche dans le champ disciplinaire. Ce flottement terminologique est un facteur de déstabilisation considérable de la cohérence, dans la mesure où il rend difficile l'identification claire de la chaîne de référence (voir exemple ci-dessous).

L'utilisation dominante d'une anaphore qui condense et stabilise la référence désignant un objet complexe de recherche est intéressante mais offre une beaucoup moins grande richesse interprétative que *this* dans sa fonction de *shifter* qui lui permet en même temps de requalifier et déplacer l'objet de focalisation de la recherche. On peut faire l'hypothèse que le choix de termes *shifters* implique une richesse de vocabulaire dont les locuteurs de L2 ne disposent pas nécessairement pour mettre en jeu une variété de relations intéressante entre référent et déterminé.

Cette explication ne vaut cependant pas pour *this* pronom *encapsulant* : on peut en revanche faire l'hypothèse que la faible utilisation de ce procédé est liée à une difficulté pour établir un lien implicite entre le pronom *this* et son référent. Cette difficulté peut être due à une maîtrise incertaine du vocabulaire permettant d'établir un lien sémantique clair entre le segment référentiel et le pronom *encapsulant*. On notera d'ailleurs que deux des trois occurrences de *this encapsulant* sont incluses dans le même texte (AT_DM_L2_08)¹²⁸, texte qui manifeste par ailleurs une bonne maîtrise des procédés rhétoriques en anglais.

Dans ce cas, l'utilisation de notre modèle d'analyse permettrait surtout de mettre en évidence les conséquences des difficultés rencontrées par les locuteurs francophones sur l'efficacité de la communication dans le cadre du genre que nous étudions.

Nous montrerons ainsi dans l'étude de cas ci-dessous la manière dont l'utilisation ambiguë d'un terme de la Langue Scientifique Générale peut compromettre la construction d'une cohérence et l'efficacité de la communication.

Etude de cas sur l'utilisation de *this work* :

This work a une double valeur dans ce corpus, parfois substitut de *thesis* au même titre que *research* et *study*, parfois terme du domaine de spécialité désignant le travail d'apprentissage réalisé.

L'exemple suivant (AT_DM_L2_09) témoigne du premier usage :

Exemple 54) [Proposition] *The first part of this work is devoted to a comparative study*

Le terme *study* est ici considéré comme une partie de *work*. *Work* désigne la thèse comme produit de la recherche, *study* étant une des composantes du processus réalisé.

¹²⁸ Voir tableau des références du corpus dans les annexes

L'ambiguïté du jeu de référence entre ces deux termes très proches et polysémiques tous les deux affaiblit la cohérence de la Proposition.

Ce deuxième exemple (AT_DM_L2_11) utilise *work* comme terme spécialisé :

Exemple 55) [Proposition] This thesis focuses on the autonomous study, i. e. on the autonomous part of work which returns to the pupils' responsibilities in the acquisition of knowledges aimed by the school (learning of the lesson, exercises, homework, revision, preparation of examination, etc.), and on the conditions under which the didactic system places, de facto, this work. [Proposition]

Ce texte établit un lien d'équivalence entre *study* et *part of work*, qui sont cette fois l'objet de la thèse (*thesis*) et non son substitut. La structure de la phrase, extrêmement complexe, rend très difficile l'identification de la référence du *this work* final, qui reprend *the autonomous part of work* lequel reprend *the autonomous study*.

Cette difficulté à établir un lien clair avec la référence est renforcée par une maîtrise terminologique approximative de ces trois termes de la LSG que sont *thesis*, *study* et *work*.

3.1.3 Comparaison des observations faites sur les corpus de Didactique des Mathématiques de Langue 1 et de Didactique des Mathématiques de Langue 2

En écrivant le résumé de sa thèse, le candidat au doctorat vise à la fois à faire la promotion de son travail et à se construire une image crédible de futur chercheur. En ce sens, on peut considérer le résumé de thèse comme une forme de lettre de motivation requérant l'admission dans une communauté spécialisée.

Ce texte très court est donc chargé de démontrer que le candidat et son travail possèdent trois qualités dont nous avons vu¹²⁹ qu'elles correspondent aux valeurs fondamentales de la recherche scientifique et universitaire : la recherche doit être cohérente c'est à dire qu'elle propose une démarche logique et crédible en fonction des valeurs épistémologiques de la discipline. Le futur chercheur doit montrer qu'il est capable de se construire une posture d'autorité donc de proposer un regard nouveau et pertinent sur un des objets de recherche de la discipline. Enfin, il devra prouver sa légitimité à appartenir à la communauté en montrant qu'il en a assimilé les valeurs, notamment à travers sa langue de spécialité.

¹²⁹ Cf. chapitre 1 : 1.1.9 Le résumé de thèse comme genre du discours scientifique

Il est bien évident que ces trois qualités sont liées et qu'on peut difficilement imaginer qu'un candidat construise son autorité en se fondant sur une démonstration incohérente, par exemple. Cependant, chacune de ces qualités repose sur des exigences spécifiques : nous étudions ici la manière dont ce genre va tenter d'y répondre, à travers notre approche comparative de deux corpus réalisés dans la même langue par des locuteurs natifs et non natifs.

Rappelons enfin que nous avons choisi l'étude de *this* comme un marqueur révélateur d'un mode particulier de construction d'un genre : il est donc un outil et non l'objet de notre analyse, laquelle vise à fournir des éléments de compréhension des critères internes qui régissent le fonctionnement d'un genre.

Comme pour chacun des corpus, nous procéderons donc en trois temps. Tout d'abord, nous nous attacherons à mettre en regard la manière dont chacun des corpus construit une représentation d'une même discipline. Puis, à partir de l'analyse de *this* comme marqueur de focalisation, nous nous efforcerons de mettre en évidence les similarités et différences dans le mode de construction d'un discours répondant aux critères d'efficacité que nous venons de rappeler. Enfin, nous dégagerons les éléments d'information que cette analyse comparative met en évidence quant à la nature et au mode de fonctionnement de ce genre particulier.

3.1.3.1 Analyse lexicogrammaticale et représentation de la discipline

Les corpus de didactique des mathématiques langue 1 et langue 2 présentent de nombreux points communs, quant à l'image de la discipline qu'ils révèlent, correspondant aux représentations des candidats thésards. Les recherches en didactique des mathématiques sont représentées comme une histoire qui se déroule dans un contexte institutionnel, présenté dans le mouvement rhétorique du Cadre qui occupe une place importante. Le mouvement de la Proposition en présente les acteurs les objectifs, et les objets. Les acteurs et objets de recherche introduits par *this* exophorique sont très souvent repris tout au long du texte dans des chaînes collocationnelles qui privilégient les termes spécialisés du domaine.

La didactique des mathématiques, vue par les locuteurs natifs et non natifs de l'anglais, présente donc l'image homogène d'une discipline fondée sur l'expérimentation dans un contexte institutionnel clairement posé, et sur des objets de recherche complexes, surtout pour les locuteurs natifs mais fortement affirmés au long du texte. Le résumé rend compte de la recherche sous une forme narrative situant contexte, acteurs, et actions, introduits par un verbe alliant opération intellectuelle et valeur narrative (ex : *present, address, highlight*).

La prégnance dans les termes noyaux des chaînes collocationnelles d'objets construits liés à une réalisation sur le terrain (méthodes pédagogiques, objets d'apprentissage, acteurs institutionnels) est contrebalancée par l'importance des verbes indiquant une opération intellectuelle ou un changement d'état. Cette complémentarité construit en langue 1 comme en langue 2 l'image d'un domaine qui cherche à allier théorie et pratique, la puissance d'interprétation de la recherche étant mise au service d'une transformation du terrain.

Cette vision est corroborée par divers écrits de spécialistes du domaine, analysant ses fondements épistémologiques. Nous citerons ainsi G. Vergnaud, didacticien des mathématiques et spécialiste de psychologie cognitive :

*La connaissance rationnelle est opératoire ou elle n'est pas*¹³⁰ (cité par Philippe Lombard dans un texte intitulé : « Existe-t-il une didactique des mathématiques ? »)¹³¹

Cependant, si cette approche des relations entre théorie et pratique semble implicitement commune à nos deux corpus, à travers leur mode d'association des différents facteurs linguistiques, le corpus anglo-saxon se distingue nettement en accordant une place importante aux référents théoriques dans les objets de recherche définis par les chaînes collocationnelles. Ce n'est pas le cas du corpus francophone. On peut donc formuler l'hypothèse que la didactique des mathématiques, dans le monde francophone, privilégie une approche pragmatique au détriment de fondements théoriques élaborés.

Par ailleurs, notre étude montre à quel point les questions de la construction d'un discours et celle de l'image d'un domaine de recherche sont étroitement imbriquées. Ainsi, l'analyse comparative qui précède peut donner l'impression que seuls les résumés de langue 1 s'appuient sur des référents théoriques explicitement formulés. On pourrait en conclure que la didactique des mathématiques (*mathematics education*) est un domaine faiblement théorisé en français, où la recherche serait essentiellement pragmatique et expérimentale. Or, l'étude de l'ensemble des résumés de L1 et L2 quant aux références théoriques explicites en fait au contraire apparaître un grand nombre dans les textes de L2, le plus souvent sous forme d'un nom et d'une date entre parenthèses. C'est donc le choix de *this* comme marqueur de

¹³⁰ Vergnaud G. (1991). La théorie des champs conceptuels. Recherches en didactique des mathématiques.

10(2/3), 133-169. Grenoble : La Pensée Sauvage.

¹³¹ LOMBARD Philippe Existe-t-il une didactique des mathématiques. IREM de Lorraine ; commission des 2èmes et 3èmes cycles. Saint Nazaire 1993 (<http://www.irem.uhp-nancy.fr/Lomb/nazaire.pdf>)

construction de genre qui introduit un biais dans notre observation. L'absence de référents théoriques en L2 dans notre grille d'analyse signifie que ces objets n'apparaissent pas dans les chaînes collocationnelles initiées par *this* exophorique, pas qu'ils n'existent pas.

Considérant que les termes noyaux de chaîne introduits par un *this* exophorique ont pour fonction de porter l'attention du lecteur sur les objets qui constitueront le centre de la recherche, on peut seulement en déduire que ces référents théoriques ne constituent pas l'objectif de la recherche, au moins dans les textes qui utilisent un *this* exophorique pour ancrer le résumé dans son contexte et établir le lien avec la thèse et la recherche. Un retour aux textes de L2 permet d'ailleurs de constater que les résumés qui présentent des références théoriques explicites, sous forme de citation, utilisent le pronom personnel *we* plutôt qu'un lien exophorique.

On comparera ainsi ces deux exemples, extraits respectivement de L1 et de L2 :

Exemple 56) (AT_DM_L1_04)

[Proposition] *This thesis provides a new conceptualisation of ethnomathematics which avoids some of the difficulties which emerge in the literature. In particular, work has been started on a philosophic basis for the field.* [Proposition]

Le concept d'*ethnomathematics* est l'objet de l'étude.

Exemple 57) (AT_DM_L2_02)

[Proposition] *we study the difficulties that teachers experience in learning to use cabri in their teaching, as several studies have revealed, in order to improve teacher's training* [proposition] [Méthode] *we use a triple theoretical frame, with the anthropological theory of didactics (Chevallard), the instrumental approach (Rabardel) and the theory of situations (BROUSSEAU)* [Méthode]

La référence théorique fournit la base de la méthode et non son objet. Ce résumé met en scène directement son auteur, sans passer par la médiation de la thèse, sous forme d'un lien exophorique de type *this thesis* ou *this study*

Le nombre limité de textes dans notre corpus ne permet certes pas de tirer de conclusions définitives de ces exemples mais la récurrence de ces caractéristiques permet de formuler une hypothèse concernant l'image de la discipline et ses fondements épistémologiques. La théorie didactique semble dans notre corpus de langue 1 constituer l'objet de la recherche, alors qu'elle en est un outil en L2. Ceci semble corroboré par le fait que, dans le corpus de L2, *this* anaphore porte la focalisation sur des termes apparemment généraux mais qui relèvent en fait d'une approche constructiviste inspirée de Piaget, tels que *situation, milieu, transposition*. Ces termes ne sont pas l'objet de la recherche mais constituent des outils essentiels pour la méthode.

Si l'échantillon étudié est beaucoup trop réduit pour que nous puissions en tirer des conclusions générales sur les caractéristiques comparées de ce champ de recherche dans les univers anglo-saxon et francophone, il n'en reste pas moins que la différence de focalisation sur les objets théoriques attire l'attention sur une spécificité qui mériterait d'être explorée.

Nous examinerons maintenant les différences et similarités dans la manière dont se construit le discours de spécialité dans les corpus de didactique des mathématiques produits par des locuteurs de langue 1, anglophones, et de langue 2, francophones rédigeant en anglais.

3.1.3.2 Construction d'un discours

L'analyse que nous avons menée a mis en évidence les modes de complémentarité différents des fonctions rhétoriques de *this* dans chacun des corpus. Elle a également mis en évidence le caractère crucial de l'habileté dans le maniement du vocabulaire et de la phraséologie de la Langue Scientifique Générale.

3.1.3.2.1 Rôle de *this* dans la construction du discours

Une simple approche de fréquence permet immédiatement de percevoir des écarts importants dans le rôle que joue notre marqueur pour la construction d'un discours en L1 et en L2. La première différence réside dans la fréquence de *this* en L1 et L2 : 65 pour les L1, 32 pour les L2. Cette faiblesse affecte plus particulièrement le lien exophorique et le *shifter encapsulant*, comme en témoigne le tableau suivant :

Statut	Exophores	Anaphores	Shifters	Encapsulants shifters	Encapsulants
L1	32	09	03	13	08
L2	10	12	04	03	03

Tableau n°83. Tableau comparatif du nombre d'occurrences de *this* par fonction rhétorique pour le corpus de didactique des mathématiques en langue 1 et en langue 2

En L1, après *this* exophorique, la deuxième fonction privilégiée est le *shifter encapsulant*, alors que l'anaphore domine en L2. Outre les disparités de fréquence, l'étude comparée des cinq fonctions de *this* en L1 et en L2 fait apparaître des modes de corrélations de descripteurs linguistiques spécifiques à chaque corpus.

Nous comparerons d'abord l'aptitude de *this* lien exophorique à établir un ancrage fort du résumé avec le texte de la thèse et la recherche dont elle est le produit. On a vu que ces liens exophoriques étaient moins nombreux dans le corpus de langue 2 où l'ancrage avec la thèse et la recherche se fait parfois uniquement par l'usage du pronom *we*. On relève également une différence notable dans le positionnement de ce *this* exophorique avec son référent externe, référent qui se manifeste par le choix d'un terme substitut différent avec une récurrence de *study* pour le corpus de L1, et de *work* pour le corpus de L2. Par ailleurs, *this* exophorique détermine des termes différents dans les deux corpus : *study* domine très largement comme lien exophorique en L1 ; en L2, *work* intervient à part quasi égale avec *research* d'abord et *study* ensuite ; notons que *work* n'est jamais utilisé dans cette fonction en L1.

On a vu dans l'étude du corpus de L1¹³² comment la polyvalence du terme *study*, à la fois processus et résultat, lui permet d'être repris dans un même texte, assurant le passage de l'ancrage externe (exophorique) au renforcement de la cohérence interne lorsqu'il est utilisé comme *shifter encapsulant*, notamment. Pour le corpus de L2, ce n'est pas le cas de *work*¹³³ dont la polyvalence introduit une ambiguïté. En effet, il peut alternativement désigner la recherche menée, mais aussi le travail réalisé dans le cadre d'une situation pédagogique voire dans d'autres cas l'œuvre d'un auteur auquel on fait référence. Cette ambiguïté devient donc facteur de difficulté d'interprétation de la référence et non de renforcement de la cohérence.

D'autre part, l'analyse comparative des deux corpus de langue 1 et 2 en didactique des mathématiques témoigne d'une complémentarité différente dans l'utilisation des différentes fonctions de *this* endophorique. Le corpus de langue 1 utilise prioritairement les *shifters encapsulants* qui marquent le passage de la méthode aux résultats, reprenant un élément qui englobe un terme de la chaîne collocationnelle pour le transformer en le requalifiant grâce à l'usage d'un terme problématisant tel que *difference*, *gap*, *development*, *problem*.

Au contraire, le corpus de langue 2 utilise largement les anaphores qui marquent une transformation des objets de la chaîne collocationnelle renforcée par des modalisants mettant en avant l'efficacité d'actions d'ordre intellectuel. Le déplacement opéré par l'anaphore se fonde sur l'extraction d'un terme de LSG à partir de la référence. Cette simple reprise d'un terme de la référence, même accompagnée de modalisants, n'a pas le pouvoir interprétatif

¹³² Cf. chapitre 3 : 1.1.1..1.3 Synthèse pour l'ensemble de *this* exophorique

¹³³ Cf. chapitre 3 : 1.1.2.6.3 Analyse lexicogrammaticale et construction du genre

dont dispose le *shifter encapsulant* qui requalifie sa référence. Il n'en a pas non plus la portée puisqu'il reprend une collocation et non un pan du texte, voire l'intégralité du mouvement de la Méthode, par exemple.

Ce déplacement de la fonction interprétative en L2, du *shifter* vers l'anaphore, a pour résultat d'affaiblir l'autorité du locuteur comme le confirme pour l'ensemble du corpus de L2 l'analyse croisée de nos descripteurs linguistiques. Ainsi, les objets de recherche sont plus complexes et plus dynamiques pour les locuteurs de L1 : les modèles terminologiques incluent souvent un voire deux verbes, ils intègrent plus souvent un modalisant *booster*, et un terme de LSG.

Nous comparons ici deux exemples extraits respectivement du corpus de langue 1 et de langue 2 :

Exemple 58) (AT_DM_L1_06)

This study offers a new approach to raising mathematics achievement through the synthesis of Multiple Intelligences theory and Self-Efficacy theory.

Exemple 59) (AT_DM_L2_06)

This study deals with the learning and teaching of modelling in classes of Physics and Mathematics at the last year of high-school, in France.

L'exemple extrait du corpus de L1 parvient à combiner dans un même objet de recherche une modalisation (*new*), le cadrage d'un terme de LSG (*approach*), le dynamisme d'un verbe d'action et de transformation (*raising*), le tout appliqué à un objectif d'apprentissage (*mathematics achievement*), tout en s'appuyant sur une double référence théorique dont la complémentarité est exprimée par un autre terme de LSG (*synthesis*). En une seule phrase, l'auteur parvient donc à la fois à contextualiser et légitimer sa recherche, posant son autorité de manière extrêmement efficace.

L'exemple de L2 pose lui aussi clairement l'objet de la recherche dans son contexte. En revanche, il n'utilise pas le biais d'un terme de LSG pour situer le cadre conceptuel, ni de modalisant pour en mettre en valeur la pertinence, ne définit pas d'outils conceptuels. L'effet d'autorité est donc beaucoup moins fort que dans l'exemple précédent.

Dans les deux cas, on a un verbe d'ordre 1 (*offer* en L1, *deal* en L2) porteur d'une double valeur d'affirmation d'une action intellectuelle de recherche et de présentation de cette recherche. Cependant, *offer* dans le premier exemple, complété par le *booster new* a une valeur positivante beaucoup plus forte. Enfin, le schéma associant *offer* avec son objet de recherche par l'intermédiaire d'un terme de LSG (*approach*) permet encore de renforcer la position du locuteur vis à vis de sa recherche.

3.1.3.2.2 Le rôle des termes de Langue Scientifique Générale

On aura noté dans la comparaison qui précède l'importance du rôle joué par le terme de LSG comme introducteur du concept spécialisé qui constitue à la fois l'objet de recherche et l'amorce de la chaîne collocationnelle qui se poursuivra éventuellement au long du texte et des mouvements rhétoriques successifs. Dès lors, il est intéressant de noter que les termes de LSG occupent une place beaucoup moins importante dans le corpus de langue 2 que dans le corpus de langue 1, au détriment, notamment, des catégories incluant des termes évaluatifs (ex : *gap, problem, difficulties*).

Par ailleurs, dans l'ensemble du corpus, les éléments centraux de la recherche, tels qu'ils sont formulés dans les chaînes collocationnelles, incluent des référents théoriques explicites pour les locuteurs de langue 1, ce qui n'est pas le cas pour les locuteurs de langue 2. Les seuls termes relevant implicitement d'une approche théorique spécifique (*situation, milieu, transposition*) sont d'ailleurs des termes repris par une anaphore, confirmant le rôle important de cette fonction du marqueur en langue 2.

L'affaiblissement pour le corpus de langue 2 du rôle de cadrage théorique assuré en L1 par des termes de LSG, le faible rôle des *shifters* et *encapsulants*, seulement partiellement compensé par celui des anaphores, des référents théoriques rares et implicites dans les chaînes collocationnelles : tout concourt à affaiblir la position interprétative des textes du corpus de langue 2 donc la construction d'une posture d'autorité par l'apprenti chercheur.

3.1.3.2.3 Conclusion

Nous avons vu que les différences dans la répartition des rôles des cinq fonctions de *this* n'empêchent pas leur complémentarité même si la fonction interprétative est déplacée des *shifters* aux anaphores en L2. Ce déplacement permet de maintenir un équilibre et de faire de *this* un marqueur de cohérence efficace, capable de reprendre, résumer et requalifier des éléments du texte pour en mettre en évidence les liens logiques. Ce sont donc des facteurs terminologiques, qui induisent une instabilité dans la construction de la cohérence du corpus de L2. C'est notamment le cas du maniement de la Langue Scientifique Générale permettant d'établir le lien entre segments référentiels et déterminés. De même le choix de termes au statut ambigu, comme *work*, par exemple, peut compromettre l'ancrage du résumé dans son contexte énonciatif.

Locuteurs de langue 1 comme de langue 2 fondent leur légitimité disciplinaire sur la construction de chaînes collocationnelles fortes ainsi que sur le maillage d'une terminologie spécialisée complexe mais stable. Sur le plan sémantico-syntaxique, on a vu comment dans les deux cas la recherche se fonde sur l'application d'outils conceptuels à des objectifs de terrain et à des objets d'apprentissage. On peut cependant considérer qu'ici aussi la difficulté des locuteurs de langue 2 à manier la combinaison entre termes de spécialité et termes de LSG contribue dans une certaine mesure à amoindrir l'efficacité de cette démonstration de légitimité.

Considérées dans toutes leurs implications, les différences de fonctionnement de *this* comme facteur de construction d'un discours disciplinaire efficace affectent avant tout la capacité de l'apprenti chercheur à se construire une position d'autorité fondée sur son aptitude à transformer son objet de recherche. En effet, les difficultés à établir le lien entre référent et déterminé se combinent aux maladresses dans le maniement de la Langue Scientifique Générale pour amoindrir, notamment dans le corpus de Langue 2, la portée interprétative de la recherche.

Rappelons enfin à ce stade que les problèmes relevés ici le sont en tant que régularités dans l'usage du tissu lexicogrammatical à l'échelle d'un corpus. Ces régularités sont révélatrices de facteurs de réussite ou d'échec de textes individuels comme réalisation d'un même genre. Les constatations que nous venons de faire concernant certains facteurs d'échec en L2 ne présagent donc bien sûr pas de stratégies individuelles de communication plus ou moins efficaces, et ce indépendamment de la langue d'origine du locuteur.

L'étude du rôle de *this* comme marqueur de focalisation nous a permis de mieux comprendre d'une part ce qui construit l'image d'un domaine de recherche tel qu'il est vu par les candidats thésards, d'autre part les conséquences des modalités spécifiques de construction d'un discours pour son efficacité considérée à l'aune des critères externes du genre tels que nous les avons définis dans le chapitre 1¹³⁴.

Reste maintenant à se détacher du domaine disciplinaire spécifique pour tenter de comprendre dans quelle mesure cette première analyse comparative nous permet de cerner les critères sémantico-syntaxiques et sémantico-lexicaux qui définissent l'appartenance de ce discours au genre particulier que constitue le résumé de thèse.

¹³⁴ Cf. chapitre 1 : 1.1.1.10 Le résumé de thèse comme genre du discours scientifique

3.1.3.3 Complémentarité des fonctions de *this* et inscription dans le genre

Nous reprendrons ici les résultats de l'analyse comparative que nous avons menée ci-dessus concernant le rôle de *this* dans la construction d'un discours. La mise en parallèle de la fonction interprétative du *shifter encapsulant* en L1 et celle de l'anaphore en L2, montre en effet que chaque fonction de *this* joue son rôle spécifique comme dans une partition, se répartissant les rôles qui permettent à la fois d'ancrer le résumé dans son contexte, et d'en établir la cohérence interne tout en soutenant la focalisation. Toutefois, il importe de préciser que deux critères essentiels interviennent pour définir le rôle que joue chacune des cinq fonctions de *this* telles que nous les avons définies. Ces deux critères sont la position qu'occupe le marqueur par rapport à la succession des mouvements rhétoriques et celle qu'il occupe par rapport à la chaîne collocationnelle.

Si nous reprenons l'exemple de l'anaphore en L1, on voit ainsi que l'anaphore établit le plus souvent un lien entre la Méthode et le Résultat, ou entre deux étapes de Résultats et qu'elle indique une opération réalisée sur un objet du référent intégré dans la chaîne collocationnelle. On peut donc penser qu'on a affaire à la transformation d'un objet permettant à la recherche de parvenir à son résultat. La proximité du référent, inclus le plus souvent dans le même mouvement rhétorique, montre que la portée d'action de l'anaphore est limitée. Le verbe désignant une opération technique ou pragmatique et les *boosters* dans le segment déterminé qui mettent l'accent sur l'efficacité et la puissance montrent qu'il s'agit d'une opération certes à la portée limitée mais qui permet de mettre en valeur l'efficacité d'une opération expérimentale appliquée à un objet de la recherche.

L'anaphore en L2 lie également fréquemment Méthode et Résultat ; la chaîne collocationnelle passe également en majorité par la référence. Mais le verbe indique une opération mentale et les termes déterminés par l'anaphore sont des termes de LSG à la valeur conceptualisante. C'est ce qui indique que l'anaphore en L2, tout en occupant une position similaire à celle qu'elle occupe en L1, prend une valeur différente, beaucoup plus interprétative. L'anaphore en L2, comme on l'a vu, se substitue au *shifter encapsulant* quant à la fonction d'interprétation, essentielle à l'affirmation de l'autorité de l'auteur.

Cet exemple montre que c'est l'intégralité de notre cadre d'analyse qui permet une interprétation du rôle de chacune des fonctions de *this*. Chaîne collocationnelle et mouvements rhétoriques forment la structure de fond sur lesquels s'articulent les autres descripteurs sémantico-syntaxiques et sémantico-lexicaux.

Notre analyse des deux corpus indique également que la modification d'une des fonctions de *this* amène à une redistribution des autres fonctions : ainsi, le renforcement de la portée interprétative de l'anaphore dans le corpus de L2 amène à un affaiblissement de l'utilisation du *shifter* et surtout du *shifter encapsulant*.

La synthèse que nous avons proposée¹³⁵ du rôle des fonctions successives de *this* dans le corpus de L1 montrait comment chaque fonction jouait un rôle spécifique, partant et revenant vers la chaîne collocationnelle pour tour à tour focaliser l'attention sur les actions entreprises dans le cadre des objectifs initiaux puis sur les transformations subies par les objets de recherche. Nous avons également montré comment les autres facteurs lexicogrammatiques repris par nos descripteurs, notamment le choix lexical des verbes, leur temps et leur voix, et le choix des modalisants venaient soutenir et appuyer un rôle alternativement limité d'étayage local de la progression puis à plus longue portée de résumé et de requalification, voire de déplacement de la progression.

Cette constatation vient corroborer notre hypothèse selon laquelle l'élaboration d'un cadre d'analyse multifactoriel, à la fois syntaxique, lexical et sémantique, est indispensable pour mieux cerner ce qui, en créant la dynamique, d'un texte, en fonde les modalités de l'inscription dans le genre.

3.2 Sciences des matériaux

Nous procéderons d'abord à une brève description des caractéristiques d'ensemble de chaque sous-corpus produit en anglais par des locuteurs de langue 1 (anglophones) et de langue 2 (francophones). Puis nous décrirons et analyserons pour chaque sous-corpus les données de l'environnement lexicogrammatique de *this* pour chacune de ses fonctions rhétoriques avant de proposer une interprétation de la manière dont se construit le discours de ce sous-corpus ainsi que des modalités de son inscription spécifique dans le genre considéré.

3.2.1 Sciences des matériaux langue 1 : synthèse des observations

Le corpus de sciences des matériaux langue 1 est constitué de 15 résumés de longueur variable, allant de 247 à 596 mots. Le nombre de mots total de ce corpus est de 5230 mots.

¹³⁵ Voir chapitre 3 : 1.1.6.3 Analyse lexicogrammatique et compréhension des critères internes du genre

Compte tenu de l'abondance des textes disponibles dans ce domaine, nous avons préféré concentrer nos sources et avons essentiellement puisé dans les résumés de thésards de Cornell University (New Jersey, Etats-Unis).

Notre étude portera sur les critères définis dans notre cadre d'analyse¹³⁶ et visera à mettre en évidence les traits saillants des caractéristiques sémantico-syntaxiques et sémantico-lexicales qui définissent l'environnement linguistique de *this*, considéré comme marqueur d'un genre.

Nous étudierons d'abord la répartition des occurrences de *this* dans le corpus SM L1 selon leur fonction rhétorique :

Nbre d'occurrences	Statut de <i>this</i>
13	Exophore
9	Anaphore
2	Shifter
3	Encapsulant
3	Encapsulant/Shifter
30	Total des occurrences de <i>this</i>

Tableau n°84. Répartition des fonctions de *this* dans le corpus de sciences des matériaux L1

Ce tableau montre que la fonction dominante de *this* est la fonction exophorique, suivie de la fonction anaphorique. Les occurrences de *this shifter* et *encapsulant* sont beaucoup plus rares.

¹³⁶ Cf. chapitre 2 : 2.4.2.8 Elaboration du cadre de description et définition des descripteurs

3.2.1.1 Exophores

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this* exophorique dans ce corpus¹³⁷.

3.2.1.1.1 Analyse sémantico-syntaxique

Nombre d'occurrences de *this* exophorique : 13/30.

3.2.1.1.1.1 Synthèse commentée

Nous reprenons ici le cadre d'analyse déjà appliqué aux deux sous-corpus de didactique des mathématiques. Rappelons donc que le tableau joint présente les termes qui se substituent à la désignation de la thèse et de son auteur et définit la place de *this* exophorique dans les mouvements rhétoriques, ainsi que sa position syntaxique dans la phrase. Il spécifie l'existence éventuelle de modalisants dans son environnement syntaxique direct, en distinguant entre *boosters* à connotation positive et *hedges* atténuants. Enfin il indique le nombre de cas où *this* exophorique initie une chaîne collocationnelle¹³⁸.

On trouvera en annexe un glossaire des abréviations utilisées pour les descripteurs utilisés dans le tableau (annexes chapitre 3)¹³⁹.

¹³⁷ Cf. chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

¹³⁸ Cf. chapitre 2 : 2.4.1.2 Définition et marquage des chaînes collocationnelles

¹³⁹ Cf. aussi chapitre 2 2.4.2.7.1 pour la définition des descripteurs de l'environnement de *this* exophorique .

Terme		Substitut		Position move		Position phrase		Modalisant		Chaîne colloc	
thesis	10	PR/TH	1	Prop	10	sujet	7	N	6	Oui	10
study	2	PR	2	CT	2	Cplt circonstanciel	3	booster	6	Non	03
dissertation	1	TH	2	Resu	1	Cplt du sujet	2	hedge	1		
		PR/TH	3			Cplt de nom	1				
		TA/TH	3								
		PR/TA/TH	2								

Tableau n°85. : Analyse des termes et de leurs fonctions dans l'environnement de *this exophorique* dans le corpus de sciences des matériaux L1

This exophorique représente 13 occurrences sur 28 soit près de la moitié. Les termes directement déterminés par *this exophorique* sont en grande majorité (10/13) *thesis* ; les trois autres occurrences étant deux fois *study* et une fois *dissertation*. L'analyse de ces termes en contexte, tenant compte notamment du verbe qu'ils gouvernent, montre qu'ils fonctionnent comme des substituts de la thèse pour la plupart (11), du processus de recherche (8) et dans une bien moins grande mesure du thésard auteur du résumé lui-même (5). Le cas le plus fréquent est celui de *thesis* désignant à la fois la thèse réalisée et le processus de recherche.

Exemple 60) : (AT_SM_L1_06)

[Prop] *This thesis is a detailed investigation of the numerical simulation of discrete crack propagation for two-and three-dimensional problems.* [Prop]

This thesis se substitue à la fois au processus de recherche (i. e. *this research is an investigation*) et à la thèse comme produit de la recherche (i. e. *this document is an investigation*).

Le lien exophorique s'insère dans le mouvement rhétorique de la Proposition dix fois sur treize, est en position sujet sept fois sur dix. Il initie une chaîne collocationnelle dix fois sur treize. Il est donc clairement chargé d'initier le projet de recherche et d'en assumer l'initiative. Il n'est en revanche soutenu par un modalisant *booster* que dans la moitié des cas. On notera

que le seul cas de *hedge*, introduisant une restriction (*no significant*) correspond à un lien exophorique inséré dans le mouvement rhétorique des Résultats.

On trouvera dans ce tableau les verbes classés en fonction de la typologie des fonctions de communication du genre que nous avons proposée¹⁴⁰. Ils sont également caractérisés en fonction des temps et des voix utilisés, en distinguant entre verbes d'ordre 1, directement liés syntaxiquement avec *this* exophorique et d'ordre 2, indirectement liés à *this* et introduits par le verbe d'ordre 1.

Ordre 1						Ordre 2					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrMent	01	Present	12	Actif	07	PrOp	11	Infinitif	04	Actif	10
PrOp	03	Preterit	01	Passif	04	PrMent	03	Gérondif	08	Passif	04
PrMent/RV	02			N	02	Etat	01	Présent	02		
RV	05										
Etat	02										

Tableau n°86. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix

Le verbe d'ordre 1, directement gouverné par *this*, désigne le plus souvent une opération mentale associée à une autre valeur : description d'un état, *reporting verb* i. e. verbe rapporteur de discours. Ce verbe est presque toujours au présent, à la voix active dans huit cas sur treize.

Le verbe d'ordre 2 (régé seulement indirectement par *this*) désigne dans une grande majorité des cas un processus opératoire, souvent au gérondif et à la voix active.

¹⁴⁰ Cf. chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

Exemple 61) : (AT_SM_LI_10)

[Prop] *This thesis describes a consistent approach to modeling mixed mode dynamic crack propagation using the finite element method.* [Prop]

Describe assume la double valeur d'analyse intellectuelle et de présentation d'un discours. Le positionnement du locuteur consiste à décrire un document sur lequel il porte un regard critique, plutôt qu'il ne rend compte de sa démarche. Le verbe utilisé au présent prend une valeur descriptive en même temps qu'il affirme le positionnement théorique de la recherche.

En ce sens, on peut lui attribuer un rôle performatif.

Par ailleurs, *this* exophorique introduit des termes presque toujours complexes, associant le plus souvent des termes de Langue Scientifique Générale et des termes spécialisés du domaine. C'est ce modèle d'association terminologique que nous décrivons ici. Le relevé exhaustif de ces modèles se trouve en annexe (annexes chapitre 3).

Les modèles terminologiques compléments du verbe régi par *this* exophorique sont complexes et très divers. Ils associent termes et collocations spécialisées (CS), préposition (prep), termes de la Langue Scientifique Générale (LSG), et verbes.

En voici quelques exemples :

Exemple 62) CS+verbe+LSG+prep+CS+pre+CS

Exemple 63) LSG+prep+verbe+CS+verbe+CS

Exemple 64) CS+verbe+prep+verbe+CS+prep+CS+prep+CS

Dans leur diversité, ces tableaux présentent certaines caractéristiques dominantes : huit sur treize associent au moins un terme de Langue Scientifique Générale avec au moins une collocation (ou terme) spécialisés. Huit d'entre eux incluent au moins un verbe. La majorité d'entre eux placent en première position un terme de LSG.

Ce type de lien exophorique est inclus dans le mouvement rhétorique de la Proposition. Il introduit un verbe à double statut de *reporting verb* et de processus mental, souligné par une modalisation positive, qui lui-même amène une collocation spécialisée composée d'un terme de spécialité et d'un terme de Langue Scientifique Générale. Il initie dans la majorité des cas une chaîne collocationnelle qui reprend la ou les collocations introduites dans la Proposition. On a donc un schéma stable qui situe le résumé par rapport à la thèse considérée comme texte tout en mettant en valeur la recherche présentée dans le résumé.

L'usage de modalisants *boosters* positifs et l'amorçage d'une chaîne collocationnelle structurant le raisonnement du texte, confirment que ce type de lien exophorique intervient

efficacement pour établir la cohérence du texte, mais aussi la légitimité et l'autorité du chercheur.

3.2.1.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Comme on l'a vu¹⁴¹, le rédacteur du résumé dispose de trois points d'ancrage privilégiés pour ce type de texte secondaire. Il doit choisir d'accorder la priorité soit à son propre rôle, soit à la recherche qu'il a menée, ou bien encore il peut d'abord valoriser la thèse considérée comme aboutissement et matérialisation de ce processus. Le choix des termes utilisés peut permettre d'allier deux voire trois de ces points d'ancrage. Le candidat à la thèse en sciences des matériaux de langue anglaise privilégie la mise en avant de sa thèse et de sa recherche plutôt que son propre rôle. Il met en valeur, par le choix des verbes, des actions intellectuelles mais aussi des verbes rapporteurs de discours permettant de rendre compte d'une œuvre écrite. Ces verbes, utilisés au présent, prennent une valeur performative, accomplissant l'action en même temps qu'ils la décrivent. En se situant d'abord comme auteur d'une œuvre réalisée, le rédacteur du résumé valorise moins le dynamisme et la créativité de son rôle de chercheur que l'autorité de la chose publiée.

Cette relative perte d'autorité est compensée par la mise en évidence d'une approche intellectuelle de l'objet de recherche. Cet objet est complexe. Composé d'un terme de LSG souvent suivi d'un verbe et toujours d'une collocation spécialisée, il associe approche conceptuelle et objet de spécialité pour créer une problématique dynamisée par la présence d'un verbe d'ordre 2 décrivant le plus souvent une action expérimentale liée à l'objectif de recherche. Cette capacité à mettre en place une problématique est facteur d'autorité pour l'auteur en même temps qu'elle le légitime, en prouvant sa capacité à manier une phraséologie complexe et spécialisée. Les objets de recherche sont le plus souvent repris par la suite dans des chaînes collocationnelles, ce qui permet de créer un effet de cohérence efficace.

3.2.1.1.2 Analyse sémantico-lexicale

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicales de ce corpus, en procédant non plus par détermination des fonctions syntaxiques mais par relevé et catégorisation des termes utilisés pour chacun des descripteurs de notre cadre d'analyse.

¹⁴¹ Cf. chapitre 2 : 2.4.2.7.1 Décrire l'environnement lexicogrammatical de *this* exophorique

3.2.1.1.2.1 Catégorisation sémantique

Modalisants

Les modalisants liés syntaxiquement à *this* exophorique sont classés en fonction de leur valeur sémantique spécifique dans ce contexte.

Booster			Hedge
Amélioration	Précision	Nouveauté	Atténuation
easier	accurately	new (2)	no significant
especially	consistent (2)		
improve (2)	detailed (3)		
optimal	systematic		

Tableau n°87. : Tableau des modalisants liés à *this* exophorique dans le corpus de SM LI

Les modalisants, relativement peu nombreux, sont cependant répétitifs, mettant en avant des valeurs d'amélioration, de précision et systématisme, et de nouveauté.

Les adjectifs récurrents sont *consistent* (2 occurrences), *detailed* (3), et *new* (2). A cela, s'ajoutent deux occurrences de *improve*. A noter, un seul *hedge* (*no significant*) qui s'explique par sa position dans le mouvement rhétorique des Résultats, auxquels s'applique cette évaluation restrictive.

Verbes d'ordre 1 et 2

Le relevé des verbes d'ordre 1 et d'ordre 2 (ou plus) permet d'établir une catégorisation plus fine en termes de fonction de communication que la typologie générale que nous avons adoptée dans notre cadre sémantico-syntaxique. Ils seront donc classés en fonction de leur valeur pragmatique en contexte¹⁴².

Ce tableau présente le relevé des verbes d'ordre 1 (directement liés à *this*) :

¹⁴² Cf. chapitre 2 : 2.4.8.2 Cadre de description sémantico-lexical

Opérations intellectuelles	Opérations pragmatiques	Etat
address	apply	be
deal with	develop	be
describe	perform	
present		
present		
propose		
show		
summarize		

Tableau n°88. Tableau de classement sémantique des verbes directement liés à *this* exophorique dans le corpus DML1 (verbes d'ordre 1)

La grande majorité des verbes d'ordre 1 expriment une action d'ordre intellectuel, comme on l'a vu. La liste exacte des termes permet de voir qu'il s'agit de verbes dynamiques exprimant une proposition intellectuelle (*address, deal with, present, propose, expect, show*) : ces verbes ont la caractéristique d'affirmer une action en même temps qu'ils la rapportent. Nous avons vu dans l'analyse sémantico-syntaxique que l'usage du présent renforce leur valeur performative.

Ce tableau présente le relevé des verbes d'ordre 2 et+ (indirectement liés à *this*) :

Opérations intellectuelles	Opérations pragmatiques	Etat
determine	apply	rely on
predict	control	
	convert	
	have effect on	
	improve (2)	
	measure	
	model	
	simulate	
	use (3)	

Tableau n°89. Tableau des verbes indirectement liés à *this* exophorique pour le corpus de SML1 (verbes d'ordre 2)

La presque totalité des verbes d'ordre 2 et+ désignent des opérations pragmatiques visant à contrôler (*control, measure*), transformer (*apply, convert, improve, have effect on, use*) ou reproduire l'objet visé (*simulate, model*).

Modèles terminologiques : *this* exophorique place la focalisation sur une association de termes le plus souvent complexe et liant termes de la LSG et collocations spécialisées.

Nous avons donc relevé les termes de Langue Scientifique Générale intégrés dans ce modèle terminologique complexe et les avons classés en fonction de leur rôle dans un contexte de promotion d'une recherche et de son auteur :

Proposition	Concepts	Outils d'analyse	Résultats
approach (3)	principles	integration	effect (2)
investigation (2)	conditions	simulation	results (2)
	problem		
	understanding (2)		

Tableau n°90. Tableau de classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale dans l'environnement de *this* exophorique dans le corpus de sciences des matériaux LI

Les termes de LSG sont également répétitifs avec trois occurrences pour *approach*, deux pour *investigation*, *results*, *understanding* et *effect*. Ils dessinent les étapes essentielles d'une recherche, de la proposition initiale (*approach*, *problem*), aux résultats en passant par les outils conceptuels (*understanding*, *principles*, *conditions*) et des outils d'analyse du domaine mais relevant plutôt d'un vocabulaire transdisciplinaire des sciences expérimentales (*simulation*, *integration*).

Les termes de LSG introduisent des termes et collocations spécialisés correspondant aux objets de la recherche. Comme nous l'avons indiqué précédemment, nous englobons, sous le terme collocations spécialisées, à la fois les termes spécialisés, simples ou complexes, et leurs éventuelles collocations¹⁴³.

Ces collocations spécialisées ont fait l'objet d'un classement par catégories sémantiques, ce qui nous a amenée à proposer la typologie suivante :

¹⁴³ Cf. chapitre 1 : 1.2.2.1 Collocations, colligations et phraséologie

Outils théoriques	7
Phénomène étudié	10
Méthode	11
Matériaux	17
Propriétés	5
Outils techniques	3

Tableau n°91. Classement des termes et collocations spécialisés par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie dans l'environnement de *this* exophorique dans le corpus de sciences des matériaux LI

Les termes et collocations spécialisés dessinent eux aussi les termes de la problématique d'une recherche en la situant dans la discipline. On trouvera ci-dessous une définition pour chacune de ces catégories sémantiques accompagnées d'un exemple :

- Outils théoriques : principes scientifiques théoriques mis en œuvre

Exemple 65) : computational fracture mechanics

- Phénomène étudié : étude d'un processus évolutif d'un matériau

Exemple 66) : fatigue crack growth in metals

- Méthode : utilisation d'un modèle ou d'une méthode identifiés

Exemple 67) : finite element method

- Matériaux : type de matériau concerné

Exemple 68) : cementitious materials

- Propriétés : propriétés du matériau

Exemple 69) : compressive strength

- Outils techniques : éléments d'un dispositif matériel mobilisés pour la recherche

Exemple 70) : spiral bevel pinion gear

L'intégralité du relevé des collocations spécialisées figure dans les annexes.

Après avoir déterminé et classifié les objets de recherche spécialisés tels qu'ils sont définis dans l'environnement de *this* exophorique, nous verrons maintenant si et comment ces objets de recherche sont repris dans les chaînes collocationnelles initiées par *this* exophorique¹⁴⁴.

Termes noyaux de chaînes collocationnelles

Rappelons que nous avons appelé *termes noyaux* les termes spécialisés et de la Langue Scientifique Générale les termes utilisés dans l'environnement de *this* exophorique pour définir l'objet de recherche, qui sont ensuite repris, initiant ainsi des chaînes collocationnelles qui structurent le texte. La comparaison entre les termes utilisés ci-dessus pour les modèles terminologiques initiaux et les termes repris ensuite dans ces chaînes permettra de mieux comprendre les priorités de recherche de ce corpus.

Si la typologie sémantique des termes repris par les chaînes collocationnelles recouvre celle de l'ensemble des termes spécialisés désignant l'objet de recherche, la répartition des termes par catégorie, en revanche, est sensiblement différente :

Phénomène étudié	10
Méthode	7
Outils théoriques	3
Matériaux	3
Propriétés	1
Outils techniques	0

Tableau n°92. Classement des termes noyaux de chaînes collocationnelles par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie dans l'environnement de *this* exophorique dans le corpus de sciences des matériaux L1

On trouvera l'intégralité du relevé classé des termes noyaux de chaînes collocationnelles dans les annexes (annexes chapitre 3).

Les termes repris par les chaînes collocationnelles sont des termes spécialisés, à l'exception de *apply*, qui décrit une méthode de travail. Cependant, leur répartition en termes

¹⁴⁴ Pour la définition des chaînes collocationnelles voir chapitre 2 2.4.1.2

de valeur sémantique est assez différente de celle constatée pour l'ensemble des termes spécialisés dans l'environnement linguistique de *this* exophorique. Si les phénomènes affectant les matériaux et les méthodes restent les plus fréquents, les matériaux eux-mêmes ne sont pas repris, ni les outils techniques. On a donc dans les chaînes collocationnelles une terminologie concentrée autour d'une approche dynamique liée à la description des transformations subies par l'objet étudié, d'une part, et les méthodes et modèles appliqués par le chercheur pour l'étude de cet objet.

3.2.1.1.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

This exophorique dans ce corpus semble poser des bases solides pour la présentation du résultat de la recherche. Il situe en effet plus le résumé comme un outil promotionnel du document primaire dont il est l'émanation que comme une mise en valeur du rôle de chercheur, lui faisant gagner en légitimité ce qu'il perd en autorité. La mise en avant de l'intervention intellectuelle introduisant une action expérimentale compense d'ailleurs cette légère perte.

Les modalisants peu fréquents sont concentrés autour de valeurs de nouveauté d'une part, de systématisme d'autre part. On retrouve la même concentration dans les termes de LSG qui mettent en valeur le regard du chercheur (*approach* et *investigation*) et les résultats.

Les modèles terminologiques permettent de décrire des objets de recherche complexes, associant presque toujours un terme de LSG avec plusieurs termes spécialisés et un voire deux verbes. Ils forment un modèle dynamique alliant action d'expérimentation et objet de recherche. Les collocations spécialisées sont elles aussi complexes et nombreuses. Elles mettent en avant les phénomènes étudiés, les méthodes et modèles expérimentaux et les matériaux.

La reprise de ces termes dans les chaînes collocationnelles se concentre sur l'étude des phénomènes d'évolution des matériaux et sur les méthodes : on a donc un très fort effet de conformité à la nature expérimentale de la discipline, facteur de légitimité pour la recherche.

3.2.1.1.3 Synthèse pour l'ensemble de *this* exophorique SM L1

This exophorique jette les bases d'une recherche qui place sa légitimité dans ses résultats et dans le produit de la recherche, son autorité dans sa capacité à appliquer des méthodes expérimentales. La cohérence de la démarche est assurée par l'alliance d'une approche

conceptuelle et de la démarche expérimentale. De même, la terminologie de LSG, relativement pauvre mais cohérente, étaye une terminologie spécialisée riche et diversifiée.

Il faut cependant ajouter que cinq résumés sur quinze ne comprennent aucune occurrence de *this* exophorique, soit presque un tiers des textes étudiés. Il importe donc de comprendre de quelle manière l'absence de ce type de marqueur influe sur la capacité du candidat à construire sa crédibilité de chercheur.

Une étude de ces cinq textes (textes 1, 4, 5, 12 et 14 du corpus de SML1¹⁴⁵) permet d'entrevoir les stratégies alternatives utilisées par le locuteur pour établir un autre type d'ancrage dans le contexte énonciatif que constituent la recherche et son produit, la thèse réalisée. Les textes 2, 5 et 14 utilisent l'article défini *the* comme substitut à *this* : *the present research* dans le texte 2, *the dissertation* (répété trois fois) pour le texte 4, et *the thesis* pour le texte 14.

L'effet produit est sensiblement le même, tout juste peut-on en déduire un léger affaiblissement de la contextualisation et de son effet de légitimation. L'utilisation de l'article défini à la place d'un déictique explicite affaiblit le lien avec le contexte énonciatif du résumé en même temps qu'elle présuppose une connivence importante avec le lecteur, qui n'aurait pas besoin qu'on identifie clairement le contexte.

Exemple 71) (AT_SM_L1_14) :

[Prop] *The objective of the thesis was to develop a numerical tool capable of dealing with interacting multiple surface flaws in a plate subjected to cyclic loading.* [Prop]
[Méthode] *The work starts with the presentation of a consistent method* [Méthode]

L'utilisation des temps est intéressante : la présentation de la Proposition de recherche est formulée au passé, la situant comme un contexte historique. En revanche, la présentation de la Méthode est au présent et choisit la posture du résumé du document primaire, sur lequel porte la focalisation. Paradoxalement, le terme choisi pour désigner la démarche est *thesis*, habituellement lié à la thèse comme produit de la recherche ; et c'est *work* qui désigne le produit alors qu'il désigne presque toujours le travail réalisé. De ce fait, il est fréquent dans les termes déterminés par un *shifter encapsulant*, comme on le verra plus loin. On a donc un léger déséquilibre qui affaiblit un peu l'affirmation de l'objet de la recherche.

Le cas est tout différent dans les deux textes (textes 1 et 4) qui ne comprennent aucun lien de type exophorique avec la thèse ou la recherche.

¹⁴⁵ Voir corpus en annexe

Exemple 72) : (AT_SM_L1_01)

[Prop] A methodology for simulating crack growth in pressurized, stiffened, thin shell structures is described. [Prop] [Méthode] Crack trajectories are allowed to be arbitrary and are computed as part of the simulation (...) [Méthode].

La proposition de recherche est affaiblie par l'absence totale de contextualisation. L'objectif (*simulate crack growth*) passe en deuxième position après la définition d'une méthodologie. Le verbe *describe* au passif et appliqué à *methodology* est constatif. Le passage à la description de la méthode suivie est dès lors difficile à discerner, la perte de repères étant renforcée par l'usage uniforme d'un présent passif qui efface toute trace de l'intervention de l'auteur. On a donc à la fois une perte de cohérence contextuelle et un échec de l'affirmation de l'autorité de l'auteur du résumé comme initiateur de la recherche et auteur de la thèse.

A contrario, ces exemples montrent bien que si *this* exophorique n'a pas l'exclusivité de la marque de l'autorité du locuteur, il en est néanmoins un véhicule très efficace.

3.2.1.2 Anaphores SM L1

L'anaphore se caractérise par la reprise à l'identique d'au moins un des termes du segment référentiel, déterminé par des critères syntaxiques et sémantiques¹⁴⁶. Dans le corpus de sciences des matériaux langue 1, nous avons relevé 9 occurrences de *this* anaphorique.

3.2.1.2.1 Analyse sémantico-syntaxique

3.2.1.2.1.1 Synthèse commentée

Nous étudierons ici la nature et les interactions des descripteurs sémantico-syntaxiques sélectionnés pour notre cadre d'analyse¹⁴⁷, puis envisagerons les conséquences de ces choix pour la fonction rhétorique de l'anaphore dans ce corpus.

Comme nous l'avons fait pour les anaphores des deux sous-corpus traités précédemment, nous prendrons d'abord en compte les corrélations entre le terme déterminé par l'anaphore et sa position syntaxique dans la phrase, de même que la place de l'anaphore et de son référent par rapport aux mouvements rhétoriques. Nous relèverons également la présence de termes modalisants et l'éventuelle reprise de termes noyaux de chaîne collocationnelle dans le segment référent ou déterminé par *this*.

¹⁴⁶ Pour la définition de *this* anaphorique, voir chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

¹⁴⁷ Cf. chapitre 2 : 2.4.2.7.1 Décrire l'environnement lexicogrammatical de l'environnement de *this*

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne		
sujet	4	Ref	Det		Ref	Det		Ref	Det	
Cplt du sujet	1	Methode	Methode	2	booster	booster	3	Non	Non	4
Cplt de nom	1	Prop	Methode	2	N	booster	2	Oui	Oui	2
Cplt verbe	2	Prop	Prop	1	booster	N	2	Oui	Non	2
Cplt circ.	1	Resu	Resu	1	N	hedge	1	Non	Oui	1
		Methode	Resu	2	N	N	1			
		Resu	Resu	1						

Tableau n°93. Tableau des termes déterminés, mouvements, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this* anaphorique SML1

L'anaphore représente 9 cas d'utilisations de *this* sur 28 dans soit près d'un tiers des occurrences de *this*, dont nous avons noté qu'il est particulièrement rare dans ce corpus.

Son positionnement dans les mouvements rhétoriques est assez diffus mais lie cette fonction essentiellement avec les mouvements de Méthode et de Résultats. Dans cinq cas sur neuf, l'anaphore est interne à un mouvement, notamment celui des Résultats. Cependant, il faut observer ici que les textes de SML1 présentent des structures de mouvements rhétoriques cycliques avec souvent un aller-retour constant entre Méthode et Résultats. L'anaphore peut donc marquer le lien entre deux étapes de Résultats séparées par une reprise de la Méthode. L'anaphore est directement liée au verbe, donc à l'action principale, sept fois sur neuf, dont quatre fois comme sujet du verbe.

Le lien fonctionnel ainsi établi est valorisé sept fois sur neuf par l'usage d'un modalisant *booster*. Dans trois cas, ce *booster* affecte aussi bien le segment référentiel que le segment déterminé. Dans quatre cas, le *booster* se trouve uniquement soit dans le segment référentiel, soit dans le segment déterminé.

L'anaphore ne s'intègre pas dans la chaîne collocationnelle quatre fois sur neuf. Lorsqu'il y a intégration, c'est par l'intermédiaire du segment référentiel quatre fois, du segment déterminé trois fois.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ¹⁴⁸ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this* anaphorique) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this* anaphorique).

Ordre 1					Ordre 2						
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrMent	2	Present	7	Actif	5	PrMent	4	Present	1	Actif	5
PrOp	3	Preterit	1	Passif	3	PrOp	2	Gérondif	2	Passif	1
PrOp+Mod	1	Gerondif	1	N	1			Infinitif	3		
Etat	2										
Etat+Mod	1										

Tableau n°94. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, leur temps et leur voix pour *this* anaphorique SM LI

Le verbe choisi pour l'ordre 1 désigne par ordre de fréquence d'abord une opération pragmatique, puis un état, et en dernier une opération mentale ou intellectuelle, au présent et à la voix active, parfois au passif. Les verbes d'ordre 2, plus rares (six occurrences sur neuf cas), désignent quatre fois sur six une opération mentale, le plus souvent à l'infinitif ou au gérondif actif.

3.2.1.2.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

L'anaphore occupe une place centrale parmi les marqueurs endophoriques dans le corpus de Sciences des Matériaux en langue 1, soit neuf occurrences sur quinze. On peut donc supposer qu'elle assure l'essentiel des liens logiques et de focalisation qu'assure *this* comme marqueur de lien endophorique.

¹⁴⁸ Cf. chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

Les résultats de l'étude des descripteurs sémantico-syntaxiques qui définissent son environnement direct, dans le segment référentiel comme dans le segment déterminé, forment l'image d'une fonction directement liée à l'action, et très fortement modalisée par des *boosters*. Elle marque le résultat d'une action pragmatique qui peut amener soit à une nouvelle conceptualisation soit à un nouvel état de la situation. L'usage du présent actif confirme ce lien avec le résultat dans le segment déterminé, l'étape de la Méthode étant souvent liée avec le Preterit. *This* anaphore introduit donc une transformation liée à une expérimentation, qui influe sur les résultats de la recherche.

Il est troublant dans ces conditions de constater que le lien avec la chaîne collocationnelle est fragile (cinq cas sur neuf seulement). Une étude des quatre cas où aucun lien n'existe avec cette chaîne collocationnelle montre qu'il s'agit de quatre cas où *this* exophorique soit n'existe pas soit n'initie pas de chaîne collocationnelle dans le mouvement de la Proposition . On ne peut donc pas en déduire que les transformations opérées n'affectent pas les objets de recherche définis par la chaîne collocationnelle mais seulement que les objets affectés ne sont pas soulignés par ce type de focalisation. Les liens avec la chaîne, lorsqu'ils existent affectent plus le segment référentiel que le segment déterminé, ce qui est cohérent avec l'opération de transformation d'une situation initiale.

On a donc dans l'ensemble l'image d'une transformation pragmatique forte, influant sur les résultats de la recherche, mais dont le lien avec les objets de recherche annoncés par la chaîne collocationnelle semble fragile.

3.2.1.2.2 Analyse sémantico-lexicale des termes

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicales de l'environnement de *this* anaphore, en procédant non plus par détermination des fonctions syntaxiques mais par relevé et catégorisation sémantique des termes utilisés pour chacun des descripteurs de notre cadre d'analyse.

3.2.1.2.2.1 Catégorisation sémantique

Nous relèverons ici les termes correspondant aux descripteurs identifiés dans notre cadre d'analyse, en les catégorisant par rapport à leur fonction dans la construction d'un discours à visée spécifique, tel que le résumé de thèse.

Termes déterminés par *this* dans le segment déterminé et dans le segment référentiel de *this* anaphorique SM L1

Nous examinerons d'abord les termes directement déterminés par *this* anaphorique et ceux qui sont intégrés dans son référent :

Référent	Déterminé
the approach presented here	<i>This</i> approach
a new micro-contacting test facility	<i>This</i> facility
a new method	<i>This</i> method
a damage-based cohesive model (is proposed.)	<i>This</i> model
the model	<i>This</i> model
crack propagation problems	<i>This</i> problem
a new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy (is proposed)	<i>This</i> strategy
these study	<i>This</i> study
<i>this</i> thesis	<i>This</i> thesis

Tableau n°95. Tableau des termes et collocations déterminés par *this* anaphorique dans le segment référentiel et le segment déterminé pour *this* anaphorique SM L1

Tous les termes déterminés par *this* appartiennent à la Langue Scientifique Générale et retracent les éléments incontournables de la recherche, mettant l'accent sur les éléments touchant à la méthode (*model*, *approach*, *strategy*, *method*) à l'exception de deux qui désignent la recherche elle-même (*thesis*, *study*).

Dans trois cas sur neuf, le référent est un syntagme complexe formé de la combinaison d'un terme de LSG avec une collocation spécialisée : l'anaphore fonctionne par reprise de ce terme de LSG.

L'un des termes repris à l'identique (*the model/this model*) s'insère dans une chaîne de référence plus longue, *the model* reprenant l'occurrence précédente *a damage-based cohesive model*. Trois autres cas de reprise à l'identique sont également des reprises soit de *this* soit

d'un déictique équivalent (*the present*) : dans ces trois cas, *this* endophorique reprend un déictique exophorique.

Modalisations

Nous examinerons ici les termes jouant un rôle modalisant et affectant l'environnement syntaxique de l'anaphore et de son référent. On trouvera le relevé exhaustif des modalisants dans les annexes (tableau n°13).

Les *boosters* dans les segments déterminés sont très nombreux (13 occurrences). Ils promeuvent essentiellement des valeurs d'efficacité et de potentiel (*effective, effectiveness, efficiently, capable (3), broad range*) mais aussi d'optimisation (*optimized, good*) et de nouveauté (*new, state-of-the-art*).

Les *boosters* sont moitié moins nombreux dans la référence (7 occurrences) : ils mettent d'abord en avant la nouveauté (3 occurrences de *new*) et l'extension des résultats (*even further, also*).

Verbes d'ordre 1 et d'ordre 2

Les verbes sont également relevés selon qu'ils sont directement syntaxiquement liés à *this* anaphorique (ordre 1) ou indirectement (ordre 2). Ils sont ensuite classés selon des catégories correspondant à leur rôle dans cette situation de communication spécifique¹⁴⁹.

¹⁴⁹ Voir chapitre 2 : 2.4.8.2 Cadre de description sémantico-lexical

Verbes d'ordre 1	Verbes d'ordre 2 et +
utilize	evaluate
define	accommodate
base on	determine
include	model
be capable	predict
illustrate	obtain
can use	
use	
give (results)	

Tableau n°96. Tableau des verbes liés à this anaphorique SM LI

Le schéma verbal associe des verbes d'ordre 1 qui décrivent une action pratique (*use, utilize, give results*), un potentiel (*be capable, can use*) ou une action intellectuelle (*define, illustrate*) avec des verbes d'ordre 2 qui quatre fois sur six désignent une opération de conceptualisation et d'interprétation (*evaluate, determine, predict, model*).

Termes noyaux de chaînes collocationnelles

Nous examinerons enfin les termes complexes ou non intégrés dans le segment déterminé ou le segment référentiel, reprenant des éléments de la chaîne collocationnelle déterminée dans la Proposition de recherche.

En voici le relevé :

Ref	Det
crack propagation analyses	direction of propagation
fatigue crack growth in metals	fatigue test data
A new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy	a criterion for propagation
the cohesive crack problem	propagation length
	propagation of (both) the true crack

Tableau n°97. *Tableau des noyaux de chaîne collocationnelle des segments référentiels et déterminés de this anaphorique. SM L1*

Ces termes sont ensuite classés en fonction de leur catégorie sémantique et de leur rôle dans le discours. Les noyaux de chaînes collocationnelles sont, dans le segment référentiel, des concepts heuristiques (*problem, strategy, analysis*) et dans le segment déterminé des objets de la recherche, en l'occurrence le phénomène de propagation dans quatre cas sur cinq.

3.2.1.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

La distribution sémantico-lexicale autour des anaphores permet de comprendre qu'on a affaire à une opération expérimentale pragmatique qui permet une nouvelle conceptualisation du phénomène observé. Les modalisants insistent sur la nouveauté et l'efficacité.

Dans leur rapport à leur référence, la majorité des anaphores reprennent et condensent une expression complexe cristallisée autour d'un terme central appartenant au vocabulaire de la recherche en général (*méthode, stratégie, problème*). Elles fixent et stabilisent un outil conceptuel proposé pour aboutir à une meilleure compréhension de la situation.

3.2.1.2.3 Synthèse pour l'ensemble de this anaphorique SM L1

L'anaphore est un outil privilégié pour décrire une opération qui permet d'agir sur l'environnement observé pour le conceptualiser et aboutir à un nouvel état de compréhension des phénomènes. Le lien avec la chaîne collocationnelle se fait surtout à partir du segment référentiel, ce qui indique que l'on part d'une modification des objets de la recherche plutôt que l'on n'y aboutit. Le positionnement dans les mouvements rhétoriques montre que cette

transformation marque essentiellement le passage crucial de la méthode aux résultats, c'est à dire le stade de l'interprétation.

On verra dans l'exemple ci-dessous la manière dont l'anaphore permet de stabiliser un nouveau concept et de le mettre en œuvre :

Exemple 73 : (AT_SM_L1_09)

In Part II of this thesis, a damage-based cohesive model for modeling fatigue crack growth in metals is proposed (...)

This model is defined by a linear relationship (...)

The model also includes parameters defining (...)

L'anaphore permet de stabiliser une proposition expérimentale pour aboutir à un nouvel état de la conceptualisation : la proposition peut ensuite être considérée comme un fait acquis, donc reprise par l'article défini *the*.

3.2.1.3 This shifter simple SM L1

Le *shifter simple* reprend un terme clairement identifiable dans le texte le précédant et le transforme ou en déplace le sens en utilisant un synonyme ou un hyperonyme¹⁵⁰.

Nous avons relevé 2 occurrences de *this shifter simple* dans ce corpus.

3.2.1.3.1 Analyse sémantico-syntaxique

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this shifter simple* dans ce corpus.

3.2.1.3.1.1 Synthèse commentée

Comme pour les anaphores, nous examinerons la place de *this shifter* par rapport aux mouvements rhétoriques, sa position syntaxique dans la phrase, l'existence ou non de modalisants et l'éventuelle reprise de termes noyaux de la chaîne collocationnelle.

Seront pris en compte le segment référentiel et le segment déterminé par *this* utilisé dans sa fonction d'anaphore.

¹⁵⁰ Cf. chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne	
		Det	Ref		Ref	Det		Ref	Det
Cplt du sujet	1	Resu	Resu	1	booster	booster	1	Oui	Oui
Cplt du verbe	1	Resu	Resu	1	booster/hedge	booster	1	Oui	Non

Tableau n°98. Tableau des substituts, mouvements rhétorique, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this shifter* simple SM L1

Les deux *shifters* sont l'un en position de complément du sujet, l'autre de complément direct du verbe. Ils établissent un lien entre deux étapes du résultat. Le segment référentiel est modalisé par un *booster* et s'insère dans la chaîne collocationnelle, le segment déterminé une fois sur deux.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ¹⁵¹ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this shifter*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this shifter*).

Ordre 1						Ordre 2					
Cat Sem		Temps			Voix	Cat sem		Temps			Voix
PrOp	1	Present Perfect	1	Passif	1	PrOp	1	Infinitif		Actif	1
PrOp	1	Gerondif	1	Actif	1	PrOp/Mod	1	Cond Present		Passif	1

Tableau n°99. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this shifter* simple SM L1

Les deux *shifters* de ce corpus sont liés à des verbes opératoires de classe 1 qui eux-mêmes introduisent des verbes de classe 2 opératoires également. Les temps sont le *present perfect* et le gérondif pour l'ordre 1, l'infinitif et le conditionnel présent pour l'ordre 2. Actifs et passifs sont alternés.

¹⁵¹ Cf. chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

3.2.1.3.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Le fait le plus marquant en ce qui concerne la fonction du *shifter* dans ce corpus est son extrême rareté. Les facteurs sémantico-syntaxiques lui confèrent une valeur d'action pragmatique, permettant de passer d'une première à une deuxième étape des Résultats. Cette action est fortement mise en valeur par des modalisants, les objets de la recherche en sont affectés au moins en ce qui concerne la référence.

Il s'agit donc d'une action pragmatique qui valorise fortement l'intervention de l'auteur de la recherche, et contribue donc à son autorité. Sa sphère d'intervention dans le texte est cependant limitée puisqu'interne à un mouvement rhétorique, ce qui minimise sa portée en termes d'établissement d'une cohérence.

3.2.1.3.2 . Analyse sémantico-lexicale des termes

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicales de l'environnement de *this shifter* dans ce corpus, en procédant au relevé et à la catégorisation des termes utilisés.

3.2.1.3.2.1 Catégorisation sémantique

This shifter opère deux déplacements :

- *KID(V) curves/this type of generated data*
- *work/this study*

On a dans le premier cas un changement de point de vue entre *work* et *study*, passant du processus au résultat ; dans le deuxième cas, un lien hyperonymique relie un terme spécialisé (*KID(V) curves*) et un terme générique (*type of generated data*).

Pour la première occurrence, les segments du référent et du déterminé comprennent tous les deux des *boosters* : le segment référent insiste sur l'amélioration (*especially, improve*), le segment déterminé sur la simplicité (*simple*), et l'adaptation (*environmentally friendly*). Dans le deuxième cas, le segment référent inclut un *hedge* (*relatively minor*) et un *booster* (*significantly different*). Le segment déterminé est modalisé par un terme complexe et ambivalent : *extreme caution* qui valorise la proposition en même temps qu'il met en garde.

Les verbes (*use* pour ordre 1, *develop* et *exercise* pour ordre 2) mettent en avant une progression pragmatique de la recherche.

Les termes noyaux de chaîne font passer d'un matériau (*carbon structures*) et un processus d'évolution (*oxidation of carbon materials* et *oxidation process*) dans le segment référentiel à

un matériau apparenté (*carbon nanoparticles*) et une propriété (*specified crack velocity*) dans le segment déterminé.

3.2.1.3.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

Les termes choisis mettent l'accent sur une amélioration pragmatique et une transformation affectant les objets de la recherche. La portée de la transformation est limitée mais n'en affecte pas moins fortement les résultats obtenus. La nature de l'amélioration est néanmoins différente : valorisation du passage d'un processus à un résultat pour l'un, généralisation pour l'autre.

3.2.1.3.3 Synthèse pour l'ensemble de *this shifter simple SM L1*

Si la fonction de *this shifter* est la même pour les deux occurrences, la portée de son action est très différente. Le premier cas de ce corpus :

- *this type of generated data*, reprenant *KID(V) curves*

par la généralisation qu'il introduit souligne localement l'amélioration obtenue par une action expérimentale et affectant les objets de la recherche.

Par comparaison, le déplacement de *work* à *study* opéré par la deuxième occurrence de *this shifter*, peut paraître très faible. L'analyse de sa place dans le texte montre qu'il permet de marquer l'aboutissement d'un processus plutôt qu'un changement localisé. On notera en effet que dans le texte concerné (AT_SM_L1_10), après une longue et très exceptionnelle introduction situant le cadre des connaissances acquises dans le domaine, trois *this* marquent le passage de la Proposition (*in this study*) à la Méthode (*this work*) et finalement aux Résultats (*this study*).

Exemple 74) Extrait:

[Resu] This work has improved our understanding of oxidation of carbon materials, especially selectivity of the oxidation process to different carbon structures in a broad temperature range.

The results of this study have been used to develop simple and environmentally friendly procedures for purification and surface functionalization of carbon nanoparticles and nanoporous materials. [Resu]

Le deuxième exemple marque une transformation beaucoup plus forte à valeur généralisante et requalifiante à la fois :

Exemple 75) [Résultats] *Relatively minor changes in the specified crack velocity result in significantly different KID(V) curves. Therefore, extreme caution should be exercised when using this type of generated data.*
[Résultats]

Les occurrences de *this* encadrent donc efficacement la description du processus de recherche. *Work* confirme son statut de processus et *study* son double statut de processus et de résultat. Ce double statut, loin d'être un facteur de déstabilisation de la cohérence, permet à l'auteur, en l'utilisant dans le mouvement des Résultats de reprendre le lien exophorique initial, déplacer le *this work* qui englobait le travail accompli et résumer toute la recherche. En ce sens, la polyvalence de ce terme rend difficile d'évaluer précisément la fonction de *this study* qui reprend et requalifie *this work* en même temps qu'il englobe toute la démarche de recherche qui vient d'être décrite, ce qui en fait à la fois un *shifter* et un *shifter encapsulant*. On notera la présence, rare, d'une mise en garde par rapport aux résultats obtenus : par sa valeur généralisante et même prescriptive, celle-ci renforce paradoxalement l'autorité de l'auteur de la recherche, en manifestant son aptitude à exprimer un regard critique sur la portée de sa propre recherche.

Finalement, les deux *shifters* légitiment le travail et surtout les résultats de la recherche en mettant en évidence une action expérimentale et en soulignant la portée des résultats obtenus.

3.2.1.4 *This shifter encapsulant SM L1*

Le *shifter encapsulant*, comme le *shifter* dont l'analyse précède, requalifie et déplace son référent : en revanche, ce référent n'est plus un terme isolé mais un élément d'information correspondant souvent à un mouvement rhétorique¹⁵².

Nous avons relevé 3 occurrences de *this shifter encapsulant* dans le corpus de SM L1.

3.2.1.4.1 *Analyse sémantico-syntaxique*

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this shifter encapsulant* dans ce corpus.

3.2.1.4.1.1 *Synthèse commentée de l'analyse sémantico-syntaxique*

Les trois occurrences de *shifter encapsulant* sont analysées en fonction des descripteurs qui les encadrent et définissent la nature de leur rôle spécifique.

¹⁵² Pour une définition de *this shifter encapsulant*, cf chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

Comme pour les autres fonctions de *this*, les éléments pris en compte sont les suivants : nature du terme déterminé, position syntaxique de *this* dans la phrase ; position de *this* et de son référent dans les mouvements rhétoriques ; présence et nature des modalisants dans les segments référentiel et déterminé ; reprise de la chaîne collocationnelle dans le segment déterminé seulement¹⁵³.

Terme déterminé		Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne		
				Ref	Det		Ref	Det		Det		
work	2	Cplt	du	1	Methode	Resu	2	N	booster	2	Non	1
result	1	Cplt	du	1	Méthode	Méthode	1	booster	booster	1	Oui	2
		Sujet		1								

Tableau n°100. Tableau substitués, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this shifter encapsulant SM LI*

Les *shifters encapsulants* sont très peu nombreux : trois occurrences seulement sur quinze textes. Ils transforment une partie du texte liée à la Méthode pour la résumer sous le terme générique *work* (2 fois) ou *result*. Ce terme déterminé est directement lié au verbe, soit comme sujet, soit comme complément. Le *shifter* marque deux fois sur trois le passage d'un segment référentiel non modalisant à un segment déterminé valorisé par un *booster* : la troisième occurrence marque le passage d'un *booster* à un *booster*. *This shifter encapsulant* ramène la focalisation sur un élément de la chaîne collocationnelle dans deux cas sur trois.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre¹⁵⁴ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes

¹⁵³ Cf chapitre 2 : 2.4.2.7.3 Référence et fonction encapsulante

¹⁵⁴ Cf chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique.

d'ordre 1 (directement liés à *this shifter*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this shifter encapsulant*).

Ordre 1					Ordre 2						
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
Etat+PrOp	1	Present	2	N *	1	PrMent	1	Présent	1	Passif	1
Pr Op	1	Infinitif	1	Actif	1	PrOp/Mod	1	Infinitif	1	Actif	1
PrMent	1			Passif	1						

Tableau n°101. Les verbes par catégorie sémantique

* N pour la voix indique qu'il s'agit d'un verbe d'état pour lequel la distinction entre voix active et voix passive n'est pas pertinente.

Deux des trois verbes d'ordre 1 désignent une opération pragmatique et sont conjugués au présent. Ils introduisent soit une opération intellectuelle soit une opération pragmatique.

3.2.1.4.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Le très faible nombre d'occurrences du *shifter encapsulant* ne lui permet pas de jouer un rôle important : néanmoins il marque une transformation pragmatique ou conceptuelle obtenue grâce à la Méthode, considérée comme positive, et ramène deux fois sur trois l'attention sur un des objets de la recherche repris dans la chaîne collocationnelle.

3.2.1.4.2 Analyse sémantico-lexicale des termes

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicale de l'environnement de *this shifter encapsulant* dans ce corpus, en procédant non plus par détermination des fonctions syntaxiques mais par relevé et catégorisation des termes utilisés pour chacun des descripteurs définis dans notre cadre d'analyse.

3.2.1.4.2.1 Catégorisation sémantique

Les termes déterminés sont *work* et *result*.

Les modalisations sont nombreuses : dans le segment référentiel, elles mettent en avant le caractère facilitant de l'action (*facilitate, easier*) ; dans le segment déterminé, elles soulignent l'amélioration (*improve, especially*), l'utilité (*useful*).

Les verbes reproduisent les valeurs portées par les modalisants : amélioration (*improve*), utilité et applicabilité (*demonstrate, expect, make useful, be an application*).

Sur six noyaux de reprise de chaîne, quatre désignent des phénomènes d'évolution des matériaux, un désigne un matériau et deux des outils théoriques de la discipline.

3.2.1.4.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

Le lexique utilisé dans l'environnement de *this shifter encapsulant* est très fortement mélioratif : il souligne la qualité et l'utilité des résultats obtenus. Ces résultats affectent des objets centraux de recherche déterminés par les chaînes collocationnelles à savoir les phénomènes d'altération des matériaux et des outils théoriques.

3.2.1.4.3 Synthèse pour l'ensemble de *this shifter encapsulant*

Malgré sa rareté, le *shifter encapsulant* résume efficacement le travail de la recherche et en valorise les résultats pratiques, mettant en avant des qualités d'utilité et d'applicabilité. Les progrès accomplis concernent l'observation et la maîtrise des phénomènes de transformation subis par les matériaux.

Exemple 76) :

[Méthode]An existence proof is given to show that all surface integrals arising from the 3D boundary integral can be converted to easier contour integrals if basis functions are constructed in a Cartesian sense, rather than the common parametric formulations.

Stokes vectors needed to make this result useful are demonstrated for the Laplace equation and for some cases of elasticity. [Méthode]

Dans cet exemple, *result* reprend et requalifie les faits énoncés dans la phrase précédente leur conférant le statut de résultat. On voit ici combien il est difficile de distinguer le mouvement de la Méthode de celui des Résultats dans des recherches où l'expérimentation est en elle-même un résultat qui mène à l'étape suivante de la méthode.

Le *shifter encapsulant* met l'accent sur l'utilité des résultats obtenus quant aux objets de la recherche, insistant sur la possibilité de leur transfert à d'autres domaines.

3.2.1.5 Pronoms encapsulants SM L1

This pronom *encapsulant* se caractérise par le fait qu’il ne détermine pas de terme mais qu’il reprend et englobe un élément d’information mentionné précédemment dans le texte¹⁵⁵.

Nous avons relevé 3 occurrences de *this encapsulant* dans ce corpus.

3.2.1.5.1 Analyse sémantico-syntaxique

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l’environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this encapsulant* dans ce corpus.

3.2.1.5.1.1 Synthèse commentée

Nous considérons ici sa position dans la phrase, sa position et celle de son référent par rapport aux mouvements rhétoriques, la présence de modalisants et la reprise de la chaîne collocationnelle par le segment déterminé.

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne	
		Ref	Det		Ref	Det			
Sujet	3	Methode	Resu	1	booster	booster	1	Non	3
		Prop	Methode	1	N	N	1		
		CT	CT	1	N	Hedge	1		

Tableau n°102. Tableau substitués, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour l’environnement de *this encapsulant* SM L1

This encapsulant est aussi rare que le *shifter encapsulant*, à savoir trois occurrences pour quinze textes. Il est toujours en position sujet. Il marque le passage de la Proposition à la Méthode, de la Méthode au Résultat, mais relie aussi deux éléments du Cadre de la recherche. Les modalisations suivent un schéma tout aussi varié : une occurrence cumule les *boosters* dans le segment référentiel comme dans le segment déterminé, une autre aucun, la troisième inclut seulement un *hedge* dans le segment déterminé. En revanche, aucun des trois n’est intégré dans une chaîne collocationnelle.

¹⁵⁵ Pour une définition de *this encapsulant*, cf chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie de *this*

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ¹⁵⁶ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this encapsulant*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this encapsulant*).

Ordre 1					Ordre 2					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix
PrOp	2	Present	3	Actif	2					
PrOp/Mod	1			Passif	1					

Tableau n°103. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this encapsulant SM LI*

Les trois verbes sont des processus opératoires, dont l'un est modalisé. Les trois sont au présent, deux fois au passif, une fois à l'actif. Il n'y a pas de verbes d'ordre 2.

3.2.1.5.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

This encapsulant affecte des mouvements rhétoriques très variés, marquant aussi bien le passage de la Proposition à la Méthode, que de la Méthode aux Résultats, ou entre deux éléments du Cadre.

La fonction des modalisations correspond à cette position dans les mouvements rhétoriques : l'unique occurrence de *hedge* correspond au Cadre, ce qui est cohérent avec la recherche d'une niche possible légitimant le projet de recherche. Les deux *boosters*, dans le segment déterminé comme dans le segment référentiel, affectent le passage de la Méthode aux Résultats, valorisant donc le résultat obtenu. Le passage de la Proposition à la Méthode n'est pas modalisé.

¹⁵⁶ Cf chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

Si la position rhétorique est très variée, le type d'action est nettement pragmatique mais n'affecte pas directement un objet de la recherche. On a donc une action forte mais qui ne touche qu'à un développement ou une conséquence annexe de la recherche.

3.2.1.5.2 Analyse sémantico-lexicale

Nous analysons ici le relevé du lexique de l'environnement syntaxique de *this encapsulant*.

3.2.1.5.2.1 Catégorisation sémantique

Les modalisations soulignent l'amélioration (*more, improvement*), la pertinence (*very significant*) et la complétude (*both, complete*).

Les verbes mettent l'accent sur une action forte (*do, achieve*) ou un résultat (*reduce*).

3.2.1.5.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

Verbes comme modalisations soulignent la force de l'action entreprise et l'importance de ses résultats, établissant un lien de cause à effet.

3.2.1.5.3 Synthèse pour l'ensemble de *this pronom encapsulant SM LI*

This pronom *encapsulant*, rare dans ce corpus, est un procédé utilisé dans divers mouvements du texte pour marquer un effet obtenu grâce à une action efficace et considérée comme positive. Cependant, aucune des trois occurrences n'affecte la chaîne collocationnelle qui existe pourtant dans deux des trois textes concernés. On peut donc supposer que, si *this encapsulant* désigne un développement intéressant, il n'exprime pas le résultat final de la recherche.

Exemple 77) : (AT_SM_LI_09)

This reduces the computation time for a complete simulation

Renvoie à:

Exemple 78) *Another very significant improvement is the decrease in solution time of the problem by employing a parallel PC-cluster, an approach that is becoming more common in both research and practice*

Cet exemple est extrait d'un résumé qui se situe comme un compte-rendu de la thèse, décrite en deux parties. On a ici l'articulation entre la Méthode et les Résultats de la première partie de la thèse. La reprise par *this* introduit une valorisation supplémentaire à partir d'une proposition déjà très modalisée. Elle appuie l'intérêt de la méthode choisie sur ses résultats pratiques, d'où le verbe opératoire qui introduit une collocation spécialisée. L'effet de

légitimité est renforcé par la généralisation finale précisant qu'il s'agit d'*une approche de plus en plus commune dans la recherche et en pratique (an approach that is becoming more common in both research and practice)*.

La double analyse, sémantico-syntaxique et sémantico-lexicale, que nous avons menée pour chacune des cinq fonctions de *this* comme marqueur du genre, va maintenant nous permettre de proposer un triple niveau d'interprétation pour l'ensemble de ce corpus.

3.2.1.6 Synthèse pour *this* dans ce corpus SML1

Nous prendrons en compte l'ensemble des données analysées dans la description de ce corpus pour comprendre comment elles construisent un discours spécialisé, conforme aux objectifs du genre auquel il appartient.

3.2.1.6.1 Analyse lexicogrammaticale et construction d'un discours

On étudiera ici l'image projetée par l'interprétation des grilles sémantico-syntaxique et sémantico-lexicale, et l'éclairage que propose cette analyse sur la manière dont le résumé construit sa fonction de communication

3.2.1.6.1.1 Répartition des rôles entre les fonctions de *this*

On notera tout d'abord la place importante prise par les liens exophoriques dans un corpus où *this* occupe une place remarquablement faible. L'autre fait notable est l'usage quasi exclusif du terme *thesis* pour établir le lien entre le résumé et la recherche comme processus et comme production. En revanche, le rôle du thésard lui-même tend à être gommé dans l'annonce de la Proposition de recherche. On ajoutera à cela le rôle mineur attribué à la description du Cadre de la recherche, qu'il s'agisse de fondements théoriques ou d'analyse du contexte de la recherche. Cinq textes sur quinze ne donnent d'ailleurs aucune contextualisation.

Le fait majeur suivant est la domination des anaphores qui représentent neuf sur seize de l'ensemble des liens endophoriques, les *shifters* et *encapsulants* jouant un rôle tout à fait mineur dans ce corpus.

Les neuf anaphores fonctionnent de manière extrêmement stable, le terme déterminé reprenant systématiquement un terme de LSG associé à une collocation spécialisée complexe. Ces termes de LSG (*model, approach, strategy, method*) définissent les concepts centraux de

la discipline. Le référent désigne un objet complexe construit et nouveau que l'anaphore stabilise en le reprenant.

Exemple 79) : A new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy is proposed

repris par:

Exemple 80) this strategy

Les *shifters, encapsulants* ou non, jouent un rôle mineur non seulement de par leur nombre réduit mais aussi parce qu'ils n'opèrent qu'une faible requalification de leur référent. Les termes déterminés par *this shifter (work, study, data, results)* en témoignent par leur caractère généralisant plutôt qu'interprétatif. Ils englobent et soulignent le travail réalisé plutôt qu'ils ne proposent un déplacement conceptuel.

Le croisement de ces données montre la relative faiblesse de la fonction interprétative dans ce discours. Cette analyse est corroborée par la domination, notamment dans les liens endophoriques, des verbes à caractère opératoire et pragmatique, plutôt que désignant des opérations intellectuelles. On notera dans le même sens la structure verbale des liens exophoriques qui associent une opération mentale en première position avec des opérations pragmatiques en deuxième position : la proposition de recherche met donc en avant une activité conceptuelle mais au profit d'une réalisation pratique. Cette faiblesse interprétative est contrebalancée par la présence constante, dans l'environnement des liens endophoriques, de *boosters* mettant en avant amélioration, nouveauté et utilité.

Par ailleurs, si les termes de Langue Scientifique Générale, repris par les liens endophoriques, jouent un rôle pivot essentiel et très cohérent, ils sont cependant peu nombreux. Cette relative pauvreté est compensée par un vocabulaire spécialisé très riche et complexe mais lui aussi structuré par des catégories très stables, autour d'une problématique unique à savoir la compréhension d'un phénomène d'évolution de matériaux, définissant les matériaux, les outils théoriques et techniques, les phénomènes décrits et surtout les méthodes et modèles appliqués.

On retrouve cette même cohérence dans la capacité quasi constante des liens exophoriques (10 sur 13) à initier un lien collocationnel susceptible de structurer le texte. Ces chaînes collocationnelles en se concentrant presque exclusivement sur les phénomènes et les méthodes reprennent les objets dominants de la Proposition de recherche et corroborent la vision d'une discipline qui place son autorité dans la méthodologie.

Le discours dans ce corpus fonde donc surtout sa cohérence sur une grande stabilité terminologique du domaine de la Langue Scientifique Générale comme du domaine de spécialité. Facteur de cohérence, la terminologie du domaine, à la fois riche et très structurée, marque également très fortement l'appartenance à un domaine de spécialité. La faible part des *shifters* et *encapsulants*, le rôle limité des verbes d'opération mentale montrent que l'effet d'autorité ne repose pas sur la capacité à interpréter les phénomènes mais sur la proposition de nouvelles approches méthodologiques, notamment à travers l'usage des anaphores et de modalisants *boosters*. La description lexicogrammaticale fait donc apparaître un discours qui place sa force de proposition non dans une transformation conceptuelle mais dans la création de nouveaux objets méthodologiques, désignés et focalisés notamment grâce aux anaphores.

3.2.1.6.1.2 Stratégies alternatives à l'utilisation du marqueur *this* pour le corpus SML1

Comme on l'a vu dans l'analyse des liens exophoriques de ce corpus¹⁵⁷, un nombre important de résumés utilisent peu ou pas du tout ce marqueur. En effet, deux textes ne présentent aucune occurrence de *this*, quatre seulement une. Nous avons examiné plus haut les substituts à *this* exophorique et leurs effets sur l'efficacité de la communication. Il sera maintenant intéressant d'examiner comment et si, en l'absence de liens endophoriques, ces textes parviennent à construire un discours conforme aux objectifs du genre.

L'extrait suivant montre comment un système de répétition systématique de termes avec inversion successive *Thème/Rhème* peut se substituer à *this* anaphorique, totalement absent de ce texte. Ce système s'accompagne ici d'une alternance d'article indéfini et d'article défini.

Exemple 81) (AT_SM_L1_01)

A methodology for simulating crack growth in pressurized, stiffened, thin shell structures is described. Crack trajectories are allowed to be arbitrary and are computed as part of the simulation. The methodology is implemented within a software framework that consists of a fracture simulation code and a separate analysis code. The fracture simulation code embodies a representational model that supports a high-level problem description that is independent of the discretization. The representational model (...)

On a dans cet extrait une alternance de termes systématiquement repris¹⁵⁸, et d'articles définis et indéfinis, déplaçant la focalisation du *Thème* au *Rhème*. Si la répétition garantit une

¹⁵⁷ Cf chapitre 3 : 3.2.1.3 Synthèse pour l'ensemble de *this* exophorique

¹⁵⁸ Termes notés en gras dans cet exemple

cohérence aussi efficace que celle de l'anaphore, on notera qu'elle n'a pas comme elle la capacité de condenser et stabiliser un nouveau concept, comme nous l'avons vu plus haut¹⁵⁹.

Un deuxième type de stratégie structure la dynamique du texte autour d'une chaîne collocationnelle extrêmement cohérente, comme le montre le tableau suivant, dans lequel sont mis en regard les étapes rhétoriques et l'évolution de la chaîne collocationnelle initiée dans le mouvement de la Proposition de recherche :

Mouvement	Chaîne collocationnelle	
Proposition	hydraulically-driven fracture propagation	in poroelastic rock.
Proposition		Biot's theory of poroelasticity is used
Méthode	for hydraulic fracture	a poroelastic continuum
Méthode	in the fracture	poroelastic concepts and effect
Méthode	an equilibrium fracture model	in poroelastic materials
Méthode	modeling of fracture initiation	a variety of poroelastic effects
Méthode		Biot's theory of poroelasticity
Résultats	hydraulic fracturing	
Résultats	fracture parameters	poroelastic effects
Résultats	fracture closure	
Résultats	into the fracture	

Tableau n°104. Mise en regard des évolutions parallèles de la chaîne collocationnelle et des mouvements rhétoriques dans le texte AT_SM_L1_13.

¹⁵⁹ Cf chapitre2 : 2.2.1.2 Anaphores

Ce texte (AT_SM_L1_13) est encadré par deux occurrences de *this* : exophorique dans la Proposition, *shifter encapsulant (this work)* au début des Résultats. Il n'y a aucun autre connecteur logique. Mais la chaîne collocationnelle reprend l'objet initial, repris du titre, et le divise en deux branches : l'une consacrée au matériau et à ses propriétés (*poroelastic rock*), l'autre au phénomène étudié (*fracture*). L'alternance entre les deux éléments de la chaîne correspond nettement à la succession des mouvements rhétoriques et à la problématique de la recherche, partant du matériau pour aboutir à une compréhension du phénomène d'altération ce matériau.

Enfin, nous mentionnerons la stratégie du texte AT_SM_L1_05, introduit par *the dissertation* et structuré autour des deux expressions *the first part of this dissertation* et *the second part of this dissertation*. Le mouvement Résultats est marqué par le début suivant :

Exemple 82) The analysis methodology and software program developed herein will allow engineers...

On a donc un auteur qui choisit clairement la posture du résumé d'une oeuvre qu'il commente, en témoin extérieur. L'absence de lien direct avec la recherche comme avec l'auteur affaiblit la position de l'auteur, qui rétablit son autorité par l'usage d'un *will* grammaticale, exceptionnel dans ce genre de discours.

L'analyse comparée de l'efficacité de ces trois stratégies fait apparaître un net affaiblissement de l'effet d'autorité pour le premier et le dernier exemple présentés, le résumé ne parvenant pas dans un cas à poser une capacité d'interprétation, dans l'autre à établir un lien solide entre l'auteur, le texte et la recherche. Ce n'est pas le cas du deuxième exemple où les deux seules occurrences de *this* exophorique et endophorique encadrent et contextualisent solidement un résumé fortement structuré par une chaîne collocationnelle.

Nous examinerons ensuite, toujours à partir de l'image projetée par l'interprétation des grilles sémantico-syntaxique et sémantico-lexicale pour les différentes fonctions rhétoriques de *this*, la manière dont les thésards se représentent leur discipline et ses valeurs épistémologiques au sein du monde de la recherche.

3.2.1.6.2 Analyse lexicogrammaticale et image de la discipline

Si l'analyse que nous avons menée permet de comprendre comment se construit un discours conforme aux objectifs du genre dans un domaine spécifique, elle permet du même coup de proposer une représentation de l'image de la discipline, telle que l'expriment les candidats à la thèse, à travers leurs résumés. On a vu en effet dans nos hypothèses initiales sur

la nature de ce genre ¹⁶⁰ comment le candidat cherche à légitimer sa candidature à l'appartenance à la communauté de spécialité en se montrant conforme à ce qu'il perçoit de son identité et de ses valeurs épistémologiques.

Le discours des candidats anglophones au doctorat en sciences des matériaux se caractérise par une forte homogénéité conceptuelle. Les termes de LSG sur lesquels *this* place la focalisation (*data, approach, results, method, strategy*) définissent l'heuristique spécifique d'un domaine fondé sur les questions de données, de méthodes et de résultats.

Les collocations spécialisées, si elles sont variées dans les modèles d'association des termes, présentent un lexique extrêmement cohérent dans les chaînes collocationnelles qui mettent en avant des matériaux et des phénomènes, la collocation *crack propagation* notamment.

La forte identité de cette discipline peut être un élément d'explication de la relative rareté des occurrences de *this* dont le rôle cohésif est parfois assuré, nous venons de le voir, soit par des variations collocationnelles soit par l'utilisation d'articles définis et indéfinis alternés. Cette faiblesse numérique affecte plus particulièrement les fonctions endophoriques de *this*, et notamment les trois fonctions *shifter*, *shifter encapsulant* et *encapsulant*, au profit des anaphores. On a vu comment celles-ci procèdent par reprise d'un terme de LSG lié à la méthode de recherche pour condenser et stabiliser un terme complexe désignant une proposition de modèle ou de méthode. L'anaphore stabilise donc des concepts proposés par le candidat et les légitime. En revanche, en se privant de la fonction de déplacement et de globalisation des *shifters* et des *encapsulants*, ce discours spécialisé se prive d'un potentiel interprétatif important.

On a donc un discours qui semble d'abord placer sa légitimité dans la création de nouveaux objets méthodologiques, et non dans la capacité de transformer l'objet par une nouvelle interprétation. L'hypothèse d'un accent mis sur les résultats concrets et la méthode plutôt que sur la conceptualisation est corroborée par la domination des verbes opératoires dans l'analyse des fonctions endophoriques de *this*, ainsi que par la nature sémantique des modalisants mettant l'accent sur la nouveauté et l'efficacité.

Forte cohérence conceptuelle, faiblesse de la fonction interprétative : ces éléments de description dessinent le portrait d'une discipline pragmatique, qui place sa légitimité dans une

¹⁶⁰ Cf chapitre 1 : 1.1.9 *Le résumé de thèse comme genre du discours académique et scientifique*

application efficace de la méthode. L'absence d'un mouvement rhétorique définissant le cadre de la recherche dans six textes sur quinze peut être interprétée en ce sens, la recherche en sciences des matériaux se souciant de trouver des modes opératoires efficaces par rapport à des problèmes considérés a priori comme reconnus par la communauté. On est ici dans le modèle d'une discipline de type cumulatif, tel que le définit *Academic Voices* (Fløttum et al. 2006 : 261) par exemple. Dans ce cadre, le chercheur s'inscrit dans une continuité de la recherche, apportant sa contribution à la résolution de problèmes considérés comme admis par toute la communauté, par différence avec des disciplines argumentatives, en sciences humaines notamment, qui fondent leur légitimité sur leur capacité à définir une nouvelle niche de recherche dans un contexte théorique en évolution constante.

En même temps qu'ils construisent un discours spécialisé et une image de leur domaine de recherche, les auteurs des résumés cherchent aussi à inscrire leur production dans le genre de l'écrit académique et spécifiquement du résumé de thèse.

3.2.1.6.3 Analyse lexicogrammaticale et compréhension des critères internes du genre

C'est précisément la faiblesse numérique des occurrences de *this* dans ce corpus qui permet de mieux en comprendre le rôle dans la constitution d'un discours.

Nous avons vu plus haut¹⁶¹ comment l'absence de *this* exophorique était susceptible d'affaiblir l'autorité de l'auteur du résumé et de la thèse en ne lui permettant pas d'affirmer clairement l'intention de recherche. La faiblesse des *this shifters* et *encapsulants* a le même effet mais pour des raisons différentes : elle réduit en effet la portée interprétative de la recherche. On pourrait donc en conclure à une défaillance de ce discours spécialisé, incapable d'asseoir l'autorité du candidat chercheur.

Cependant, un certain nombre de facteurs montrent qu'on n'a pas affaire à un échec mais à une manière spécifique de fonder son autorité conforme aux valeurs de la discipline. Le meilleur exemple en est l'anaphore qui en plaçant la focalisation sur quelques termes de la LSG caractéristiques de l'heuristique du domaine condense et légitime les concepts spécialisés complexes proposés dans le segment référentiel. En mettant en œuvre une condensation par extraction plutôt qu'un déplacement et une requalification comme l'aurait

¹⁶¹ Cf chapitre 3 : 3.2.1.6.1.2 Stratégies alternatives à l'utilisation de *this* pour le corpus SML1

fait un *shifter*, le rôle joué par l'anaphore est conforme à un domaine qui valorise l'action expérimentale plutôt que la conceptualisation, et la fiabilité de la méthode plutôt que l'interprétation analytique. D'autres faits tels que les modalisants valorisant nouveauté pour l'anaphore et efficacité pour les *encapsulants*, mais aussi la faiblesse des références au cadre de la recherche et la prépondérance des verbes d'action, confirment ce fonctionnement essentiellement pragmatique.

Les fonctions assurées par *this* endophrorique sont conformes à l'épistémologie de la discipline et de ce point de vue renforcent la légitimité et l'autorité de l'apprenti chercheur.

La cohérence terminologique, marquée notamment par des chaînes collocationnelles extrêmement structurées, compense l'absence de connecteurs permettant d'établir le fil logique du raisonnement, les variations et répétitions au long de la chaîne collocationnelle jouant le rôle de marqueur de focalisation (voir ci-dessus l'étude du texte AT_SM_L1_13 tableau 104)¹⁶².

L'image de la discipline est donc loin de se construire à partir du lexique uniquement : les choix rhétoriques, lexicaux et syntaxiques se complètent pour construire un discours conforme à la fois au genre et aux valeurs épistémologiques de la discipline. Les choix lexicaux sont d'autant plus influents qu'ils sont cohérents et viennent renforcer le modèle épistémologique construit par les fonctions syntaxiques et rhétoriques. C'est l'ensemble des choix opérés qui construit en même temps la légitimité du candidat, la cohérence de sa démarche et finalement lui confèrent une posture d'autorité.

3.2.2 Sciences des matériaux langue 2 : synthèse des observations

Ce corpus est constitué de quinze résumés de thèses en sciences des matériaux écrits en anglais par des auteurs francophones. Ces résumés ont été sélectionnés en majorité grâce à la base de données Thèses-en-ligne (TEL) proposée par l'Institut National de l'Information Scientifique et Technique¹⁶³.

¹⁶² Cf chapitre 3 : 3.2.1.6.1.2 Stratégies alternatives à l'utilisation de *this* pour le corpus SML1

¹⁶³ Cf chapitre 2 : 2.2.4.2 Recherche de résumés de thèses écrits en anglais par des francophones

Notre étude portera sur les critères définis dans notre cadre d'analyse ¹⁶⁴ et visera à mettre en évidence les traits saillants des caractéristiques sémantico-syntaxiques et sémantico-lexicales qui définissent l'environnement linguistique de *this*, considéré comme marqueur d'un genre.

Nous étudierons d'abord la répartition des occurrences de *this* dans le corpus selon leur fonction rhétorique.

Répartition des fonctions de *this* dans ce corpus :

Nbre d'occurrences	Statut de <i>this</i>
15	Exophore
11	Encapsulant/Shifter
8	Anaphore
5	Encapsulant
1	Shifter
40	Total

Tableau n°105. Répartition des fonctions de *this* dans le corpus de sciences des matériaux langue 2

La lecture de ce relevé d'occurrences fait apparaître, outre la domination habituelle de *this* dans sa fonction exophorique, une nette prééminence de *this shifter encapsulant* suivi de près par *this* anaphorique. Cependant, si l'on additionne les occurrences de *this shifter encapsulant* et *encapsulant*, on peut considérer que la fonction d'encapsulation domine.

3.2.2.1 Exophores SM L2

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this* exophorique dans ce corpus ¹⁶⁵.

¹⁶⁴ Cf chapitre 2 : 2.4.2.8 Elaboration du cadre de description et définition des descripteurs

¹⁶⁵ Cf chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

3.2.2.1.1 Analyse sémantico-syntaxique

Nombre d'occurrences de *this* exophorique par rapport au nombre total d'occurrences de *this* : 15/40

Le tableau joint présente les termes qui se substituent à la désignation de la thèse et de son auteur, définit la place de *this* exophorique dans les mouvements rhétoriques, sa position syntaxique dans la phrase. Il précise la nature des modalisants dans son environnement syntaxique direct.

3.2.2.1.1.1 Synthèse commentée

Terme		Substitut		Position move		Position phrase		Modalisant		Chaîne colloc	
study	2	PR	3	CT	2	sujet	7	booster	2	Oui	11
thesis	5	PR/TA/TH	1	Methode	3	cplt du sujet	7	booster/hedge	1	Non	04
Ph. D. thesis	2	PR/TH	2	Prop	10	cplt circonstanciel	1	N	12		
work	6	TA/PR	6								
		TA/TH	1								
		TH	2								

Tableau n°106. Tableau des termes déterminés, substitués, mouvements, position phrase, modalisants et introduction de chaîne pour *this* exophorique SM L2

Les occurrences de *this* exophorique dans ce corpus de sciences des matériaux langue 2 sont au nombre de 15 soit autant que de textes dans le corpus. Les termes déterminés par *this* exophorique et qui se substituent soit à la thèse, soit à la recherche soit à son auteur sont *work* (6), *thesis* (5), *PhD thesis* (2) et *study* (2).

Compte tenu de l'environnement de *this* exophorique et notamment du verbe qui lui est directement lié¹⁶⁶, on peut considérer qu'il se substitue le plus souvent à la fois au processus

¹⁶⁶ Cf chapitre 2 : 2.4.2.7.1 Décrire l'environnement lexical de *this* exophorique

de recherche et à son auteur (6 occurrences). Sous diverses formes d'association de ces références externes, *this* exophorique met avant tout en valeur le processus de recherche (12 fois) mais aussi le candidat à la thèse (8 fois) et finalement la thèse elle-même (6 fois).

Exemple 83 : (AT_SM_L2_03)

[Prop] *The aim of this work is to use a product-process approach in order to optimize high cycle fatigue properties of forged parts* [Prop]

Dans cet exemple, on peut aussi bien substituer à *this* et son déterminé un pronom personnel à la 1^{ère} personne (*our work*) ou la recherche elle-même (*this* ou *our research*).

This exophorique dans ce corpus est intégré très majoritairement dans le mouvement rhétorique de la Proposition (10), mais aussi dans le mouvement de la Méthode (3) et du Cadre (2). Il est directement sujet sept fois sur quatorze, complément du sujet également sept fois, une fois seulement complément circonstanciel. Il est très rarement modalisé par un booster ou un *hedge* (3 occurrences sur 15), mais parvient 11 fois sur 15 à définir des objets de recherche qui seront repris dans une chaîne collocationnelle¹⁶⁷.

Les verbes seront classés en fonction de la typologie des fonctions de communication du genre que nous avons proposée¹⁶⁸. Ils seront également caractérisés en fonction des temps et des voix utilisés. On distinguera entre verbes d'ordre 1, directement liés syntaxiquement avec *this* exophorique et d'ordre 2, indirectement liés à *this* ou introduits par le verbe d'ordre 1.

¹⁶⁷ Cf chapitre 2 : 2.4.1.2 Définition et marquage des chaînes collocationnelles

¹⁶⁸ Cf chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique .

Ordre 1						Ordre 2					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrMent	2	Present	12	Actif	7	PrOp	6	Infinitif	11	Actif	14
PrOp	1	Preterit	2	Passif	2	PrMent	5	Gérondif	1	Passif	3
PrMent/RV	2	PPerfect	1	N	6	Etat	2	Présent	3	N*	1
Etat+OpMent	1					Etat/Mod	1	Ppassé	3		
Etat+Mod	5					Etat+OpTech	1				
RV	1					PrOp/Mod	1				
Etat	3					Modalisant	1				
						PrMent/Mod	1				

Tableau n°107. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour l'environnement de *this* exophorique SM L2

(* la notation N correspond à la voix pour un verbe d'état)

Les fonctions de communication des verbes sont très variées. En ce qui concerne les verbes d'ordre 1, directement liés à *this* exophorique, le cas le plus fréquent est celui du verbe d'état à valeur modalisante (5 occurrences). L'exemple ci-dessus en est représentatif, avec une structure du type *this*+déterminé complément du sujet suivi du verbe *is to* puis d'un autre verbe d'ordre 2.

Sous des formes associées diverses, les fonctions favorisées sont d'abord les verbes d'état associés ou non à une autre valeur comme ci-dessus (9), les verbes à valeur modalisante là aussi associée à une autre fonction (5), les verbes décrivant un processus mental (5) et en dernier deux verbes de rapport de discours ou *reporting verbs*.

Les verbes d'ordre 2 mettent en valeur des processus opératoires (6 occurrences) puis des processus mentaux (5) et enfin des verbes d'état (3). Avec des formes d'association diverses, les verbes modalisants occupent une place non négligeable (4 occurrences). C'est par exemple le cas de *optimise* qui associe valeur opératoire et modalisation positivante, de *be able to* qui

décrit un état avec également une modalisation, et enfin le verbe *emphasis*¹⁶⁹ qui lie une opération mentale avec une valeur positive.

Exemple 84) : (AT_SM_L2_15)

[Prop] *The aim of this thesis has been to explain the lack of consistency : to emphasis the causes and the improving mechanisms introduced by metallic fibres repairs at usually used dosages, which constitutes a preliminary step in order to propose a guide of optimised design*

Les temps dominants dans le corpus sont le présent pour le verbe d'ordre 1, l'infinitif pour les verbes d'ordre 2. Le passif est très peu utilisé : la plupart des verbes d'ordre 1 et 2 sont à voix active : on ajoutera toutefois que les verbes d'ordre 1 comprenant de nombreux verbes d'état, le critère de la voix n'est pas pertinent.

Par ailleurs, *this* exophorique introduit des termes presque toujours complexes, associant le plus souvent des termes de Langue Scientifique Générale et des termes et collocations spécialisés du domaine¹⁷⁰. Leur relevé exhaustif se trouve en annexe dans le tableau n°14.

La composition des modèles terminologiques utilisés pour désigner l'objet de recherche dans l'environnement de *this* exophorique est très variée : 14 modèles différents pour 15 occurrences de *this* exophorique.

En voici quelques exemples :

Exemple 85) CS+prep+CS (*collocation spécialisée suivie d'une préposition puis d'une autre collocation spécialisée*)

Exemple 86) CS+vbe+LSG+prep+CS+prep+CS+prep+CS

Exemple 87) LSG+prep+LSG+prep+CS+prep+CS+prep+CS

Si les modèles terminologiques introduits par *this* exophorique sont très variés, une très grande majorité d'entre eux (11 sur 15) associent un terme de LSG initial à d'autres termes souvent des collocations spécialisées. Dans six cas sur quinze, le modèle terminologique inclut un verbe.

¹⁶⁹ Nous avons choisi de ne pas rectifier les éventuelles erreurs orthographiques des locuteurs de langue 2

Cf chapitre 2 : 2.2.2.1.2 Locuteurs francophones s'exprimant en langue anglaise

¹⁷⁰ Cf chapitre 2 : 2.4.2.8.1 Cadre de description sémantico-syntaxique

3.2.2.1.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Entre les trois pôles qui constituent le contexte énonciatif du résumé de thèse, à savoir la thèse comme objet, la recherche comme processus et l'auteur du résumé, de la recherche et de la thèse, le candidat à la thèse en sciences des matériaux d'origine francophone place la focalisation sur le processus avant tout puis sur son propre rôle plutôt que sur sa production. Le choix du terme *work* plutôt que *thesis* est significatif de cette focalisation sur un processus.

Le lien avec le contexte énonciatif du résumé se fait presque toujours dans le mouvement rhétorique qui exprime la Proposition de recherche mais aussi parfois dans le mouvement de la Méthode. Ceci peut être rapproché de l'usage du terme *work* qui se réfère au travail mené plutôt qu'à son produit.

Le prédicat comprend presque toujours au moins deux verbes : le premier décrit à la fois une situation et une intention (du type : *the aim of this thesis is to*), les suivants indiquent une action intellectuelle ou pragmatique, très souvent modalisée (du type : *optimize*). On a donc une mise en valeur d'une recherche à caractère pragmatique et surtout annoncée comme susceptible d'amener une amélioration. On notera que cette connotation positive est exprimée par le verbe plutôt que par un adjectif ou un adverbe.

Enfin, les modèles terminologiques qui désignent les objets de la recherche sont presque toujours introduits par un terme de LSG, dont on peut supposer qu'ils fournissent le cadrage théorique qui n'a pas été fourni par le verbe.

3.2.2.1.2 Analyse sémantico-lexicale

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicales de l'environnement de *this* exophorique, en procédant par relevé et catégorisation sémantique des termes utilisés pour chacun des descripteurs définis dans notre cadre d'analyse.

3.2.2.1.2.1 Catégorisation sémantique

Modalisants

Les modalisants liés syntaxiquement à *this* exophorique sont classés en fonction de leur valeur sémantique spécifique dans ce contexte.

Nous donnons ci-dessous le tableau de classement sémantique des modalisants liés à *this* exophorique dans ce corpus.

Modalisant	Nombre d'occurrences
emphasis	1
improving	1
optimised	1
optimize	1

Tableau n°108. Tableau des modalisants liés à *this* exophorique dans le corpus de SM L2

Les modalisants, tous positifs, sont remarquablement peu nombreux et sont tous des verbes (*emphasis* étant mis pour *emphasize*).

Verbes

Les verbes liés syntaxiquement directement (verbes d'ordre 1) ou indirectement (verbes d'ordre 2) à *this* exophorique sont également relevés et classés en fonction de leur valeur pragmatique en contexte¹⁷¹.

Nous donnerons ci-dessous un extrait des tableaux de classement sémantique des verbes liés à *this* exophorique dans ce corpus.

L'intégralité des deux tableaux figure dans les annexes (tableaux chapitre 3).

Le relevé des verbes d'ordre 1 permet de préciser leur rôle dans l'établissement du lien du résumé avec son contexte énonciatif. Les verbes d'ordre 1 directement liés à *this* exophorique (sujet ou complément du sujet) correspondent à deux façons de poser les bases d'un projet de recherche soit de manière descriptive (*be to, consist*) soit de manière projective avec des verbes proposant un angle de recherche (*focus, deal with*).

Les verbes d'ordre 2 et + couvrent quatre registres : soit des verbes à valeur méliorative (*emphasis, optimize, be able, contribute*), soit des verbes exprimant une conceptualisation (*characterize, choose, explain, predict, propose, model*), ou encore décrivant une situation (*constitute, contain, host*) ou enfin des actions expérimentales liées à la recherche (*treat, undertake, use*).

¹⁷¹ Cf chapitre 2 : 2.4.8.2 Cadre de description sémantico-lexical

Termes de la Langue Scientifique Générale introduits par *this* exophorique SM L2

Les termes empruntés à la Langue Scientifique Générale définissent une approche conceptuelle (*study, approach, concept*), des phénomènes et caractéristiques observés (*phenomenon, structures, causes, physical mechanisms, structural and physical properties*) et dans une moindre mesure des actions entreprises (*development, insertion, guide*). Ces deux dernières catégories relèvent plutôt du vocabulaire transdisciplinaire des sciences expérimentales que de la LSG. Le terme *lack of consistency* a été classé comme phénomène observé mais on pourrait également le considérer comme un élément d'analyse, donc s'insérant dans l'approche conceptuelle.

Le relevé intégral classé des termes de Langue Scientifique Générale figure en annexe (annexes chapitre 3).

Classement sémantique des termes spécialisés pour *this* exophorique SM L2

Nous englobons sous le terme collocations spécialisées les termes spécialisés, simples ou complexes, et leurs éventuelles collocations¹⁷².

Ces collocations spécialisées ont fait l'objet d'un classement par catégories sémantiques. Ce classement a abouti à la typologie suivante :

Catégories sémantiques	Nombre d'occurrences
Objets et matériaux observés	13
Méthode utilisée	11
Phénomène observé	09
Propriétés des matériaux	06
Total occurrences	39

Tableau n°109. Classement des termes et collocations spécialisés par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie. pour *this* exophorique SM L2

¹⁷² Cf chapitre 1 : 1.2.2.1 Collocations, colligations et phraséologie

L'intégralité des termes et collocations spécialisés utilisés dans l'environnement de *this* exophorique pour désigner les objets de la recherche figure en annexe : tableau n° 18.

Nous en donnons ici quelques exemples :

- phénomène observé : *crack propagation, crack growth, thermal fatigue problems*

Les termes de *fatigue* et *crack* forment le noyau des collocations spécialisées dans cette catégorie.

- méthodes et techniques utilisées : *product-process approach, pulsed laser deposition technique*.

Cette catégorie comprend essentiellement des techniques d'expérimentation.

- matériaux ou objets utilisés pour la recherche : *micro-fibre reinforced concrete, sapphire substrates (0001-Al2O)*

- propriétés des matériaux : *high cycle fatigue properties, viscoelastic liquid behaviour*

La présentation de la recherche se focalise donc d'abord sur la nature des matériaux observés, puis sur la méthode de recherche, le phénomène observé et les propriétés des matériaux. Ce descripteur dessine un scénario de la recherche à la fois cohérent et conforme à la démarche canonique des sciences expérimentales partant de l'objet observé, le matériau, pour y appliquer une démarche expérimentale qui permet d'observer le phénomène ainsi reproduit, ce qui permet finalement d'aboutir à des conclusions quant aux propriétés des matériaux.

Après avoir déterminé et classifié les objets de recherche spécialisés tels qu'ils sont définis dans l'environnement de *this* exophorique, nous verrons maintenant si et comment ces objets de recherche sont repris dans les chaînes collocationnelles initiées par *this* exophorique¹⁷³.

Termes noyaux des chaînes collocationnelles

Les *termes noyaux* sont les termes spécialisés et de la Langue Scientifique Générale utilisés dans l'environnement de *this* exophorique pour définir l'objet de recherche, formant ainsi des chaînes collocationnelles qui structurent le texte.

¹⁷³ Pour la définition des chaînes collocationnelles cf chapitre 2 : 2.4.1.2

Nous avons donc sélectionné dans les termes généraux et spécialisés ci-dessus ceux qui sont ensuite repris dans une chaîne. Nous les avons également classifiés selon des critères sémantiques.

Ce classement apparaît dans le tableau ci-dessous :

Catégorie sémantique	Nombre d'occurrences
Objets et matériaux observés	07
Phénomène observé	07
Méthode utilisée	04
Termes de Langue Scientifique Générale	03
Propriétés des matériaux	03

Tableau n°110. Classement sémantique des termes noyaux des chaînes collocationnelles : nombre d'occurrences par catégorie pour *this* exophorique SML2

Si l'on compare les termes repris dans les chaînes collocationnelles avec les termes utilisés initialement dans l'environnement de *this* exophorique, on retrouve en tête les matériaux observés. En revanche, le phénomène observé prend la priorité devant la méthode expérimentale mise en œuvre et les propriétés des matériaux. Les trois termes de LSG repris dans les chaînes collocationnelles (*properties*, *structure*, *phenomenon*) recouvrent trois des quatre catégories spécialisées ci-dessus : propriétés, phénomène et objet (*structure*).

Les chaînes collocationnelles mettent donc en scène un scénario de recherche encore resserré qui se concentre plus sur les objets de la recherche que sur sa démarche.

Le relevé intégral des termes et collocations repris dans les chaînes collocationnelles se trouve en annexe (annexes chapitre 3).

3.2.2.1.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

L'analyse des choix lexicaux de l'environnement direct de *this* exophorique confirme la valeur modalisante des verbes qui insistent sur la volonté d'amélioration d'une situation initiale. Les verbes d'ordre 1 installent une situation de recherche, introduisant le verbe d'ordre 2 qui exprime l'objectif à caractère conceptuel ou expérimental ou encore mélioratif. Les termes de LSG introduisant les objets de la recherche recouvrent plusieurs catégories

sémantiques : approche conceptuelle, type d'éléments observés et action envisagée, ces deux dernières catégories relevant plutôt du vocabulaire transdisciplinaire.

Les objets de la recherche se répartissent entre matériaux, phénomènes d'évolution et propriétés de ces matériaux, méthodes et techniques mises en œuvre.

Parmi ces termes, ceux qui seront ensuite repris au long des divers mouvements rhétoriques se concentrent autour des matériaux et des phénomènes qui les affectent, au détriment des méthodes et techniques utilisées. Trois termes de LSG ont également un rôle important dans les chaînes collocationnelles : ces termes (*structures, phenomenon, properties*) relèvent du vocabulaire transdisciplinaire des sciences expérimentales et décrivent trois objets centraux du domaine de spécialité : objet observé, phénomène décrit, propriétés de l'objet.

L'image créée par ces choix lexicaux est celle de la mise en place d'une situation de recherche avec un objectif d'abord pragmatique et mélioratif. Les termes de LSG introduisant les objets de recherche sont assez difficiles à catégoriser, mêlant éléments conceptuels et approche technique. Les objets spécialisés définissent matériaux, phénomènes, propriétés et méthodes : même répartition pour les chaînes collocationnelles initiées à l'exception des méthodes qui sont peu reprises au long du texte. L'impression globale est celle d'une forte volonté pragmatique au détriment d'un cadrage conceptuel clair. Le vocabulaire de LSG est trop diffus pour définir un mode d'approche de la recherche. En revanche, les objets de recherche spécialisés sont concentrés et stables.

3.2.2.1.3 Synthèse pour l'ensemble de this exophorique SM L2

Le candidat au doctorat en science des matériaux, d'origine francophone, dans sa manière de rendre compte de sa thèse établit un lien très fort avec le processus qu'a représenté son travail de recherche et met en valeur son propre rôle. Il privilégie le choix du terme *work* et si le lien avec la thèse s'établit le plus souvent avec la Proposition de recherche, il est parfois lié avec la Méthode suivie. La répétition de *this work* avec des statuts différents dans des mouvements différents d'un même texte rend parfois difficile l'élucidation de sa référence. L'utilisation de ce terme affaiblit donc l'ancrage du texte tout en renforçant la focalisation sur le processus de recherche.

L'énonciation de la Proposition de recherche se fait le plus souvent en deux temps, le premier verbe posant une situation et une intention de recherche, le deuxième indiquant l'objectif spécifique qui peut être conceptuel ou expérimental mais exprime le plus souvent la volonté d'amélioration (*optimize, emphasise* par exemple). Cette volonté d'amélioration porte

sur un objet complexe exprimé par l'association d'un terme de Langue Scientifique Générale et de collocations spécialisées. Les termes de LSG sont variés mais aussi hétérogènes indiquant aussi bien une approche conceptuelle (*experimental approach*) qu'un élément matériel (*mechanisms*) ou une technique (*insertion*). Ces termes de LSG relient l'action exprimée par le verbe et un objet spécialisé qui peut être un matériau, une propriété, un phénomène ou une technique, donc un objet concret. Les termes spécialisés, à l'exception de ceux désignant des techniques, sont très souvent repris par la suite dans des chaînes collocationnelles.

L'impression d'ensemble est celle d'une Proposition de recherche très focalisée sur la Méthode suivie et sur des objectifs concrets, avec une perspective conceptuelle faible. L'hétérogénéité des verbes choisis comme des termes de LSG crée par ailleurs un effet de dispersion. L'autorité est donc fortement affirmée par la mise en valeur de la recherche et de son auteur. Les effets de cohérence et de légitimité sont moins clairement établis en raison d'une certaine instabilité terminologique, notamment en ce qui concerne les termes de LSG dont le rôle d'établissement du Cadre de la recherche se trouve affaibli.

On notera ainsi l'usage ambigu du terme *work* dont on ne parvient pas toujours à savoir s'il désigne la recherche effectuée ou son résultat contribue encore à affaiblir l'ancrage contextuel et donc la cohérence construite par cette fonction de *this*.

Nous en donnerons trois exemples :

Exemple 88) : (AT_SM_L2_03)

[Prop] *The aim of this work is to use a product-process approach in order to optimize high cycle fatigue properties of forged parts.* [Prop]

This work se substitue à l'auteur de la recherche (il signifie alors : *our aim is to*) et à la recherche (équivalent de : *the aim of this research is to*); le verbe d'état *is to* décrit un état de fait en même temps qu'il affirme une intention par l'usage de *to* ; l'objectif de recherche est annoncé comme pragmatique avec le verbe d'ordre 2 *use* ; la collocation *product process approach* combine un terme de LSG situant le cadre et un terme spécialisé (*product-process*) pour désigner la méthode adoptée ; la dernière partie de la phrase et le troisième verbe (*optimize*) portent la focalisation sur une amélioration recherchée pour les propriétés d'un matériau.

Dans l'exemple ci-dessus, l'annonce de la Proposition de recherche est très dynamique avec deux niveaux d'objectifs (*use* et *optimize*), une valeur méliorative du dernier verbe, l'annonce d'une méthode et d'un objectif pragmatique. En revanche, il n'y a dans cette

annonce aucun cadrage contextuel et théorique, aucune justification de l'objectif de recherche dans le contexte du domaine de spécialité. La Proposition de recherche assigne à la thèse un objectif de résultat mais ne le situe pas par rapport aux enjeux du domaine. L'autorité est donc affirmée, mais l'effet de légitimité se limite à la combinaison de termes spécialisés complexes : l'absence de contextualisation par un terme de LSG, renforcée dans le texte par l'absence d'un mouvement rhétorique de Cadrage, affaiblit la légitimité de la proposition du candidat dans son domaine.

Dans ce contexte, le choix du terme *work* renforce l'impression que toute la recherche est focalisée sur la méthode expérimentale au détriment de la définition d'un objectif scientifique.

Un deuxième exemple montre cette fois l'ambiguïté liée à la répétition de *this work* dans des mouvements rhétoriques successifs, ainsi qu'à son lien confus avec le terme *study* :

Exemple 89) : (AT_SM_L2_01)

[Proposition] *THE AIM OF THIS WORK IS TO PREDICT THE LIFETIME OF STRUCTURES SUBMITTED TO THERMAL FATIGUE LOADINGS* [Proposition]

[Cadre] *This work lies within the studies undertaken by the CEA on the thermal fatigue problems from the french reactor of Civaux.* [Cadre] [Méthode] *In particular we study the Splash test.*

On notera la formulation de la Proposition en capitales et qui tient lieu à la fois de titre et d'introduction du résumé. Dans cet exemple, *this work* est répété à deux reprises : les deux occurrences peuvent être considérées comme exophoriques, même si la deuxième est nettement une reprise de la première. La répétition de *this* interdit cependant qu'il s'agisse d'une anaphore, ce d'autant plus que la deuxième occurrence s'inscrit dans une phrase qui situe le cadre de la recherche et ses objectifs larges. La deuxième occurrence de *work* en marque l'ambiguïté en donnant *studies* comme son hyperonyme. Le verbe *lies in* fait de *work* un objet alors que *undertaken* fait de *studies* un processus de recherche. La référence exophorique est confuse, rendant flou l'ancrage du résumé dans son contexte énonciatif. Par ailleurs, l'expression de l'objectif de la recherche est divisée en deux étapes : la première, dans le mouvement de la Proposition, situe un objectif opérationnel immédiat, la deuxième, dans le mouvement situant le Cadre, contextualise la recherche dans le domaine sans véritablement définir un objectif conceptuel.

On retrouve une confusion similaire entre *work* et *study* dans l'exemple suivant :

Exemple 90) (AT_SM_L2_06)

[Prop] *The aim of this thesis is to contribute to the understanding of the physical mechanisms in action during the phenomenon of slow crack growth under stres.* [Prop]

[Méthode] *This work contains mainly experimental studies, but also theoretical ones ones treated analytically and numerically. We study...*

Work reprend *thesis* mais peut être considéré à la fois comme anaphore et comme lien exophorique situant le statut de l'étude dans le champ de recherche, tout en précisant la méthode adoptée. Le verbe *contains* fait bien référence à la thèse. Il la situe non comme projet de recherche, mais comme un objet qui, lui, *contient* des études (*contains many experimental studies*) réalisées par le chercheur : les statuts respectifs de *work* et *study* sont incertains et n'assignent pas une place claire à l'auteur du résumé, de la recherche et de la thèse. Dans cette mesure, *this work* échoue à créer un lien exophorique stable. Le terme *work* constitue alors une référence instable, introduisant une ambiguïté entre Proposition et Méthode, entre fonction exophorique et fonction endophorique.

On voit avec ces trois exemples que c'est moins le terme choisi pour désigner la recherche qui est en cause que son utilisation en contexte, et notamment sa répétition avec des statuts différents, qui peuvent compromettre l'effet de cohérence recherché à travers l'ancrage exophorique.

3.2.2.2 Anaphores SM L2

Rappelons que nous considérons que l'anaphore se caractérise par la reprise à l'identique d'au moins un des termes du segment référentiel, déterminé par des critères syntaxiques et sémantiques¹⁷⁴. Dans le corpus de sciences des matériaux langue 2, nous avons relevé 9 occurrences de *this* anaphorique.

3.2.2.2.1 Analyse sémantico-syntaxique

3.2.2.2.1.1 Synthèse commentée

Nous étudierons ici la nature et les interactions des descripteurs sémantico-syntaxiques sélectionnés pour notre cadre d'analyse. Nous envisagerons ensuite les conséquences de ces choix pour la fonction rhétorique de l'anaphore dans ce corpus.

Nous considérerons les corrélations entre le terme déterminé par l'anaphore et sa position dans la phrase et dans les mouvements rhétoriques. Nous prendrons en compte la nature et la

¹⁷⁴ Pour la définition de *this* anaphorique, cf chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

place des modalisants. Enfin nous caractériserons le lien entre chaîne collocationnelle et segments référentiels et déterminés par *this* dans sa fonction d'anaphore.

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise de chaîne		
		Ref	Det		Ref	Det		Ref	Det	
Sujet	6	Méthode	Méthode	3	booster	booster	1	Oui	Oui	2
Cplt de nom	2	Resu	Resu	2	booster	booster/hedge	1	Non	Oui	2
		CT	CT	2	booster	Non	1	Non	Non	4
		Méthode	Résu	1	Non	booster	2			
					Non	hedge	1			
					Non	Non	2			

Tableau n°111. Tableau des termes déterminés, mouvements, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this* anaphorique SM L2

L'anaphore représente huit occurrences sur quarante soit presque le quart (20%). Elle est six fois sur huit en position sujet et deux fois complément du sujet. Elle est liée six fois sur huit aux mouvements de la Méthode et des Résultats, deux fois au Cadre. Sept fois sur huit, elle relie deux éléments dans un même mouvement rhétorique. Les modalisations de type *booster* affectent trois fois sur huit la référence, quatre fois sur huit le segment déterminé. Deux anaphores ne sont modalisées ni par le segment référentiel ni par le segment déterminé. La chaîne collocationnelle est reprise dans le segment déterminé par l'anaphore quatre fois sur huit, par le segment référentiel deux fois sur huit.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ¹⁷⁵ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes

¹⁷⁵ Cf chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

d'ordre 1 (directement liés à *this* anaphorique) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this* anaphorique).

Ordre 1					Ordre 2						
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrOp	4	Present	2	Actif	3	PrMent	2	Infinitif	3	Actif	5
Etat	2	Present Perfect	2	Passif	3	PrOp	2	Present	2	N*	1
Mod	1	Preterit	1	N	2	Mod	1	Preterit	1		
PrMent	1	PPassé	1			Etat	1				
		SubjPres	1								
		Infinitif	1								

Tableau n°112. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, leur temps et leur voix pour *this* anaphorique SM L2

(*N marque la voix neutre d'un verbe d'état).

Les huit verbes d'ordre 1 sont quatre fois sur huit des verbes de processus opératoire, les quatre autres occurrences se répartissant entre verbe d'état (2 occurrences), d'opération mentale, et de modalisation. Il y a cinq présents, dont un *present perfect* et un subjonctif présent. Les trois derniers se répartissent entre *preterit*, infinitif, et participe passé. Trois sont à l'actif, trois au passif, les deux occurrences restantes étant des verbes d'état pour lesquels la voix n'est pas pertinente, et que nous avons noté *N*.

Les six verbes d'ordre 2 comprennent deux processus mentaux, deux processus opératoires, un modalisant et un verbe d'état. Ces verbes sont au présent deux fois, à l'infinitif trois fois et au *preterit* une fois ; ils sont à la voix active cinq fois sur six, la dernière occurrence étant un verbe d'état.

3.2.2.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Le profil sémantico-syntaxique dessiné par les descripteurs de notre cadre d'analyse présente peu de réelles constantes. Seuls ressortent la position de sujet, le lien privilégié avec les mouvements rhétoriques de la Méthode et des Résultats et le positionnement dans un

même mouvement pour la référence et le segment déterminé. On peut aussi noter une dominante des processus opératoires qui introduisent soit un autre processus opératoire soit un processus mental. L'anaphore n'est mise en valeur par une modalisation que dans la moitié des cas. De même, elle ne s'intègre dans la chaîne collocationnelle qu'une fois sur deux, encore moins (deux fois sur six) en ce qui concerne le segment référentiel.

La position sujet de l'anaphore, l'utilisation de verbes à dominante opératoire permettent pourtant d'établir que l'anaphore reprend un élément important pour faire progresser l'action expérimentale. Compte tenu de la chaîne de référence très courte de l'anaphore, qui s'inscrit avec son référent dans un seul mouvement rhétorique, cette progression est localisée, donc de portée limitée. Enfin, le segment déterminé, en reprenant dans un cas sur deux la chaîne collocationnelle, ramène l'attention sur un des objets de la recherche définis précédemment par le lien exophorique.

Cependant, les caractéristiques sémantico-syntaxiques de l'utilisation anaphorique de *this* dans ce corpus sont trop hétérogènes, notamment en ce qui concerne les modalisants, la voix, passive ou active, la reprise de chaîne, pour qu'on puisse en proposer une interprétation univoque.

3.2.2.2 Analyse sémantico-lexicale des termes

Nous analyserons ici les caractéristiques sémantico-lexicales de l'environnement de *this* anaphore, en procédant non plus par détermination des fonctions syntaxiques mais par relevé et catégorisation sémantique des termes utilisés pour chacun des descripteurs de notre cadre d'analyse.

3.2.2.2.1 Catégorisation sémantique

Nous relèverons ici les termes correspondant aux descripteurs identifiés dans notre cadre d'analyse, en les catégorisant par rapport à leur fonction dans la construction d'un discours à visée spécifique, tel que le résumé de thèse.

Termes déterminés par *this* dans le segment déterminé et dans le segment référentiel de *this* anaphorique SM L2

Le relevé complet de ces termes se trouve dans les annexes (annexes chapitre 3).

Les termes déterminés par l'anaphore sont des termes de la LSG (*model, approach, study, structure, mechanism, density*) ; un seul terme désigne un matériau (*alloy*). Parmi les termes de LSG, deux désignent une problématisation (*approach, study*) ; trois des caractéristiques

des objets du domaine (*structure, density, mechanism*) ; enfin deux occurrences désignent une méthode (*model*). Toutes les anaphores, à l'exception de *this study* dont nous discuterons le statut plus loin, fonctionnent par extraction du terme de LSG qui constitue le noyau de la référence. Le lien entre référent et déterminé est hyperonymique et permet de considérer la caractérisation mentionnée dans le référent comme acquise. Cette caractérisation est de type classificatoire. C'est le cas par exemple de *a crystallographic constitutive model* repris par *this model*. La reprise par *this model* permet de valider l'existence du nouvel outil que constitue ce modèle et de l'inscrire dans une catégorie essentielle des outils méthodologiques du domaine.

Modalisations

Nous examinerons ici les termes jouant un rôle modalisant et affectant l'environnement syntaxique de l'anaphore et de son référent.

Booster Ref	Hedge ref	Booster <i>this</i>	Hedge <i>this</i>
beneficial		direct access	no significant
good		first time	nevertheless
satisfying		in addition	not totally
special		efficiency	
		success	

Tableau n°113. Tableau des modalisants boosters et hedges affectant les segments référentiels et déterminés

Les termes modalisants de la référence mettent l'accent sur une situation positive (*beneficial, good, satisfying*) ou particulière (*special*). Ils sont un peu plus fréquents dans le segment déterminé. Trois *boosters* mettent l'accent sur l'efficacité (*efficiency, direct access, success*), l'extension (*in addition*), la nouveauté (*first time*). Trois *hedges* (*nevertheless, not totally, no significant*) apportent une restriction dans le segment déterminé.

Verbes d'ordre 1 et 2

Les verbes sont également relevés selon qu'ils sont directement syntaxiquement liés à *this* anaphorique (ordre 1) ou indirectement (ordre 2). Ils sont ensuite classés selon des catégories correspondant à leur rôle dans cette situation de communication spécifique ¹⁷⁶

On trouvera le relevé intégral des verbes d'ordre 1 et d'ordre 2 dans les annexes : tableau n°21.

Les verbes d'ordre 1 ont une valeur sémantique faible et très générale (*make, use, be, allow*) ou indiquent un rapport de cause à effet (*explain, have influence on*). Les verbes d'ordre 2 sont de l'ordre de l'explication ou de la démonstration (*explain, show, simulate*). Un verbe (*have*) décrit une situation, un indique une condition (*require*).

Termes noyaux de chaînes collocationnelles

Nous examinerons enfin les termes complexes ou non intégrés dans le segment déterminé ou le segment référentiel, reprenant des éléments de la chaîne collocationnelle déterminée dans la Proposition de recherche ¹⁷⁷. Ces termes feront également l'objet d'une catégorisation en fonction de leur rôle dans la construction du discours.

On trouvera leur relevé intégral dans les annexes (annexes chapitre 3).

On ne trouve que deux termes noyaux de chaîne dans la référence, un désigne un matériau (*fibres*), l'autre une méthode (*a crystallographic constitutive model*). En revanche, huit termes reprennent des éléments de chaîne collocationnelle dans le segment déterminé. Tous ces termes à l'exception du terme de Langue Scientifique Générale *model* sont des collocations spécialisées, reprenant les catégories des propriétés des matériaux (*fatigue life, stresscrack opening relationship, cycle*) des matériaux (*fibres*) et une caractéristique d'un phénomène observé (*crack tip*).

3.2.2.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

Les choix lexicaux dans l'environnement de *this* anaphorique dans ce corpus de langue 2 privilégient des termes à caractère générique. Les termes déterminés directement par *this* anaphorique sont des termes de la LSG mais liés au domaine de spécialité et désignant souvent des objets concrets plutôt que théoriques (*mechanism, structure, density*). Leur

¹⁷⁶ Cf chapitre 2 : 2.4.8.2 Cadre de description sémantico-lexical

¹⁷⁷ Cf chapitre 2 : 2.4.1.2 Délimitation et marquage des chaînes collocationnelles

relation avec leur référent est d'ordre classificatoire et hyperonymique. L'anaphore procède par généralisation en extrayant le terme de LSG d'une collocation complexe désignant un type d'objet spécifique. Les modalisants marquent le passage d'une situation connotée positivement dans le segment de la référence (*good, satisfying*) à un effet d'efficacité ou d'innovation dans le segment déterminé (*efficiency, success, first time*). Les verbes d'ordre 1 sont aussi des termes à valeur très générale (*make, use, have, be*) introduisant des verbes d'ordre 2 qui appartiennent au registre de la preuve et de la démonstration (*show, simulate*). Enfin, les termes noyaux de chaîne collocationnelle, surtout repris dans le segment déterminé, mettent l'accent sur des propriétés des matériaux. Ce dernier point est notable puisque les propriétés des matériaux représentaient en revanche la catégorie la moins utilisée dans l'initiation des chaînes collocationnelles, que nous avons étudiée ci-dessus pour l'environnement de *this* exophorique.

On retiendra donc la valeur généralisante et positivante du vocabulaire utilisé, ainsi que la focalisation sur l'évolution des propriétés des matériaux.

3.2.2.2.3 Synthèse pour l'ensemble de *this* anaphorique SM L2

Les anaphores, pour être relativement fréquentes dans ce corpus, présentent cependant peu de caractéristiques récurrentes notamment du point de vue du modèle syntaxique utilisé. Néanmoins, elles affectent le plus souvent soit le mouvement de la Méthode soit celui des Résultats. Leur chaîne de référence est le plus souvent intégrée dans un seul mouvement, ce qui leur confère une portée limitée. L'accent est mis en général sur des actions à caractère pragmatique. Elles sont presque toujours en position sujet. En revanche, les caractéristiques concernant la présence de modalisants et le rapport avec la chaîne collocationnelle sont très variables.

L'analyse lexicale est plus significative : l'anaphore procède par extraction d'un terme de la Langue Scientifique Générale désignant un objet souvent concret du domaine de spécialité et joue un rôle classificatoire. Les modalisants ont également une valeur très générale marquant le passage d'une situation caractérisée comme bonne à une autre caractérisée par l'efficacité ou l'innovation. Les verbes 1 indiquent une action à valeur très générale (*make, use*) ; en revanche, les verbes 2, nombreux, relèvent du registre de la preuve ou de la démonstration. Les noyaux de chaînes collocationnelles lorsqu'ils sont repris dans le segment déterminé traitent essentiellement des propriétés des matériaux.

Tous ces éléments tendent à faire penser que l'anaphore introduit une action qui vise à renforcer ou consolider une étape soit de la Méthode soit des Résultats, touchant à la connaissance ou à la transformation de propriétés des matériaux dans une partie des cas. Le caractère très local de cette fonction lui confère un rôle très limité en termes de cohérence. Elle tend à légitimer le travail réalisé en reprenant un terme spécifique pour en consolider la valeur pragmatique. Elle met l'accent sur des valeurs d'efficacité et d'innovation. Elle ne contribue que peu à renforcer l'autorité du locuteur en n'opérant qu'une transformation limitée de l'objet repris.

Nous donnerons ci-dessous un exemple de cet effet de renforcement réel mais limité :

Exemple 91) : (AT_SM_L2_02)

[Proposition] [Méthode] First, a crystallographic constitutive model has been calibrated for various loading conditions.

This model has been used to simulate the activation of slip systems at the crack tip for cyclic loading conditions and high temperature material behaviour. Then, high temperature crack growth tests were carried out (...) [Méthode]

On a ici la description de la création d'un outil : la reprise permet de valider la reconnaissance de l'existence de cet outil tout en prouvant son utilité. L'effet de cohérence est réel mais très local. L'effet de légitimation est important grâce à la manipulation de modèles terminologiques spécialisés complexes mais aussi parce que prouver l'efficacité d'un modèle est conforme aux valeurs épistémologiques du domaine. En revanche, l'effet d'autorité est limité étant donné l'absence de modalisants valorisant l'existence de ce modèle, la neutralité du verbe utilisé et l'usage de la voix passive. Le fait que le modèle a été créé par l'auteur de la recherche et du résumé n'est en effet que sous-entendu. On notera l'usage du *present perfect*, suivi dans le même mouvement d'un *preterit* : cette difficulté est fréquente dans le corpus de langue 2 et rend souvent difficile de distinguer la méthode utilisée des résultats obtenus. On peut aussi considérer que l'élaboration d'un modèle est en soi un résultat.

Parmi les difficultés que l'on peut attribuer à des problèmes linguistiques, on trouve aussi celle de la précision de la référence, dont nous donnerons l'exemple suivant :

Exemple 92) (AT_SM_L2_05)

[Cadre](...) *Thermal variation initiate crack at the bottom of the pavement layer with fatigue phenomenon. So this structure is often design with pre-cracked system in order to control and limit cracks. The opening crack, its growth speed across the bituminous concrete and the distance between two pre-cracks are directly connected. In addition, road base layers made with hydraulic binder of this structure have a high rigidity ; so under traffic, shear stresses are prevalent on the opening peak of the crack [Cadre].*
[Prop]

La première occurrence de *this structure* a été considérée comme *shifter encapsulant* reprenant un élément d'information précédent, très difficile à déterminer. Nous y reviendrons dans l'étude de cette fonction de *this*. La deuxième occurrence a été considérée comme une anaphore reprenant à l'identique le *this structure* précédent. Le problème de cette répétition de *this* pour le même référent avait déjà été identifié dans ce corpus pour l'utilisation répétée de *this work* comme lien exophore. L'usage double de *this* rend très difficile l'identification du segment référentiel, à moins de considérer que les deux occurrences de *this structure* sont toutes les deux des *shifters encapsulants* rattachés au même élément référentiel.

3.2.2.3 *This shifter simple*

Rappelons que *this* est considéré comme *shifter* lorsqu'il établit un lien d'équivalence entre le terme qu'il détermine et un terme clairement identifiable et délimitable en termes syntaxiques et sémantiques dans la partie du texte qui précède¹⁷⁸.

Nous n'avons relevé qu'une seule occurrence de *this* dans cette fonction pour le corpus de SM L2.

3.2.2.3.1 *Analyse sémantico-syntaxique*

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this shifter simple* dans ce corpus

3.2.2.3.1.1 *Synthèse commentée*

Comme nous l'avons fait pour les anaphores, nous examinerons la place de *this shifter* par rapport aux mouvements rhétoriques, sa position syntaxique dans la phrase, l'existence ou non de modalisants et l'éventuelle reprise de termes noyaux de la chaîne collocationnelle.

De la même manière, seront pris en compte le segment référentiel et le segment déterminé.

¹⁷⁸ Cf chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne		
		Det	Ref		Ref	Det		Ref	Det	
Cplt de nom	1	Methode	Resu	1	booster	booster	1	Non	Oui	1

Tableau n°114. Tableau des substituts, mouvements rhétoriques, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this shifter* simple SM L2.

L'unique occurrence jouant un rôle *shifter* est placée en complément d'un nom. Elle assure le lien entre les mouvements rhétoriques de la Méthode et des Résultats. Son segment référentiel comme le segment déterminé par le *shifter* sont modalisés par un *booster*. La chaîne collocationnelle est reprise par le segment déterminé.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ¹⁷⁹ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this shifter*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this shifter*).

Ordre 1					Ordre 2						
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrMental+ Mod	1	Infinitif	1	Actif	0	Modalisant	1	Preterit	1	Actif	1

Tableau n°115. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this shifter* simple SM L2

Le verbe directement lié à *this shifter* est à l'infinitif actif et indique une action mentale à valeur modalisante. Le verbe lié indirectement à *this shifter* est au *preterit* actif et indique une modalisation.

3.2.2.3.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

This shifter est un procédé extrêmement rare dans ce corpus. Il relie les mouvements de la Méthode et des Résultats et dirige l'attention du lecteur vers un objet de la chaîne

¹⁷⁹ Cf chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

collocationnelle. Il désigne une opération intellectuelle. Il est doublement modalisé dans sa référence comme dans le segment déterminé. L'action elle-même est doublement modalisée.

On peut donc penser, malgré sa rareté, qu'il s'agit d'une action de conceptualisation déterminante, qui porte sur un objet récurrent de la recherche et affecte le passage de la description de la Méthode à la formulation des Résultats.

3.2.2.3.2 Analyse sémantico-lexicale des termes

Nous relèverons ici les termes correspondant aux descripteurs identifiés dans notre cadre d'analyse, en les catégorisant par rapport à leur fonction dans la construction d'un discours à visée spécifique, tel que le résumé de thèse.

3.2.2.3.2.1 Catégorisation sémantique

Le terme déterminé *class of compounds* reprend le terme *nitrogen oxides*.

Les modalisants *boosters* sont *also* dans le segment référentiel, *great*, *new* et *precise* dans le segment déterminé.

Le verbe directement lié à *this* est *allow*, celui qui lui est lié indirectement *confirm*.

Les éléments de la chaîne collocationnelle repris dans le segment déterminé sont *crystalline structures* et *structural diversity*.

3.2.2.3.2.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

La relation entre le terme déterminé par *this shifter* et son terme référent est un lien de type hyperonymique qui classe un objet spécialisé du domaine dans une catégorie générique. Le modalisant du segment référentiel est relativement faible, ce qui n'est pas le cas des *boosters* du segment déterminé, les modalisants mettant l'accent sur le caractère positif, la précision et la nouveauté. Les verbes indiquent une possibilité et une interprétation positive. Les noyaux de chaîne ont tous les deux pour centre le terme *structure*.

L'ensemble de ces facteurs semble marquer l'aboutissement positif d'une interprétation concernant la nature des matériaux observés.

3.2.2.3.3 Synthèse pour l'ensemble de *this shifter SM L2*

Compte tenu du fait qu'il s'agit d'une occurrence unique, nous procéderons ici directement à une étude de cas.

Exemple 93) :[Méthode] *We have also tested the activity of one of these phases in selective catalytic reduction of nitrogen oxides, by mass spectroscopy and in situ and operando IR spectroscopy.* [Méthode] [Résultats] *The precise determination of the crystalline structures of these new phases (two of them are original) allowed us to confirm the great structural diversity of this class of compounds* [Résultats]

La référence (*nitrogen oxides*) de *this class of compounds* est relativement lointaine et ne peut être identifiée que grâce à des critères sémantiques et des connaissances contextuelles. On notera d'ailleurs que ces deux collocations sont très souvent associées sur le Web (17 400 occurrences pour l'association de *nitrogen oxides* et de *this class of compounds*, 21 000 si on enlève *this*). Le procédé fait donc appel à des connaissances considérées comme consensuelles dans ce domaine.

Les modalisations dans le segment déterminé sont très fortes : *precise, new, great* Elles soulignent la précision des résultats obtenus mais aussi leur portée. Ces résultats affectent un objet central de la recherche, annoncé dans le mouvement de la Proposition, les structures des matériaux en permettant de mieux les comprendre.

Le choix des verbes et leur utilisation font de l'action expérimentale le garant de la qualité de l'opération intellectuelle réalisée par l'auteur de la recherche et du résumé (*allowed us to confirm*).

L'utilisation d'un *shifter* hyperonymique permet par son caractère généralisant d'accentuer la portée des résultats. Elle renforce donc très nettement l'autorité de l'auteur. Elle contribue également à construire sa légitimité en affichant sa connaissance théorique du domaine et son aisance à relier les concepts. C'est ici un procédé rhétorique très efficace en termes de gain de légitimité et d'autorité. En revanche, le caractère implicite du lien entre référent et déterminé n'en fait un outil de construction de la cohérence que pour les initiés du domaine.

3.2.2.4 *This shifter encapsulant SM L2*

Le *shifter encapsulant*, comme le *shifter* dont l'analyse précède, requalifie et déplace le sens de son référent : en revanche, ce référent n'est plus un terme isolé mais un élément d'information correspondant souvent à un mouvement rhétorique¹⁸⁰.

Nous avons relevé 11 occurrences de *this shifter encapsulant* pour le corpus de sciences des matériaux L2.

¹⁸⁰ Pour une définition de *this shifter encapsulant*, cf chapitre 2 : 2.4.2.5

3.2.2.4.1 Analyse sémantico-syntaxique

Nous analyserons ici les données recueillies quant à l'environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this shifter encapsulant* dans ce corpus.

3.2.2.4.1.1 Synthèse commentée de l'analyse sémantico-syntaxique

Les onze occurrences de *this shifter encapsulant* sont analysées en fonction des descripteurs syntaxiques qui les encadrent et définissent la nature de leur rôle spécifique.

Comme pour les autres fonctions de *this*, les éléments pris en compte sont les suivants : nature du terme déterminé, position syntaxique de *this* dans la phrase ; position de *this* et de son référent dans les mouvements rhétoriques ; présence et nature des modalisants dans les segments référentiel et déterminé ; reprise de la chaîne collocationnelle dans le segment déterminé uniquement ¹⁸¹.

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne	
		Ref	Det		Ref	Det			
Sujet	5	CT	CT	2	booster	booster	4	Oui	8
Cplt du sujet	1	Methode	Methode	1	N	booster	4	Non	3
Cplt de nom	1	Methode	Resu	4	N	N	3		
Cplt verbe	2	Prop	Methode	2					
Cplt circonstanciel	2	Prop	Resu	1					
		Resu	Resu	1					

Tableau n°116. Tableau substitués, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this shifter encapsulant SM L2*

Dans cinq cas sur onze, le *shifter encapsulant* est en position sujet ; dans sept cas sur onze, il est directement lié au verbe.

¹⁸¹ Cf chapitre2 : 2.4.2.7.3 Référence et fonction encapsulante

Dans quatre cas sur onze, il marque le passage du mouvement de la Méthode à celui des Résultats. Dans neuf cas sur onze, il est lié soit à la Méthode soit aux Résultats. Cependant, trois occurrences marquent le passage de la Proposition à un autre mouvement, notamment la Méthode. Deux occurrences marquent le lien entre deux étapes du Cadre.

Le segment déterminé par *this shifter encapsulant* est modalisé par un *booster* huit fois sur onze, le segment référentiel quatre fois.

Le *shifter encapsulant* reprend une chaîne collocationnelle huit fois sur onze.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre ¹⁸² et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this shifter*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this shifter encapsulant* :

Ordre 1					Ordre 2						
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrOp	8	Infinitif	1	Actif	8	PrOp	5	Infinitif	4	Actif	4
Etat	1	Present	10	Passif	3	Etat+OpMent	1	Preterit	1	Passif	2
PrMent	2	Ppassé	1	N	1			Ppassé	1		
Etat+OpMent	1										

Tableau n°117. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this shifter encapsulant SM L2*

Le profil syntaxique des verbes liés à un *shifter encapsulant* est très cohérent. Pour les verbes d'ordre 1, on a un processus opératoire huit fois sur onze ; au présent dix fois et à la voix active huit fois. Pour les verbes d'ordre 2, on a cinq processus opératoires sur six, à l'infinitif et à la voix active quatre fois sur six.

¹⁸² Cf chapitre 2 : 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

3.2.2.4.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Le *shifter encapsulant* est la fonction de *this* la plus fréquente dans ce corpus. Sur le plan syntaxique, ses caractéristiques sont très stables. Ce marqueur affecte le passage du Mouvement aux Résultats. Il met en valeur une action à caractère pragmatique et la souligne fortement par l'usage de *boosters*, plus particulièrement dans le segment déterminé, lequel reprend le plus souvent un élément de la chaîne collocationnelle.

L'ensemble des descripteurs forme le tableau d'une fonction fortement valorisante pour une action pragmatique ou expérimentale affectant un élément central de la recherche proposée et permettant le passage de la Méthode aux Résultats.

3.2.2.4.2 Analyse sémantico-lexicale des termes

3.2.2.4.2.1 Catégorisation sémantique

Nous procéderons maintenant au relevé et à la caractérisation du lexique utilisé dans l'environnement syntaxique direct de *this shifter encapsulant* et de son référent.

Termes déterminés par *this shifter encapsulant* SM L2

Les termes déterminés par *this shifter encapsulant* sont très divers. Il peut s'agir d'un objectif de la recherche (*proposal, goal*) mais aussi un élément observé (*structure*), un processus (*forming process, loading, phenomenon*), un critère (*variable*). *Respect* est un cas particulier puisqu'inséré dans une expression figée : *in this respect*. On notera enfin deux occurrences de *work* qui reprennent et résument le travail accompli.

On trouvera le relevé complet de ces termes dans les annexes (annexes chapitre 3).

Modalisations

Il n'y a pas de *hedges* dans cet environnement. Les *boosters* sont deux fois plus fréquents dans le segment déterminé que dans le segment référentiel.

Dans le segment référentiel, ils mettent en avant la nouveauté (trois occurrences de *new* et une de *first time*), la simplicité (*direct access*) et l'amélioration (*better*). Dans le segment déterminé, les valeurs sont plus variées : nouveauté aussi (*new* deux fois), amélioration (*further, benefit, improve, also*) et pertinence (*significantly, essential*).

Le relevé complet des termes modalisants figure dans les annexes (annexes chapitre 3).

Verbes d'ordre 1 et d'ordre 2

Les verbes sont également relevés selon qu'ils sont directement syntaxiquement liés à *this shifters encapsulants* (ordre 1) ou indirectement (ordre 2). Ils sont ensuite classés selon des catégories correspondant à leur rôle dans cette situation de communication spécifique¹⁸³.

On trouvera le relevé intégral des verbes d'ordre 1 et d'ordre 2 dans les annexes : tableau n°25.

Les verbes d'ordre 1 sont des verbes forts essentiellement dans le domaine pragmatique (*achieve, design, generate, improve, lead to, use, provide*) ou intellectuel (*predict, confirm, find*) avec une seule occurrence du verbe être.

Les verbes d'ordre 2 sont également pragmatiques (*use, carry out*) et liés au registre expérimental (*calculate, limit, control*) ou positivant (*take benefit*).

Termes noyaux de chaînes collocationnelles

Nous examinerons enfin les termes complexes ou non intégrés dans le segment déterminé uniquement¹⁸⁴, reprenant des éléments de la chaîne collocationnelle déterminée dans la Proposition de recherche¹⁸⁵. Ces termes feront également l'objet d'une catégorisation en fonction de leur rôle dans la construction du discours.

On trouvera leur relevé intégral dans les annexes (annexes chapitre 3).

Sept sur neuf des termes reprenant des éléments d'une chaîne collocationnelle sont des termes spécialisés, les deux autres sont des termes de la LSG : *properties* et *structure*. Trois décrivent des propriétés (*properties, failure probability, electronic transport properties*). Deux décrivent un phénomène (*forming process, fatigue*), deux une méthode (*loading, fatigue criterion*), deux un élément matériel observé (*forged parts, structure*). Ces termes recouvrent les quatre catégories de termes noyaux des chaînes collocationnelles (matériaux, propriétés, phénomènes, méthode et technique). Les propriétés, pourtant minoritaires dans l'initiation des chaînes collocationnelles, dominant pour cette fonction de *this*.

¹⁸³ Cf chapitre 2 : 2.4.8.2 Cadre de description sémantico-lexical

¹⁸⁴ Cf chapitre 2 : 2.4.2.7.3 Référence et fonction encapsulante

¹⁸⁵ Cf chapitre 2 : 2.4.1.2 Délimitation et marquage des chaînes collocationnelles

3.2.2.4.2 Implications pour le fonctionnement spécifique du genre

Les termes déterminés par *this shifter encapsulant* sont de nature très hétérogène de même que les termes repris par une chaîne collocationnelle. En revanche, les verbes utilisés relèvent tous du registre de l'action et notamment de l'expérimentation. Les modalisants sont eux aussi très homogènes, avec une forte insistance sur les valeurs de nouveauté et de pertinence.

3.2.2.4.3 Synthèse pour l'ensemble de *this shifter encapsulant* SML2

Le fonctionnement de *this shifter encapsulant* dans ce corpus présente des caractéristiques fortes. Il marque très souvent le lien entre les deux mouvements rhétoriques de la Méthode ou des Résultats. Il indique une action à caractère pragmatique ou expérimentale, fortement mise en valeur dans le segment déterminé comme dans le segment référentiel par des modalisants positivants insistant sur la nouveauté et la pertinence. Il place enfin souvent la focalisation sur des objets repris par une chaîne collocationnelle. Tout indique donc qu'il s'agit d'une opération efficace de valorisation de l'expérimentation et de ses résultats pragmatiques.

En revanche, les termes déterminés par *this shifter encapsulant* sont hétérogènes. Les termes repris par les chaînes collocationnelles sont répartis sur l'ensemble des quatre catégories définies dans la proposition de recherche, avec une insistance sur les propriétés des matériaux. L'hétérogénéité des termes déterminés mais aussi le fait que plusieurs d'entre eux semblent peu susceptibles d'avoir une valeur englobante (ex : *loading, forming process, structure*) peuvent introduire un doute sur l'efficacité du lien établi entre terme déterminé et segment de référence.

Nous reprendrons pour illustrer ce point un exemple déjà abordé dans l'étude de l'anaphore dans ce même corpus.

Exemple 94) Texte (AT_SM_L2_05)

[Cadre] *The thermal crack is unavoidable in semi-rigid pavements, which are made with hydraulic binder in road base courses. Thermal variation initiate crack at the bottom of the pavement layer with fatigue phenomenon. So this structure is often design with pre-cracked system in order to control and limit cracks. The opening crack, its growth speed across the bituminous concrete and the distance between two pre-cracks are directly connected.*

(...)

In addition, road base layers made with hydraulic binder of this structure have a high rigidity

Nous avons montré dans l'analyse de l'anaphore comment la deuxième occurrence de *this structure* dans ce texte introduisait une ambiguïté de par sa répétition. Nous avons également noté que la référence du *this* initial était difficile à délimiter.

Nous nous attacherons maintenant à analyser cette ambiguïté. La première occurrence de *this structure* dans ce texte a été considérée comme un *shifter encapsulant* puisqu'elle ne reprend pas un terme dans son environnement immédiat mais semble englober un élément d'information. La phrase précédent *this* semble indiquer que *structure* englobe l'ensemble : *the bottom of the pavement layer* mais il paraît difficile de qualifier de structure ce qui paraît plutôt la composante d'un matériau ou d'un objet construit. Enfin le référent pourrait également être *semi-rigid pavements, which are made with hydraulic binder in road base courses* dans la première phrase de cet extrait.

En tout état de cause, cette difficulté d'assignation du statut de référent à un élément clairement identifiable du texte affaiblit nettement l'effet de cohérence, introduisant une véritable confusion. On peut également considérer que la prétention du candidat à la légitimité disciplinaire se trouve affaiblie par cette difficulté à manier les concepts spécialisés du domaine et à les requalifier par un terme à la valeur généralisante.

D'autres exemples témoignent cependant de l'efficacité potentielle de ce procédé :

Exemple 95) (Texte AT_SM_L2_01)

[Cadre] [Méthode] In particular we study the SPLASH test : a specimen that is heated continuously and cyclically cooled down by a water spray. This loading generates important temperature gradients in space and time and leads to the initiation and the propagation of a crack network.

L'encapsulation ici est efficace : elle reprend et requalifie les étapes de l'expérimentation décrite précédemment. Si le choix du terme *loading* ne lui confère pas de valeur interprétative, il permet de résumer les choix expérimentaux et de les poser efficacement comme la base d'un processus réussi.

L'étude des onze occurrences de *this shifter encapsulant* montre finalement que dans sept cas sur onze, l'identification du segment référentiel demeure problématique, ce qui affaiblit considérablement l'effet de cohérence de ce procédé. On a donc ici un cas intéressant où l'homogénéité des choix syntaxiques semble garantir un net gain d'autorité pour l'auteur qui établit un lien solide entre deux éléments du texte. En revanche, l'hétérogénéité des choix lexicaux en ce qui concerne les termes déterminés par *this* et surtout la difficulté à en identifier le référent affaiblit à la fois la cohérence du raisonnement et la capacité de l'auteur de se construire une légitimité par son maniement de la terminologie du domaine.

3.2.2.5 Pronoms encapsulants SM L2

This pronom *encapsulant* se caractérise par le fait qu’il ne détermine pas de terme mais qu’il reprend et englobe un élément d’information mentionné précédemment dans le texte ¹⁸⁶.

Nous avons relevé 5 occurrences de *this encapsulant* dans le corpus de sciences des matériaux L2. Nous analyserons ici les données recueillies quant à l’environnement syntaxique, sémantique et lexical des occurrences de *this encapsulant* dans ce corpus.

3.2.2.5.1 Analyse sémantico-syntaxique

Les occurrences de *this encapsulant* sont analysées en fonction des descripteurs qui les encadrent et définissent la nature de leur rôle spécifique.

3.2.2.5.1.1 Synthèse commentée

Comme pour les autres fonctions de *this*, les éléments pris en compte sont les suivants : nature du terme déterminé, position syntaxique de *this* dans la phrase ; position de *this* et de son référent dans les mouvements rhétoriques ; présence et nature des modalisants dans les segments référentiel et déterminé.

En revanche, comme pour *this shifter encapsulant* et contrairement à la démarche suivie pour *this* anaphorique et *shifter simple*, la reprise de la chaîne collocationnelle ne sera prise en compte que dans le segment déterminé. Nous avons en effet expliqué dans le chapitre 2 ce choix qui tient à la difficulté de délimiter précisément le segment référentiel de *this* dans sa fonction d’encapsulation¹⁸⁷.

¹⁸⁶ Pour une définition de *this* encapsulant, cf chapitre 2 : 2.4.2.5 Typologie de *this*

¹⁸⁷ Cf chapitre 2 : 2.4.2.7.3 Référence et fonction encapsulante

Position phrase		Position move			Modalisants			Reprise chaîne	
		Ref	Det		Ref	Det			
sujet	5	Methode	CT	1	booster	booster	1	Oui	2
		Methode	Methode	2	booster	hedge	1	Non	3
		Methode	Resu	2	booster	N*	1		
					N*	booster	1		
					N*	N*	1		

Tableau n°118. Tableau substitués, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour *this* pronom encapsulant SM L2

(N* est la notation adoptée pour la voix des verbes d'état)

This pronom encapsulant est toujours en position sujet. Il marque le lien entre mouvements de la Méthode et du Résultat ou entre deux étapes de la Méthode. Il est fortement valorisé par un modalisant *booster*, trois fois sur cinq dans le segment référentiel, deux fois sur cinq dans le segment déterminé. On notera un passage d'un *booster* dans le référent à un *hedge* dans le segment déterminé. Il ne reprend un élément de la chaîne collocationnelle que deux fois sur cinq.

Les verbes sont ensuite classifiés en fonction de la typologie proposée pour notre analyse du genre¹⁸⁸ et caractérisés en fonction du temps, et de la voix utilisés. On distingue les verbes d'ordre 1 (directement liés à *this encapsulant*) et d'ordre 2 (introduits par le verbe d'ordre 1 ou indirectement liés à *this encapsulant*).

¹⁸⁸ Cf chapitre 2 2.4.2.8 Cadre de description sémantico-syntaxique

Ordre 1					Ordre 2						
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
Etat	3	Present	5	Actif	1	PrOp	1	Infinitif	2	N	1
PrMent	2			N	2	Etat	1	Present	1	Passif	2
				Passif	2	PrMent	2	Gerondif	1	Actif	1

Tableau n°119. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour *this* pronom encapsulant SM L2

Les verbes d'ordre 1 sont pour trois d'entre eux des verbes décrivant un état ou une situation, pour deux autres des verbes décrivant un processus mental ou intellectuel ; les verbes d'ordre 2 et +, au nombre de 4, indiquent deux fois une opération mentale, une fois un processus opératoire, une fois une situation ou un état. Tous les verbes 1 sont au présent, les verbes 2 à l'infinitif pour la moitié d'entre eux. Le passif est utilisé deux fois sur cinq pour les verbes d'ordre 1, deux fois sur quatre pour les verbes d'ordre 2.

3.2.2.5.1.2 Analyse en termes de stratégie de communication

En l'absence de terme déterminé, le choix des verbes prend une importance particulière. On notera ici un schéma verbal qui quatre fois sur cinq combine deux verbes successifs, introduisant donc un processus élaboré. Les verbes d'ordre 1 décrivent une situation ou une opération mentale qui introduisent également trois fois sur quatre une situation ou une opération mentale. Si l'on ajoute à cela l'importance inhabituelle dans ce corpus du passif, on voit que *this* pronom introduit un changement de situation ou de conceptualisation.

Les modalisations positives, fréquentes, affectent plus le segment référentiel que le segment déterminé, laissant présager le passage d'un facteur positif à une nouvelle situation de la recherche. On notera un cas de passage d'un *booster* dans la référence à un *hedge* dans le segment déterminé, ce qui peut être interprété comme une évaluation d'une nouvelle situation.

Cette interprétation est confirmée par le positionnement de *this* pronom qui affecte principalement les mouvements rhétoriques de la Méthode et des Résultats.

Enfin, le segment déterminé par *this* pronom ne reprend un objet central de la recherche que dans deux cas sur cinq, ce qui tend à faire penser que ce pronom introduit plutôt une extension de la recherche qu'un résultat affectant un objet central.

Pour pouvoir vérifier cette hypothèse, il nous a paru nécessaire, malgré la difficulté délimiter le segment référentiel, d'évaluer la place de *this encapsulant* dans les chaînes collocationnelles. Nous avons donc décidé de procéder à une vérification manuelle du corpus, ce qui nous a permis de voir que dans quatre cas sur cinq, la chaîne collocationnelle passe en fait par le segment référent. Ceci confirme que si *this* pronom n'introduit pas une modification d'un objet de recherche central, il présente une conséquence ou un effet de ce changement indiqué dans le segment référentiel.

3.2.2.5.2 Analyse sémantico-lexicale

Nous analysons ici le relevé du lexique de l'environnement syntaxique de *this encapsulant*.

3.2.2.5.2.1 Catégorisation sémantique

Hedge ref	Booster ref	Hedge <i>this</i>	Booster <i>this</i>
	both	likely	better
	complementary		has to
	new		highlight
	total		

Tableau n°120. Relevé des modalisants dans l'environnement de *this encapsulant* SM L2

La modalisation positive est plus forte dans le segment référentiel que dans le segment déterminé. La modalisation dans le segment référentiel met l'accent sur la complétude (*both*, *total*, *complementary*) et la nouveauté (*new*). Les *boosters* dans la partie déterminée sont plus faibles et plus généraux (*better*, *has to*, *highlight*) soulignant amélioration, focalisation et obligation. On notera dans le segment déterminé une occurrence rare dans ce corpus d'un *hedge* de prudence (*likely to*).

Verbes d'ordre 1 et d'ordre 2

Les verbes liés syntaxiquement directement (verbes d'ordre 1) ou indirectement (verbes d'ordre 2) à *this encapsulant* sont également relevés et classés en fonction de leur valeur pragmatique en contexte¹⁸⁹.

Nous donnerons ci-dessous le relevé des verbes liés à *this encapsulant* dans ce corpus.

Verbes d'ordre 1	Verbes d'ordre 2
base	be
be	see
be	use
combine	have in view
have to	
highlight	

Tableau n°121. Relevé des verbes d'ordre 1 et d'ordre 2 et plus dans l'environnement de *this encapsulant* SM L2

Les verbes d'ordre 1 décrivent une situation (*be, base, combine*) ou mettent en valeur un élément (*have to, highlight*). Les verbes d'ordre 2 sont très divers : un verbe d'état (*be*), deux verbes de conceptualisation (*see, have in view*) et une opération pragmatique (*use*).

Noyaux de chaînes collocationnelles

Nous avons relevé dans le segment déterminé par *this* pronom *encapsulant* les termes noyaux de chaîne collocationnelle i. e. les termes reprenant la chaîne collocationnelle éventuellement déterminée par *this* exophorique¹⁹⁰. Pour ce corpus, et de manière à pouvoir confirmer notre hypothèse sur le type de transformation marqué par *this encapsulant*, nous avons procédé à un relevé manuel des termes noyaux de chaînes collocationnelles dans les segments déterminés par *this* et dans les segments référentiels.

¹⁸⁹ Cf chapitre 2 : 2.4.8.2 Cadre de description sémantico-lexical

¹⁹⁰ Cf chapitre 2 : 2.4.1.2 Délimitation et marquage des chaînes collocationnelles

Les deux noyaux de chaîne collocationnelle du segment déterminé par *this* proviennent de deux occurrences de *this* pronom dans un même texte. L'un désigne un phénomène modalisé (*cyclically loaded static crack*), l'autre un modèle élaboré dans le cadre de la méthodologie de la recherche (*crystallographic continuous damage model*). Ces deux termes noyaux renvoient tous les deux dans le segment référentiel au terme noyau *crack growth rate*.

Pour les deux autres occurrences où sont repris des termes noyaux, il s'agit d'une reprise dans le segment référentiel en l'absence de reprise dans le segment déterminé. Ces termes désignent une méthode (*a probabilistic model in high cycle multiaxial fatigue*) et d'un matériau (*single crystals*).

3.2.2.5.2 Analyse en termes de stratégie de communication

Le relevé des termes utilisés dans l'environnement syntaxique direct de *this encapsulant* fait apparaître des modalisants forts dans la référence, insistant sur des valeurs de complétude et de nouveauté, ce qui relie ce procédé au registre des résultats. Les verbes choisis décrivent une situation ou une nouvelle vision de cette situation donc une nouvelle interprétation.

Le relevé des termes noyaux de chaînes collocationnelles fait apparaître deux cas de figure : dans deux cas, dans le même texte, le terme noyau du segment déterminé désigne une méthode et renvoie au terme noyau du segment référentiel qui désigne un phénomène.

Ce modèle semble indiquer une opération expérimentale appliquée à un objet de la recherche.

Dans les deux autres cas, les termes noyaux ne sont que dans le segment référentiel et désignent une méthode et un matériau, ce qui semble plutôt indiquer une conclusion tirée à partir de l'observation d'un objet de la recherche. On a donc une situation hétérogène difficile à interpréter.

3.2.2.5.3 Synthèse pour l'ensemble de *this* pronom encapsulant SML2

This pronom *encapsulant* a un comportement constant dans notre corpus caractérisé par sa position de sujet, la présence de fortes modalisations positivantes notamment dans le segment référentiel, la localisation dans le mouvement de la Méthode et des Résultats, et le fait qu'il pilote une combinaison de verbes décrivant une nouvelle situation ou une nouvelle vision du sujet. Il reprend dans quatre cas sur cinq des éléments de la chaîne collocationnelle dans son référent.

Ce modèle de fonctionnement apparaît comme lié au passage de la Méthode aux Résultats et à un changement de point de vue : il s'agirait donc d'une manière efficace de reprendre et résumer une étape de la Méthode pour en tirer les conséquences en termes d'effets sur les Résultats obtenus. Ce serait un marqueur de cohérence et surtout d'autorité, affirmant le rôle interprétatif de l'auteur.

Cependant, d'autres caractéristiques sont moins stables voire contradictoires : si le lien est toujours établi avec les mouvements de la Méthode ou des Résultats, référent comme déterminé sont parfois inclus dans le seul mouvement de la Méthode. D'autre part, si le lien avec la chaîne collocationnelle est presque constant en ce qui concerne la référence, il n'existe que deux fois dans le segment déterminé. Cette instabilité dans le lien avec les deux référents essentiels de notre modèle d'analyse que sont les mouvements rhétoriques et la chaîne collocationnelle rend difficile une interprétation univoque de la fonction de *this encapsulant* dans ce corpus.

Nous chercherons donc à éclaircir ce doute par l'étude de deux exemples présentant ces caractéristiques exceptionnelles à savoir l'appartenance à un seul mouvement et la reprise de la chaîne collocationnelle uniquement dans le segment déterminé.

Exemple 96) Texte (AT_SM_L2_02)

[Résultat][Méthode] Two new complementary crack growth models are presented. The first one allows estimating quickly the crack growth rate for given loading conditions. This is a post-processing of FE simulations of a cyclically loaded static crack, which is likely to be used in the industry at mid-term.

This suivi de *is* ne peut renvoyer qu'au sujet de la phrase précédente *the first one* qui lui-même renvoie à *Two new complementary crack growth models*.

Un verbe opératoire de type *this results in* aurait préservé l'ambiguïté et permis de maintenir l'éventualité d'un lien avec toute la proposition précédente, renvoyant non au modèle mais à son action, ce qui aurait justifié l'usage d'un pronom *encapsulant*. C'est bien le verbe d'état qui rend ce déplacement impossible. Il y a un rapport d'identité entre le pronom et le sujet de la phrase précédente, ce qui implique en anglais l'usage de *it*. Bien sûr, la difficulté vient du français où le pronom *c'* (est) aurait maintenu le lien.

On retrouve le même phénomène dans la suite du texte :

Exemple 97) The second model allows simulating both crack growth rate and crack path, including crack bifurcation. This is a crystallographic continuous damage model. Both tools were validated in many loading conditions [Méthode] [Résultat]

Ces deux occurrences sont internes au mouvement de la Méthode et reprennent des éléments de la chaîne collocationnelle dans le segment référentiel comme dans le segment déterminé (en gras dans l'exemple). Ces corrélations sont cohérentes avec le fait que *this* pronom, qui marque un déplacement et/ou une interprétation, n'a pas sa place ici. L'usage de *it* marquerait de manière adéquate un lien de reprise et donc d'étayage de la cohérence.

Si *this* pronom est utilisé à tort deux fois dans le même texte, nous avons en revanche intégré dans cette catégorie des *encapsulants* une occurrence de *this one* qui se présentait a priori comme un *this* déterminant *shifter* puisque *this* est suivi d'un terme déterminé :

Exemple 98) AT_SM_L2_10

[Méthode] We propose a total modelling of the delayed strains, based on the phenomenological analysis of the strains under load according to the shrinkage.

[Méthode]

[Résultat] This one highlights three phases of evolution of the strains. [Résultat]

This one relève de l'usage d'un déictique contextuel qui désignerait dans le contexte d'énonciation un objet choisi parmi d'autres, ce qui est manifestement inadéquat en l'occurrence. On peut penser que l'auteur du texte a voulu reprendre la globalité de la proposition qui précède pour en montrer l'utilité. Ce modèle d'une reprise de proposition de recherche se retrouve d'ailleurs dans deux occurrences de *this encapsulant* dans ce corpus. L'ajout de *one* peut donc être attribué à une erreur, sans laquelle on retrouverait le modèle de *this* pronom permettant le passage d'une proposition méthodologique à ses conséquences sur les résultats.

Ces cas d'utilisation problématique de *this* pronom ne signifient pas que les auteurs de langue 2 sont incapables d'utiliser cette fonction de manière adéquate :

Exemple 99) (AT_SM_L2_08)

This has to be seen as a first step for a better understanding of the crack propagation process

- Renvoie à:

The last section of this work is a numerical study concerning the strain localisation patterns at the crack tip in f. c. c. single crystals under plane strain conditions at low temperature.

L'auteur a adopté ici le point de vue d'un compte rendu de thèse, à laquelle se réfère *this work*. Pas de modalisation cette fois dans la référence, mais une double modalisation dans la

partie introduite par *this* pronom, combinant un verbe modalisant prescripteur (*has to*) et deux modalisants (*first, better*) mettant en avant l'originalité et la qualité de la recherche proposée.

Le verbe utilisé (*to be seen*) fait appel au récepteur du texte et cherche à prescrire une lecture donc une interprétation de la recherche. Cette occurrence a donc une valeur de construction d'autorité très forte. L'utilisation d'un terme noyau de chaîne collocationnelle dans le segment référentiel renforce cet effet en marquant la transformation introduite par rapport à un objet de recherche.

On peut rapprocher cette volonté prescriptive du choix stratégique de considérer la thèse comme l'œuvre décrite dans le résumé (cf *the last section of this work*). Le résumé se pose ainsi comme l'analyse d'un document externe et non comme le récit d'une recherche. *This* pronom *encapsulant*, en introduisant une appréciation sur son propre travail, compense donc la neutralité du point de vue, qui pourrait affaiblir l'autorité de l'auteur.

On voit donc que *this* pronom *encapsulant*, s'il pose des problèmes de manipulation linguistique, est un outil potentiellement intéressant pour exprimer une interprétation de l'auteur et introduire efficacement son point de vue, renforçant ainsi la construction de son autorité.

3.2.2.6 Synthèse pour *this* dans ce corpus SML2

Nous allons maintenant prendre en compte l'ensemble des données analysées dans la description de ce corpus pour comprendre comment elles construisent un discours spécialisé, conforme aux objectifs du genre auquel il appartient.

3.2.2.6.1 Analyse lexicogrammaticale et construction d'un discours

Le discours construit dans ce corpus écrit par des auteurs francophones marque deux tendances majeures. D'une part, il s'agit d'un discours très pragmatique dont les objets de recherche sont définis comme techniques et relevant de la mise en œuvre d'une méthodologie plutôt que de la création de méthodes ou de concepts. En témoigne notamment le choix fréquent pour désigner la recherche du terme *work* qui met l'accent sur le travail accompli plutôt que sur son résultat. Les modalisants mettant en valeur l'efficacité, les verbes valorisant majoritairement des processus opératoires, l'importance des mouvements de la méthode et des résultats vont en ce sens. Les termes spécialisés repris dans les chaînes collocationnelles définissent eux aussi une approche très concrète à l'exclusion de toute mention de modèle ou d'outil théorique. Enfin, et surtout, les termes de LSG choisis pour assumer un rôle pivot entre

l'action et l'objet de la recherche relèvent plus souvent du registre des objets communs aux sciences expérimentales que du vocabulaire scientifique conceptuel. L'anaphore et le *shifter encapsulant* procèdent par reprise d'un terme du même type tel que *structure*, *model*, ou *density*. Cette reprise a pour effet de renforcer la cohérence du raisonnement et de l'action en établissant un lien fort entre deux étapes mais sans marquer de transformation.

Par ailleurs, l'équilibre entre les fonctions de *this* dans ces textes implique une volonté forte d'interprétation et de modalisation. Les fonctions assurant soit un englobement soit une requalification d'un élément précédent représentent en tout dix-sept occurrences sur quarante : en reprenant un terme de la référence pour le transformer ou en résumant un passage qui précède pour en tirer les conséquences, ces fonctions de *this* affichent un processus de transformation jugé essentiel pour la progression de la recherche. Cette fonction interprétative s'applique essentiellement au passage de la Méthode et Résultats ; elle est fortement valorisée par des modalisants *boosters* insistant sur la nouveauté et la pertinence d'actions pragmatiques pour les *shifters*, pour les *encapsulants* sur la complétude et la nouveauté.

This pronom *encapsulant*, bien que rare, associe aux résultats une nouvelle vision du sujet traité. Mais cette volonté interprétative se heurte à deux obstacles majeurs. En ce qui concerne les *shifters encapsulants*, le choix des termes *shifters*, hétérogène, mêle objets techniques et concepts, utilisant dans une fonction englobante des termes qui n'ont pas toujours ce potentiel de généralisation ou de déplacement. Ceci affaiblit considérablement la capacité généralisante ou interprétative de ce procédé.

Le deuxième obstacle est commun à tous les types d'*encapsulants* : il s'agit de l'identification et de la délimitation de la référence. En ce qui concerne les *shifters encapsulants*, le flou dans la détermination du segment référentiel est lié au choix peu adapté du terme déterminé, comme on vient de le voir. La sélection d'un terme *shifter* ne disposant pas du potentiel nécessaire au déplacement impliqué par le choix du marqueur ne fait pas qu'affaiblir le potentiel interprétatif de *this*, il rend également problématique l'identification de la référence et de l'élément d'information qu'elle englobe. Le lien entre *this* pronom et son segment référentiel est également compromis par une confusion répétée entre la fonction englobante du pronom *this* qui doit reprendre un élément d'information le précédant immédiatement, et celle du pronom *it* qui reprendrait un terme isolé, dans une fonction anaphorique. C'est donc la conjonction de choix lexicaux peu adaptés et une difficulté liée à la maîtrise de la syntaxe qui compromettent la réussite d'une volonté interprétative pourtant affichée par l'usage dominant de marqueurs d'englobement et de requalification. Cette

contradiction entre choix lexicaux, syntaxiques et rhétoriques constitue le fondement de la difficulté à établir un lien efficace entre segment référentiel et segment déterminé qui caractérise ce corpus.

L'image d'ensemble du discours réalisé par les locuteurs de langue 2 dans ce corpus est celle d'un discours qui cherche sa légitimité dans l'ancrage avec le processus de recherche plutôt que dans son résultat, ainsi que dans des actions pragmatiques liées à l'expérimentation. Il privilégie des procédés rhétoriques qui en englobant et requalifiant un élément d'information, affirment une intention interprétative, permettant le passage de la méthode suivie aux résultats obtenus. Cependant, des difficultés syntaxiques et dans le maniement des choix lexicaux, notamment en ce qui concerne les termes de langue scientifique générale, en rendant difficile l'identification de la référence de *this shifter* et *encapsulant*, déstabilisent cet effet interprétatif.

Certains de ces obstacles linguistiques sont bien connus, comme par exemple, la maîtrise de l'usage respectif de *this* et de *it*, ou la capacité à combiner de manière efficace termes de LSG et termes spécialisés pour formuler l'objectif de recherche. Mais on a moins remarqué les conséquences d'une palette de vocabulaire scientifique général insuffisante pour l'adapter aux fonctions rhétoriques utilisées.

Pour conclure cette analyse des modes de construction du discours dans ce corpus produit par des locuteurs non anglophones, nous présenterons ici un dernier exemple des conséquences de ce dysfonctionnement. L'introduction de ce texte illustre la difficulté à construire efficacement un objet de recherche :

Exemple 100) (AT_SM_L2_07):

[Proposition] The objective of this thesis consists to grow and to characterize the structural and physical properties of V2O3 thin films, prepared by the pulsed laser deposition technique, on sapphire substrates (0001-Al2O3) . [Proposition]

Ici la difficulté réside dans le fait que l'objectif défini paraît purement opérationnel, le terme *structural and physical properties* ayant une valeur trop spécifique pour définir un cadre conceptuel et les verbes mêlant objectif expérimental (*grow*) et conceptuel (*characterize*). On a donc toutes les informations sur la technique utilisée, l'objet étudié, et le matériau choisi mais rien sur les enjeux de cette recherche. Voici la conclusion de ce même texte :

Exemple 101) [Méthode] (...) A modified Murakami criterion is proposed for such materials and the microstructural part of the anisotropy is also studied. In the same time we determine how to model the grain flow orientation in the numerical software Forge3®,

*which is devoted to the simulation of forming process [Méthode]
[Résultat] This new variable must be used afterwards to calculate the modified
criterion. (...) [Résultat]*

Seul le terme *a modified criterion* semble annoncer dans la référence le *shifter encapsulant this new variable*, ce qui est démenti ensuite par sa reprise dans *the modified criterion*. Il devient donc extrêmement difficile d'identifier le référent de *this new variable*. Ici le modalisant *new* dans le segment déterminé crée un lien avec le modalisant *modified* de la référence, renvoyant donc le lecteur à une fausse piste. L'échec est dû à la difficulté d'établir un lien efficace entre deux termes de la LSG : *variable* et *criterion*. L'impossibilité d'identifier l'élément auquel se réfère *this new variable* ne compromet pas seulement la cohérence et donc la compréhension par le récepteur : elle ruine l'effet d'autorité dont l'auteur aurait pu bénéficier en prouvant l'importance du travail qui a été mené pour aboutir au résultat.

3.2.2.6.2 Analyse lexicogrammaticale et image de la discipline

Les quinze résumés de thèses en sciences des matériaux écrits par des candidats francophones présentent un certain nombre de constantes, en termes de valeurs disciplinaires. L'essentiel du rôle de focalisation de *this* porte sur l'articulation de la Méthode et des Résultats, ou sur le passage d'une étape à l'autre de la Méthode, ce qui montre l'importance fondamentale accordée à l'expérimentation et à ses résultats plutôt qu'au Cadre ou à la Proposition de recherche. Cet accent porté sur l'efficacité pragmatique se voit renforcé, on l'a vu, par des choix lexicaux qui, aussi bien dans les actions entreprises que dans les objets de recherche, valorisent les questions tenant à la nature des matériaux et aux techniques expérimentales plutôt qu'à une approche théorique.

Pourtant, cette dimension avant tout opératoire est en partie démentie par l'accent mis sur des fonctions de *this* a priori interprétatives puisque *this encapsulant* et *this shifter* en résumant et transformant leur référence affichent un déplacement de point de vue. Mais on a vu comment le manque d'adéquation entre les termes déterminés et ces fonctions de *this* compromettaient l'efficacité de cette dimension interprétative en rendant difficile l'identification de la référence.

Finalement, se forme l'image d'une discipline toute entière consacrée à la mise en œuvre d'expériences pour parvenir à une nouvelle interprétation des phénomènes observés. Mais l'expression de cette transformation de point de vue se heurte à des difficultés lexicales et syntaxiques, qui peuvent être attribuées à l'origine linguistique des auteurs de ces résumés.

3.2.2.6.3 *Analyse lexicogrammaticale et compréhension des critères internes du genre*

L'analyse de ce corpus nous paraît mettre en évidence deux types d'instabilité dont on peut attribuer la source pour l'un à la nature du domaine, pour l'autre à l'origine linguistique des auteurs des résumés.

Le premier facteur d'instabilité tient au décalage entre un fonctionnement rhétorique qui met en avant une volonté d'interprétation et un fonctionnement sémantico-lexical qui privilégie des valeurs opératoires et pragmatiques. On l'a vu, les fonctions de *this* privilégiées sont celles qui permettent à l'auteur de construire son autorité en introduisant son point de vue par un jeu de déplacement et de requalification d'un terme ou d'un élément d'information. Pourtant, le choix des termes ainsi déterminés limite considérablement la portée de ce déplacement. On peut rapprocher cette caractéristique de la difficulté constante dans ce corpus à distinguer nettement la démarcation entre les mouvements de la Méthode et des Résultats.

Nous reprendrons pour illustrer ce point un exemple étudié précédemment :

Exemple 102) (AT_SM_L2_03)

[Méthode] (...)A modified Murakami criterion is proposed for such materials and the microstructural part of the anisotropy is also studied. In the same time we determine how to model the grain flow orientation in the numerical software Forge3®, which is devoted to the simulation of forming process. [Méthode]

[Résultats] This new variable must be used afterwards to calculate the modified criterion. Finally, a full optimization loop including forging and fatigue calculation is carried out on a real part [Résultats] Fin du texte.

On a vu la difficulté à identifier clairement la référence de *variable* : au-delà du problème de déséquilibre local que ce flou introduit, il compromet également la possibilité de repérer précisément le passage de la Méthode aux Résultats. Dans ce cas précis, on a une suite d'opérations expérimentales au présent et au passif qu'il est difficile de relier entre elles malgré la multiplication des connecteurs : *a modified, also, in the same time, this new, finally*. Le résultat obtenu semble donc se résumer à une expérimentation finale.

Cette superposition entre méthode et résultats est cohérente avec la proposition de recherche de ce texte qui était formulée de la manière suivante :

Exemple 103) [Proposition]The aim of this work is to use a product-process approach in order to optimize high cycle fatigue properties of forged parts [Proposition]

L'objectif formulé est donc purement méthodologique et opératoire, soit utiliser une méthode pour obtenir un résultat, sans que soit abordée la question des implications de cette recherche dans son domaine disciplinaire. Cette confusion ou superposition entre méthode et

résultats, si elle semble liée aux valeurs épistémologiques de la discipline, n'en est pas moins facteur d'affaiblissement de l'autorité de l'auteur qui ne parvient ni à situer ses objectifs par rapport au domaine de recherche ni à aboutir à une conclusion.

D'autres difficultés analysées dans cette étude ne peuvent être reliées à la nature épistémologique de la discipline : c'est le cas de *this* utilisé pour *it* : on a vu que les locuteurs francophones tendent à confondre *it* qui marque un lien d'anaphore simple, fondé sur un lien d'identité, et *this* qui englobe tout ou partie de la proposition précédente, opérant donc un déplacement et une requalification.

Une autre difficulté typique de ce corpus est la répétition du même terme déterminé par *this* : *this study*, ou *this work*, répétés plusieurs fois dans le même texte sont facteur d'ambiguïté et affaiblissent la cohérence dans la mesure où il devient difficile de savoir si l'expression résume la démarche qui vient d'être décrite ou désigne la thèse elle-même. Dans les deux cas, les conséquences de ce qui peut être qualifié d'erreur portent sur l'effet de cohérence en rendant problématique l'identification de la référence du marqueur de focalisation.

Par ailleurs, on a vu précédemment que le choix des termes de LSG chargés d'une fonction interprétative par l'utilisation d'un *shifter* paraît poser problème à certains candidats francophones. La sélection de termes de LSG à la portée sémantique très spécifique tels que *structure* ou *mechanical properties* bloque la capacité de déplacement interprétatif de ce type de marqueur. Le choix d'un terme inadéquat a donc pour effet de brouiller l'identification de la référence et d'empêcher l'auteur d'affirmer son propre point de vue. Cette constatation permet de mieux comprendre comment certaines erreurs d'auteurs non natifs de la langue utilisée ne marquent pas seulement leur origine mais mettent en danger leur capacité à créer un texte susceptible de répondre aux objectifs spécifiques du genre. La dispersion terminologique dans le domaine de la langue scientifique générale, la difficulté à choisir des termes susceptibles d'assumer la fonction rhétorique sélectionnée, et les problèmes d'identification de la référence qu'ils provoquent contribuent à affaiblir à la fois la cohérence du texte et l'autorité de son auteur. On remarquera à ce propos que les trois critères que nous avons définis pour l'efficacité de ce genre, à savoir cohérence, autorité et légitimité, s'ils ne reposent pas sur les mêmes facteurs lexicogrammaticaux, sont cependant indissociables. Ainsi dans ce corpus, le brouillage de la référence de *this encapsulant* et *shifter encapsulant* va, en affaiblissant la cohérence du raisonnement, compromettre l'affirmation de la capacité interprétative de l'auteur, donc son autorité.

3.2.3 Comparaison des observations faites sur les corpus de Sciences des Matériaux de Langue 1 et de Sciences des Matériaux de Langue 2

Comme nous l'avons fait pour le corpus de didactique des mathématiques en comparant les sous-corpus réalisés en anglais par des auteurs anglophones d'une part, francophones d'autre part, nous établirons ici un bilan comparatif des études que nous venons de mener sur les deux sous-corpus correspondant en sciences des matériaux.

3.2.3.1 Synthèse comparative

L'ensemble des textes a été sélectionné en se fondant sur le fait qu'ils résumaient des thèses soutenues dans cette discipline. Les analyses que nous avons menées sur chacun des sous-corpus ayant mis en évidence une certaine homogénéité dans l'image de la discipline d'une part, des écarts importants dans les modalités de construction du discours d'autre part, nous commencerons par ce dernier aspect dans la synthèse que nous présentons ici.

3.2.3.2 Construction d'un discours

Les données statistiques concernant le nombre d'occurrences de *this* et leurs fonctions dans le résumé mettent en évidence d'importantes différences, comme en témoigne le tableau suivant :

Statut	Exophores	Anaphores	Shifters	Shifters encapsulants	Encapsulants	Total
L1	13	9	2	3	3	30
L2	15	8	1	11	5	40

Tableau n°122. Répartition comparée des fonctions de *this* dans les corpus de sciences des matériaux rédigés en langue 1 et en langue 2

Les différences tiennent tant à la fréquence globale qu'à la répartition des fonctions. *This* est beaucoup moins fréquent dans les textes écrits en langue 1 que dans les textes écrits en langue 2. Ainsi, si les chiffres concernant l'anaphore sont presque identiques, ils présentent des proportions très différentes pour chaque corpus. Sur le plan statistique, la caractéristique du corpus de langue 1 est la prééminence des anaphores et la rareté des *shifters* et *encapsulants*. Au contraire, le corpus de langue 2 privilégie le *shifter encapsulant*.

Avant d'analyser ces écarts, nous nous attacherons à dresser un bref panorama comparatif du fonctionnement des différentes fonctions de *this*, dans l'ordre dans lequel elles apparaissent dans notre étude, mais aussi souvent dans le texte. Nous envisagerons donc tout d'abord le cas de *this* exophorique. Si le nombre d'occurrences de *this* exophorique est similaire dans les deux corpus, il en est tout autrement de la répartition des termes déterminés. En effet, si les termes choisis pour porter le lien exophorique sont à peu près les mêmes (*thesis, work, study*), leur répartition est inverse. Le lien *this thesis* domine très largement en L1 et établit un lien solide et cohérent entre la thèse comme texte, récit achevé d'une recherche et la proposition initiale. *This work* et *this study* en L1, de par leur occurrence unique et leur positionnement en fin de texte, en l'absence de tout autre lien exophorique, établissent un double lien avec la thèse comme processus de recherche, et avec des éléments internes du texte. Ce sont donc des facteurs de cohérence à la fois interne et externe, même s'ils marquent moins efficacement que *this thesis* l'intention de recherche de l'auteur, donc son autorité.

En revanche, le mode de fonctionnement en L2 de *this work* et *this study* souvent répétés dans le même texte avec différents statuts à travers les mouvements rhétoriques du texte rend leur valeur instable et ne permet pas de déterminer clairement s'ils ont un fonctionnement exophorique ou endophorique, ce qui compromet l'effet de cohérence intertextuelle. Ce n'est donc pas le choix de *this work* ou *this study* qui pose problème en L2 mais la manière dont ces termes sont utilisés, notamment leur répétition et leur positionnement dans les mouvements rhétoriques qui les rend difficiles à interpréter donc moins efficaces comme garants de cohérence entre le résumé et l'objet qu'il décrit.

D'autre part, *this* exophorique, très souvent lié à la Proposition de recherche, porte la focalisation sur un objet d'étude désigné par un modèle terminologique complexe associant terme général et collocation spécialisée. La nature de ce terme général varie considérablement d'un corpus à l'autre. Les termes qui introduisent l'objet spécialisé en L1 appartiennent au vocabulaire scientifique général (*approach, investigation, principles, conditions, results*); en L2, le registre du vocabulaire utilisé dans cette fonction est à la fois plus hétérogène et plus concret puisqu'on trouve aussi bien des termes aussi généraux que *concept* et *study*, que des termes comme *numerical study* ou *physical mechanisms*, dont la valeur n'est générique que pour les sciences expérimentales. Cette différence de choix lexical a d'importantes conséquences : l'utilisation d'un terme conceptuel et général en L1 situe la recherche dans son contexte épistémologique, le choix en L2 d'un terme plus concret limite la portée de l'étude

proposée à un choix pragmatique. Nous en donnerons ici un exemple en comparant ces deux introductions de la recherche :

Exemple 104) This thesis is a detailed investigation of the numerical simulation of discrete crack propagation for two-and three-dimensional problems. (AT_SM_L1_06)

Exemple 105) The objective of this thesis consists to grow and to characterize the structural and physical properties of V2O3 thin films, prepared by the pulsed laser deposition technique, on sapphire substrates (0001-Al2O3). (AT_SM_L2_07)

La comparaison interlinguistique des modes de désignation de l'objet de recherche met en évidence en L1 une introduction par paliers successifs menant de l'approche scientifique générale (*detailed investigation*) à un choix méthodologique (*numerical simulation*) ; cette méthode est appliquée à un phénomène central du domaine de spécialité (*discrete crack propagation*) et l'objet théorique spécialisé concerné (*for two-and three-dimensional problems*) est spécifié.

L'exemple extrait du corpus de L2 présente directement comme objet de recherche un terme transdisciplinaire mais relevant des sciences expérimentales (*the structural and physical properties*) suivi directement d'un nom de matériau (*V2O3 thin films*). Sont ensuite précisés la technique spécialisée (*pulsed laser deposition technique*) et le matériau utilisés (*sapphire substrates (0001-Al2O3)*).

Le premier exemple légitime doublement le projet de recherche dans le champ de la recherche scientifique en général et dans son domaine de spécialité en particulier. Le deuxième légitime clairement la revendication d'appartenance au domaine de spécialité mais ne justifie pas de son rapport avec le domaine de la recherche scientifique en général. En limitant la portée de la recherche, cette formulation amoindrit considérablement l'effet d'autorité produit par l'affirmation d'une intention de recherche. On voit combien ce décalage lexical affecte la portée et l'efficacité du discours dans un contexte de communication où le candidat doit à la fois prouver ses aptitudes à la recherche scientifique et sa maîtrise d'un domaine.

L'importance de l'habileté dans la manipulation des divers registres de la langue scientifique générale se manifeste à chaque étape de notre étude de ce corpus et constitue manifestement un facteur de distinction entre les deux sous-corpus de provenance linguistique différente. Le fonctionnement comparé de l'anaphore dans les corpus de L1 et de L2 en fournit une autre illustration. Rappelons que, dans notre typologie des fonctions de *this*, celui-ci ne peut être considéré comme anaphore que s'il détermine et reprend un terme directement identifiable dans une partie précédente du texte, c'est à dire dans son contexte gauche. Dans

les deux corpus, et dans la grande majorité des cas, *this* anaphorique procède par extraction et répétition du terme noyau d'une expression complexe :

Exemple 106) : (AT_SM_L1_03)

This strategy is based on : interactive, effective total crack

renvoie

à :

A new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy.

On constate une différence notable lorsqu'on relève au niveau du corpus entier les termes qui sont ainsi repris :

- en L1 : *approach, method, model* (2 occurrences), *problem, strategy, facility, study, thesis*

- en L2 : *study, model* (2 occurrences), *structure, mechanism, approach, density, alloy*

This souligne des termes qui pour la L1 résument les valeurs heuristiques scientifiques : *approach, method, model, strategy, problem* ainsi que deux termes désignant la recherche dans son ensemble (*study, thesis*). La cohérence de ce point de vue est moins nette en L2 : on retrouve *study, model* et *approach* ; en revanche, les autres termes utilisés en L2 pour la reprise anaphorique désignent non des concepts mais des objets du domaine (*structure, mechanism, density, alloy*). Le terme *facility* en L1 fait exception : cependant, désignant un dispositif à la fois intellectuel et matériel, il se rattache lui aussi à l'heuristique du domaine.

D'autre part, la mise en parallèle des expressions constituant la référence de l'anaphore montre que les référents en L1 désignent des objets complexes et définis comme innovants (du type : *a new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy*), ce qui n'est pas le cas en L2 : les référents en L2 (ex : *a debonding mechanism, the fibre density*) sont beaucoup moins complexes.

De ce fait, si la fonction assurée par l'anaphore dans les deux corpus repose bien sur le même mécanisme d'extraction et de reprise, la portée de cette reprise est très différente : les termes sélectionnés en L1 confèrent à l'anaphore une valeur généralisante et conceptualisante qui transforme et stabilise le point de vue sur l'élément complexe désigné dans la référence. Ce n'est pas le cas en L2 où la reprise, plus simple, non modalisée, n'a pour effet qu'un renforcement local de la cohérence. L'anaphore en L1 joue donc un rôle interprétatif, facteur d'autorité, qu'elle n'assure pas dans le corpus de L2.

Cette utilisation limitée du potentiel interprétatif de l'anaphore pourrait expliquer pourquoi les locuteurs francophones privilégient l'utilisation du *shifter* et du *shifter encapsulant*. Rares

en L1, ces fonctions de *this* y déterminent des termes à la portée très générale : *study* et *type of generated data* pour les *shifters*, *result* et *work* pour les *encapsulants*.

La distribution des catégories sémantiques utilisées est beaucoup plus variée mais aussi plus hétérogène en L2. Un seul *shifter* utilise le terme à valeur hyperonymique et classifiante *class of compounds*, collocation que l'on peut rapprocher de *type of generated data* en L1. Les *shifters encapsulants* se répartissent en trois catégories : du plus général (*goal*, *work*, *proposal*) au vocabulaire scientifique général (*variable*, *phenomenon*, *structure*), mais aussi des termes spécialisés (*loading*, *forming process*).

On a vu dans l'étude que nous avons menée du corpus de L2 que ces termes n'avaient pas toujours la valeur généralisante et classifiante nécessaire pour assurer le rôle de déplacement conceptuel dévolu au *shifter encapsulant*, ce qui compromet la solidité du lien entre *shifter* et référent. Parfois le terme choisi a bien un potentiel généralisant mais ne peut être logiquement relié à son segment référentiel : c'est ainsi le cas de *this variable* en L2 mais aussi de *structure* dont le référent est très difficile à identifier¹⁹¹. Cette rupture dans le lien avec le référent compromet la construction de la cohérence du texte, ce qui affaiblit aussi la construction de la position d'autorité de l'auteur.

L'hétérogénéité des termes utilisés en L2 pour proposer une reprise et une interprétation de leur référent s'accompagne d'une tendance à privilégier des termes du registre concret. Les chaînes collocationnelles dans le corpus de L2 témoignent de cette même tendance à valoriser l'aspect pragmatique et concret du travail de recherche dans ce domaine. En effet, si les deux corpus privilégient quatre catégories sémantiques désignant le matériau, ses propriétés, les méthodes utilisées, et le phénomène observé, le corpus de L1 y ajoute une catégorie d'outils théoriques que l'on ne retrouve pas en L2.

En revanche, la mise en parallèle du fonctionnement de *this* pronom *encapsulant* fait apparaître des tendances apparemment contradictoires avec l'analyse qui précède. En L2, les très rares occurrences de *this* pronom *encapsulant* mettent en avant un résultat permettant une nouvelle interprétation du phénomène étudié. Nous reprendrons ici un exemple analysé plus longuement dans le cadre de l'étude du corpus de sciences des matériaux produit par des francophones :

¹⁹¹ Cf chapitre3 : 3.2.2.4 *this* shifter encapsulant SML2

Exemple 107) (AT_SM_L2_08)

- The last section of this work is a numerical study concerning the strain localisation patterns at the crack tip in f. c. c. single crystals under plane strain conditions at low temperature.

This has to be seen as a first step for a better understanding of the crack propagation process

Au contraire, *this* pronom *encapsulant* en L1 confirme un résultat obtenu, renforçant la cohérence du raisonnement et fondant l'autorité de son auteur sur ses résultats pragmatiques plutôt que sur la qualité de son interprétation.

Exemple 108) (AT_SM_L1_09)

Another very significant improvement is the decrease in solution time of the problem by employing a parallel PC-cluster, an approach that is becoming more common in both research and practice

This reduces the computation time for a complete simulation

C'est ici l'efficacité expérimentale qui est valorisée plutôt qu'un résultat d'ensemble.

En fait, cette apparente contradiction tend à confirmer notre hypothèse : c'est bien la difficulté de manipulation des termes du vocabulaire scientifique général qui paralyse la volonté interprétative des auteurs de langue 2 : cet obstacle disparaît avec *this* pronom *encapsulant* puisque la question du choix du terme déterminé par *this* ne se pose plus.

La mise en parallèle du fonctionnement de *this* comme marqueur de focalisation dans ces deux corpus fait donc apparaître deux modèles différents. Le corpus de L2, dans ses choix lexicaux, place la priorité sur l'expérimentation et l'observation des phénomènes, privilégiant un registre concret et matériel. Cette tendance lexicale forte entre en conflit avec un choix rhétorique qui privilégie des fonctions de *this* à forte valeur interprétative. La difficulté de concilier un vocabulaire concret avec une fonction rhétorique à valeur généralisante et requalifiante est cause d'échecs dans l'identification de la référence, et dans la construction de la cohérence.

Le corpus de L1 utilise pour définir ses objets de recherche l'association de termes du vocabulaire scientifique général à valeur conceptualisante qui permettent de situer les objectifs expérimentaux concrets dans le cadre théorique du domaine. Le même type de termes, repris par l'anaphore, et accompagné de modalisations valorisant notamment le potentiel d'innovation, permet à cette fonction de *this* de dépasser la fonction de renforcement de la cohérence pour proposer une stabilisation terminologique au concept proposé dans la référence. Toutefois, la faible part accordée aux fonctions *shifter* et *encapsulantes*, et le rôle de *this* pronom, montrent que, tout en se situant dans le cadre d'une approche théorique définie, c'est bien la réussite expérimentale et donc pragmatique qui est valorisée. Finalement,

l'ensemble des textes de L1 crée l'image d'une discipline qui valorise la réussite expérimentale en la situant dans une perspective théorique. En utilisant *this* anaphorique pour reprendre le terme central du référent, auquel est conférée une valeur à la fois de reprise et de généralisation, le locuteur natif parvient à établir la cohérence du raisonnement en même temps qu'il affirme sa vision et son autorité. Le choix de termes de LSG correspondant aux valeurs épistémologiques du domaine confirme sa légitimité.

Les textes de L2 marquent dans leurs choix rhétoriques une volonté interprétative qui n'aboutit pas totalement faute de choix lexicaux adaptés, notamment dans le maniement du vocabulaire scientifique général. Le choix de termes de LSG hétérogènes et n'ayant pas nécessairement le potentiel générique requis compromet la solidité du lien avec le référent et la construction d'un effet de cohérence. Cette faiblesse dans le lien avec la référence à son tour déstabilise l'interprétation impliquée par l'utilisation d'un *shifter* et ne permet pas à l'auteur d'affirmer son autorité de manière satisfaisante. Ce défaut de stabilité de la référence interne en L2 vient s'ajouter dans certains cas à un ancrage exophorique problématique dû à la répétition de termes comme *this work* dont la distribution dans les mouvements rhétoriques rend l'interprétation incertaine.

3.2.3.3 Analyse lexicogrammaticale et représentation de la discipline

La représentation de la discipline construite par les candidats thésards francophones et anglophones est très homogène du point de vue de la terminologie spécialisée. Les termes centraux sont communs, qu'ils désignent les objets étudiés (*crack, propagation, fatigue, properties*) ou les outils de recherche (*tests, models*). Ces termes dominent dans le relevé lexical général de ces deux corpus, ils dominent également dans l'environnement terminologique sur lequel *this* porte la focalisation. Le relevé des termes utilisés dans les chaînes collocationnelles fait apparaître en L1 comme en L2 une recherche structurée autour d'une problématique identique : comprendre les propriétés des matériaux en étudiant les phénomènes évolutifs auxquels ils sont soumis (*crack, propagation, fatigue*) ; utiliser pour ce faire des méthodes de simulation (*simulation, test, model*). Seul le corpus de L1 indique l'utilisation d'outils théoriques (*fracture mechanics*).

La problématique disciplinaire telle qu'elle se dessine à travers la terminologie est donc homogène et stable ; elle est néanmoins implicite. La part consacrée au mouvement rhétorique de cadrage et contextualisation du projet de thèse est le plus souvent très pauvre dans les deux corpus étudiés. Par conséquent, les liens établis entre Cadre et Proposition de recherche, tels

qu'ils apparaissent à l'étude de notre marqueur, sont faibles. De manière peu surprenante, les liens entre *this* et son référent se concentrent sur l'articulation entre Méthode et Résultats, ou sur des étapes internes à ces deux mouvements rhétoriques. Dans les deux corpus, ces deux mouvements alternent souvent de manière cyclique passant alternativement de la Méthode aux Résultats et inversement. On a donc une discipline qui place toute sa légitimité dans la méthodologie suivie et les résultats obtenus. On a vu cependant que la distinction entre ces deux étapes était parfois difficile, les résultats résidant souvent dans la création d'un modèle ou la réalisation d'un test ; cette démarcation est encore plus difficile à établir pour le corpus de L2 en raison d'un lien fragile entre *this* et son référent. La récurrence du terme *work* utilisé en L2 pour établir le lien avec la thèse contribue encore à cette valorisation du processus de recherche.

Le candidat en science des matériaux consacre donc peu d'espace à justifier sa démarche dans son contexte disciplinaire. Néanmoins, la formulation des propositions de recherche en L1, associant terme de LSG problématisant et collocations spécialisées complexes pose un cadre à la recherche entreprise : c'est rarement le cas dans le corpus de L2, en raison de la pauvreté de la terminologie de LSG utilisée. Nous en avons donné des exemples dans la partie qui précède, consacrée à l'étude comparée des modalités de construction du discours. Cet appauvrissement du cadrage théorique est confirmé et renforcé par l'absence de tout outil théorique dans les chaînes collocationnelles en L2. Ceci peut être considéré comme un facteur de fragilisation de la légitimité disciplinaire de la recherche présentée. Paradoxalement, cependant, les auteurs de L2, par leurs choix rhétoriques, semblent favoriser le rôle interprétatif des fonctions de *this* assurant englobement et requalification, même si des difficultés de maîtrise du lexique de LSG notamment compromettent le succès de cette interprétation.

Par ailleurs, les caractéristiques partagées par les deux corpus, faiblesse du mouvement posant le Cadre de la recherche, priorité accordée à l'articulation de la Méthode et du Résultat, stabilité de la terminologie spécialisée, s'accordent pour faire le portrait d'une discipline pour laquelle importe plus la description des phases de la recherche que la réponse à une hypothèse initiale. Ces caractéristiques impliquent aussi une représentation implicite du récepteur du résumé, dont on présume qu'il est à la recherche de méthodes et de résultats plus que de justifications de projets de recherche, considérées comme partagées par les membres de la communauté.

On pourrait également interpréter en ce sens la faible utilisation de *this* dans un corpus de L1 dont les auteurs semblent plus désireux de décrire un protocole d'expérimentation que de valoriser une interprétation des faits. Il serait intéressant à ce propos d'étudier le rôle et la fréquence de l'article *the* établissant le lien avec des objets du domaine considérés comme connus de tous, donc n'ayant pas été précédemment introduits par un article indéfini. Cette analyse pourrait corroborer l'image d'une discipline fondée sur un socle de savoirs communs solide, nécessitant peu d'efforts d'explication en direction d'un récepteur considéré a priori comme partageant le même espace de connaissances.

3.2.3.4 Compréhension des critères internes du genre

L'étude du corpus de science des matériaux et la comparaison de sous-corpus de provenance linguistique différente contribuent à élucider les modalités de construction d'un genre.

La mise en parallèle des deux sous corpus semblait dans un premier temps faire apparaître deux stratégies concurrentes : l'une, en L1, privilégiant l'anaphore et le renforcement de la cohérence. L'autre, en L2, préfère le *shifter encapsulant*, semblant valoriser les qualités interprétatives et donc l'autorité de l'auteur. Notre étude a montré comment les choix opérés en matière de termes déterminés, de modalisants et de verbes, modifient la situation. L'utilisation dans le corpus de L1 de l'anaphore pour mettre en valeur des termes de LSG à caractère généralisant et classificatoire renforce l'autorité du locuteur en mettant en évidence sa maîtrise des concets et de leur contexte disciplinaire. Au contraire, les *shifters encapsulants* en L2, appuyés par des termes déterminés plus hétérogènes et moins conceptualisants, perdent le pouvoir de requalification et de déplacement normalement dévolu à cette fonction de *this*. Le choix de termes inadaptés dans la reprise par le *shifter* compromet le lien logique avec la référence, compromettant l'effet de cohérence souhaité. Le choix des fonctions de *this* et de leur mode de complémentarité relève donc d'une stratégie discursive recouvrant elle-même des choix épistémologiques tels que privilégier la dimension interprétative ou au contraire la solidité de l'enchaînement des faits. Cependant, c'est la corrélation entre les descripteurs de l'environnement du marqueur qui permet d'évaluer la réussite ou l'échec de cette stratégie. Ainsi la stratégie des étudiants de L2, privilégiant le *shifter encapsulant*, est-elle mise en échec par un choix de termes inadéquats. Au contraire, le choix de l'anaphore dans le corpus de L1 qui présentait le danger de ne souligner que la cohérence est corrigé par une sélection judicieuse de termes à caractère conceptualisant ; le potentiel généralisant ainsi créé est

renforcé par une répartition adéquate de *boosters* entre segment référent et segment déterminé. On ne peut donc juger de la nature de la stratégie adoptée par le simple choix de la fonction du marqueur, mais aussi par le type de corrélations sur lesquels il place la focalisation.

Les modes de complémentarité des fonctions de *this* mettent en lumière le critère manifestement discriminant dans cette discipline du rapport entre théorie et pratique. On a vu que les références théoriques explicites sont rares, notamment en L2. Le rôle de *this* consiste toujours à associer objet de spécialité et cadrage théorique via l'utilisation du vocabulaire de la LSG ou d'un lexique transdisciplinaire des sciences expérimentales, mettant ainsi en évidence les qualités interprétatives du candidat chercheur. Cette question du rapport à la théorie traverse également le fonctionnement des chaînes collocationnelles, qui incluent ou non des objets théoriques. Elle affecte enfin la détermination des différents mouvements rhétoriques, qui, dans cette discipline, en L1 comme en L2, minorent la part de la formulation de l'hypothèse au bénéfice de la description de la démarche et de ses résultats. L'expression de la problématique épistémologique s'appuie donc non seulement sur des choix lexicaux mais sur la manière dont ils s'organisent autour d'une structure rhétorique et syntaxique. C'est la raison pour laquelle, dans une perspective didactique, il paraît essentiel de travailler sur la distinction entre une LSG commune à toute la recherche scientifique et les termes outils communs à la famille des sciences expérimentales : c'est dans le passage du premier au deuxième registre que se joue l'échec de la référence en L2 et la capacité interprétative de l'anaphore en L1.

Enfin, la question de la réussite ou de l'échec du lien établi avec la référence contribue à élucider les rapports entre les trois critères que nous avons définis comme participant de la validation de la candidature du thésard : assurer une cohérence, faire preuve de son autorité, et donner des gages de légitimité. On a vu comment l'échec dans l'identification de la référence en compromettant la cohérence du raisonnement, affaiblit l'autorité de l'auteur du résumé, qui ne parvient pas à exprimer la transformation de point de vue qui forme la base de son raisonnement. Cet échec affaiblit aussi sa revendication de légitimité disciplinaire. C'est le cas lorsque le locuteur désigne comme structure une caractéristique accidentelle du matériau comme dans l'exemple suivant, déjà relevé dans l'étude du corpus de sciences des matériaux langue 1 :

Exemple 109) (AT_SM_L1_05)

The thermal crack is unavoidable in semi-rigid pavements, which are made with hydraulic binder in road base courses. Thermal variation initiate crack at the bottom of the pavement layer with fatigue phenomenon. So this structure is often design with pre-cracked system (...).

Il est impossible dans cet extrait de décider si *structure* désigne *semi-rigid pavements*, ou *bottom of the pavement layer* par exemple. C'est indirectement la compétence du locuteur qui est mise en cause ici, l'auteur étant incapable de qualifier d'un terme globalisant les caractéristiques du matériau qu'il vient de décrire.

Au contraire, la reprise et requalification réussie par des termes à caractère conceptualisant tels que *this class of compounds*¹⁹² ou *this type of generated data*¹⁹³ valide la revendication de légitimité de son auteur en prouvant sa maîtrise des concepts et de la terminologie du domaine. Ces trois critères de validation de la candidature à l'admission dans une communauté scientifique ont donc partie liée sans se confondre.

On remarquera finalement que si le défaut de cohérence affaiblit à la fois légitimité et autorité, l'inverse n'est pas vrai. Certains textes, notamment lorsqu'ils ne font pas l'objet d'une focalisation, peuvent être incapables d'établir l'autorité de leur auteur tout en étant parfaitement cohérent. En témoigne l'exemple suivant :

Exemple 110) (AT_SM_L1_01)

[Proposition] A methodology for simulating crack growth in pressurized, stiffened, thin shell structures is described. [Proposition] [Méthode] Crack trajectories are allowed to be arbitrary and are computed as part of the simulation. The methodology is implemented within a software framework (...)

Nous avons déjà étudié cet exemple¹⁹⁴ qui élimine tout marqueur de focalisation, au profit d'un système de répétition qui assure le passage du *Thème* et au *Rhème* et crée la cohérence. En revanche, ce procédé crée une impression de neutralité et élimine toute trace de l'intervention de l'auteur dont la présence ne s'exprime pas non plus par l'usage d'un pronom personnel. A contrario, cet exemple souligne le fait que loin de constituer un simple outil de cohérence mettant en évidence le lien logique entre deux éléments du texte, *this* en marquant

¹⁹² Cf chapitre3 : 3.2.2.4.2 Etude sémantico-lexicale du shifter encapsulant en L2

¹⁹³ Cf chapitre3 : 3.2.1.5.2 Etude sémantico-lexicale du shifter encapsulant en L1

¹⁹⁴ Cf chapitre3 : 3.2.1.6.1.2 Stratégies alternatives à l'utilisation de *this*

la focalisation porte le regard de l'auteur et construit sa légitimité et son autorité dans celui du récepteur.

3.3 Analyse comparative des domaines étudiés

Nous confronterons maintenant les conclusions auxquelles nous sommes parvenus dans l'étude de corpus des deux disciplines étudiées. Pour ce faire, nous reprendrons le plan suivi pour ce travail, qui nous mène de la description des modalités spécifiques de construction d'un discours spécialisé à la caractérisation de l'image disciplinaire ainsi créée par les candidats à la thèse. Comme pour chaque corpus, nous nous efforcerons ensuite de nous fonder sur ces résultats pour éclairer la nature des critères internes et notamment lexicogrammaticaux qui inscrivent ce discours dans le genre que nous avons choisi d'étudier ici, c'est-à-dire le résumé de thèse.

La synthèse qui suit adoptera une approche comparative. Pour permettre une comparaison efficace, nous limiterons notre description aux traits saillants qui caractérisent similitudes et différences entre les deux disciplines étudiées, en fonction de la provenance linguistique des auteurs des textes de notre corpus. Cette mise en parallèle nous permettra de déterminer les points de convergence et de contradiction dont nous analyserons les conséquences sur les modalités de construction du discours et sur son efficacité. Nous tenterons ensuite de mieux cerner le lien entre les spécificités dans le fonctionnement du discours de chaque discipline et l'origine linguistique des auteurs du corpus.

3.3.1 Analyse lexicogrammaticale et construction du discours

Prenant en compte la double provenance linguistique et disciplinaire de notre corpus, nous reviendrons d'abord brièvement sur la manière dont chaque discipline construit son propre discours dans le même genre. Ceci nous permettra pour chaque discipline, d'envisager la manière dont la provenance linguistique influe sur ces modes de construction de discours. Puis, en nous appuyant sur une synthèse comparative des caractéristiques de ces stratégies, nous tenterons de distinguer ce qui relève d'un profil épistémologique spécifique de ce qui tient à des différences de maîtrise des outils linguistiques.

3.3.1.1 Didactique des mathématiques : comparaison des corpus de L1 et L2

Le corpus de didactique des mathématiques (*mathematics education* ou *didactics of mathematics*) est constitué de deux ensembles de quinze résumés rédigés par des locuteurs considérés comme anglophones ou francophones en fonction de leur lieu de soutenance et de publication¹⁹⁵.

3.3.1.1.1 Les points communs aux corpus rédigés par des anglophones et des francophones

Le domaine de la didactique des mathématiques, s'il jouit d'une reconnaissance différente selon le pays d'étude¹⁹⁶ témoigne dans l'ensemble des résumés de thèse d'une identité forte, avec de nombreux points communs.

La didactique des mathématiques se structure autour d'objets communs que nous retrouvons dans la formulation initiale des objets de recherche comme dans les termes repris dans les chaînes collocationnelles. La grande majorité des résumés décrit d'abord une situation institutionnelle, contexte de l'apprentissage. Il est intéressant d'ailleurs de noter à ce propos la place centrale que jouent les concepts de *mise en situation* et de *milieu* dans le domaine de la didactique en général. Ce sont également des termes sur lesquels *this* porte la focalisation à plusieurs reprises. Cette situation est le plus souvent scolaire ou universitaire, définie par sa place dans le système éducatif. Elle peut également être définie historiquement, dans le contexte d'une réforme par exemple. Dans ce contexte, s'inscrivent des acteurs : essentiellement deux catégories de protagonistes, les formateurs ou enseignants et les élèves ou étudiants. Les relations entre ces acteurs s'organisent autour d'objectifs didactiques et d'objets d'apprentissage en mathématiques. C'est l'ensemble de ces éléments qui est défini dans les mouvements rhétoriques situant le Cadre et la Proposition de recherche, selon la terminologie que nous avons adoptée.

Le scénario qui suit est également commun : une démarche expérimentale appliquée au terrain préalablement défini, une évaluation des résultats obtenus par la mesure des modifications de la situation initiale. Ce scénario commun est matérialisé par une distribution

¹⁹⁵ Cf chapitre2 : 2.2.2.1 Détermination de la provenance linguistique

¹⁹⁶ Cf chapitre2 : 2.2.1 Choix du corpus

équilibrée des quatre mouvements dans les deux corpus, avec toutefois des disparités en ce qui concerne la place attribuée à la description du contexte.

Les objets de recherche tels qu'ils sont définis dans la Proposition de recherche sont complexes : ils sont décrits par un modèle terminologique associant noms, verbes et modalisants. C'est d'ailleurs plus le cas pour les locuteurs de langue 1 que ceux de langue 2.

Exemple 111) : . (AT_DM_L1_02)

This thesis addresses the internationally recognised problem of transforming classroom teaching that is underpinned by transmissionist epistemologies, especially in the field of mathematics education

On voit comment en une seule phrase se trouvent associés les enjeux de la recherche (*the internationally recognised problem*), son objectif (*transforming classroom teaching*), son contexte épistémologique (*underpinned by transmissionist epistemologies*) et disciplinaire (*in the field of mathematics education*).

Dans l'ensemble du corpus, *this* porte la focalisation sur une terminologie spécialisée riche et diversifiée. Mais la reprise dans les chaînes collocationnelles des termes utilisés pour la formulation de l'objet de recherche dans le mouvement de la Proposition se fait très souvent à l'identique, donc de manière très répétitive. La combinaison des catégories sémantiques de verbes, alternant processus intellectuels et opératoires, et de modalisants, soulignant l'efficacité et la pertinence, valorise fortement l'alliance de la recherche et de l'action de terrain, ce qui est cohérent avec l'accent initial mis sur la description de la situation.

3.3.1.1.2 Les différences entre les deux corpus de didactique des mathématiques

La première différence entre les deux corpus tient à la fréquence des occurrences de *this* : 66 occurrences pour DML1, seulement 31 en DML2. Elle tient également à la répartition entre les différentes fonctions de *this* :

Occurrences par langue	Exophores	Anaphores	Shifters	Encapsulants shifters	Encapsulants
L1 : 65	50%	13,5%	4,5%	20%	12%
L2 : 32	30%	36,5%	13,5%	16,5%	3,5%

Tableau n°123. Comparaison en pourcentage des statuts de this entre L1 et L2 en DM

La fonction exophorique domine dans les deux cas mais elle est encore plus présente en DML1 (50% des cas contre 30% en L2). Les termes dominants pour désigner la thèse et la

recherche sont très stables en L1 (*study* : 22 occurrences et *thesis* : 9), un peu moins en L2 où l'on trouve aussi bien *research* que *work*, *study* ou *thesis*. La deuxième fonction par ordre de fréquence est le *shifter encapsulant* en L1 (20%), l'anaphore en L2 (36,5%). La faiblesse des occurrences de *this* en L2 affecte donc particulièrement la fonction exophorique qui établit le lien avec la thèse et la recherche.

En ce qui concerne les liens endophoriques, le corpus de L1 privilégie les fonctions de *this* à fort potentiel interprétatif, *shifters* et *encapsulants*. Au contraire, les locuteurs de L2 utilisent de préférence l'anaphore, dont la fonction est d'abord de renforcer la cohérence en reprenant tout ou partie de la référence.

Caractérisé par un ancrage externe moins fort et l'accent mis sur la cohérence plutôt que sur l'interprétation, le corpus de L2 se distingue aussi par une moins grande richesse dans l'utilisation des termes de Langue Scientifique Générale pour désigner l'objet de la recherche. Là où le locuteur de L1 parvient à combiner contexte, enjeux et méthode par l'association d'un terme de LSG avec une terminologie spécialisée, l'auteur de langue 2 semble avoir plus de difficultés et tend à proposer un modèle terminologique plus simple :

Exemple 112) : (AT_DM_L2_06)

This study deals with the learning and teaching of modelling in classes of Physics and Mathematics at the last year of high-school, in France.

Si la phrase situe bien l'objet de la recherche dans son contexte, elle ne parvient pas à en définir les enjeux : *learning* et *teaching* ne sont pas des termes problématisants mais désignent dans ce contexte l'objectif commun de la discipline, l'apprentissage.

Si l'on compare avec l'exemple donné précédemment et extrait du corpus de L1 : *the internationally recognised problem of transforming classroom teaching*, on constate la perte d'information qui résulte de la disparition du modalisant (*internationally recognised*) et surtout de l'introduction d'un objet de recherche lié au domaine de spécialité : *classroom teaching* par le terme de LSG : *problem* qui annonce l'enjeu de la recherche.

On retrouve dans l'utilisation des anaphores et des *shifters* cette difficulté des locuteurs de langue 2 à articuler termes de langue scientifique générale permettant de définir les enjeux et des termes de la langue générale tels que *teaching* ou *learning* transversaux à la famille disciplinaire à laquelle appartient la didactique des mathématiques, les sciences de l'éducation. Les catégories sémantiques décrivant les objets de recherche dans le corpus de langue 2 n'incluent pas les outils et référents théoriques mentionnés par les locuteurs de langue 1 (dans notre exemple ci-dessus : *transmissionist epistemologies*). Cette absence contribue à appauvrir

la formulation du projet de la thèse, ce d'autant plus qu'on la retrouve dans les chaînes collocationnelles qui reprennent ensuite les termes de la Proposition. Cependant, notre étude a fait apparaître le fait que si les référents théoriques ne sont pas présentés en L2 comme des objets d'étude, ils transparaissent néanmoins dans l'usage de termes relevant apparemment de la langue scientifique générale tels que *situation* ou *milieu* dont on a vu qu'ils relèvent en fait d'une approche théorique spécifique, ce qui leur donne la valeur sémantique de termes spécialisés.

En conclusion de cette synthèse, on peut donc dire que l'ensemble du corpus de didactique des mathématiques présente des caractéristiques épistémologiques communes fortes : les différences entre corpus de L1 et de L2 ne semblent pas relever de choix stratégiques différents mais plutôt d'une moins grande richesse de moyens linguistiques, notamment en ce qui concerne l'usage des modalisants et surtout des termes de langue scientifique générale. Ceci à l'exception toutefois de la faveur accordée aux anaphores pour les locuteurs de langue 2 et aux *shifters encapsulants* pour les locuteurs de langue 1 : reste à déterminer s'il s'agit là d'un choix stratégique différent, les locuteurs anglophones préférant accentuer leurs capacités interprétatives tandis que les locuteurs francophones privilégient la cohérence ; ou si la manipulation de ces *shifters* est plus problématique que celle des anaphores pour les étudiants francophones. Nous tenterons plus loin de mieux comprendre les raisons et les effets de cet écart en le situant dans la perspective de l'inscription dans un genre.

3.3.1.2 Sciences des matériaux : comparaison des corpus de L1 et L2

Le corpus de sciences des matériaux (*materials science*) comprend également trente résumés de thèses soutenues dans le cadre de cette discipline. Ces résumés ont pour moitié été rédigés par des locuteurs considérés comme anglophones compte tenu de la localisation de l'institution qui a validé le diplôme. L'autre moitié a été écrite par des locuteurs considérés comme francophones, selon les mêmes critères.

3.3.1.2.1 Les points communs à la discipline

La terminologie spécialisée de l'environnement de *this* dans les corpus de langue 1 et langue 2 est extrêmement concentrée autour de quelques termes comme : *crack*, *propagation* et *fatigue*. Les modèles terminologiques définissant les objets de recherche sont compacts et homogènes, emboîtant directement termes spécialisés et termes de langue scientifique générale, et recourant de manière limitée à des prépositions et des verbes.

Exemple 113) : (AT_SM_L1_09)

A damage-based cohesive model for modeling fatigue crack growth in metals is proposed .

Exemple 114) (AT_SM_L2_03)

The aim of this work is to use a product-process approach in order to optimize high cycle fatigue properties of forged parts.

Les chaînes collocationnelles combinent elles aussi termes de LSG et termes spécialisés avec d'importantes variations dans les modes d'association au long du texte, en L1 notamment. Comme en didactique des mathématiques, les catégories sémantiques des objets de recherche définissent un scénario de recherche très stable : en fonction de leurs propriétés, les matériaux sont confrontés à des phénomènes d'évolution : ces phénomènes sont étudiés grâce à des méthodes et des techniques qui reposent sur l'élaboration de modèles.

On trouve donc quatre catégories sémantiques communes : les matériaux, leurs propriétés, les phénomènes étudiés, les techniques et méthodes utilisées. Une seule n'apparaît qu'en langue 1, celle du fondement théorique de ces techniques (*fracture mechanics*, par exemple).

3.3.1.2.2 Les différences entre les deux corpus de sciences des matériaux

Comme pour la didactique des mathématiques mais de manière inverse, les deux corpus de sciences des matériaux présentent une importante différence en ce qui concerne le nombre d'occurrences de *this*.

Occurrences par langues	Exophores	Anaphores	Shifters	Shifters encapsulants	Encapsulants
L1 : 30	45%	31%	3%	10,5%	10,5%
L2 : 40	37,5%	20%	2,5%	27,5%	12,5%

Tableau n°124. Comparaison statistique des statuts de *this* entre L1 et L2 en SM

Contrairement à ce que nous avons observé pour le corpus précédent, ce sont les locuteurs de langue 1 qui recourent très peu au marqueur de focalisation *this*.

La fonction exophorique de *this* domine dans les deux corpus, plus fortement en L1. Comme en didactique des mathématiques, la répartition des termes utilisés comme substitut à la thèse et la recherche marque une dominante nette en L1 (10 *thesis*, 2 *study*, 1 *dissertation*) alors que les choix des locuteurs de L2 sont très divers (5 *work*, 5 *thesis*, 2 *PhD thesis*, 3 *study*).

Contrairement également au corpus précédent, les locuteurs de langue 1 privilégient l'usage de l'anaphore alors que les auteurs de langue 2 utilisent nettement plus le *shifter encapsulant*.

En revanche, on retrouve pour le corpus de L2 la même difficulté à associer efficacement terme de LSG et termes spécialisés pour définir les enjeux scientifiques du projet de recherche.

Exemples comparés:

Exemple 115) (AT_SM_L1_06)

This thesis presents an approach to the simulation of arbitrary crack growth that relies on the integration of geometrical modeling, numerical stress analysis, and principles of fracture mechanics.

Exemple 116) (AT_SM_L2_07)

The objective of this thesis consists to grow and to characterize the structural and physical properties of V2O3 thin films, prepared by the pulsed laser deposition technique, on sapphire substrates (0001-Al2O3).

Comme nous l'avons vu précédemment, le locuteur de L2 utilise bien un terme de langue scientifique générale (*properties*) mais perd le niveau conceptuel utilisé en L1 (*approach*) qui définit le cadre de la recherche ; en choisissant un terme relevant du vocabulaire commun des sciences expérimentales plutôt que de la recherche scientifique en général, il présente directement l'objet étudié sans la mise en perspective assurée en L1 par le terme *approach*, qui introduit le point de vue de l'auteur du résumé en tant que chercheur. Enfin, les objets de recherche, pourtant très homogènes, incluent une catégorie supplémentaire en L1 : les termes faisant référence à un concept théorique et non à une technique (*fracture mechanics, singular integrals*).

Nous appuyant sur les synthèses que nous venons de dresser pour chacun des deux corpus de didactique des mathématiques et de sciences des matériaux, en langue 1 et en langue 2, nous proposerons maintenant une analyse comparative des caractéristiques de ces deux corpus.

3.3.1.3 Analyse comparative des corpus de didactique des mathématiques et de sciences des matériaux

Dans le résumé qui précède, nous avons relevé deux traits saillants qui peuvent paraître contradictoires et dont l'interprétation mérite une analyse particulière.

3.3.1.3.1 Variations dans la fréquence d'occurrences de *this*

La mise en parallèle des corpus que nous venons d'esquisser fait immédiatement apparaître une donnée contradictoire : le nombre d'occurrences de *this* varie considérablement d'un corpus à l'autre. Cette variable oppose les deux corpus en fonction de leur provenance linguistique, mais de manière inverse, puisque les étudiants francophones en didactique des mathématiques et les étudiants anglophones en sciences des matériaux utilisent nettement moins le marqueur *this* que leurs collègues respectivement anglophones et francophones.

Les étudiants francophones en didactique des mathématiques notamment utilisent *this* deux fois moins que leurs homologues anglophones. La reprise ci-dessous du tableau comparatif des occurrences de *this* selon ses fonctions montre que la faiblesse de ce procédé affecte particulièrement les liens exophoriques et les liens *encapsulants*.

Statut	Exophores	Anaphores	Shifters	Encapsulants shifters	Encapsulants
L1	32	09	03	13	08
L2	10	12	04	03	03

Tableau n°125. Comparaison de la répartition des fonctions de *this* entre L1 et L2 en Didactique des Mathématiques

Nous avons vu¹⁹⁷ dans l'étude du corpus de langue 2 produit par des auteurs francophones comment l'absence de *this* dans certains textes compromettrait la mise en valeur de la thèse par le résumé en compromettant son ancrage externe et sa dynamique interne. La première hypothèse pour expliquer cet écart entre auteurs anglophones et francophones est l'éventualité d'une difficulté dans la maîtrise linguistique d'un procédé rhétorique dont nous avons vu la complexité. Plusieurs facteurs que nous avons étudiés pour chaque corpus et sur lesquels nous reviendrons plus loin contribuent à troubler la détermination de la référence de *this* lorsqu'il assure une fonction d'englobement. L'analyse des résumés de thèse en didactique des mathématiques écrits par des auteurs francophones et ne comprenant aucune occurrence de *this* montre que ces textes n'utilisent aucun autre dispositif de focalisation tel que des connecteurs logiques facilitant l'appréhension de la logique de la recherche. Le résultat

¹⁹⁷ Cf chapitre3 : 3.1.2.6.1.2 Stratégies alternatives à l'utilisation de *this*

obtenu, s'il préserve la cohérence du texte, nuit considérablement à l'effet de persuasion, facteur d'autorité, auquel la focalisation est indispensable.

Si le faible nombre d'occurrences de *this* en didactique des mathématiques langue 2 peut donc être expliqué par un défaut de maîtrise linguistique, ce n'est bien sûr pas le cas en ce qui concerne les résumés de thèses en sciences des matériaux rédigés par des auteurs anglophones. On notera d'ailleurs à ce propos l'écart nettement plus faible entre SML1 et L2 qu'entre DML1 et L2. Il n'en reste pas moins que ce corpus utilise peu ce marqueur de focalisation, notamment dans sa fonction exophorique, comme le montre le tableau suivant :

Statut	Exophores	Anaphores	Shifters	Shifters encapsulants	Encapsulants	Total
L1	13	9	2	3	3	30
L2	15	8	1	11	5	40

Tableau n°126. Comparaison des fonctions de *this* entre L1 et L2 en Sciences des Matériaux

La lecture de ce tableau montre que l'écart dans l'utilisation de *this* entre les corpus de langue 1 et de langue 2 affecte essentiellement les *encapsulants shifters*, particulièrement faibles dans le corpus de L1. L'explication de cet écart par la difficulté technique d'utilisation de ce dispositif est difficilement soutenable, s'agissant de locuteurs natifs. Une autre hypothèse consisterait à considérer que le choix de l'anaphore plutôt que le *shifter encapsulant* peut être lié à la discipline elle-même qui privilégierait la solidité du lien établi entre les éléments du raisonnement plutôt que la capacité d'interprétation : cette explication est difficile à soutenir compte tenu que les locuteurs de langue 2 de la même discipline font le choix inverse. En fait, l'analyse que nous avons faite des dispositifs rhétoriques utilisés dans ce corpus a mis en évidence la manière dont l'anaphore était utilisée pour concilier renforcement de la cohérence et proposition d'une interprétation, rendant moins nécessaire le recours à le *shifter encapsulant*. Par ailleurs, l'étude des textes de ce corpus n'utilisant aucune occurrence de *this* nous a permis d'identifier une stratégie alternative qui consiste à alterner et croiser deux chaînes de termes définissant d'un côté le phénomène, de l'autre son évolution. Ce système, très efficace pour l'affirmation de la cohérence, l'est cependant beaucoup moins pour l'affirmation d'un point de vue et la construction de l'autorité de l'auteur, montrant ainsi qu'on ne peut faire des textes réalisés par des locuteurs natifs des modèles de réussite du genre.

La faiblesse des occurrences de *this* ne peut donc être jugée de manière univoque comme un signal d'échec de la communication : elle n'en constitue pas moins un marqueur intéressant du type de stratégie rhétorique adopté.

3.3.1.3.2 Répartition inverse dans les quatre sous-corpus des fréquences de l'anaphore et du shifter encapsulant

Les tableaux de fréquence des fonctions de *this* dans les quatre sous-corpus mettent en évidence des fréquences inversées de l'utilisation respective des anaphores et des *encapsulants shifters*. Ainsi, l'étude du corpus de didactique des mathématiques en L1 fait apparaître qu'il privilégie l'usage du *shifter encapsulant* alors que la même discipline en L2 préfère celui de l'anaphore. Inversement, le corpus de sciences des matériaux rédigé en L1 utilise plus souvent l'anaphore alors que les locuteurs de langue 2 dans la même discipline donnent la priorité aux *shifters encapsulants*. Le mode de fonctionnement de l'anaphore, reprenant à l'identique un terme du segment référentiel, en fait un outil privilégié de renforcement de la cohérence. En revanche, le *shifter encapsulant* reprend l'ensemble du segment référentiel pour le résumer par un terme dont le lien sémantique et fonctionnel avec le référent doit être assez évident pour permettre une identification sans ambiguïté de ce référent. Ce faisant, il opère simultanément deux opérations complexes que nous avons qualifiées d'englobement (ou encapsulation) et de déplacement (ou *shifter*). Le *shifter encapsulant* propose donc une interprétation de son référent.

Il serait tentant de considérer qu'une discipline privilégiant le *shifter encapsulant* comme la didactique des mathématiques (en langue 1) se caractérise comme une discipline interprétative, alors que les sciences des matériaux (en langue 1) placent la priorité sur la cohérence. Malheureusement cette interprétation apparemment satisfaisante est démentie par les sous-corpus de langue 2, qui ont le comportement inverse.

Nous avons donc dû pousser l'analyse plus loin et examiner plus en détail les modes de fonctionnement de ces deux dispositifs dans leur contexte discursif. Nous reprendrons un exemple du fonctionnement de l'anaphore, privilégié respectivement en sciences des matériaux langue 1 et didactique des mathématiques langue 2.

Exemple 117) (AT_SM_L1_03)

a new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy (is proposed)

Repris

par :

this strategy

La succession des qualificatifs de *strategy* lui confère une portée considérable en associant une modalisation valorisante (*new*) et trois caractéristiques du dispositif adopté (*integrated, arbitrary, cohesive*). Ces trois caractéristiques ont une valeur à la fois classifiante et valorisante dans ce domaine de spécialité. Enfin, *crack propagation* désigne l'objet central de recherche du domaine. L'anaphore joue ici un double rôle, valorisant à la fois la nouveauté du dispositif et sa totale conformité aux valeurs recherchées dans ce domaine de spécialité. Le choix du terme *strategy* contribue enfin au dynamisme de l'anaphore, en introduisant la notion d'objectif. Il s'agit donc d'une utilisation sophistiquée et complexe de l'anaphore qui si elle n'introduit pas de nouvelle interprétation, valorise et consolide la proposition d'un nouveau concept.

Nous proposerons une comparaison avec cet exemple extrait du corpus de didactique des mathématiques langue 2 :

Exemple 118) (AT_DM_L2_06) These analyses revealed the transposition process of the “modelling process”

Repris beaucoup plus loin par :

Some of the difficulties linked to the setting up of this transposition process are analyzed in the present study.

La reprise ici se fait non sur le terme final mais sur le premier terme du référent. Le déplacement de focalisation est donc plus difficile et moins efficace. L'anaphore englobe le référent mais ne met pas en valeur son objet en n'opérant pas de déplacement de focalisation clair.

D'autres exemples en DML2 tels que *the evolution of the trainees* repris immédiatement par *this evolution* ou *a didactical engineering* repris par *this engineering* sont certes plus efficaces mais n'ont pas la portée valorisante et classifiante de l'exemple que nous avons analysé pour le corpus de SML1.

Inversement, nous étudierons maintenant deux exemples d'utilisation du *shifter encapsulant* dominant en science des matériaux langue 2 et didactique des mathématiques langue 1.

Extrait du corpus de didactique des mathématiques langue 1 :

Exemple 119) : (AT_DM_L1_12)

One of the possible reasons for students' difficulties could be an insufficient teachers' knowledge of this subject domain. As of yet, there has not been research into teachers'

knowledge of logarithms.
This study was an attempt to fill this gap.

Le terme choisi pour la reprise du référent (*gap*) signale le manque et l'insuffisance : l'auteur multiplie les indices dans la référence permettant d'établir le lien entre la référence et sa requalification par l'usage de termes du même registre sémantique : *insufficient, there has not been* qui désignent tous les deux l'objet affecté par ce manque : *teachers' knowledge of logarithms*. Le simple terme *gap* permet donc de résumer le contexte de la recherche et de proposer un angle d'attaque, en délimitant une niche de recherche.

Nous étudierons maintenant un extrait du corpus de sciences des matériaux langue 2:

Exemple 120) (AT_SM_L2_03)

A modified Murakami criterion is proposed for such materials and the microstructural part of the anisotropy is also studied. In the same time we determine how to model the grain flow orientation in the numerical software Forge3®, which is devoted to the simulation of forming process.

This new variable must be used afterwards to calculate the modified criterion

Dans cet exemple, les deux termes associés qui assurent la fonction de *shifter encapsulant* sont *new* et *variable* : ils constituent les indices à partir desquels le lecteur devra identifier le référent dans le texte qui précède. Le terme *new* induit un lien probable avec *modified Murakami criterion* au début de cet extrait : ceci est immédiatement démenti par la fin de l'extrait avec la collocation *the modified criterion* en position d'objet. Le terme *variable* semble également pouvoir renvoyer à *criterion*, ce qui est démenti pour les mêmes raisons. Finalement, il semble que *criterion* renvoie à la technique de modélisation évoquée dans la phrase qui précède immédiatement *this*, mais sans qu'on puisse clairement identifier la nature et la délimitation du référent. Les conséquences de cette impossibilité sont une rupture de l'effet de cohérence et, du même coup, un affaiblissement de l'autorité de l'auteur qui ne parvient pas à convaincre de son interprétation.

Voici un deuxième extrait du corpus de sciences des matériaux langue 2:

Exemple 121) : (AT_SM_L2_01)

In particular we study the SPLASH test : a specimen is heated continuously and cyclically cooled down by a water spray.

This loading generates important temperature gradients in space and time.

Le terme qui assure la fonction de *shifter encapsulant* est ici un terme technique qui décrit et englobe l'ensemble des opérations expérimentales décrites précédemment. L'établissement du lien avec la référence est assuré. Cependant, on n'a pas là de déplacement et de requalification. La reprise par un terme technique hyperonymique permet à la fois d'assurer la

cohérence et d'afficher la maîtrise de la terminologie spécialisée, facteur de légitimité pour l'auteur du résumé.

L'ensemble des exemples que nous venons d'étudier montre le caractère déterminant du choix du terme déterminé par *this* : du statut de ce terme dépendra largement le succès de l'opération rhétorique entreprise, qu'elle consiste en une simple reprise dans le cas de l'anaphore ou en une double opération d'encapsulation et de déplacement dans le cas du *shifter encapsulant*, (exemple 117) repose largement sur le choix du terme *strategy* qui introduit un point de vue et une dynamique. Ce n'est pas le cas de *transposition process* en DM L2 (exemple 118) qui, s'il décrit efficacement une méthode, ne crée pas de mouvement. C'est encore plus vrai pour le *shifter encapsulant* : le terme *gap* (exemple 119) en DM L1 dispose d'un potentiel sémantique important dans ce contexte où il justifie un projet de recherche. En revanche, le terme *loading* (exemple 121) en SM L2 est efficace pour établir un lien et résumer une étape, pas pour introduire un déplacement de point de vue et une interprétation.

Cependant, le choix des termes du segment référentiel est également décisif. Dans le cas de l'anaphore, on a vu comment une association complexe à la fois modalisante et classifiante fait de la reprise déterminée par *this* un facteur important d'affirmation de l'autorité de l'auteur. Dans le cas du *shifter encapsulant*, les termes qui composent le segment référentiel doivent inclure des signaux clairs qui font écho au terme déterminé : c'est ainsi le cas en DM L1 du modalisant *insufficient* joint à une négation dans le segment référentiel qui répondent au terme *gap* dans le segment déterminé (exemple 119). En revanche, en SM L2, la collocation *new variable* dans le segment déterminé suscite une association erronée avec *modified criterion* (exemple 120). L'identification de la référence devient impossible, ce qui met en échec la proposition d'interprétation mais aussi la construction de la cohérence.

3.3.1.3.3 Les spécificités des corpus rédigés en langue 2 et leurs conséquences sur l'efficacité de la construction du discours

Nous nous efforcerons ici de proposer une synthèse des caractéristiques communes qui différencient les deux corpus de langue 2 des deux corpus de langue 1. Il ne s'agit pas de faire l'inventaire des erreurs mais de mieux comprendre comment certaines spécificités dans l'utilisation de *this* comme marqueur du genre interviennent sur la construction du discours dans son domaine et dans son genre.

3.3.1.3.3.1 Choix terminologiques et valorisation de la recherche

L'une des spécificités des corpus de langue 2 est la diversité des termes utilisés pour désigner la thèse et la recherche, termes déterminés par un *this* exophorique. Ainsi en didactique des mathématiques, les deux termes utilisés en L1 sont *thesis* et *study*, alors que le corpus de langue 2 utilise alternativement *work*, *study*, *thesis* et *research*. En sciences des matériaux, les locuteurs de langue 1 privilégient l'usage de *thesis* tandis que les locuteurs s'exprimant en langue 2 utilisent soit *work*, soit *study*, soit *thesis*. Si *study* établit d'abord le lien avec la recherche comme processus, et *thesis* avec la thèse comme produit de cette recherche, la valeur du terme *work* est beaucoup plus difficile à déterminer. On notera tout d'abord que *this work*, quelle que soit sa fonction, n'existe pas dans le corpus de DML1 et seulement deux fois en SML1. *This work* n'est jamais sélectionné comme lien exophorique dans les corpus de langue 1 dans les deux disciplines. En revanche, il est très fréquent dans le corpus de SML2 où il assure alternativement toutes les fonctions de *this*, lien exophorique, anaphore, *shifter* et *encapsulant*. On le trouve ainsi quatre fois dans des statuts différents dans le texte (AT_SM_L1_01) :

Exemple 122) [Proposition] : THE AIM OF THIS WORK IS TO PREDICT

[Cadre] : This work lies within the studies

[Résultat] : The practical implications of this work

[Résultat] : This work leads to new perspectives

Les deux premières occurrences sont des liens exophoriques; les deux suivantes peuvent être une reprise du lien exophorique ou englober tout le travail de recherche décrit dans la méthode. Ce flou dans la fonction de *work* déstabilise partiellement l'ancrage externe du résumé, ce dont atteste d'ailleurs particulièrement la deuxième occurrence qui fait de *study* un hyperonyme de *work*, contribuant encore à brouiller le statut du résumé par rapport à la recherche et à la thèse.

Work est également souvent utilisé dans le corpus de didactique des mathématiques de langue 2 avec des statuts différents ; on le trouve comme lien exophorique mais aussi comme anaphore et comme *shifter encapsulant* avec des valeurs différentes. En témoigne l'exemple suivant :

Exemple 123) (AT_DM_L2_11)

This thesis focuses on the autonomous study, i. e. on the autonomous part of work which returns to the pupils' responsibilities in the acquisition of knowledges aimed by the school (learning of the lesson, exercises, homework, revision, preparation of examination, etc.), and on the conditions under which the didactic system places, de facto, this work.

L'utilisation dans la même phrase des trois termes *thesis*, *study* et *work* rend l'identification de leur valeur très confuse : si *thesis* fait clairement le lien avec la thèse, il faut plusieurs lectures pour identifier *autonomous study* et *autonomous part of work* comme référents de le *shifter encapsulant this work*.

Work en didactique des mathématiques langue 2 est donc alternativement utilisé pour désigner la thèse, le travail de recherche décrit dans la méthode, l'activité des élèves, voire par ailleurs l'œuvre d'un auteur faisant référence dans le domaine, bien que ce type d'occurrence ne soit jamais focalisé par *this*. Les termes *study*, *research* et *work* jouent un rôle pivot dans ce genre en permettant à la fois un ancrage externe avec la thèse et une cohérence interne lorsqu'ils relient les éléments de la recherche. Les confusions constantes dans leur utilisation respective brouillent ce rôle et sont un facteur constant de déstabilisation de l'efficacité de la communication assurée par le résumé. On retrouve cette difficulté à choisir le terme adéquat dans l'analyse de toutes les fonctions de *this*. Nous prendrons ainsi l'exemple de l'anaphore en didactique des mathématiques.

Les termes utilisés pour les anaphores en Didactique des Mathématiques L1 sont pour la plus grande partie des termes fortement interprétatifs : *sequence*, *resurgence*, *ideology*, *isomorphism*, *goal*.

Les termes utilisés en Didactique des Mathématiques L2 désignent plutôt des processus : *evolution*, *engineering*, *process*. Deux autres termes paraissent plus statiques : *situation* et *milieu* mais nous avons vu qu'ils sont utilisés dans une perspective constructiviste qui en fait le moteur de l'action didactique. Nous avons également vu comment le choix de ces termes modifie de manière décisive le rôle de l'anaphore, apportant une coloration interprétative en L1, alors que les corrélations de nos descripteurs autour de l'anaphore dans le corpus de langue 2 lui confèrent un rôle dynamique mais moins interprétatif.

Enfin, nous ferons une dernière comparaison entre les termes de LSG utilisés pour décrire les objets de la recherche dans le mouvement rhétorique de la Proposition en sciences des matériaux et en didactique des mathématiques, selon l'origine linguistique du corpus. Les termes définissant la proposition de recherche en didactique des mathématiques relèvent tous

du registre de la recherche scientifique en général, désignant le contexte, l'objectif, les concepts, les résultats, et l'évaluation en langue 1 ; ces concepts liés à l'évaluation de la recherche n'existent pas en L2. La différence réside ici essentiellement dans la richesse du vocabulaire utilisé : 37 termes en L1, dont plusieurs sont récurrents (*focus, concept, recommendations, relationships, results, difficulties*) ; 13 seulement en L2 et aucune récurrence.

En sciences des matériaux, les termes utilisés en langue 1 sont peu nombreux mais très récurrents et relèvent presque tous d'un vocabulaire général de la recherche scientifique : *approach, principles, conditions, results, effects, investigation*. Seuls deux termes décrivent des outils liés à la discipline : *simulation, integration*. La liste des termes de LSG utilisés dans le même contexte en L2 est à la fois plus riche et plus diffuse. Il n'y a aucune récurrence. Seuls quelques termes désignent une approche conceptuelle : *aim, causes, concept, understanding*. Les autres termes relèvent d'un vocabulaire transdisciplinaire des sciences expérimentales : *experimental approach, physical mechanisms, structure, phenomenon, structural and physical properties*.

Cette distinction entre le vocabulaire de la langue scientifique générale, qui permet de décrire les concepts fondamentaux de la démarche de recherche, et le vocabulaire transdisciplinaire, qui définit les objets d'une famille disciplinaire, est importante. En effet, le resserrement dans le point de vue adopté en langue 2 pour situer le cadre de la recherche et ses implications en diminue la portée scientifique générale. On retrouve ici un phénomène déjà analysé dans le choix des termes utilisés pour marquer l'anaphore ou le *shifter encapsulant* : le passage d'un registre à l'autre contribue à amoindrir la capacité des locuteurs de langue 2 à exprimer les enjeux de leur recherche et à introduire leur point de vue en utilisant les différentes fonctions de *this* endophrorique. Qualifier sa propre recherche de *strategy* met beaucoup plus en valeur le travail de l'auteur, donc son autorité, que le fait de souligner des concepts fondamentaux du domaine de spécialité, ce qui viserait plutôt à renforcer la légitimité de la recherche. La difficulté à valoriser la portée du travail de recherche accomplie est accentuée, dans la présentation initiale de l'objet de recherche, par un net décalage dans l'usage des modalisants. Les locuteurs de langue 1 disposent d'une palette de vocabulaire leur permettant d'exprimer un ensemble de qualités : précision (*accurate, detailed, systematic*), amélioration et nouveauté en SML1, alors que le corpus de SML2 ne souligne que l'amélioration à travers l'usage de verbes exclusivement (*empasise, improve, optimize*). Même phénomène en didactique des mathématiques où la palette de modalisants

des locuteurs de L1 inclut l'extension (*internationally recognised*), la nouveauté, l'amélioration et l'efficacité (*efficient, achievement*) alors qu'on ne trouve qu'une seule occurrence de verbe utilisé de manière positivante (*favour*) en L2.

Ambiguïté du choix des termes désignant la thèse et le travail accompli, difficultés à sélectionner un registre de termes de LSG permettant de valoriser la portée de la recherche : les choix terminologiques en matière de langue générale scientifique ont donc un rôle déterminant pour étayer ou au contraire déstabiliser la construction d'une position d'autorité par le candidat chercheur. Mais ces difficultés peuvent aussi compromettre la démonstration de la cohérence de la démarche.

Nous avons vu plus haut, en comparant le fonctionnement respectif de l'anaphore en langue 1 et du *shifter encapsulant*, comment le choix des termes focalisés par *this* jouait un rôle décisif, la nature sémantique du terme lui permettant ou non de jouer le rôle pivot impliqué par la fonction rhétorique de *this*. A titre d'exemple, l'effet de cohérence est particulièrement délicat pour les *shifters encapsulants* qui requalifient et déplacent l'objet de la référence par un seul terme : on a vu que ce procédé reposait sur un système de correspondances de signaux sémantiques entre segment référentiel et segment déterminé. Ainsi le terme déterminé *this new variable* renvoie donc au référent *a modified criterion* dans la référence, renvoi qui s'avère être une fausse piste, rendant l'interprétation impossible. L'obstacle ici encore réside dans la maîtrise de termes apparemment parfaitement ordinaires comme *criterion* et *variable* dont le choix est manifestement inefficace dans ce contexte. On peut d'ailleurs voir une confirmation indirecte de ces difficultés de choix terminologiques généraux dans l'utilisation en général satisfaisante, bien que rare, de *this* pronom *encapsulant*, permettant d'englober les résultats obtenus et d'en tirer les conséquences, comme dans cet exemple :

Exemple 124) (AT_DM_L2_12) This has been made possible because of new developments in the CHIC software.)

voire de les interpréter, comme dans l'exemple ci-dessous :

Exemple 125) (AT_SM_L2_08) This has to be seen as a first step for a better understanding of the crack propagation process.

La caractéristique commune de tous les exemples dont nous venons d'analyser les implications pour l'efficacité de la communication est de ne pas reposer sur le choix d'un terme pris isolément mais sur la manière d'associer les choix terminologiques autour d'une fonction rhétorique : le *shifter encapsulant* pour pouvoir reprendre un terme du référent et en

proposer une interprétation doit s'appuyer sur l'usage d'un terme à la portée interprétative tel que *strategy*, *problem* ou *type of generated data* par exemple. L'usage de termes à la portée à la fois plus concrète et plus délimitée comme *structure* ou *loading* pour un *shifter encapsulant* limite voire compromet la réalisation de l'opération de déplacement et de requalification impliquée par cette fonction ; l'expression directe de l'objet de recherche sans contextualisation dans le domaine par un terme de LSG affaiblit d'autant plus la portée du projet présenté qu'elle ne s'accompagne pas de modalisants porteurs des valeurs de la discipline telles que l'efficacité ou la nouveauté.

3.3.2 Analyse lexicogrammaticale et image de la discipline

A travers la manière dont le candidat à la thèse construit son discours pour faire la promotion de son travail, se dessine le portrait d'une discipline et d'un champ de recherche tel que le thésard se l'est constitué, en fonction de ses lectures et de ses pratiques.

Nous tenterons maintenant de repérer à travers les traits récurrents repérés dans les modalités de construction d'un discours les points communs susceptibles de caractériser une identité disciplinaire. L'étude des descripteurs sélectionnés pour notre cadre d'analyse fait apparaître de manière récurrente une organisation du discours autour des deux axes de la théorie et de la pratique, de l'opération intellectuelle et de l'acte d'expérimentation. Ainsi les verbes se partagent-ils pour la plupart entre processus opératoire, désignant une opération expérimentale et pratique, et processus mental, désignant une opération intellectuelle, de conceptualisation et d'interprétation. Les verbes utilisés dans le mouvement rhétorique de la Proposition notamment combinent le plus fréquemment un premier verbe (ordre 1) indiquant un processus mental et un deuxième verbe (ordre 2) exprimant un processus opératoire. C'est du moins le cas pour les deux corpus rédigés par des locuteurs natifs. La répartition des termes dans les corpus de langue 2 est beaucoup plus contrastée.

Cet axe partage également les mouvements rhétoriques : le Cadre et la Proposition situant le contexte conceptuel, la Méthode et les Résultats décrivant l'action et ses résultats. La nature du lien entre Méthode et Résultats reprend cette ligne de partage : les anaphores établissant un lien logique pragmatique de classification et d'organisation : les *encapsulants shifters* et *shifters* en englobant et requalifiant le référent mettent en évidence une opération d'interprétation. On a vu cependant comment l'environnement de ces fonctions de *this* pouvait infléchir leur rôle, rendant l'anaphore plus interprétative en langue 1 et réduisant le *shifter encapsulant* à une opération de classification en langue 2. Le pronom *encapsulant* lui-

même, en fonction du verbe utilisé et du rapport avec la chaîne collocationnelle, peut avoir un rôle interprétatif (cf l'exemple 125 ci-dessus, extrait du corpus de SML2) ou pragmatique (cf l'exemple 124 extrait du corpus de DML2).

On remarquera que les corpus rédigés par des locuteurs natifs montrent un comportement disciplinaire constant en ce qui concerne les liens endophoriques. Ainsi, les candidats en didactique des mathématiques utilisent-ils majoritairement des liens *encapsulants shifters* pour marquer le passage de la Méthode aux Résultats puis éventuellement un lien *encapsulant* introduisant une conséquence pratique des résultats obtenus. Au contraire, les candidats en sciences des matériaux utilisent d'abord un lien anaphorique qu'ils enchaînent éventuellement avec un lien *encapsulant* interprétatif.

La situation s'inverse pour les candidats de langue 2 mais nous avons vu comment le croisement des descripteurs modifie le rôle respectif des *encapsulants shifters* et des anaphores en langue 2. Cet enchaînement correspond au scénario de recherche décrit dans les résumés des deux disciplines. On peut en effet considérer, à la lecture de ces textes, que la majorité des résumés en didactique des mathématiques analyse d'abord un contexte institutionnel et cognitif pour proposer une expérimentation ou des mesures susceptibles d'améliorer cette situation. Le déroulement de l'expérience est ensuite décrit et les résultats font le bilan des modifications de la situation ainsi obtenues.

En revanche, les spécialistes de sciences des matériaux évoquent d'abord brièvement une situation-problème tenant à un matériau et à ses propriétés, proposent une opération expérimentale reproduisant ce phénomène et en tirent des conséquences en termes de compréhension du comportement du matériau étudié.

En schématisant le processus, on peut donc dire que la didactique des mathématiques applique à une situation une analyse pour ensuite améliorer la situation initiale, tandis que les sciences des matériaux appliquent à un matériau une transformation expérimentale pour aboutir à une meilleure compréhension de ce matériau. Cette interprétation est cohérente avec plusieurs des caractéristiques que nous avons décrites dans l'étude de chaque corpus disciplinaire.

La didactique des mathématiques consacre plus de place aux mouvements rhétoriques du Cadre surtout, mais aussi de la Proposition que les sciences des matériaux. L'alternance entre Méthode et Résultats en sciences des matériaux est souvent cyclique, un premier résultat amenant une nouvelle expérimentation. L'usage des modalisants, notamment dans les corpus

de langue 1, met l'accent sur l'amélioration, l'efficacité et l'adéquation des opérations et résultats en didactique des matériaux ; sur la nouveauté, l'efficacité et la précision en sciences des matériaux. Ces caractéristiques sont cohérentes avec les objectifs spécifiques de chaque discipline tels que nous pouvons les décrire à partir de ce résumé. Les deux disciplines accordent une place centrale aux rapports entre action et interprétation mais le font de manière inverse. La didactique des mathématiques s'appuie sur l'analyse pour opérer une transformation pragmatique : le critère d'évaluation principal est donc l'adéquation et l'efficacité.

Les sciences des matériaux opèrent une transformation pragmatique et expérimentale sur un matériau pour mieux en comprendre ensuite la nature : les critères d'évaluation sont donc la précision des résultats obtenus ainsi que la nouveauté des informations qu'ils apportent. Fløttum et al (2006), notamment, distinguent disciplines cumulatives, reposant sur une progression continue de la recherche, et argumentatives, qui se caractérisent au contraire par la remise en cause et le dépassement des savoirs établis. Ce critère permet de distinguer une science expérimentale, comme la biologie, où l'on s'appuie sur un capital d'expériences antérieures, des sciences humaines, comme la linguistique, où le chercheur doit d'abord se ménager une niche de recherche en remettant en cause les acquis précédents. On pourrait donc considérer ici que les sciences des matériaux s'inscrivent nettement dans une perspective cumulative, ce qui explique le peu de place accordé à la définition du cadre et de la proposition, considérés comme acquis. L'accent est mis sur la nouveauté et l'efficacité de la méthode suivie qui constitue parfois en elle-même un résultat d'où la structure cyclique et alternée de ces deux mouvements souvent imbriqués. La force de la recherche repose d'abord sur sa solidité et donc sa cohérence, d'où la préférence accordée, en langue 1 du moins, aux anaphores.

En revanche, la didactique des mathématiques fonde la valeur de la recherche sur l'analyse de la situation initiale : de la pertinence de cette analyse dépendent les résultats des transformations proposées, d'où la préférence des locuteurs de langue 1 pour la puissance interprétative des *shifters encapsulants*. Si les choix des locuteurs de langue 2 sont apparemment inverses, l'analyse des corpus montre qu'il faut moduler ce jugement en tenant compte de la manière dont ces fonctions sont réalisées. Nous reviendrons plus loin sur cette question de la spécificité de la réalisation en langue 2.

Par ailleurs, cette différence d'approche épistémologique implique des modes de légitimation terminologiques différents. Les sciences des matériaux privilégient la combinaison

d'un petit nombre de termes spécialisés récurrents (*crack, propagation, fatigue* notamment) et d'un vocabulaire transdisciplinaire des sciences expérimentales (*test, simulation, model*).

La didactique des mathématiques construit des modèles terminologiques complexes et dynamiques associant termes de langue scientifique générale, termes spécialisés et verbes. La terminologie spécialisée en didactique des mathématiques est beaucoup plus diversifiée. En revanche, les chaînes collocationnelles en didactique des mathématiques reprennent à l'identique un petit nombre de termes tandis qu'en sciences des matériaux elles associent les termes spécialisés de manière extrêmement variée. On peut proposer l'hypothèse selon laquelle ce comportement apparemment contradictoire s'explique par une relation entre choix terminologiques et légitimité disciplinaire.

Les sciences des matériaux, discipline expérimentale reconnue, s'appuient sur un consensus terminologique fort et manifestent leur créativité dans leur manière de les associer, reproduisant ainsi la démarche expérimentale de transformation des matériaux. La didactique des mathématiques, moins reconnue dans le champ universitaire, accorde plus de place et d'importance à la légitimation de ses objets de recherche, d'où des modèles terminologiques complexes. Elle tend à affirmer la validité des objets ainsi créés en les répétant à l'identique au long du texte et dans les chaînes collocationnelles.

L'identité disciplinaire constituerait donc un facteur décisif dans les choix de stratégie communicationnelle, notamment en ce qui concerne les modèles terminologiques et les choix d'opérateurs rhétoriques. En poursuivant cette piste de la légitimité scientifique, on pourrait aller plus loin et considérer que les sciences des matériaux, plus sûres de leur reconnaissance, éprouvent moins le besoin de définir leur cadre de recherche et de construire des objets de recherche complexes, utilisant des modèles terminologiques compacts et peu explicatifs. Ce n'est pas le cas de la didactique des mathématiques, science de l'éducation, et souffrant d'un déficit de reconnaissance dans le monde de la recherche ; ce qui peut contribuer à l'insistance sur l'analyse du cadre, à la constitution de modèles terminologiques complexes, et à l'utilisation de procédés rhétoriques facilitant l'expression d'une interprétation. Enfin, on peut considérer que cette différence de rapport à la légitimité disciplinaire explique le fait que le candidat thésard en didactique des mathématiques renforce sa légitimité en soulignant ses actions intellectuelles et en introduisant ses objets de recherche par des termes de langue scientifique générale problématisants. De son côté, le candidat en sciences des matériaux combinera un triple registre de terminologie spécialisé, de Langue Scientifique Générale et du vocabulaire transdisciplinaire des sciences expérimentales.

On pourrait en déduire que, selon la perception des thésards, la didactique des mathématiques cherche sa légitimité en tant que science en général alors que les sciences des matériaux la recherchent dans la famille des sciences expérimentales.

3.3.3 Compréhension de la construction du genre

Nous nous efforcerons maintenant de comprendre comment les discours que nous avons étudiés s'inscrivent dans le genre du résumé de thèse. Au-delà de ce cas particulier, nous essaierons de mettre en évidence ce qui, dans la construction d'un discours disciplinaire, lui permet de s'intégrer dans un genre et d'en réaliser les objectifs de communication. Rappelons en effet que nous avons choisi d'étudier le fonctionnement de *this* en postulant qu'il constitue un marqueur de genre et que la compréhension de son rôle dans le discours constituerait une voie d'appréhension des critères internes qui fondent le genre, assurant un lien entre texture lexicogrammaticale et structure rhétorique.

Nous avons montré dans la présentation de notre problématique¹⁹⁸ la place privilégiée qu'occupe ce marqueur dans le résumé de thèse, en portant la focalisation externe sur le lien du résumé avec la recherche et interne sur des points de la démonstration jugés essentiels par l'auteur. La synthèse que nous présenterons ici concernant la nature et le rôle des différentes fonctions de *this* dans le discours ne vise donc pas à comprendre le fonctionnement de ce marqueur pour lui-même mais en tant que témoin et acteur de la construction d'un type de discours.

3.3.3.1 Complémentarité des fonctions de *this* et objectifs de communication

Nous avons proposé dans notre problématique¹⁹⁹ de distinguer cinq fonctions de *this* en tant que marqueur du genre étudié. Nous rappellerons brièvement leurs fonctions respectives. La fonction de lien externe de *this* (*this* exophorique) lui permet de marquer le lien du résumé avec le triangle constitué par le thésard, sa recherche et le produit formalisé de cette recherche. En accordant la priorité à un ou plusieurs de ces éléments, il pose le contexte énonciatif du résumé et situe la place du thésard dans le contexte de la recherche en général et de sa

¹⁹⁸ Cf chapitre2 : 2.4.2.1 Choix d'un marqueur du genre

¹⁹⁹ Cf chapitre2 : 2.4.2.5 Typologie des fonctions de *this*

discipline en particulier. La fonction endophorique de *this* décline quatre possibilités : *this* anaphorique reprend à l'identique un terme qui le précède, *this shifter* détermine un terme qui reprend en le transformant un terme qui le précède, *this shifter encapsulant* reprend et requalifie en un seul terme un élément d'information précédent ; enfin *this* pronom *encapsulant* reprend un élément d'information et en fait le sujet ou l'objet de l'action qu'il décrit.

Le fonctionnement que nous venons de rappeler semble prédestiner chacune de ces quatre fonctions à un rôle naturel dans la construction du discours, compte tenu des objectifs du genre. L'anaphore en reprenant à l'identique un terme de la référence établit un lien solide de cohérence. Le *shifter* en reprenant un terme pour le requalifier met en lumière un élément tout en en proposant une interprétation qui permet au raisonnement et à la recherche de progresser. Le *shifter encapsulant* opère le même type de déplacement mais englobe un pan d'information pour le résumer en un seul terme. Enfin, le pronom *encapsulant* n'opère pas de déplacement mais résume seulement un pan d'information pour en faire le sujet ou l'objet du raisonnement. Le déplacement ainsi opéré introduit également le regard de l'auteur sur son propre travail ; l'englobement d'un pan du raisonnement permet à la fois de le constituer et de le valider comme un élément du raisonnement, tout en portant sur lui la focalisation. Ce bref rappel semble établir un lien privilégié entre l'anaphore, le pronom *encapsulant* et l'établissement d'une cohérence. Les deux catégories de *shifter*, *encapsulant* ou non, en introduisant un déplacement, marquent explicitement le point de vue de l'auteur dont ils renforcent dès lors l'autorité.

L'analyse que nous avons menée nuance et complète cette répartition schématique. La nature du segment référentiel et du terme déterminé s'avèrent décisifs. Ainsi, les locuteurs de didactique des mathématiques en langue 1 parviennent-ils à faire de l'anaphore un outil interprétatif en condensant une collocation complexe emboîtant un modalisant positif, un classifiant, un terme spécialisé et une tête de collocation problématisante. Nous reprendrons pour illustrer ce point un exemple déjà utilisé à plusieurs reprises parce qu'il est représentatif du corpus dont il est extrait :

Exemple 126) (AT_SM_L1_03) : A new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy/this strategy

Nous l'avons vu, la reprise de ce terme par l'anaphore permet de concilier l'affirmation de la cohérence de la démarche et de l'autorité de l'auteur, capable de proposer un nouveau concept et d'en faire le fondement de la suite de son raisonnement. Nous avons également vu

comment la portée interprétative du *shifter encapsulant* pouvait se voir modifiée compte tenu du terme déterminé : ainsi, le choix d'un terme de la langue scientifique générale, comme *result*, est-il susceptible de transformer le statut du référent alors que l'usage d'un terme du vocabulaire transdisciplinaire des sciences expérimentales par exemple sera facteur de légitimité plus que d'autorité. C'est le cas lorsque l'auteur reprend les opérations expérimentales présentées précédemment et les résume sous un seul terme (*loading* ou *structure* par exemple).

Une même fonction de *this* peut donc affecter de manière différente l'efficacité du discours, en fonction de la manière dont sont utilisés les descripteurs qui constituent notre cadre d'analyse. Cet équilibre complexe peut être déstabilisé par un usage inadéquat, comme nous en avons vu plusieurs exemples en langue 2. Ainsi l'effet interprétatif du *shifter encapsulant* se voit compromis dans le corpus de sciences des matériaux de langue 2 par le choix d'un terme ne permettant pas dans le contexte d'établir clairement le lien avec la référence. C'est du même coup l'effet de cohérence et la construction de l'autorité de l'auteur qui se voient menacés, puisque celui-ci ne parvient ni à établir un lien logique ni à imposer son interprétation.

Selon l'étude que nous avons faite de l'image de leur discipline telle qu'elle est projetée par le discours des candidats à la thèse, la didactique des mathématiques appuierait une transformation pragmatique de la situation pédagogique sur une nouvelle interprétation, tandis que les sciences des matériaux parviendraient à une meilleure compréhension du phénomène étudié en s'appuyant sur une expérimentation pragmatique. On retrouve la traduction de ce fonctionnement épistémologique dans la manière dont les différentes fonctions de *this* se complètent et s'équilibrent. En didactique des mathématiques, *this* exophorique met en lumière le processus de recherche plus que la thèse en utilisant notamment les termes *research* et *study* plutôt que *thesis*, *work* dominants dans le corpus de langue 2. Le corpus de langue 1 privilégie un usage du *shifter encapsulant* fortement interprétatif, complété par des anaphores à valeur classifiante essentiellement et des pronoms *encapsulants* portant la focalisation sur les conséquences pragmatiques de la recherche. Le corpus de langue 2 utilise plutôt l'anaphore, mais s'en sert pour marquer une opération intellectuelle, mettant en lumière la progression du raisonnement sans toutefois introduire de changement de point de vue, contribuant ainsi plus à la cohérence du texte qu'à l'autorité de son auteur. Les candidats en sciences des matériaux et locuteurs natifs de l'anglais privilégient l'usage de l'anaphore, mettant l'accent sur la solidité du raisonnement et le maniement des concepts spécialisés :

mais la complexité des référents fait de cet usage de l'anaphore un facteur interprétatif. Le *shifter encapsulant*, malgré sa rareté, met néanmoins en évidence l'efficacité et la solidité des résultats obtenus par le choix lexical des termes déterminés et des modalisants, En revanche, nous avons vu comment le corpus de langue 2, favorisant l'usage de *shifters encapsulants*, mais utilisant pour les termes déterminés des catégories sémantiques à la portée interprétative trop restreinte, compromet l'identification de la référence, fragilisant sa capacité à imposer son interprétation.

Ce panorama disciplinaire et rhétorique montre que si chaque fonction de *this* a bien un rôle discursif privilégié, ce rôle peut se voir considérablement modifié par les corrélations des termes sélectionnés pour assurer son fonctionnement. Tous les éléments lexicogrammaticaux de notre cadre d'analyse (termes spécialisés et généraux, modalisants, verbes) interviennent à des degrés divers pour, par leurs corrélations, renforcer ou au contraire déstabiliser l'intention de communication annoncée notamment par la place dans le mouvement rhétorique et la chaîne collocationnelle. Chaque fonction de *this* a un potentiel largement modulé par la manière dont il agglomère les facteurs lexicogrammaticaux et notamment le terme déterminé, dans une structure déterminée par le croisement lexical de la chaîne collocationnelle et sémantique du mouvement rhétorique.

3.3.3.1.1 Analyse rhétorique et image disciplinaire

Le choix des fonctions rhétoriques de *this* et la manière de les mettre en œuvre déterminent l'efficacité du discours par rapport aux objectifs du genre. Mais en établissant des priorités dans les objectifs de communication et en portant la focalisation sur des objets particuliers, ces fonctions rhétoriques dressent un portrait implicite des valeurs de la discipline, du moins telles que le candidat thésard se les représente. La complémentarité des fonctions de *this* dans le discours construit donc une image disciplinaire : mais de la cohérence de cette image dépendra également l'efficacité du discours. Les choix lexicaux, comme on pouvait s'y attendre, jouent un rôle déterminant dans l'affirmation de la légitimité disciplinaire. Il était moins évident que la sélection des termes de Langue Scientifique Générale joue un rôle au moins aussi important, et plus dynamique, que celui des termes et collocations spécialisés.

Les résultats obtenus en nous appuyant sur notre cadre d'analyse permettent d'introduire une distinction entre deux registres : celui de la langue scientifique générale inclut les concepts et objets communs à la recherche scientifique (ex : *data, results, problem*). Nous avons désigné comme *vocabulaire transdisciplinaire* les termes tenant plus particulièrement à

une famille disciplinaire spécifique : *test, model, structure, phenomenon* par exemple pour les sciences expérimentales. Cette distinction demande à être reprise et précisée : elle est néanmoins manifestement fructueuse pour établir la distinction entre un domaine comme la didactique des mathématiques, qui cherche sa légitimité dans le vocabulaire scientifique général, et les sciences des matériaux qui fondent leur légitimité sur l'alliance de termes scientifiques généraux et de ce vocabulaire transdisciplinaire des sciences expérimentales.

Cependant la recherche de légitimité disciplinaire est loin de s'appuyer uniquement sur la terminologie : le choix des fonctions rhétoriques et surtout la manière de les mettre en œuvre sont, on l'a vu, significatifs des enjeux épistémologiques de cette discipline, et ce même lorsque ces choix sont infructueux. C'est ainsi que l'on peut établir un lien entre le choix, par les locuteurs de langue 1, des *encapsulants shifters* en didactique des mathématiques et l'importance que cette discipline accorde à l'interprétation de la situation pédagogique. Inversement, les sciences des matériaux, dans le corpus de langue 1, fondent la légitimité du discours sur la cohérence de l'action expérimentale entreprise pour fonder ensuite son interprétation sur un usage plus rare d'*encapsulants shifters*. On a vu, dans la partie que nous venons de consacrer à la construction du discours, que ces caractéristiques s'inscrivaient dans les logiques épistémologiques respectives des deux disciplines. Ces logiques peuvent être caractérisées comme cumulative pour les sciences des matériaux et argumentative pour la didactique des mathématiques.

3.3.3.1.2 Stratégie discursive et identité disciplinaire

S'il est possible de repérer des régularités qui paraissent cohérentes avec l'épistémologie disciplinaire, il est parfois délicat de déterminer si ces régularités s'inscrivent réellement dans une stratégie discursive caractéristique d'un domaine de recherche.

La réalisation du discours en langue 2 présente parfois des caractéristiques apparemment contradictoires avec l'image de la discipline : on a vu que ces écarts pouvaient être expliqués par des difficultés dans le maniement linguistique. Mais on ne peut écarter l'hypothèse d'un écart culturel entre les approches francophone et anglo-saxonne d'un même domaine de recherche. Ainsi, les données dont nous disposons font apparaître un lien statistique entre la faiblesse de l'usage des *reporting verbs* (ex : *report, highlight, present*) dans la Proposition de recherche et la prépondérance des *shifters encapsulants* dans le corpus : c'est le cas des corpus de SML2 et DML1. Au contraire, les corpus de SML1 et DML2 allient usage important des *reporting verbs* dans la Proposition de recherche et prépondérance de

l'anaphore. Peut-on en conclure que dans le premier cas, la construction du genre fonde son efficacité sur un schéma argumentatif privilégiant l'interprétation ; alors que le deuxième utilise un schéma narratif présentant la recherche comme un enchaînement logique d'actions ? Cette interprétation se heurte à plusieurs difficultés. Comment expliquer que ce clivage traverse les catégories de l'origine disciplinaire et linguistique ?

On peut bien sûr poser l'hypothèse que les étudiants en didactique des mathématiques se heurtent à une maîtrise linguistique insuffisante pour utiliser le déplacement nécessaire au *shifter encapsulant*. Mais l'absence d'objets théoriques dans les chaînes collocationnelles en DML2 peut aussi plaider pour l'existence d'une approche moins théorisante dans le monde francophone que dans le monde anglophone, les francophones étant plus soucieux de valider leurs recherches par leurs applications sur le terrain. Inversement, l'utilisation d'un schéma interprétatif en SML2 peut susciter l'hypothèse d'une plus grande valorisation des qualités analytiques dans le monde universitaire francophone des sciences des matériaux.

On voit qu'il est impossible à ce stade de tirer de véritables conclusions en termes d'identité disciplinaire ou culturelle. En revanche, le repérage de cette régularité dans la corrélation de deux facteurs lexicogrammaticaux ouvre une piste qui pourrait être vérifiée par l'étude d'autres corpus disciplinaires et par l'élargissement de notre échantillon d'étude.

3.3.3.1.3 Analyse de corpus et construction du discours au niveau du texte

Au-delà des caractéristiques disciplinaires, la question se pose plus largement des interactions entre stratégies individuelles, discours disciplinaire et inscription dans le genre. L'étude d'un corpus constitué sur des critères de provenance disciplinaire et linguistique ne peut que tenter de répondre à des questions concernant identité disciplinaire et culturelle. Pourtant, chaque corpus est constitué d'un ensemble de textes qui sont autant de réalisations de stratégies individuelles d'auto-valorisation, en fonction de représentations de ce qui fait la valeur d'une discipline et d'un chercheur. Mais ce discours disciplinaire et individuel vise en même temps qu'à la reconnaissance de la communauté scientifique à se conformer à une perception des normes du genre, en l'occurrence le résumé de thèse. Ce triple jeu de représentation de la discipline, de la compétence de chercheur et du résumé efficace, donne lieu à des réalisations individuelles dont l'étude au niveau du corpus, aussi détaillée soit-elle, ne peut donner qu'une image globale. Les études de textes individuels pourraient apporter un éclairage complémentaire permettant une approche paradigmatique des corrélations de facteurs dans les limites d'un texte, notamment en ce qui concerne la construction des chaînes

collocationnelles et leur rôle dans la structuration du texte. On a vu que les chaînes collocationnelles en didactique des mathématiques se construisent sur la répétition d'un nombre de termes limité au niveau du texte mais très divers au niveau du corpus. Au contraire, les chaînes collocationnelles en sciences des matériaux se tissent, au niveau du corpus, en utilisant un vocabulaire très restreint mais en jouant avec beaucoup de liberté sur l'agglomération et la dissociation de syntagmes complexes, en langue 1 comme en langue 2. Si cette régularité est repérable au niveau du corpus, seules des études textuelles permettraient une véritable compréhension de la manière dont ces chaînes structurent le texte et l'inscrivent dans la discipline.

Par ailleurs, l'étude que nous avons menée a souvent mis en évidence des corrélations lexicogrammaticales moins stables en L2 qu'en L1, notamment en ce qui concerne les choix de verbes et de terminologie générale. Se pose alors la question de savoir si cette instabilité dans les corrélations des descripteurs peut être interprétée comme un signe d'incertitude linguistique. Ici encore, l'étude de réalisations de textes individuels pourrait permettre de mieux comprendre les conséquences de ces irrégularités sur l'efficacité de la communication.

3.3.3.2 Eléments de conclusion :

L'étude que nous avons menée permet de repérer au niveau du corpus les facteurs qui font obstacle à la réussite du résumé comme discours de spécialité s'inscrivant dans un genre défini par ses objectifs de communication. Le résumé de thèse doit en effet concilier plusieurs objectifs : s'inscrire dans un système de valeurs disciplinaire, faire efficacement la promotion du travail de recherche réalisé, et surtout se construire une posture de chercheur conforme à la fois aux attentes du monde de la recherche universitaire et du domaine de spécialité visé. On a vu que cette posture s'appuie sur un triptyque fondamental : prouver la cohérence de la démarche, donner des gages de légitimité et construire son autorité en tant que chercheur. Or, nous ne voyons pas dans l'analyse de nos corpus et notamment de nos corpus de langue 2 à établir une typologie des erreurs par rapport à une norme du genre mais à mieux comprendre ce qui fait obstacle à la réussite du genre quant aux objectifs que nous avons définis.

C'est ainsi que des réussites individuelles au niveau du texte coexistent avec des difficultés communes repérables au niveau du corpus. En ce qui concerne les corpus de langue 2, nous avons notamment identifié une certaine instabilité dans l'établissement du lien entre le résumé et son contexte énonciatif liée au choix du terme déterminé par *this* (*work* par exemple) et au verbe qui lui est associé. Le deuxième niveau de difficulté récurrent porte sur la capacité à

établir un lien efficace entre l'élément focalisé par *this* et son référent : l'analyse de ces difficultés montre l'importance de la maîtrise du maniement du vocabulaire de Langue Scientifique Générale dans toutes ses dimensions. Nous avons notamment mis en évidence, par leurs conséquences rhétoriques, la nécessité d'une distinction entre le vocabulaire scientifique de la recherche en général et le vocabulaire transdisciplinaire de la famille scientifique, en l'occurrence des sciences de l'éducation et des sciences expérimentales.

Enfin, nous avons montré que le dispositif rhétorique mis en œuvre dans chaque discipline ne peut se réduire à une simple combinaison des différentes fonctions de *this*, assurant alternativement cohérence, autorité et légitimité. C'est l'interaction entre ces différentes fonctions et surtout leur environnement lexicogrammatical qui permettent de caractériser les stratégies communicatives représentatives d'une discipline à travers un corpus.

4 Conclusion

Notre travail visait, à travers l'étude d'un corpus de résumés de thèse, à mieux comprendre ce qui permet à un texte de s'inscrire dans un genre et d'en réaliser les objectifs.

Nous avons choisi une approche comparative qui permettait de confronter les stratégies discursives d'auteurs dans différentes disciplines, francophones écrivant en anglais ou au contraire en tant que locuteurs considérés comme natifs. Notre méthode consistait à repérer les facteurs linguistiques déterminants pour cette inscription dans le genre. Ces facteurs, rhétoriques, sémantiques, syntaxiques et lexicaux, ont été relevés en fonction de leurs corrélations et analysés en tant que régularités représentatives d'un genre. L'étude du fonctionnement de *this* en tant que procédé de focalisation nous a permis de mieux comprendre comment se construit une dynamique textuelle l'inscrivant dans le genre.

Le chapitre précédent proposait nos conclusions émanant directement de l'analyse comparative de notre corpus et portait sur les modalités spécifiques de construction d'un discours, d'une image disciplinaire et de l'actualisation d'un genre. Nous allons maintenant proposer une synthèse de ce que notre travail nous permet de conclure sur la manière dont se réalise le genre dans le résumé de thèse et sur la pertinence du modèle d'analyse que nous avons proposé.

4.1 Modalités de réalisation d'un genre

Notre hypothèse de départ sur la nature du résumé de thèse en tant que genre se fondait sur le travail de John Swales et de Ken Hyland, en particulier, qui décrit le résumé d'article de recherche comme la stratégie d'un *would be insider* (Hyland 2004). Ken Hyland considère en effet le résumé comme un objet de discours autopromotionnel qui vise à construire la position de l'auteur dans son champ de recherche scientifique. A travers son résumé, l'auteur se pose en chercheur crédible, mettant particulièrement en évidence sa capacité à produire une démonstration cohérente, donnant des gages de légitimité dans sa discipline et finalement construisant une position d'autorité dans son domaine de recherche spécifique.

4.1.1 Un genre défini par un double horizon d'attente

Le travail que nous avons mené nous permet d'affiner cette image et de mieux comprendre comment ces trois objectifs se complètent.

L'auteur du résumé de thèse cherche à se conformer à un ensemble de représentations discursives, scientifiques et disciplinaire. En résumant sa thèse, l'auteur cherche d'abord à produire un discours conforme aux objectifs de la thèse, d'une part, du résumé d'autre part. La thèse est un objet complexe, qui se présente comme le récit et l'analyse d'une recherche : elle doit démontrer à la fois les capacités de chercheur de son auteur et son aptitude à transformer sa recherche en discours susceptible de convaincre les évaluateurs susceptibles de le faire entrer dans le monde de la recherche. Considérant que la science, comme l'a démontré Halliday (2004), se construit par et dans le discours, la construction d'un discours efficace ne peut donc être dissociée de la compétence de chercheur.

Le résumé obéit à des contraintes très fortes, notamment en matière de taille. En quelques lignes il doit rendre compte d'une recherche de plusieurs années, inciter à la lecture de la thèse et démontrer par lui-même les compétences du chercheur que nous venons d'évoquer. Le thésard se confrontant à la rédaction de son résumé est donc porteur de cette représentation discursive. Mais il est aussi et surtout porteur d'une double représentation de son domaine de spécialité. Il cherche en effet à se conformer à l'image qu'il a pu se constituer des valeurs épistémologiques de la recherche scientifique en général, mettant l'accent sur les qualités déontologiques communes au monde de la recherche scientifique. Cependant, ces valeurs sont déclinées en fonction de l'espace de spécialité auquel il appartient mettant l'accent sur certaines qualités plutôt que d'autres. Ces valeurs épistémologiques implicites sont celles qui vont déterminer les éléments du discours sur la recherche qui sont facteurs de construction d'un effet de cohérence, d'autorité et de légitimité.

4.1.2 Un genre défini par des modalités spécifiques d'association des éléments discursifs

Pour construire un objet de discours efficace quant aux objectifs définis par le genre, l'auteur du résumé de thèse dispose d'un capital documentaire, linguistique et phraséologique accumulé au cours de ses lectures. Durant sa formation, il a été confronté à toute la diversité des genres académiques. Il a lui-même probablement fait un usage extensif des résumés pour trouver ses références théoriques et étayer sa démarche. C'est ainsi qu'il s'est constitué un espace de représentation spécifique des genres académiques. La stratégie discursive qu'il va mettre en œuvre tentera de se conformer à ces représentations en aménageant un espace spécifique au genre et à la discipline concernés. Au-delà d'une reproduction phraséologique parfois délibérée, le résumé s'inscrira dans le genre par la production d'un dispositif

complexe associant plusieurs niveaux de construction linguistique pour fournir la texture du texte, fondée sur un système de stratification mais aussi sur une mise en mouvement, et la création d'une dynamique textuelle.

Les facteurs qui contribuent à ce dispositif ne peuvent être dissociés. C'est pourquoi nous avons proposé un cadre d'analyse reposant sur le relevé et l'analyse de leurs corrélations, dont les régularités construisent et permettent l'identification du genre. L'étude des textes de notre corpus nous a permis de distinguer plusieurs axes qui contribuent au tissage de leur texture. Au niveau sémantique et rhétorique, le texte est structuré par des mouvements rhétoriques spécifiques au genre et dont nous avons proposé une typologie, incluant le Cadre de la recherche, la Proposition formulée par le thésard, l'exposé de la Méthode adoptée et la mise en valeur des Résultats obtenus. Nous avons montré comment les termes choisis dans le cadre de la Proposition pour désigner l'objet de recherche sont repris avec des variations au long du texte, construisant un deuxième axe de cohérence, que nous avons proposé d'appeler *chaîne collocationnelle*. Sur ces axes ou chaînes de cohérence se greffe un tissu syntagmatique constitué de l'association de facteurs lexicogrammaticaux complexes tels que les ont identifiés notamment les recherches menées sur les phénomènes d'évaluation (Hunston et Thompson) et de phraséologie collocationnelle (Gledhill, Hoey).

4.1.3 *This* comme marqueur du genre : la place de la référence

Considérant la complexité des interactions étudiées et nous appuyant sur une analyse fondée sur leur fréquence dans le genre, nous avons choisi *this* comme marqueur du genre et avons analysé le rôle qu'il joue dans son actualisation. *This* en portant la focalisation sur des points particuliers du résumé constitue un nœud dans les chaînes de cohérence qui organisent le résumé. Il attire l'attention du lecteur vers les éléments de discours qu'il agrège, dans le segment de phrase qu'il détermine et dans celui qui représente sa référence.

This marque aussi l'ancrage énonciatif du texte et détermine son genre lorsqu'il s'associe à un terme désignant la thèse tel que *thesis*, *research* ou *study* par exemple. A partir de cet ancrage externe, lorsque *this* est associé au mouvement de la Proposition de recherche, les occurrences successives de *this* créent un axe de focalisation et déclinent la chaîne collocationnelle qui décrit l'objet de recherche initial et ses évolutions au cours de la recherche.

Nous avons montré comment *this* constitue un indicateur privilégié du genre que nous avons étudié dans la mesure où ce procédé permet à la fois de définir l'ancrage énonciatif et

de désigner le genre. Mais l'aspect qui a le plus attiré notre attention est l'espace ouvert par le lien entre le démonstratif et la désignation de sa référence. L'interprétation de cette opération de référence repose sur des critères syntaxiques et sémantiques. Pour être effectuée correctement, cette interprétation implique des connaissances chez le récepteur du résumé ainsi qu'une représentation du genre dans son domaine de spécialité. Nous avons tenté d'approfondir les différentes manières dont *this* établit un lien avec son référent. Nous avons appelé *lien exophorique* le lien établi par la mention du type *this thesis, research, study* avec le contexte d'énonciation que constitue la candidature à la thèse, recouvrant de manière variable le rôle du candidat chercheur, le travail qu'il a effectué, et le produit de sa recherche et de sa rédaction, la thèse.

Nous avons qualifié de *lien endophorique* les cas où *this* établit au contraire un lien entre deux éléments du résumé lui-même. Parmi les liens endophoriques, nous avons distingué entre l'*anaphore* qui procède par reprise du terme central de la collocation constituant la référence, le *shifter* qui reprend la référence en la requalifiant par un nouveau terme et l'*encapsulant* qui reprend et englobe non un terme mais un pan entier d'information. Ces deux dernières opérations sont des opérations complexes. Leur réalisation implique le choix de catégories sémantico-lexicales adaptées, ce qui est souvent source d'échec dans la construction de la cohérence du discours, notamment chez les locuteurs de langue 2. Leur interprétation mobilise à la fois les connaissances spécialisées du lecteur et l'horizon d'attente défini par le genre et la manière dont il est réalisé dans le domaine concerné.

En déplaçant la focalisation du démonstratif vers le segment textuel qui représente sa référence, *this* contribue à mettre le texte en mouvement et à créer une directionalité. L'ambiguïté introduite par l'opération de référence est un atout pour la réalisation du genre dans la mesure où son interprétation implique le partage d'un même univers de discours, en termes d'horizon d'attente du genre et du domaine de spécialité. Nous avons vu comment, même lorsque, dans le cas de l'anaphore, il y a reprise de terme à l'identique, la distribution des termes qualifiants et classifiants autour de ce terme amène un certain degré de déplacement et d'encapsulation. De même, les *shifters simples*, grâce auxquels un terme est directement réinterprété par un autre, sans opération d'englobement, sont rares. On peut en conclure que le maintien d'un certain degré d'ambiguïté est facteur de cohérence dans la mesure où il ouvre au lecteur un espace d'interprétation qui doit tenir compte de sa représentation du genre.

4.1.4 Le rôle privilégié du Lexique Scientifique Général

Cette dynamique repose sur le jeu d'interactions entre les références externes et internes et les segments textuels déterminés par *this*. Pour que ce jeu fonctionne, l'interprétation de la référence doit pouvoir être réalisée correctement. Nous avons vu que cette opération d'élucidation repose en grande partie sur le choix de termes déterminés appropriés à cette fonction de *this*.

L'opération de déplacement et de requalification introduite par la fonction de *shifter* et d'*encapsulant* repose sur la plasticité du terme choisi, souvent étudié comme *labelling noun* (Francis 1994). Ce terme a pour caractéristique d'être générique mais il peut l'être à différents niveaux. Il peut s'agir d'un terme général à la langue scientifique générale, décrivant souvent une opération heuristique (*problem, strategy, result*). Mais il peut aussi s'agir de termes relevant du vocabulaire commun à une famille disciplinaire, sciences de l'éducation pour la didactique des mathématiques, sciences expérimentales pour les sciences des matériaux. C'est ainsi le cas des termes *situation* et *milieu*, termes génériques qui prennent une acception particulière en sciences de l'éducation. Il en est de même pour les termes *test* et *model*, termes emblématiques des sciences expérimentales. Nous avons proposé de désigner cette composante de la langue scientifique générale comme *vocabulaire transdisciplinaire*, reprenant une formulation d'Agnès Tutin (2007 c : 2) qui propose de considérer le lexique transdisciplinaire comme un lexique de genre, transcendant les domaines à l'intérieur d'une même famille de pratiques scientifiques.

Le caractère déterminant du maniement du vocabulaire de la Langue Scientifique Générale constitue un point essentiel de nos conclusions. Nous venons de voir comment le choix du terme déterminé par *this* dans ses fonctions d'encapsulation et de *shifter* était décisif pour permettre l'élucidation de l'opération de référence et une interprétation correcte de la focalisation. Ce même facteur est déterminant pour le fonctionnement de la chaîne collocationnelle amorcée par le lien exophorique établi par *this* entre le résumé et la proposition de recherche. Nous avons vu que *this* exophorique est souvent lié à la formulation de la Proposition de recherche. L'objet de recherche sur lequel est ainsi portée la focalisation est défini par une association plus ou moins complexe de termes spécialisés, de termes de Langue Scientifique Générale, parfois associés à un verbe et des propositions. L'ensemble forme une collocation complexe qui sera ensuite déclinée au long des mouvements rhétoriques. Le choix du terme de Langue Scientifique Générale associé à un terme spécialisé dans la formulation initiale de la Proposition de recherche détermine la portée de la recherche

entreprise : de ce fait, ce choix lexical contribue à créer la dynamique du texte, et constitue un facteur important de construction de l'autorité du futur chercheur. Enfin, en désignant une opération conceptuelle emblématique des valeurs épistémologiques du domaine, ce terme participe de la construction de l'effet de légitimité.

Bien au-delà de constituer une sorte de ciment cohésif des éléments du texte, le vocabulaire scientifique général définit la direction du texte et la portée de la recherche. La manière dont sont associés termes généraux et spécialisés dans la chaîne collocationnelle décrit les transformations opérées, comme nous l'avons montré dans l'analyse des mécanismes de condensation et d'expansion autour de la collocation *crack propagation* dans le corpus de sciences des matériaux. Ceci rejoint la démonstration de Halliday montrant comment le discours scientifique se construit autour des évolutions d'une métaphore dans son texte sur *The fracturing of glass* (Halliday 2004 : 80).

Le rôle de ces termes ne peut être dissocié du choix des verbes. Nous avons montré que cette catégorie lexicale présentait les mêmes caractéristiques de plasticité, leur valeur sémantique variant considérablement en fonction de leur association avec un terme spécialisé ou général, amenant un même verbe à revêtir un sens différent selon la fonction qu'il assure dans son contexte (Kübler et Frérot 2003).

Nous nous sommes particulièrement intéressée au rôle, dans le mouvement de la Proposition de recherche, des *reporting verbs* (Hyland 2004) ou verbes rapporteurs de discours dont la valeur est double, rapportant la recherche menée et la mettant en scène dans le résumé par des expressions comme *this research highlights*.

Ces éléments viennent souligner l'importance des recherches entreprises sur le rôle du vocabulaire transdisciplinaire (Tutin 2007a : 5-14), les unités phraséologiques et les fonctions rhétoriques (Pecman 2005 : 109-122). Nous mentionnerons aussi dans ce domaine le projet ARTES (Aide à la Rédaction des Textes Scientifiques) mené par le laboratoire CLILLAC-ARP de l'université Paris7-Paris Diderot, qui met l'accent sur les relations entre phraséologie et fonctions discursives²⁰⁰.

²⁰⁰ Cf <http://www.eila.univ-paris-diderot.fr/recherche/artes/index>

4.1.5 Actualisation du genre par des locuteurs non natifs de l'anglais

C'est en effet le degré de liberté et de maîtrise atteint dans le maniement de cette phraséologie générale qui détermine le degré de réussite dans l'actualisation du genre par des locuteurs non natifs de l'anglais. Ceci soulève le problème de l'acceptabilité des variantes introduites par rapport aux normes qui définissent le genre dans une langue donnée. Nous avons vu dans notre étude du corpus de L2 comment le choix d'un registre lexical concret et matériel pouvait entrer en conflit avec des choix rhétoriques qui privilégient des fonctions de *this* à forte valeur interprétative. Ce conflit rend problématique l'élucidation de la référence et compromet de ce fait la construction de la cohérence.

Cet échec montre que nous nous situons là dans le domaine de l'erreur et non d'un écart introduit par une différence d'approche culturelle. Ces différences existent néanmoins, la difficulté étant de faire la part de la variation culturelle dans son rapport à la recherche en général et du développement épistémologique spécifique d'une discipline dans un univers culturel donné. C'est ainsi le cas de la place des référents théoriques en didactique des mathématiques qui semblent occuper une place différente dans les univers anglo-saxon et francophone.

Enfin, notre étude, en faisant apparaître les régularités donc les constantes dans les corrélations entre les facteurs linguistiques mobilisés, met également en évidence les irrégularités c'est à dire les cas où aucune constante ne peut être dégagée de ce relevé. On citera par exemple la dispersion relative des termes utilisés pour désigner le lien avec le contexte énonciatif du résumé en langue 2 (*work, study, research, thesis, PhD*) alors que le corpus de L1 privilégie les termes de *thesis, research* et *study*, avec une forte concentration sur *thesis* pour les sciences des matériaux et sur *study* pour la didactique des mathématiques. Ceci est conforme avec le type de scénario établi, la première discipline privilégiant le lien avec le produit de la recherche quand la deuxième se focalise plutôt sur le processus. Une des questions qui se posent est de savoir si l'identification de ces indicateurs d'instabilité dans la réalisation du genre au niveau du corpus peut être interprétée comme un facteur d'échec au niveau du texte, rendant problématique la capacité à actualiser le genre. Il nous semble significatif que ces phénomènes d'instabilité de nos indicateurs affectent nettement plus les corpus de langue 2.

Nous citerons à ce propos Jean-Claude Beacco :

Une autre forme de variabilité, elle aussi communément appréhendée, est celle qui se manifeste quand on rapporte des textes tenus pour relevant du même genre à la forme discursive qu'ils actualisent, et qu'on estime la conformité de ceux-ci aux normes génériques. La difficulté est que ces régularités génériques ont été appréhendées à partir d'un corpus de textes, dont on sait qu'ils sont susceptibles d'actualiser le genre discursif de manière diversement fidèle. Il n'en reste pas moins que l'on se situe là dans une linguistique de l'écart et cela revient à considérer le genre discursif comme un type (2004 : 114).

On ne saurait mieux dire que la variabilité est inhérente au genre idéalement défini par la norme mais constamment modifié par les modalités de son actualisation dans le discours.

Il s'agit donc ici d'identifier un indicateur de difficulté et non de préconiser l'imposition d'une norme, particulièrement si elle est calquée sur la réalisation du genre dans l'univers anglo-saxon.

4.1.6 Réalisation des effets de cohérence, d'autorité et de légitimité

Le cadre que nous avons élaboré nous a permis d'observer la manière dont s'articulent construction syntaxique, choix lexicaux et structure rhétorique pour réaliser les effets de cohérence, d'autorité et de légitimité conformes aux horizons d'attente définis par le genre discursif et par le domaine de spécialité. Nous avons montré qu'il ne s'agit pas d'un modèle statique mais d'une construction dynamique. Le résumé, comme texte ou *séquence bien formée de phrases liées qui progresse vers une fin* (Denis Slakta 1985 : 571), reconstitue un scénario de la recherche orientée vers un objectif disciplinaire et décrivant les transformations apportées à l'objet de recherche considéré. Après l'ancrage du résumé dans ses conditions d'énonciation, c'est la définition de l'objet de la recherche et la description de ses transformations qui vont inscrire le texte dans le genre et définir le degré de cohérence, de légitimité et d'autorité que la stratégie discursive a permis de construire.

Les facteurs rhétoriques et lexicogrammaticaux que nous avons étudiés interviennent tous à des degrés divers et de manière complémentaire pour atteindre ces trois objectifs qui ne peuvent donc être considérés isolément. La cohérence apparaît comme la condition première de la crédibilité de l'auteur du résumé. Toute rupture dans la chaîne de cohérence, en compromettant la compréhension du texte par le lecteur, fragilisera du même coup la construction d'une position d'autorité par le candidat, incapable de convaincre le récepteur de l'intérêt de sa recherche. Quand la rupture de cohérence est liée au choix d'un terme générique (*labelling noun*) inadapté, c'est la maîtrise du domaine terminologique qui est remise en cause, ce qui compromet également la légitimité disciplinaire de l'auteur.

Si ces trois objectifs sont indissociables, ils ont cependant chacun des modes privilégiés de réalisation. Ainsi, la cohérence repose sur la création d'une chaîne qui assure le passage d'un mouvement rhétorique à l'autre. Elle s'appuie également sur le développement d'une chaîne collocationnelle reprenant les termes qui désignent l'objet de recherche. Cette double chaîne de cohérence constitue la trame d'un scénario de la recherche conforme à la représentation que se fait le thésard de son domaine de spécialité. Les modalités spécifiques de ce scénario sont définies par la manière dont sont associés théorie et pratique au niveau rhétorique : le Cadre pose le contexte théorique, la Proposition associe approche théorique et objet spécialisé, la Méthode expose les modalités de la mise en pratique, les Résultats, selon la discipline, valorisent plus ou moins les acquis théoriques ou pragmatiques. Le même jeu d'association et de dissociation de concepts théoriques génériques et pragmatiques spécialisés se retrouve dans le lexique permettant de désigner l'objet de recherche, par une alternance de condensation et d'expansion collocationnelle.

Par ailleurs, nos recherches ont montré que la démonstration de la légitimité dépasse largement la sphère des choix lexicaux et terminologiques pour mettre en jeu les choix rhétoriques et lexicogrammaticaux qui valorisent plus ou moins certaines opérations conceptuelles de la recherche. Nous avons ainsi souligné comment les choix opérés dans les fonctions rhétoriques de *this* valorisaient plus ou moins la fonction interprétative ou démonstrative, reflétant une image épistémologique spécifique à la discipline.

La construction de la position d'autorité est la fonctionnalité la plus complexe. Si la cohérence est la condition indispensable de la construction de la légitimité et de l'autorité, l'effet d'autorité englobe ces deux premiers critères. Les facteurs d'échec de la stratégie de communication, s'ils affectent souvent la cohérence, notamment par une fragilisation du procédé de référence, concernent également l'autorité. Ils se situent essentiellement à deux niveaux du texte. Le premier lieu de fragilisation de l'affirmation de l'autorité de l'auteur du résumé en tant que futur chercheur est la capacité à établir un ancrage énonciatif solide permettant d'installer un scénario qui valorise soit le produit soit l'action de recherche. Nous avons ainsi montré comment le choix du terme *work* pour désigner ce lien externe et sa répétition avec des statuts différents selon les mouvements rhétoriques déstabilisait l'ancrage énonciatif de certains textes rédigés en anglais par des auteurs francophones.

Le deuxième point de difficulté est la formulation de la Proposition de recherche. Il est lié avec le point précédent puisque nous avons constaté que l'absence de lien exophorique, dans le corpus de sciences des matériaux langue 1 par exemple, s'accompagnait souvent d'une

difficulté à affirmer une proposition. Cette difficulté provient également souvent d'un maniement inadéquat des termes de Langue Scientifique Générale permettant d'associer l'objectif et la stratégie d'approche de l'objet de spécialité choisi, ce qui limite la portée de la proposition donc l'autorité de l'auteur. Enfin, l'autorité peut être fragilisée par un maniement inadéquat des termes modalisants : on a vu comment leur place dans les mouvements rhétoriques et leur répartition entre segment référentiel et segment déterminé contribuaient à souligner l'efficacité, ou la nouveauté, ou la pertinence de l'opération de recherche effectuée.

Comme on pouvait s'y attendre concernant des textes réalisés par des aspirants chercheurs, l'affirmation d'une autorité, fonctionnalité éminemment complexe, est celle qui pose le plus de problème à un débutant, confronté à la difficulté de créer sa propre voix tout en restant conforme à l'univers de spécialité auquel il aspire.

4.2 Pertinence du modèle

Le modèle d'analyse que nous avons élaboré visait à rendre compte d'une réalité complexe et à proposer une analyse des corrélations liant la diversité des facteurs linguistiques identifiés.

4.2.1 Prendre en compte la complexité du genre et des éléments discursifs qui le construisent

Pour prendre en compte l'intégralité des facteurs dans leurs corrélations, nous avons proposé deux cadres complémentaires. Le premier cadre que nous avons mis en place, et intitulé sémantico-syntaxique est un outil de formalisation des données recueillies aux niveaux rhétorique, sémantique, syntaxique et lexical par une analyse de l'intégralité des textes. Cette formalisation visait à repérer au niveau du corpus les régularités dans les modèles discursifs observés au niveau du texte, régularités susceptibles de fournir des critères de détermination du genre.

Notre deuxième cadre, sémantico-lexical, est fondé sur un relevé exhaustif des termes correspondant aux fonctions déterminées dans le cadre précédent. Ainsi, si le premier cadre spécifiait la présence ou non de modalisants dans le segment textuel envisagé, le deuxième en donne le relevé lexical exhaustif. Ce relevé est ensuite traité et classifié selon des catégories sémantiques correspondant aux objectifs du genre et du domaine traité. L'interprétation des données en termes de régularités du genre et de stratégie discursive croise les informations obtenues grâce aux deux cadres que nous avons proposés, le deuxième permettant d'affiner les hypothèses élaborées à partir du premier.

La nécessité d'un relevé exhaustif et de la prise en compte des corrélations impliquait que chaque sous-corpus soit limité à un nombre appréhendable de textes. C'est ce nombre réduit de résumés qui a permis le traitement des textes que nous avons effectué, suivant le modèle proposé par Douglas Biber : *top down* pour l'analyse rhétorique et *bottom up* pour les facteurs lexicogrammaticaux.

4.2.2 Prendre en compte les stratégies discursives individuelles dans l'analyse du genre

Le type d'analyse que nous avons menée impliquait la possibilité d'un passage constant du texte au corpus et inversement, ce qui a été rendu possible par la création d'une base de données incluant des requêtes de vérification. Les mouvements rhétoriques, les chaînes collocationnelles ont été déterminées au niveau du texte. C'est également une analyse de texte qui a permis de déterminer les facteurs lexicogrammaticaux pris en compte.

La détermination systématique au niveau du corpus des régularités dans les corrélations des facteurs déterminant le genre a impliqué un retour au texte pour comprendre les implications de ces régularités en termes de stratégies discursives individuelles. Ainsi, l'interprétation d'écarts dans l'utilisation des temps entre corpus de langue 1 et 2 ne peut s'effectuer que grâce à un retour aux textes qui permet d'analyser l'utilisation des temps dans la succession des mouvements rhétoriques à l'intérieur d'un résumé. De même, l'analyse fine de la construction de la chaîne collocationnelle et de son rapport avec la chaîne rhétorique ne peut être exécutée que dans le cadre du texte. Enfin, le retour au texte permet de vérifier comment les stratégies discursives prototypiques du genre identifiées au niveau du corpus s'actualisent dans les variations introduites par les stratégies individuelles.

4.2.3 Proposer une approche dynamique du genre et du texte

This a été sélectionné comme marqueur du genre en raison de sa fréquence, qui contraste avec la quasi absence d'autres procédés de connection logique. Ce choix s'est avéré extrêmement fructueux puisqu'il permet de comprendre comment s'établit une dynamique du texte conforme aux objectifs du genre, grâce à l'opération de référence externe et interne mise en place. Cette opération ouvre au lecteur un espace interprété grâce à l'horizon d'attente du lecteur en matière de genre dans le domaine spécialisé concerné.

Introduisant un espace pour l'interprétation, *this* crée nécessairement un certain degré d'ambiguïté. Le traitement de ce marqueur pose du même coup un problème d'objectivation.

En effet, l'opération d'encapsulation par exemple qui permet à *this* de reprendre un élément d'information plutôt qu'un terme clairement identifiable accentue clairement sa portée interprétative. Mais le flou de la délimitation du segment référentiel rend nécessairement problématique le relevé des termes qui le composent, ce qui a rendu difficile l'étude du positionnement des fonctions encapsulantes de *this* par rapport à la chaîne collocationnelle.

La typologie que nous avons proposée pour qualifier les différentes fonctions de *this* nous paraît efficace pour une analyse fonctionnelle dans la mesure où elle permet d'identifier les modes de réalisation des différentes formes de déplacement. Il est intéressant à ce propos de noter que les contraintes fortes du genre en matière de concision obligent bien souvent les auteurs de résumés à utiliser toutes les possibilités de ce dispositif.

Enfin, l'élaboration d'une base de données, fondée sur le croisement automatique de données, nous a permis de concilier systématisme dans le relevé des données et association des facteurs pour une interprétation dynamique dans le cadre des objectifs fonctionnels du genre. La conception de la base a ménagé également la possibilité d'un aller-retour constant entre corpus et textes, grâce au référencement des textes dans la base. La plasticité offerte par le mode d'élaboration des requêtes et la richesse des combinaisons de critères possibles ouvrent la voie à des recherches portant plus spécifiquement sur certaines associations, comme par exemple celle des modalisants avec les termes et collocations de langue scientifique générale.

4.3 Perspectives

Le travail que nous avons réalisé s'inscrivait dans une perspective comparative, au niveau disciplinaire, et au niveau linguistique puisque nous avons confronté des corpus rédigés par des locuteurs en langue native et en langue seconde. Il s'appliquait également à un corpus dont les auteurs sont encore en position d'apprentissage et d'acquisition du niveau de maîtrise du langage requis par leur future profession.

Nos perspectives seront donc comparatives et didactiques.

4.3.1 Permettre l'application du cadre à d'autres corpus

Nous l'avons dit, notre corpus a volontairement été limité pour s'adapter à notre stratégie d'analyse. Cependant, la vérification de nos hypothèses sur les modes de réalisation du genre impliquerait l'application à des corpus plus importants et notamment les résumés des trois domaines disciplinaires que nous avons collectés et identifiés dans notre base de données,

sans pouvoir les traiter de manière exhaustive. Rappelons que les domaines avaient été choisis pour leurs statuts épistémologiques très différents en matière de reconnaissance dans le champ de la recherche scientifique, ce qui devrait nous permettre de confirmer nos hypothèses sur l'influence de ce critère sur les modes de réalisation du genre. Nous postulons en effet que la manière dont s'élabore la position d'autorité du locuteur est affectée par le degré de légitimité de la discipline dans le champ scientifique. Ainsi, les auteurs en didactique des mathématiques mettent-ils plus en évidence leur rapport aux référents théoriques que les auteurs en sciences des matériaux, ce qui peut être interprété comme une affirmation de légitimité dans le champ de la recherche scientifique en général. Ceci peut être rapproché de la distinction établie notamment par l'équipe de KIAP entre sciences cumulatives, s'appuyant sur les recherches précédentes, et sciences argumentatives, fondant au contraire leur légitimité sur la discussion des acquis antérieurs de la discipline.

L'analyse que nous avons menée sur le corpus que nous avons sélectionné nous a permis d'élaborer une grille de critères intervenant dans la construction du discours et son inscription dans le genre. Elle nous a également permis d'en déterminer le poids respectif et donc de les hiérarchiser. Ceci nous permet de proposer pour des études ultérieures l'hypothèse selon laquelle certains critères sont indispensables pour comprendre, à partir de l'exemple du fonctionnement de *this*, ce qui contribue à créer une dynamique du texte conforme aux objectifs du genre. Ces critères seraient en ce qui concerne l'approche *top down* les mouvements rhétoriques et la chaîne collocationnelle ; et pour une approche *bottom-up* la fonction de *this*, la valeur fonctionnelle du verbe, la nature lexicale et sémantique du terme déterminé et la présence ou non de modalisants dans les segments référentiel et déterminé.

Les critères secondaires permettraient d'affiner l'interprétation des modalités d'inscription dans le genre, notamment en termes de construction d'une image de la discipline. Ces critères incluraient les modalités d'association de termes de Langue Scientifique Générale avec la terminologie de spécialité, les catégories sémantiques des termes désignant les objets de recherche, la valeur sémantique des modalisants et des verbes. Cette hiérarchisation des critères ouvrirait la possibilité d'une application du cadre à des corpus plus importants, la base de données permettant de n'interroger qu'une partie des données.

Une autre possibilité serait de centrer l'analyse sur des facteurs que nous avons identifiés comme déterminants pour la constitution du genre. Ce serait ainsi le cas de l'influence sur la construction du genre de la nature lexicale et sémantique des termes déterminés et des termes

référents de *this*, en établissant le lien avec la nature des mouvements rhétoriques et le développement de la chaîne collocationnelle.

On pourrait aussi envisager un relevé des termes de LSG les plus fréquents au niveau du corpus, une étude de leur distribution syntaxique et rhétorique, pour une analyse des implications pour le fonctionnement du genre. Ce type d'étude serait particulièrement pertinent pour un corpus comme celui des sciences des matériaux où trois termes généraux organisent une grande partie des textes, à savoir *model*, *element* et *analysis*.

4.3.2 Perspectives comparatives

Au-delà de l'application de notre cadre d'analyse à l'ensemble des textes recueillis dans le cadre du genre étudié, il serait intéressant de considérer la manière dont ce cadre, conçu pour un corpus et un genre spécifiques, peut s'appliquer et s'adapter à d'autres genres.

4.3.2.1 D'autres genres de résumés académiques

L'étude que nous avons menée avait pour objectif d'apporter des éléments pour la compréhension de l'influence du genre sur les stratégies discursives individuelles des thésards. Nous avons donc comparé des corpus produits par des auteurs de provenance disciplinaire et linguistique différentes, dans le même contexte institutionnel. Si cette approche nous a permis de mieux comprendre comment chaque stratégie discursive construit le genre en même temps qu'elle s'y inscrit, elle ne pouvait pas déboucher sur une appréhension de la spécificité du résumé de thèse par rapport à d'autres résumés d'auteurs dans le domaine académique.

Une approche comparative de ce type devrait inclure les résumés d'articles de recherche bien sûr mais aussi les résumés de communications de conférence (*conference abstracts*) voire les résumés de projets de recherche, source prolifique s'il en fût. Ceci nous permettrait d'analyser la différence dans la manière de réaliser les mêmes objectifs fonctionnels selon le contexte de communication et la place qu'occupe le résumé dans la chaîne temporelle de la publication scientifique. Le résumé de communication de conférence a valeur programmatique lorsqu'il s'agit d'une proposition de communication, ce qui le situe à la frontière du projet et du travail réalisé. C'est le cas aussi des projets de recherche qui sont rédigés par des collectifs, dimension à prendre en compte.

Nous donnerons un exemple extrait de notre corpus qui résulte d'une erreur initiale dans la collecte des textes. Notre attention lors du traitement du corpus a en effet été attirée par un usage du futur atypique. Le retour au fichier de références et à la source nous a permis de

constater que nous avons fait une confusion entre trois présentations d'un même travail, réalisées par un même auteur, et concernant le projet de thèse, la thèse réalisée et un article publié sur le même sujet. La comparaison des trois versions a mis en lumière la manière dont l'introduction de *this* dans le résumé de la thèse réalisée avait permis de faire émerger la proposition de recherche qui n'avait pas été clairement exprimée dans le projet.

Nous en donnerons un bref aperçu ci dessous :

Extrait du résumé du projet de thèse :

Exemple 127) and the origin of some peaks in Raman spectra of nanocarbons is not fully understood.

Using in situ Raman spectroscopy we will (1) develop a simple and environmentally-friendly route to purify carbon samples containing nanostructures such as nanodiamond, nanotubes, carbide-derived carbon and carbon onions; (2) accurately measure and control the crystal size of nanodiamond, and (3) improve the fundamental understanding of effects of temperature, quantum confinement and surface chemistry on Raman spectra of nanocrystalline materials 201.

Extrait du résumé de la thèse (AT_SM_L1_12) :

Exemple 128) and the origin of some peaks in Raman spectra of nanocarbons is not yet fully understood.

In this study we applied in situ Raman spectroscopy to determine conditions for selective oxidation of carbon nanostructures, such as nanodiamond, nanotubes, carbidederived carbon and carbon onions

Les segments soulignés permettent de voir comment l'introduction du lien exophorique permet de désigner expressément l'intention et la portée de la recherche entreprise alors que le projet ne mentionnait qu'un programme d'actions. La comparaison avec l'article publié la même année avec deux co-auteurs²⁰² fait apparaître une stratégie qui vise à mettre en valeur un travail déjà réalisé, travail plus limité mais dont on spécifie clairement les objectifs.

Extrait de l'article :

Exemple 129) Oxidation, however, can also induce damage to the tubes and destroy most of the sample.

We conducted an in situ Raman spectroscopy study of the oxidation of double- and single-walled carbon nanotubes (DWCNT and SWCNT) under isothermal and nonisothermal conditions to identify the temperature range in which the oxidation of

²⁰¹ PhD thesis proposal by Sebastian Osswald 2007 <http://in.materials.drexel.edu/forums/thread/2542.aspx>

²⁰² S. Osswald,[‡] E. Flahaut,[‡] and Y. Gogotsi[†] In Situ Raman spectroscopy Study of oxidation of double and single wall carbon nanotubes *Chem. Mater.*, 2006, 18 (6), pp 1525–1533

amorphous carbon occurs without any changes with respect to the tubes and their structure

Il est rare bien sûr de disposer d'exemples aussi parallèles mais ce cas nous semble ouvrir des perspectives fructueuses en matière de comparaison entre résumés répondant à des contextes institutionnels académiques différents, et aussi à l'évolution du statut de son auteur dans la communauté.

4.3.2.2 Comparer des résumés en anglais et en français dans les mêmes disciplines

Notre corpus, tel que nous l'avions collecté, comprend les résumés rédigés en anglais et en français par les locuteurs francophones. Souhaitant évaluer le degré d'efficacité de la communication dans un genre donné, nous avons choisi de considérer sur le même plan les résumés écrits en anglais par des francophones et des anglophones. Nous avons donc écarté toute comparaison entre les réalisations des francophones en anglais et en français.

Cependant, l'existence de ce corpus ouvre la perspective d'une comparaison contrastive anglais-français entre des résumés réalisés dans une même discipline par des auteurs anglophones et francophones. Ces recherches pourraient s'étayer du point de vue contrastif sur les travaux de J. Guillemin-Flescher et de ses successeurs, portant notamment sur la deixis contrastive.

Elles trouveraient sur le plan pragmatique un point d'appui précieux dans les recherches menées par Thierry Wable et Maryvonne Holzem (2004) sur les résumés de thèse en français. Ces travaux s'attachent particulièrement à la manière dont le titre crée un jeu de réponses avec le texte, aspect dont nous n'avons pu traiter, faute de disposer toujours de titres anglais pour les documents rédigés par des francophones.

4.3.3 Propositions didactiques

Le genre que nous avons étudié, comme nous l'avons souligné, a la caractéristique de tenir à la fois du discours universitaire et scientifique, considérant le statut particulier du thésard, étudiant candidat à l'appartenance à la communauté des chercheurs.

Sa thèse et le résumé qu'il en fait ont donc le double objectif de valider à la fois le travail universitaire réalisé et la capacité future du thésard à s'exprimer en tant que chercheur. Le résumé de la thèse, s'il ne constitue pas actuellement un élément essentiel de validation officielle, a néanmoins valeur de préfiguration de l'aptitude du thésard à assurer la promotion

de son travail de recherche dans l'avenir. C'est la raison pour laquelle il nous a paru particulièrement nécessaire de nous intéresser à la manière dont peut être transmise cette technique particulière de rédaction.

4.3.3.1 Prise de conscience du genre (*genre awareness*)

Dans le cadre des études du genre, les cas de l'écrit académique et du résumé ont suscité une floraison de travaux et propositions didactiques à destination des étudiants pratiquant l'anglais comme langue seconde (*English for Academic Purposes*) notamment. Les publications de John Swales et Christine Feak sont les plus connues. Nous citerons notamment la deuxième édition de l'ouvrage *Academic Writing for Graduate Students* (2001), publication qui se présente comme un véritable manuel à destination des enseignants et des étudiants avec exercices et commentaires pédagogiques.

Ces exercices illustrent la conception fonctionnelle du genre proposée par John Swales depuis les années 90 et en offrent une traduction pragmatique et pédagogique. Les exercices proposent une approche spécifique des différents genres académiques et de leurs difficultés discursives et linguistiques spécifiques. Une partie est consacrée à *this* comme *summary word* et repose sur des exercices de substitution. John Swales et Christine Feak consacrent une publication particulière à notre sujet : *Abstracts and the writing of abstracts* (Swales et Feak 2009) avec une partie plus particulièrement dévolue aux résumés de thèse. L'ouvrage présente une série de résumés et convie le lecteur à une analyse critique, souvent fondée sur une approche comparative.

Nous citerons également les propositions de Lynn Flowerdew (1998 ; 2000 ; 2005) et de Shirley Carter-Thomas (2008) pour la sensibilisation des étudiants au genre, à ses enjeux et aux modalités de sa réalisation. Ce domaine, désigné en anglais par le terme *genre awareness*, se situe donc à l'intersection de la didactique, de l'analyse de discours et de la linguistique de corpus, plus particulièrement du côté de ce que Sinclair et Carter (2004) proposent d'appeler *corpus driven linguistics*, qui élabore ses hypothèses à partir du corpus plutôt qu'elle n'utilise le corpus comme validation. Le matériel linguistique que nous avons collecté et son analyse nous semblent pouvoir contribuer à ce champ de recherche en apportant des exemples de difficultés rencontrées par les thésards, notamment pour réaliser les effets de cohérence et d'autorité nécessaires à la réussite du genre.

L'analyse que nous avons menée nous permet notamment de proposer des textes se confrontant à deux types de problèmes : réalisation de la cohérence et construction de

l'autorité. Nous illustrerons le premier point par un exemple mettant en évidence l'influence du choix lexical sur la réussite de l'opération de référence. Nous proposerons en annexe quelques extraits de notre corpus illustrant cette difficulté et portant sur l'utilisation des termes génériques (ou *labelling nouns*). Ces extraits pourraient permettre l'élaboration d'exercices de closure (ou exercices à trous) demandant aux étudiants de choisir selon le contexte un terme spécialisé, un terme de langue scientifique générale ou un terme du vocabulaire transdisciplinaire de la famille de disciplines concernée. Ce type d'exercice vise à faire appréhender par l'étudiant l'implication de ce choix lexical pour la portée interprétative de la référence.

La construction de l'effet d'autorité est un phénomène plus complexe dont nous avons vu plus haut qu'il inclut effets de cohérence et de légitimité. Son approche didactique est donc beaucoup plus complexe. Nous appuyant sur notre corpus analysé, nous mettrons en lumière deux facteurs contribuant à compromettre la réalisation de l'effet d'autorité. Le premier cas est celui où l'articulation entre mouvements rhétoriques et amorçage de la chaîne collocationnelle ne permettent pas d'identifier clairement la proposition formulée et le rôle du candidat chercheur. L'exemple que nous avons donné ci-dessus, présentant trois versions d'une même recherche, à l'état de projet de thèse, de thèse réalisée et d'article, nous en semble une bonne illustration.

On pourrait aussi proposer certains textes dont nous avons analysé des extraits, notamment pour le corpus de sciences des matériaux, montrant comment l'absence de lien exophorique pouvait compromettre la mise en place d'une dynamique du texte lui permettant de remplir ses objectifs de communication²⁰³. Nous donnerons également en annexe un exemple montrant comment un texte parfaitement cohérent peut néanmoins échouer à établir une dynamique du texte et compromettre la construction de l'autorité de son auteur.

4.3.3.2 Genre et enjeux de communication scientifique

Le résumé est un genre à l'impact décisif dans la sphère de la communication scientifique, depuis l'admission dans la communauté jusqu'à la construction d'une reconnaissance et d'une voix particulière dans cette même communauté. Les conditions de sa réussite reposent sur la manière dont il s'inscrit dans le genre, genre de discours et genre disciplinaire. C'est la

²⁰³ Cf chapitre 3 : 3.1.1.6.1.2 Stratégies alternatives à l'utilisation du marqueur *this* dans le corpus DML1

stratégie discursive choisie au sein du genre qui va lui permettre d'atteindre ses objectifs à savoir construire la crédibilité scientifique de son auteur et convaincre le lecteur de lire la publication qu'il présente. Cependant, les évolutions des conditions d'accès aux publications scientifiques introduisent des enjeux nouveaux.

Ainsi, les chercheurs se sont-ils habitués à utiliser massivement des moteurs de recherche spécialisés, comme Google Scholar ou des bases de données d'articles, comme ScienceDirect.

Ces outils font une place importante aux résumés, presque toujours libres d'accès, ce qui n'est pas le cas des articles. Certains outils recensent même exclusivement résumés et citations, comme Scopus²⁰⁴, proposé par l'éditeur Elsevier.

Avant d'être lu, le résumé doit être repéré. Il l'est le plus souvent par une recherche sur le Web. Or le fait qu'un texte émerge ou non dans le flot libéré par la requête repose très largement sur la cohérence lexicale et terminologique, et notamment sur le choix des collocations. La répétition des termes clés, leur répartition dans le texte et surtout la manière dont ils sont associés sont déterminants pour le mode de sélection et le classement opéré par le moteur de recherche, et ce de manière croissante. Nous en donnerons pour preuve cet extrait d'un article récent de la revue *Wired* consacrée aux évolutions de Google et intitulé *How Google's algorithm rules the world*²⁰⁵ :

Take, for instance, the way Google's engine learns which words are synonyms. "We discovered a nifty thing very early on," Singhal says. "People change words in their queries. So someone would say, 'pictures of dogs,' and then they'd say, 'pictures of puppies'. So that told us that maybe 'dogs' and 'puppies' were interchangeable. We also learned that when you boil water, it's hot water. We were relearning semantics from humans, and that was a great advance. " But there were obstacles. Google's synonym system understood that a dog was similar to a puppy and that boiling water was hot. But it also concluded that a hot dog was the same as a boiling puppy. The problem was fixed in late 2002 by a breakthrough based on philosopher Ludwig Wittgenstein's theories about how words are defined by context. As Google crawled and archived billions of documents and Web pages, it analyzed what words were close to each other. "Hot dog" would be found in searches that also contained "bread" and "mustard" and "baseball games" - not poached pooches. That helped the algorithm understand what "hot dog" - and millions of other terms - meant. "Today, if you type 'Gandhi bio,' we know that bio means biography," Singhal says. "And if you type 'bio warfare,' it means biological.

Avec la redécouverte du pouvoir des collocations par Google, ce sont de nouvelles pistes qui s'ouvrent pour rendre la communication scientifique plus efficace et peu des étudiants

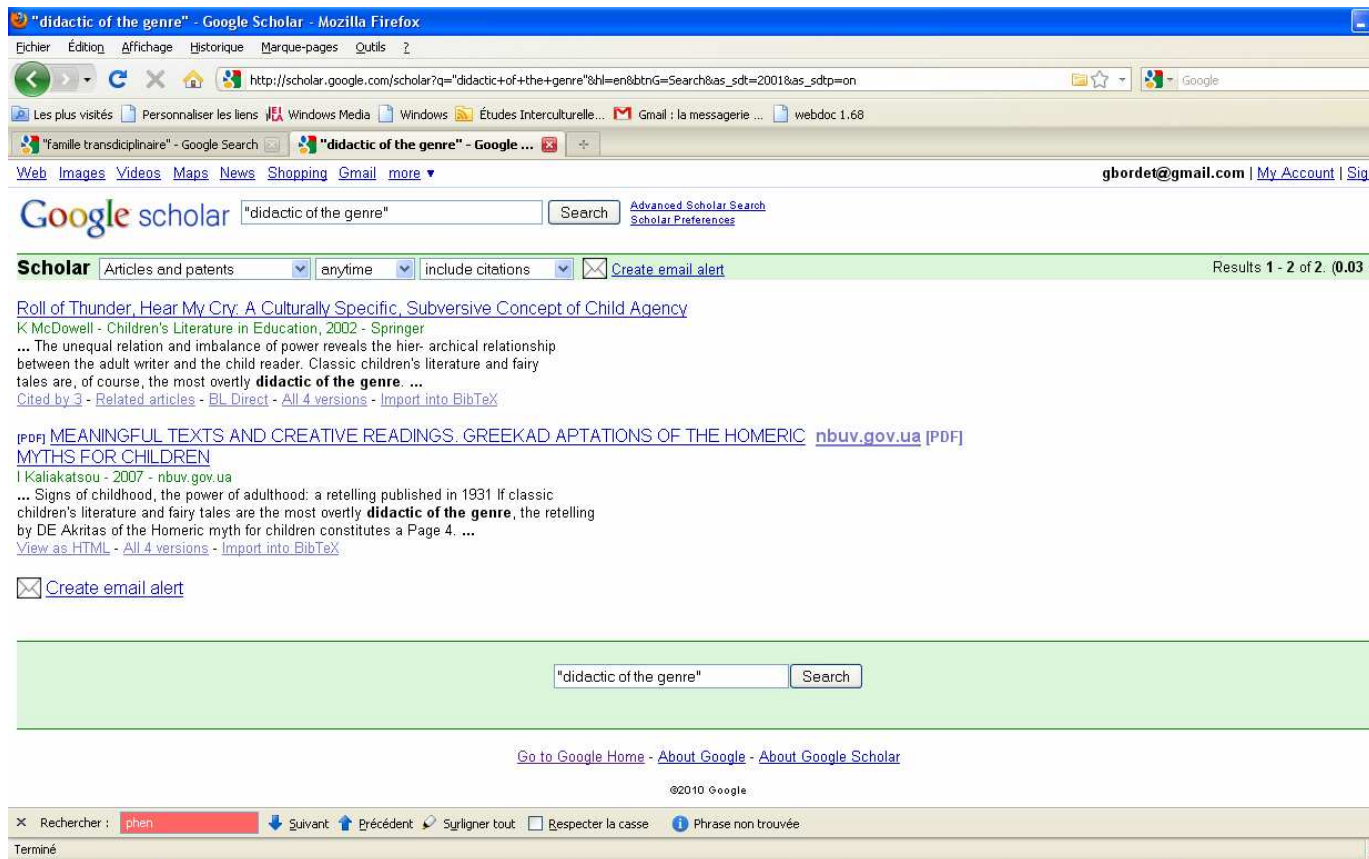
²⁰⁴ <http://www.scopus.com/home.url>

²⁰⁵ http://www.wired.com/magazine/2010/02/ff_google_algorithm/2/

Article de Steven Levy dans *Wired* March 2010

sont formés à ces perspectives et ces enjeux. Ici aussi des exercices peuvent être proposés qui facilitent cette prise de conscience. Nous donnerons un exemple du poids des choix terminologiques appliqué à notre propre sujet en montrant la différence des résultats obtenus à partir de trois collocations au sens apparemment équivalent :

- « *didactics of the genre* » (entre guillemets) ne donne aucun résultat ; si on enlève le –s à *didactics*, on obtient les résultats suivants :



Les résultats obtenus pointent donc vers la littérature de jeunesse.

En transformant la collocation en « *genre didactics* », on obtient des résultats sensiblement différents :

"genre didactics" - Google Scholar - Mozilla Firefox

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?

http://scholar.google.com/scholar?q="genre+didactics"&hl=en&btnG=Search&as_sdt=2001&as_sdtp=on

Google

Les plus visités Personnaliser les liens Windows Media Windows Études Interculturelle... Gmail : la messagerie ... webdoc 1.68

"Famille transdisciplinaire" - Google Search "genre didactics" - Google Scholar

Web Images Videos Maps News Shopping Gmail more ▾

gbordet@gmail.com | My Account

Google scholar "genre didactics" Search Advanced Scholar Search Scholar Preferences

Scholar Articles and patents anytime include citations Create email alert Results 1 - 5 of 5. 0.

[PDF] [How Do We Enhance Education By Using Internet In Transnational Projects?](#) [editlib.org](#) [PDF]
 KM Anttila, M Ed, S Consultant, M Eriksen - editlib.org
 ... material. Page 3. Page 33 Teachers' competences in ICT-**genre didactics** and curriculum related didactics Teachers engaged in teleprojects all have had a traditional curriculum related didactical competence before they start. But ...
[All 2 versions](#) - [Import into BibTeX](#)

[Design of teacher e-learning](#)
 BB Andresen - TelE-learning: the challenge for the third ... , 2002 - books.google.com
 ... Design of teacher e-learning I Curriculum I related Didactics Subject matter/ Software genres IT **Genre Didactics** Figure 1. Two perspectives considering the application of IT genres into education For those aspects of learning where an IT genre is to be used, teachers must be ...
[Related articles](#) - [Import into BibTeX](#)

[PDF] [THE ART OF SEEING THE FOREST AND THE TREES: TEACHERS'INFORMATION TECHNOLOGY LITERACY AND MULTIMEDIA DIDACTICAL](#) [promise-comenius.org](#) [PDF]
 BB ANDRESEN - EDUCATIONAL MULTIMEDIA - promise-comenius.org
 ... In the future, the teachers have to be capable in both areas of competences. The two didactical aspects are illustrated in figure 5 (ibid.). Curriculum related didactics Software genres Multimedia **genre didactics** Subject matters..... Page 26. ...
[Related articles](#) - [Import into BibTeX](#)

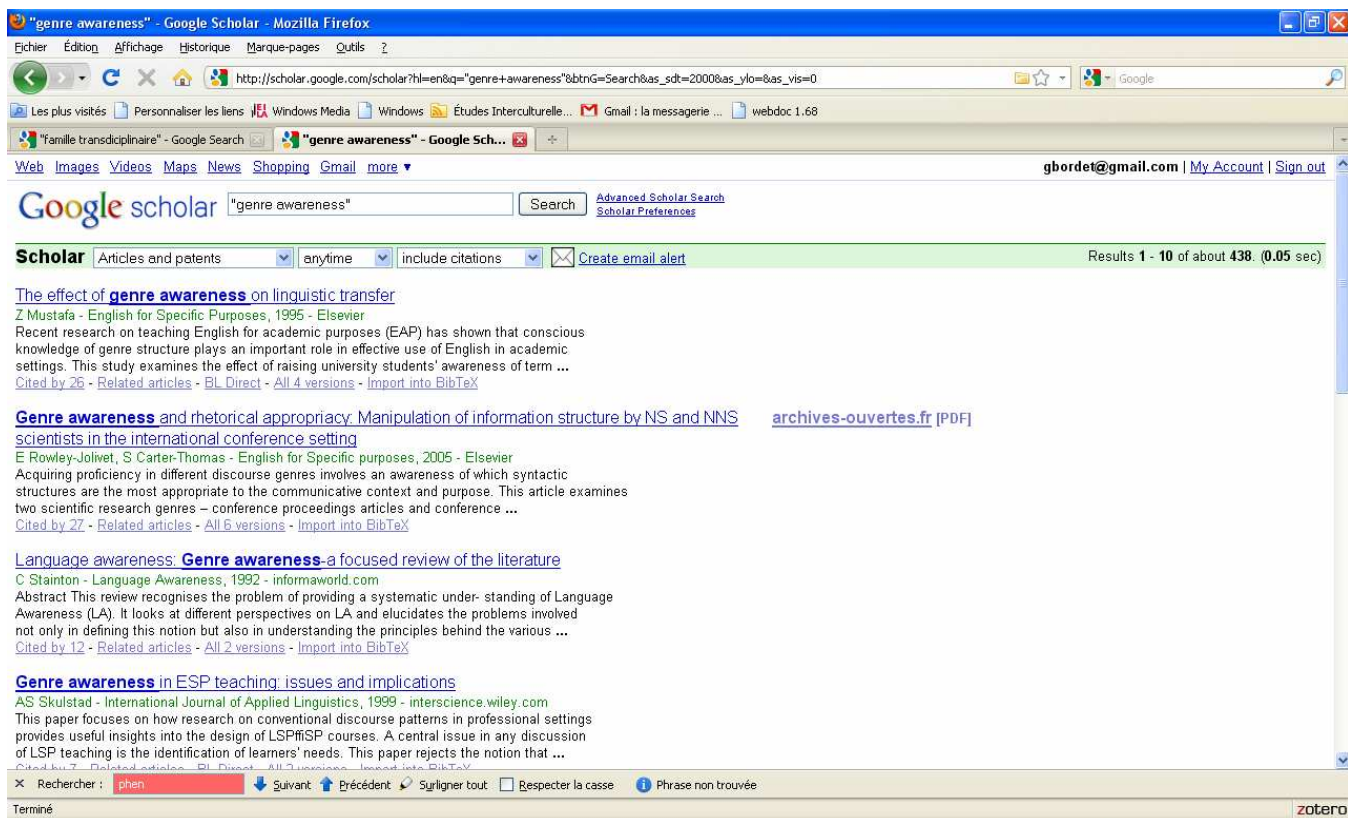
[PDF] [Project Method The](#) [espdk.dk](#) [PDF]
 KM ANTILA, B BRDICKA, M ERIKSEN, S HOLM- ... - espdk.dk
 Page 1. KIRSTEN M. ANTILA, BORIVOU BRDICKA, MOGENS ERIKSEN, SIGNE HOLM-LARSEN (ED.) JOHN RULLESTAD A SOCRATES COMENIUS ACTION 2-PROJECT Johan Amos Comenius Project Method The andTransnational Projects Page 2. ...
[Related articles](#) - [View as HTML](#) - [Import into BibTeX](#)

Rechercher : phen Suivant Précédent Surligner tout Respecter la casse Phrase non trouvée

Terminé

Cette fois, on a donc atteint le domaine des sciences de l'éducation.

Nous utiliserons maintenant la collocation « *genre awareness* » qui désigne également l'enseignement du genre discursif :



Les premiers résultats obtenus, d'après le nom des publications et des auteurs, désignent exactement la sphère de recherche que nous avons tenté d'atteindre. On pourrait montrer comment l'ajout dans l'équation de recherche de la collocation *this thesis* permet d'affiner encore la recherche pour obtenir exactement un résumé de thèse, en anglais, sur la prise de conscience du genre, mais les exemples ci-dessus suffisent à prouver la puissance, dans les circuits actuels de l'information, de choix terminologiques conformes au genre et au domaine.

Cette courte démonstration permet d'établir le lien entre la production d'écrits conforme aux objectifs d'un genre spécifique et la capacité d'un futur chercheur à faire connaître et reconnaître son travail, rendant sa voix particulière audible ou plutôt repérable dans la masse informe du Web. C'est pourquoi nous pensons que l'approche didactique du genre devrait lier systématiquement connaissance des normes du genre et prise de conscience de leurs implications pour la recherche d'informations.

1 Bibliographie

- ADEL, Annelie. 2006. *Metadiscourse in L1 and L2 English*. (Studies in Corpus Linguistics). Amsterdam : John Benjamins.
- AMIN, Mayur & Michael MABE. 2003. Impact factors : use and abuse. *Medicina (Buenos Aires)* 63. pp. 347–354.
- AMMON, Ulrich. 2001. The dominance of English as a language of science : effects on other languages and language communities. (Contributions to the Sociology of Language). Berlin : Mouton de Gruyter.
- APOTHELOZ, Denis. 1995. Rôle et fonctionnement de l'anaphore dans la dynamique textuelle. Genève : Droz.
- ASTON, Guy. 2001. *Learning with Corpora*. Bologne : Athelstan.
- ATKINSON, Dwight. 1999. Scientific discourse in sociohistorical context : the Philosophical transactions of the Royal Society of London, 1675-1975. Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum.
- ATKINSON, Dwight. 2000. On Robert B. Kaplan's Response to Terry Santos et al. "On the Future of Second Language Writing". *Journal of Second Language Writing* 9(3). pp. 317-320.
- AUSTIN, John Langshaw, James Opie URMSON & Marina SBISA (eds.). 1975. *How to do things with words*. Cambridge, Massachusetts : Harvard University Press.
- BAKHTINE, Mikhaïl Mikhaïlovitch, Michael HOLQUIST & Caryl EMERSON. 1986. *Speech genres and other late essays*. (University of Texas Press Slavic Series; 8). Austin : University of Texas Press.
- BAWARSHI, Anis S. 2000. The genre function. *College English* 62(3). pp. 335-360.
- BEACCO, Jean-Claude. 2000. Ecritures de la science dans les médias. Les Carnets du Cediscor. Publication du Centre de recherches sur la didacticité des discours ordinaires (6). pp. 15–24.
- BEACCO, Jean-Claude. 2004. Trois perspectives linguistiques sur la notion de genre discursif. *Langages* 153(3). pp. 109-119.
- BECHER, Tony & Paul TROWLER. 2001. *Academic tribes and territories*. Buckingham : Open University Press.

- BENVENISTE, Emile. 1974. *Problèmes de linguistique générale*. Vol. 1. Paris : Gallimard.
- BERKENKOTTER, Carol & Thomas N. HUCKIN. 1995. *Genre knowledge in disciplinary communication*. Hillsdale, New Jersey : L. Erlbaum Associates.
- BHATIA, Vijay Kumar. 1997. Genre-mixing in academic introductions. *English for Specific Purposes* 16(3). pp. 181-195.
- BIBER, Douglas. 1995. *Dimensions of register variation : a cross-linguistic comparison*. Cambridge : Cambridge University Press.
- BIBER, Douglas. 2006. *University language : a corpus-based study of spoken and written registers*. (Studies in Corpus Linguistics; Vol. 23). Amsterdam : John Benjamins.
- BIBER, Douglas, Ulla CONNOR & Thomas Albin UPTON. 2007. *Discourse on the move*. Amsterdam : John Benjamins.
- BIBER, Douglas, Susan CONRAD & Randi REPPEN. 1998. *Corpus linguistics : investigating language structure and use*. (Cambridge Approaches to Linguistics). Cambridge : Cambridge University Press.
- BIBER, Douglas & Susan CONRAD. 2001. Register Variation : A Corpus Approach. Dans : Schiffrin Deborah, Deborah Tannen & Heidi Hamilton (eds.). *The handbook of discourse analysis*. Oxford : Blackwell Publishers. pp. 175-196.
- BIBER, Douglas, Susan CONRAD & Viviana CORTES. 2004. If you look at . . . : Lexical Bundles in University Teaching and Textbooks. *Applied Linguistics* 25(3). pp. 371-405.
- BIBER, Douglas & Edward. FINEGAN. 1989. Styles of stance in English : Lexical and grammatical marking of evidentiality and affect. *Text* 9(1). pp. 93-124.
- BIRCH-BECAAS, Susan. 2008. The initiation of French PhD students into the international research discourse community. *ASp, la revue du GERAS* (53-54). pp. 185-196.
- BLAKEMORE, Diane. 2003. Discourse and Relevance Theory. Dans : Schiffrin Deborah, Deborah Tannen & Heidi Hamilton (eds.). *The handbook of discourse analysis*. Oxford : Blackwell Publishers. pp. 100-118.
- BLUMENTHAL, Peter. 2007. Sciences de l'Homme vs sciences exactes : combinatoire des mots dans la vulgarisation scientifique. *Revue française de linguistique appliquée* XII (2). pp. 15-28.

- BOCH, Françoise, Francis GROSSMANN & Fanny RINCK. 2007. Conformément à nos attentes... : les marqueurs de convergence/divergence dans l'article de linguistique. *Revue française de linguistique appliquée* XII (2). pp. 109–122.
- BONDI, Marina. 2001. Small corpora and language variation. Dans : Ghadessy Mohsen, Alex Henry & Robert L. Roseberry (eds.). *Small corpus studies and ELT : theory and practice*. pp. 135-174.
- BRANCA-ROSOFF, Sonia. 2002. Genre et histoire. Dans : Charaudeau Patrick & Dominique Maingueneau (eds). *Dictionnaire d'analyse de discours*. Paris : Seuil. pp. 281-283.
- CABRÉ I CASTELLVÍ, Maria Teresa, Monique CORMIER, John HUMBLEY & Jean-Claude CORBEIL. 1998. *La terminologie : théorie, méthode et applications*. (Collection Regards Sur La Traduction). Ottawa : Les Presses de l'Université d'Ottawa.
- CARTER-THOMAS, Shirley. 2005. L'anglais à l'épreuve de la pluralité : Quelles implications pour la communication scientifique ? *Hal Archives Ouvertes*. [http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/40/57/15/PDF/Dix_ansGC.pdf.]
- CARTER-THOMAS, Shirley. 2008. Teaching coherence through genre. Dans : Actes du colloque : De la France au Québec – l'Écriture dans tous ces états. IUFM Poitou-Charentes : [<http://hal.archives-ouvertes.fr/halshs-00385250>].
- Centre de recherches sur les discours ordinaires et spécialisés, Jean-Claude Beacco & Sophie Moirand. 1995. *Les enjeux des discours spécialisés*. Paris : Presses Sorbonne Nouvelle.
- CHAN, Soon Keng & Schubert FOO. 2004. Interdisciplinary perspectives on the qualities of abstracts for information retrieval. *Iberica* (8). pp. 101-124.
- CHARAUDEAU, Patrick, Dominique MAINGUENEAU & Jean-Michel ADAM. 2002. *Dictionnaire d'analyse du discours*. Paris : Seuil.
- CHARLES, Maggie. 2003. *This mystery. . . ' : a corpus-based study of the use of nouns to construct stance in theses from two contrasting disciplines*. *Journal of English for academic purposes* 2(4). pp. 313–326.
- CHARLES, Maggie. 2007. Reconciling top-down and bottom-up approaches to graduate writing : Using a corpus to teach rhetorical functions. *Journal of English for Academic Purposes* 6(4). pp. 289–302.

- CLAPHAM, Caroline. 2000. Assessment for academic purposes : where next? *System* 28(4). pp. 511-521.
- CONNOR, Ulla. 2002. New directions in contrastive rhetoric. *Tesol Quarterly* 36. pp. 493–510.
- CONRAD, Susan & Douglas BIBER. 2000. Adverbial marking of stance in speech and writing. Dans : Hunston, Susan & Geoffrey Thompson (eds.). *Evaluation in text : Authorial stance and the construction of discourse*. Oxford : Oxford University Press. pp. 56–73.
- CONRAD, Susan & Douglas BIBER. 2001. *Variation in English : multi-dimensional studies*. (Studies in Language and Linguistics). Harlow : Longman.
- CORBLIN, Francis. 1995. Les formes de reprise dans le discours : anaphores et chaînes de référence. Rennes : Presses universitaires de Rennes 2.
- CORNU, Etienne, Natalie KÜBLER & Franck BODMER & François GROSJEAN & Lysiane GROSJEAN & Nicolas LÉWY & Cornelia TSCHICHOLD & Corinne TSCHUMI. 1996. Prototype of a second language writing tool for French speakers writing in English. *Natural Language Engineering* 2(03). pp. 211–228.
- COULTHARD, Malcolm (ed.) 1994. *Advances in written text analysis*. London/New York : Routledge.
- COWIE, Anthony Paul. 2001. *Phraseology*. Oxford : Oxford University Press.
- COXHEAD, Averil. 1998. *An Academic Word List*. School of Linguistics and Applied Language Studies. Victoria : University of Wellington.
- CRYSTAL, David. 1997. *English as a global language*. Cambridge : Cambridge University Press.
- CSOMAY, Eniko, James JONES, & Casey KECK. Introduction to the identification and analysis of vocabulary-based discourse units. Dans : BIBER, Douglas, Ulla CONNOR & Thomas Albin UPTON. 2007. *Discourse on the move*. Amsterdam : John Benjamins
- CULIOLI, Antoine, Catherine FUCHS & Michel PECHEUX. 1970. *Considérations théoriques à propos du traitement formel du langage : tentative d'application au problème des déterminants*. Association Jean-Favard pour le développement de la linguistique quantitative.

- DAHL, Östen. 2004. *The growth and maintenance of linguistic complexity*. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins.
- DE BEAUGRANDE, Robert Alain & Wolfgang Ulrich DRESSLER. 1981. *Introduction to text linguistics*. New York/London : Longman.
- DROUIN, Patrick. 2007. Identification automatique du lexique scientifique transdisciplinaire. *Revue française de linguistique appliquée* XII(2). pp. 45–64.
- FAIRCLOUGH, Norman. 1993. *Discourse and social change*. Oxford : Wiley-Blackwell.
- FAIRCLOUGH, Norman. 2003. *Analysing discourse*. London : Routledge.
- FENG, Haiying & Ling SHI. 2008. Genre analysis of research grant proposals. *LSP and professional communication (2001-2008)* 4(1).
- FIRTH, John Rupert. 1957. *Papers in linguistics, 1934-1951*. Oxford : Oxford University Press.
- FIRTH, John Rupert. 1968. A synopsis of linguistic theory 1930-55. Dans : Palmer, F. R. (ed.), *Selected Papers of J. R. Firth 1952-59*. London : Longman. pp:168-205.
- FISCHER, Roswitha & Hanna PULACZEWSKA. 2008. *Anglicisms in Europe*. Newcastle, U. K : Cambridge Scholars.
- FLØTTUM, Kjersti. 2007. *Language and Discipline Perspectives on Academic Discourse*. Newcastle, U. K : Cambridge Scholars.
- FLØTTUM, Kjersti, Trine GEDDE-DAHL & Torodd KINN. 2006. *Academic voices*. (Language Arts & Disciplines) Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins.
- FLOWERDEW, John. 2000. Discourse community, legitimate peripheral participation, and the nonnative-English-speaking scholar. *TESOL quarterly* 34. pp. 127–150.
- FLOWERDEW, Lynne. 1998. Integrating 'expert' and 'interlanguage' computer corpora findings on causality : discoveries for teachers and students. *English for Specific Purposes* 17(4). pp. 329-345.
- FLOWERDEW, Lynne. 2005. An integration of corpus-based and genre-based approaches to text analysis in EAP/ESP : countering criticisms against corpus-based methodologies. *English for Specific Purposes* 24(3). pp. 321-332.
- FOUCAULT, Michel. 1971. *L'ordre du discours*. Paris : Gallimard.

- FOWLER, Alastair. 1982. *Kinds of literature : an introduction to the theory of genres and modes*. Cambridge, Massachusetts : Harvard University Press.
- FRANCIS, Gill. 1994. Labelling discourse : an aspect of nominal-group lexical cohesion. Dans : Coulthard, Malcolm (ed.) 1994. *Advances in written text analysis*. London/New York : Routledge. pp. 83–101.
- FRATH, Pierre & Christopher John GLEDHILL. 2005. Free-range clusters or frozen chunks? Reference as a defining criterion for linguistic units. *Recherches anglaises et Nord-américaines* 38. pp. 25-43.
- FREDDI, Maria. 2005. From corpus to register. Dans : Tognini-Bonelli, Elena & Gabriella Del Lungo Camiciotti (eds.) *Strategies in academic discourse*. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins. pp. 133-152.
- FROELIGER, Nicolas. 2008. Les traducteurs sont-ils des normopathes? *Tribune internationale des langues vivantes* 45. pp. 5-11.
- FUCHS, Catherine & Michel PECHEUX. 1970. Lexis et metalexis : le problème des déterminants. Dans : *Considérations théoriques à propos du traitement formel du langage*. Paris : Dunod.
- GLEDHILL, Christopher John. 1995. Collocation and genre analysis. The Phraseology of grammatical items in cancer research articles and abstracts. *Zeitschrift für Anglistik und Amerikanistik* XLIII (1/1). pp. 11-36.
- GLEDHILL, Christopher John. 1998. Towards a description of English and French phraseology'. Dans : *Proceedings of the XXXIst Annual Meeting of the Societas Linguistica Europaea*. Saint Andrews. pp. 221–237.
- GLEDHILL, Christopher John. 2000a. The discourse function of collocation in research article introductions. *English for Specific Purposes* 19(2). pp. 115-135.
- GLEDHILL, Christopher John. 2000b. *Collocations in science writing*. (Language in Performance 22). Tübingen : G. Narr.
- GLEDHILL, Christopher John. 2009. Colligation and cohesive function of the present and past tense in the scientific research article. Dans : Banks, David (ed.). *Expression de temps et les formes verbales dans le texte*. Paris : L'Harmattan.

- GLEDHILL, Christopher John. & Pierre FRATH. 2007. Collocation, phrasème, dénomination : vers une théorie de la créativité phraséologique. *La Linguistique* 43(1). pp. 63–88.
- GOUADEC, Daniel. 1997. *Terminologie & phraséologie pour traduire : le concordancier du traducteur*. (Les Guides Langagiers. Traduguide n°3, Terminoguide n°3). Paris : la Maison du Dictionnaire.
- GRANGER, Sylviane. 1998. Prefabricated patterns in advanced EFL writing : collocations and formulae. In Cowie A. (ed.) *Phraseology : theory, analysis and applications*. Oxford : Oxford University Press. pp. 145-160.
- GREENSTEIN, Rosalind. 2006. *Langues et cultures : une histoire d'interface*. (Langues et Langages 28). Paris : Publications de la Sorbonne.
- GUEDON, Jean. Claude. 2001. A l'ombre d'Oldenburg : Bibliothécaires, chercheurs scientifiques, maisons d'édition et le contrôle des publications scientifiques. Dans : *138th Membership Meeting of the Association of Research Libraries*, 61. [http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00395366_v1.]
- GUILLEMIN-FLESCHER, Jacqueline. 1993. Etude contrastive de la deixis en anglais et en français. Dans : Danon-Boileau Laurent, Janine Bouscaren & Jean-Louis Duchet (eds.). *Opérations énonciatives et interprétation de l'énoncé : mélanges offerts à Janine Bouscaren*. 181-208. (Foreign Language Studies). Paris : Ophrys. .
- HALLIDAY, Michael Alexander K. 1978. *Language as Social Semiotic*. London : E. Arnold.
- HALLIDAY, Michael Alexander K. 1991. Language as system and language as instance : The corpus as a theoretical construct. Dans : Svartvik Jan (ed.), *Proceedings of Nobel Symposium 82 Stockholm : 4-8 Août 1991* p 61-77. Berlin : Mouton de Gruyter
- HALLIDAY, Michael Alexander K. 1994. *An Introduction to Functional Grammar*. London : E. Arnold.
- HALLIDAY, Michael Alexander K. & Ruqaiya HASAN. 1976. *Cohesion in English*. (English Language Series). Harlow : Longman.
- HALLIDAY, Michael Alexander K. & James Robert MARTIN. 1993. *Writing science : literacy and discursive power*. (Pittsburgh Series in Composition, Literacy and Culture). Pittsburgh : University of Pittsburgh Press.

- HALLIDAY, Michael Alexander K. & Jonathan J. WEBSTER (ed.). 2004. *The language of science* (Collected works of M. A. K. Halliday) New York/London : Continuum International Publishing Group.
- HASAN, Ruqaiya. 1984. Coherence and cohesive harmony. Dans : Flood James (ed.), *Understanding reading comprehension*. Newark : International Reading Association. pp. 181–219.
- HASAN, Ruqaiya. 1999. Speaking with reference to context. Dans : Ghadessy, Mohsen. *Text and context in functional linguistics*. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins. pp. 219–328.
- HEID, Ulrich. 1994. On ways words work together : research topics in lexical combinatorics. Dans : *Proceedings of the VIth Euralex International Conference Congress on Lexicography (EURALEX'94)*. Amsterdam. pp. 226–257.
- HERZBERG, Bruce. 1986. The politics of discourse communities. Dans : Conference on College Composition and Communication. New Orleans. . March 198.
- HINDS, John. 1987. Reader versus writer responsibility. Dans : Connor, Ulla & Robert B. Kaplan (eds.), *Writing across languages : Analysis of L*, vol. 2, 141-152. Reading, Massachusetts : Addison-Wesley.
- HOEY, Michael. 1991a. *Patterns of lexis in text*. (Describing English Language). Oxford : Oxford University Press.
- HOEY, Michael. 1991b. Another perspective on coherence and cohesive harmony. Dans : Ventola, Eija (ed.). *Functional and Systemic Linguistics : Approaches and Uses*. Berlin : Mouton de Gruyter. pp. 385-414.
- HOEY, Michael. 2004. Textual colligation : a special kind of lexical priming. *Language and Computers* 1(49). pp. 171-94.
- HOEY, Michael. 2005. *Lexical priming : a new theory of words and language*. New York : Routledge.
- HOLMES, Richard. 1997. Genre analysis, and the social sciences : An investigation of the structure of research article discussion sections in three disciplines. *English for Specific Purposes* 16(4). pp. 321-337.
- HOLZEM, Maryvonne. 2000. Le résumé de thèse : un exemple de reformulation explicative originale dans l'ensemble de la production des textes scientifiques. Dans : *Répétition*,

- Altération, Reformulation : Colloque international 22-24 juin 1998*. Presses Universitaires Franc-Comtoises. (Annales Littéraires de l'Université de Franche-Comté : n° 701). pp. 203-211.
- HUANG, Ping. 2004. A Comparison of International and Chinese Journal Article Abstracts : From Move Structure to Transitivity analysis. *Journal of Linguistics* vol. 4 (issue 1). pp. 23-45.
- HUCKIN, Tomas. 2001. Abstracting from abstracts. Dans : Hewings, Martin (ed.), *Academic writing in context : Implications and applications*. London/New York : Continuum International Publishing Group. pp. 93-103.
- HUMBLEY, John. 2007. Aspects de la recherche en langues de spécialité. *Cahiers du CIEL 2007-2008*. pp. 1-9.
- HUMBLEY, John. 2008. Anglicisms in French : is French still a case apart? Dans : Fischer, Roswitha & Hanna Pulaczewska (eds.), *Anglicisms in Europe : Linguistic Diversity in a Global Context*. Cambridge Scholars. pp. 85-105.
- HUNSTON, Susan. 1994. Evaluation and organization in a sample of written academic discourse. Dans : Coulthard, Malcom (ed.), *Advances in written text analysis*. London/New York : Routledge. pp. 191-218.
- HUNSTON, Susan. & John SINCLAIR. 2000. A local grammar of evaluation. Dans : Hunston, Susan & Geoff Thompson *Evaluation in Text : Authorial stance and the construction of discourse*. Oxford : Oxford University Press. pp. 74-101.
- HUNSTON, Susan & Gill FRANCIS. 2000. *Pattern grammar*. Amsterdam : John Benjamins Publishing Company.
- HUNSTON, Susan. 2000 Evaluation and the planes of discourse : Status and value in persuasive texts. Dans : Hunston, Susan & Geoff Thompson. *Evaluation in text : Authorial stance and the construction of discourse*. Oxford : Oxford University Press. pp. 176-207.
- HUNSTON, Susan. 2001. Colligation, lexis, pattern, and text. Dans : Hoey Michael, Mike Scott & Geoff Thompson (eds.), *Patterns of Text : In Honour of Michael Hoey*. Amsterdam/Phildadelphia : John Benjamins. pp. 13-33.
- HUNSTON, Susan & Geoff THOMPSON. 2001. *Evaluation in text : Authorial stance and the construction of discourse*. Oxford : Oxford University Press.

- HUTCHINSON, Tom & Alan. WATERS. 1987. *English for specific purposes : A learning-centred approach*. Cambridge : Cambridge University Press.
- HYLAND, Ken. 1998. Persuasion and context : The pragmatics of academic metadiscourse. *Journal of Pragmatics* 30(4). pp. 437-455.
- HYLAND, Ken. 2002a. Authority and invisibility : authorial identity in academic writing. *Journal of Pragmatics* 34(8). pp. 1091-1112
- HYLAND, Ken. 2002b. Genre : language, context and literacy. *Annual review of applied linguistics* 22. pp. 113–135.
- HYLAND, Ken. 2005. *Metadiscourse*. London/New York : Continuum International Publishing Group.
- HYLAND, Ken. 2004. *Disciplinary discourses : social interactions in academic writing*. (Michigan Classics Edition). Ann Arbor MI : The University of Michigan Press.
- HYLAND, Ken & Polly TSE. 2004. Metadiscourse in Academic Writing : A Reappraisal. *Applied Linguistics* 25(2). pp. 156-177.
- IVANIČ, Roz. 1998. Writing and identity : The discursual construction of identity in academic writing. Amsterdam : John Benjamins.
- KAPLAN, Robert. 1966. Cultural thought patterns in inter-cultural education. Dans : Silva, Tony J. & Paul Kei Matsuda (eds.). *Landmark essays on ESL writing*. Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates. pp. 11-26.
- KAPLAN, Robert. 2005. Contrastive rhetoric. Dans : Hinkel, Eli (ed.). *Handbook of research in second language teaching and learning*. Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates. . pp. 375-391
- KENNY, Dorothy. 2001. *Lexis and creativity in translation*. Manchester : Saint Jerome Publications.
- KOCOUREK, Rotislav. 1991. Textes et termes. *Meta* 36(1). pp. 71-76.
- KÜBLER, Natalie. 2002. Linguistic Concerns in Teaching with Language Corpora. *Language and Computers* 42(1). pp. 193-202.
- KÜBLER, Natalie. 2004. Using WebCorp in the classroom for building specialized dictionaries. *Language and Computers* 49(1). pp. 387-400.

- KÜBLER, Natalie. & Jean. Yves FOUCOU. 2003. Teaching English Verbs with Bilingual Corpora. Dans : *Corpus-based Approaches to Contrastive Linguistics and Translation Studies*. (Language Arts and Disciplines). Amsterdam, New York : Rodopi.
- KÜBLER, Natalie. & Cécile FRÉROT. 2003. Verbs in specialised corpora. Dans : *Manual Corpus-Based Description to Automatic Extraction in an English-French Parallel Corpus* . *UCREL Technical Papers*. Volume 16. Lancaster University. pp. 429-438.
- KÜBLER, Natalie. & Alexandra VOLANSCHI. 2010. Building an electronic combinatory dictionary as a writing aid tool. Dans : Sylviane Granger & M.Paquot (eds.) *Lexicography in the 21st Century : New Challenges, New Applications*, UCL Presses Universitaires de Louvain. p. 344.
- KUBOTA, Ryuko. 1998. An investigation of L1–L2 transfer in writing among Japanese university students : Implications for contrastive rhetoric. *Journal of Second Language Writing* 7(1). pp. 69-100.
- KUBOTA, Ryuko. 2003. New approaches to gender, class, and race in second language writing. *Journal of Second Language Writing* 12(1). pp. 31-47.
- LABOV, William. & Joshua WALETZKY. 2003. Narrative analysis : oral versions of personal experience. Dans : Bratt Paulston, Christina & G. Richard Tucker (eds.). *Sociolinguistics : the essential readings*. pp. 74-104.
- LASSEN, Inger. 2004. Ideological Resources in Biotechnology Press Releases : Patterns of Theme/Rheme and Given/New. Dans : Young, Lynne & Claire Harrison (eds.), *Systemic functional linguistics and critical discourse analysis : studies in social change*. London/New York : Continuum International Publishing Group. pp. 264-278.
- LATOUR, Bruno & Steve WOOLGAR. 1986. *Laboratory life : the construction of scientific facts*. Princeton, N. J. : Princeton University Press.
- LAVE, Jean & Etienne WENGER. 1991. *Situated learning : Legitimate peripheral participation*. Cambridge : Cambridge University Press.
- LAVE, Jean & Etienne WENGER. 1991. *Situated learning*. Cambridge : Cambridge University Press.
- LEE, David & John SWALES. 2006. A corpus-based EAP course for NNS doctoral students : Moving from available specialized corpora to self-compiled corpora. *English for Specific Purposes* 25(1). pp. 56-75.

- LERAT, Pierre 1995. *Les langues spécialisées*. (Linguistique Nouvelle). Paris : Presses universitaires de France.
- LERAT, Pierre. 1996. Les répercussions sur la structure linguistique interne de la dépendance par rapport à une autre langue. Dans : Montréal : Conseil de la langue française, Service des communications. *Le français et les langues scientifiques de demain* Montréal 19-21 Mars 1996. pp. 233-240.
- LEVY-LEBLOND, Jean-Marc. 2001 Les scientifiques n'ont plus la maîtrise intellectuelle de leur savoir [raison réel, morale, responsabilité]. Dans : Queran, S. *Pour une nouvelle critique de la science - Rencontre avec Jean-Marc Lévy-Leblond*. Editions du Manuscrit.
- L'HOMME, Marie Claude. 1998. Le statut du verbe en langue de spécialité et sa description lexicographique. *Cahiers de lexicologie*. 73:22. pp. 61-84.
- LOUW, Bill. 1993. Irony in the text or insincerity in the writer? The diagnostic potential of semantic prosodies. *Text and technology : In honour of John Sinclair*. pp. 157-176.
- MALINOWSKI, Bronisław & Pierre CLINQUART. 1968. *Une théorie scientifique de la culture : et autres essais*. (Les Textes À l'appui). Paris : Maspero.
- MANN, William Christian & Christian M. I. M. MATTHIESSEN. 1992. Rhetorical Structure Theory and Text Analysis. Mann. WC and Thompson, SA (eds.). *Discourse Description : Diverse Linguistic Analyses of a Fund-Raising Text*. Amsterdam : John Benjamins.
- MARTIN, James Robert. 2000. Beyond exchange : Appraisal systems in English. Dans : Hunston, Susan & Geoff Thompson. *Evaluation in text : Authorial stance and the construction of discourse*. Oxford : Oxford University Press. pp. 142-175.
- MAURANEN, Anna. 1996. Discourse competence : Evidence from thematic development in native and non-native texts. *Pragmatics & beyond. New series* 41. pp. 195-230.
- MAURANEN, Anna. 1993. Contrastive ESP rhetoric : Metatext in Finnish-English economics texts. *English for Specific Purposes* 12(1). pp. 3-22.
- MEMET, Monique. 2007. Aspects de la recherche en anglais de spécialité en France. *Cahiers du CIEL. 2007-2008*. pp. 13-36.
- MOIRAND, Sophie. 2003. Quelles catégories descriptives pour la mise au jour des genres du discours? Dans : Université Lumière Lyon2. Journée d'études : les genres de l'oral 18 Avril 2003. [http://gric.univ-lyon2.fr/Equipe1/actes/journees_genre.htm].

- MONDADA, Lorenza. 1998. Le rôle constitutif de l'organisation discursive et interactionnelle dans la construction du savoir scientifique. *Congrès international de cybernétique* (15). pp. 149-154.
- MOON, Rosamund. 1998. Phrasal Lexemes in English. Dans : Cowie, Anthony Paul. *Phraseology : Theory, analysis, and applications*. pp. 79-100.
- MORTUREUX, Marie-Françoise. 1995. Les vocabulaires scientifiques et techniques. Dans, *Les enjeux des discours spécialisés*. (Les Carnets Du CEDISCOR). Paris : Presses Sorbonne Nouvelle.
- MORTUREUX, Marie-Françoise. 1997. *La lexicologie entre langue et discours*. Paris : Sedes.
- MOURLHON-DALLIES, Florence. 2007. Communication électronique et genres du discours. *Glottopol* 10. pp. 11-23.
- MULKAY, Michael John. 1979. *Science and the Sociology of Knowledge*. Winchester, MA : Allen & Unwin.
- MYERS, Greg. 1996. Strategic vagueness in academic writing. Dans : Ventola, Eija & Anna Mauranen (eds.), *Academic Writing : Intercultural and textual issues*. . Amsterdam/Philadelphia John Benjamins Publishers. (Pragmatics & Beyond New Series). pp. 3-17.
- NYSTRAND, Martin, Margaret HIMLEY & Ann. DOYLE. 1986. The structure of written communication : studies in reciprocity between writers and readers. Orlando : Academic Press.
- PARTINGTON, Alan. 1998. *Patterns and meanings : using corpora for English language research and teaching*. (Studies in Corpus Linguistics). Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins.
- PEACOCK, Matthew. 2002. Communicative moves in the discussion section of research articles. *System* 30(4) pp. 479-497.
- PECMAN, Mojca. 2004. Phraséologie contrastive anglais-français : analyse et traitement en vue de l'aide à la rédaction scientifique. Thèse de doctorat. 9 déc. 2004. Dir. Henri Zinglé, Université de Nice-Sophia Antipolis.

- PECMAN, Mojca. 2005. Les apports possibles de la phraséologie à la didactique des langues étrangères. *Apprentissage des langues et systèmes d'information et de communication* 8(1). pp. 109-122.
- PECMAN, Mojca. 2007. Approche onomasiologique de la langue scientifique générale. *Revue française de linguistique appliquée* XII-2. pp. 79-96.
- PERCEBOIS, Jacqueline. 2006. Les communautés discursives à l'interface du linguistique et du disciplinaire. Dans : Greenstein, Rosalind (ed.), *Langues et cultures, une histoire d'interface*, 67-89. (Langue Et Langages 28). Paris : Publications de la Sorbonne.
- PETIT, Michel. 2002. Editorial. *ASp, la revue du GERAS* (35-36). 1-3.
- PHAL, André & Lucette BEIS. 1972. Vocabulaire général d'orientation scientifique, VGOS : part du lexique commun dans l'expression scientifique. Paris : Didier.
- PIC, Elsa. 2007. Caractérisation de l'anglais des droits de l'homme en tant que langage de spécialiste : un essai de méthodologie terminologique. Université Paris 7, sous la direction de John Humbley.
- PICHT, Herbert & Jennifer DRASKAU. 1985. *Terminology : an introduction*. Guildford (GB) : University of Surrey, Department of Linguistic and International Studies.
- RASTIER, François. 2005. Enjeux épistémologiques de la linguistique de corpus. Dans : Williams, Geoffrey (ed.). *La linguistique de corpus*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes. pp. 31-45.
- RASTIER, François. 2008. Sémantique du web vs semantic web ? *Texte !* XVIII(3). pp. 13.
- REBOUL, Anne & Jacques MOESCHLER. 1995. Le dialogue n'est pas une catégorie naturelle scientifiquement pertinente. *Cahiers de linguistique française* 17. pp. 229-248.
- RENOUF, Antoinette & Jayeeta BANERJEE. 2007. Lexical repulsion between sense-related pairs. *International Journal of Corpus Linguistics* 12(3). pp. 415-444.
- RENOUF, Antoinette, Andrew KEHOE & Jay BANERJEE. 2007. WebCorp : an integrated system for web text search. *Language and Computers* 59(1). pp. 47-68.
- RENOUF, Antoinette & John SINCLAIR. 1991. Collocational frameworks in English. Dans : Altenberg, Bent & Karin Aijmer (eds.). *English corpus linguistics : studies in honour of Jan Svartvik*. Londres : Longman. pp. 128-143.

- RISSELADA, Rodie & Wilbert SPOOREN. 1998. Discourse markers and coherence relations. *Journal of Pragmatics* 30. pp. 131-133.
- ROLAND, Marie-Claude. 2007. Publish and perish. Hedging and fraud in scientific discourse. *EMBO Reports* 8(5). pp. 424-28.
- SAGER, Juan Carlos, David DUNGWORTH & Peter F. MCDONALD. 1980. *English special languages : principles and practice in science and technology*. Wiesbaden : Brandstetter.
- SAGER, Juan. Carlos & Blaise NKWENTI-AZEH. 1990. *A practical course in terminology processing*. Amsterdam : John Benjamins.
- SALAGER-MEYER, Françoise. 1990. Discoursal flaws in Medical English abstracts : a genre analysis per research-and text-type. *Text* 10 (4). pp. 365-384.
- SALAGER-MEYER, Françoise. 1992. A text-type and move analysis study of verb tense and modality distribution in medical English abstracts. *English for Specific Purposes* 11(2). pp. 93-113.
- SAMRAJ, Betty. 2005. An exploration of a genre set : Research article abstracts and introductions in two disciplines. *English for specific purposes* 24(2). pp. 141-156.
- SAMRAJ, Betty. 2008. A discourse analysis of master's theses across disciplines with a focus on introductions. *Journal of English for Academic Purposes* 7(1). pp. 55-67.
- SAMRAJ, Betty & John M. SWALES. 2000. Writing in Conservation Biology : Searching for an Interdisciplinary Rhetoric. *Language and learning across the disciplines* 3(3). pp. 36-56.
- SANDERS, Ted & Henk PANDER MAAT. 2006. Cohesion and coherence : linguistic approaches. Dans : *Encyclopedia of language and linguistics*, vol. 2. Londres : Elsevier. pp. 591-595.
- SAUSSURE, Ferdinand de. 2002. *Écrits de linguistique générale*. Paris : Gallimard.
- SCHIFFRIN, Deborah, Deborah TANNEN & Heidi E. HAMILTON. 2001. *The handbook of discourse analysis*. (Blackwell Handbooks in Linguistics). Malden (Mass.), Oxford(GB) : Blackwell Publishers. .
- SEARLE, John Rogers. 1970. *Speech acts : An essay in the philosophy of language*. London : Cambridge University Press.

- SEVERINO, Carol. 1993. The “doodles” in context : Qualifying claims about contrastive rhetoric. *The Writing Center Journal* 14(1). pp. 44-62.
- SHAW, Philip. 2007. Introduction in Fløttum, Kjersti (ed.). *Language and Discipline Perspectives on Academic Discourse*. Newcastle, U. K : Cambridge Scholars.
- SIEPMANN, Dirk. 2007. Les marqueurs de discours polylexicaux en français scientifique. *Revue française de linguistique appliquée* XII (2). pp. 123-136.
- SILVA, Tony & Paul Kei MATSUDA. 2001. *Landmark essays on ESL writing*. Hillsdale, New Jersey : Lawrence Erlbaum.
- SILVER, Marc. 2003. The stance of stance : a critical look at ways stance is expressed and modeled in academic discourse. *Journal of English for Academic Purposes* 2 (4). pp. 359-374.
- SINCLAIR, John M. 1991. *Corpus, concordance, collocation*. Oxford : University Press.
- SINCLAIR, John M. 1993. Written discourse structure. Dans : Sinclair John, Michael Hoey & Gwyneth Fox (eds.), *Techniques of description : Spoken and Written Discourse, a Festschrift for Malcolm Coulthard*. London/New York : Routledge. pp. 6-31.
- SINCLAIR, John M. 1996. The search for units of meaning. *Textus* 9 (1). pp. 75-106.
- SINCLAIR, John M. 2000. Lexical grammar. *Naujoji Metodologija* 24. pp. 191-203.
- SINCLAIR, John M. 2005. Language as a string of beads. Dans : Tognini-Bonelli, Elena & Gabriella Del Lungo Camiciotti (eds). *Strategies in academic discourse*, 31-50. (Studies in Corpus Linguistics). Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins Publishers. pp 163-168.
- SINCLAIR, John M. & Ronald CARTER. 2004. *Trust the text*. London/New York : Routledge.
- SLAKTA, Denis. 1975. L'ordre du texte. *Étude de linguistique appliquée* 9(19). pp. 30-42.
- SLAKTA, Denis. 1985. Grammaire de texte : synonymie et paraphrase. Dans : Fuchs, Catherine (ed.), *Aspects de l'ambiguïté et de la paraphrase dans les langues naturelles*. Berne : Peter Lang. pp. 123-140
- STUBBS, Michael. 1983. *Discourse analysis : The sociolinguistic analysis of natural language*. Chicago : University of Chicago Press.
- STUBBS, Michael. 1996. *Text and corpus analysis : Computer-assisted studies of language and culture*. Oxford : Blackwell.

SULLIVAN, Dale. L. 1996. Displaying disciplinarity. *Written Communication* 13(2). pp. 221-250.

SWALES, John M. 1990. *Genre analysis : English in academic and research settings*. (Cambridge Applied Linguistics Series). Cambridge : Cambridge University Press.

SWALES, John M. & Christine B. FEAK. 1994. *Academic writing for graduate students*. Ann Arbor : University of Michigan Press.

SWALES, John M. & Christine B. FEAK. 2001. Academic Communications and the Graduate Student. Dans : *Pedagogy : Critical Approaches to Teaching Literature, Language, Composition, and Culture* 1(1). pp. 176-178.

SWALES, John M. & Christine B. FEAK 2000. *English in today's research world : a writing guide*. Ann Arbor : University of Michigan Press.

SWALES, John M. & Christine B. FEAK. 2009. *Abstracts and the writing of abstracts*. (English for Academic & Professional Purposes). Ann Arbor University of Michigan Press.

[<http://turkey.>

usembassy.gov/uploads/images/WX6duzqT06rI9geYcx3UrA/FeakAbstracts_and_the_Writing_of_Abstracts_March_2.pdf].

TABOADA, M. & W. C MANN. 2006. Rhetorical Structure Theory : looking back and moving ahead. *Discourse Studies* 8(3). pp. 423.

TARDY, Christine M. 2004. The role of English in scientific communication : lingua franca or Tyrannosaurus rex ? *Journal of English for Academic Purposes* 3(3). pp. 247-269.

TEUBERT, Wolfgang. 2005. My version of corpus linguistics. *International Journal of Corpus Linguistics* 10(1). pp. 1-13.

TEUFEL, Simone. 1998. Meta-discourse markers and problem-structuring in scientific articles. Dans : *Proceedings of the ACL-98 Workshop on Discourse Structure and Discourse Markers*. pp. 43-49.

THOMPSON, Geoff & Jianglin ZHOU. 2000. Evaluation and organization in text : The structuring role of evaluative disjuncts. Dans : Thompson, Geoff & Susan Hunston (eds.), *Evaluation in text : Authorial stance and the construction of discourse*. pp. 121-141. Oxford : Oxford University Press.

- THOMPSON, Paul. 2005. Aspects of identification and position in intertextual reference in PhD theses. Dans : Tognini-Bonelli, Elena & Gabriella Del Lungo Camiciotti (eds). *Strategies in academic discourse* (Studies in Corpus Linguistics). Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins Publishers. pp 31-50.
- TOGNINI-BONELLI, Elena & Gabriella DEL LUNGO CAMICIOTTI. 2005. *Strategies in academic discourse*. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins.
- TUTIN, Agnès. 2007a. Autour du lexique et de la phraséologie des écrits scientifiques. *Revue Française de Linguistique Appliquée* XII(2). pp. 5-14.
- TUTIN, Agnès. 2007b. Traitement sémantique par analyse distributionnelle des noms transdisciplinaires des écrits scientifiques Dans : *Actes de TALN 2007. Communications affichées*. pp. 283-292.
- TUTIN, Agnès. 2007c. Modélisation linguistique et annotation des collocations : application au lexique transdisciplinaire des écrits scientifiques. Dans : S. Koeva, D. Maurel, M. Silberztein eds). *Formaliser les langues avec l'ordinateur*. Besançon : Presses Universitaires de Franche-Comté.
- VALETTE, Mathieu. 2004. Sémantique interprétative appliquée à la détection automatique de documents racistes et xénophobes sur Internet. *Approches Sémantiques du Document Numérique, CIDE 7*. pp. 215-230.
- VALETTE, Mathieu. 2008. Pour une science des textes instrumentée. *Introduction à syntaxe et sémantique* (9). (Textes, Documents Numériques, Corpus). [<http://www.revue-texto.net/index.php?id=2096>].
- VALETTE, Mathieu & Monique SLODZIAN. 2008. Sémantique des textes et recherche d'information. *Revue française de linguistique appliquée* 13(1). pp. 119-133.
- VAN BONN, Sarah & John M. SWALES. 2007. English and French journal abstracts in the language sciences : Three exploratory studies. *Journal of English for Academic Purposes* 6(2). pp. 93-108.
- VENTOLA, Eija. 1991. *Functional and systemic linguistics*. Berlin : Walter de Gruyter.
- VENTOLA, Eija & Anna MAURANEN. 1991. Non-native writing and native revising of scientific articles. Dans : *Functional and systematic linguistics*, pp. 457-492. Berlin : Walter de Gruyter.

- VENTOLA, Eija & Anna MAURANEN. 1996. *Academic writing : intercultural and textual issues*. Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins
- WABLE, Thierry & Maryvonne HOLZEM. 2004. Structure textuelle et communication scientifique. [http://halshs.archives-ouvertes.fr/sic_00001333].
- WITTGENSTEIN, Ludwig. 1967. *Philosophical investigations*. Oxford : Blackwell.
- YAMASAKI, Nozomi. 2008. Collocations and colligations associated with discourse functions of unspecific anaphoric nouns. *International journal of corpus linguistics* 13(1). pp. 75-98.
- YOUNG, Linne & Claire HARRISON. 2004. *Systemic functional linguistics and critical discourse analysis*. London : Continuum International Publishing Group.
- ZHU, Yunxia. 2005. *Written communication across cultures : a sociocognitive perspective on business genres*. (Pragmatics & Beyond New Series) Amsterdam/Philadelphia : John Benjamins.
- ZWEIGENBAUM, Pierre & Brigitte GRAU, Anne-Laure LIGOZAT, Isabelle ROBBA, Sophie ROSSET, Xavier TANNIER, Anne VILNAT & Patrice BELLOT. (2008) Apports de la linguistique dans les systèmes de recherche d'informations précises. *Revue Française de Linguistique Appliquée* XIII-1. pp. 41-62.

6 Table des tableaux

Tableau n°1.	Résultats Google	49
Tableau n°2.	Le modèle CARS proposé par Swales (1990).....	63
Tableau n°3.	Tableau des mouvements rhétoriques (Hyland 2004 : 67).....	64
Tableau n°4.	Résultats d'une requête utilisant le moteur de recherche Scirus	138
Tableau n°5.	Résultats d'une requête dans la base de données Thèses-en-ligne (TEL)...	139
Tableau n°6.	Exemples de résumés parallèles proposés pour une même thèse par la base Thèses-en-ligne (TEL)	140
Tableau n°7.	Taille des corpus.....	142
Tableau n°8.	Rang de fréquence de this dans l'ensemble du corpus.....	156
Tableau n°9.	Comparaison de notre corpus avec le BNC	157
Tableau n°10.	Répartition des occurrences de this dans les différents corpus	157
Tableau n°11.	Fréquences d'une sélection de connecteurs logiques dans l'ensemble du corpus	159
Tableau n°12.	Relevé des fonctions sémantico-syntaxiques pour l'analyse de this exophorique dans le corpus de sciences des matériaux langue 1	181
Tableau n°13.	Catégorisation sémantique des termes de langue scientifique générale.....	183
Tableau n°14.	Catégorisation sémantique des termes spécialisés	183
Tableau n°15.	Catégorisation sémantique des modalisants	185
Tableau n°16.	Termes de langue scientifique générale du corpus de sciences des matériaux introduits par this exophorique.....	186
Tableau n°17.	Termes et collocations spécialisés du corpus de sciences des matériaux introduits par this exophorique.....	186
Tableau n°18.	Termes noyaux des chaînes collocationnelles du corpus de sciences des matériaux introduits par this exophorique.....	187
Tableau n°19.	Structure générale de la base	189
Tableau n°20.	Structure de la table this	189

Tableau n°21.	Table des domaines	190
Tableau n°22.	Table des modalisants par catégorie sémantique	190
Tableau n°23.	Table des mouvements rhétoriques (moves).....	191
Tableau n°24.	Table des positions syntaxiques de this dans la phrase	191
Tableau n°25.	Table des statuts rhétoriques de this.....	192
Tableau n°26.	Table de la valeur substitutive de this exophorique	192
Tableau n°27.	Table lexicque	193
Tableau n°28.	Table de relevé des verbes	193
Tableau n°29.	Formulaire de saisie pour l'analyse des données (ici didactique des mathématiques L1).....	194
Tableau n°30.	Interface d'interrogation des données	197
Tableau n°31.	Interface d'interrogation des données pour l'analyse de l'environnement de this exophorique	198
Tableau n°32.	Table des requêtes pour l'interrogation des données concernant l'environnement de this exophorique.....	204
Tableau n°33.	Réponse obtenue pour la requête : termes déterminés par this exophorique en didactique des mathématiques langue 1	204
Tableau n°34.	Réponse obtenue pour la requête : place de l'anaphore et de son segment référentiel dans les mouvements rhétoriques	205
Tableau n°35.	Relevé des termes repris dans le segment référentiel et le segment déterminé par this anaphorique	206
Tableau n°36.	Relevé des modalisants dans le segment référentiel et le segment déterminé par this shifter	207
Tableau n°37.	Synthèse des résultats obtenus pour l'analyse sémantico-syntaxique des occurrences de this exophorique dans le corpus de sciences des matériaux langue 1 ...	208
Tableau n°38.	Synthèse des résultats obtenus pour l'analyse des verbes de l'environnement de this exophorique dans le même corpus de sciences des matériaux langue 1.....	209

Tableau n°39. Classement sémantique des termes modalisants relevés dans l'environnement de this exophorique pour le corpus de sciences des matériaux langue 1	210
Tableau n°40. Classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale introduits par une occurrence de this exophorique dans le corpus de sciences des matériaux langue 1	211
Tableau n°41. Répartition des fonctions de this dans le corpus de didactique des mathématiques L1	219
Tableau n°42. Tableau des termes déterminés, substitués, moves, position phrase, modalisants et introduction de chaîne	221
Tableau n°43. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix	224
Tableau n°44. Extrait du tableau des modalisants liés à this exophorique dans le corpus de DM L1	227
Tableau n°45. Extrait du tableau de classement sémantique des verbes directement liés à this exophorique dans le corpus DML1 (verbes d'ordre 1)	228
Tableau n°46. Extrait du tableau des verbes indirectement liés à this exophorique pour le corpus de DML1 (verbes d'ordre 2).....	228
Tableau n°47. Extrait du tableau de classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale DM L1	229
Tableau n°48. Classement des termes et collocations spécialisés par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie DM L1	230
Tableau n°49. Classement des termes noyaux de chaînes collocationnelles par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie DM L1	232
Tableau n°50. Tableau des termes déterminés, mouvements, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this anaphorique DM L1	237
Tableau n°51. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, leur temps et leur voix pour this anaphorique DM L1	238
Tableau n°52. Tableau des termes et collocations déterminés par this anaphorique dans le segment référentiel et le segment déterminé pour this anaphorique DM L1	240
Tableau n°53. Tableau des verbes liés à this anaphorique DM L1	241

Tableau n°54. Tableau des noyaux de chaîne collocationnelle des segments référentiels et déterminés de this anaphorique DM L1	242
Tableau n°55. Tableau des substituts, mouvements rhétoriques, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this anaphorique DM L1	245
Tableau n°56. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this anaphorique DM L1	246
Tableau n°57. Tableau substituts, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this shifter encapsulant DM L1	250
Tableau n°58. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this shifter encapsulant DM L1	251
Tableau n°59. Tableau substituts, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this pronom encapsulant DM L1	257
Tableau n°60. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this pronom encapsulant DM L1	258
Tableau n°61. Répartition des fonctions de this dans le corpus de didactique des mathématiques langue 2	267
Tableau n°62. Tableau des termes déterminés, substituts, mouvements, position phrase, modalisants et introduction de chaîne pour this exophorique DM L2	268
Tableau n°63. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this exophorique DM L2	269
Tableau n°64. Modèles terminologiques introduits par this exophorique DM L2	270
Tableau n°65. : Tableau des modalisants liés à this exophorique dans le corpus de DM L2... ..	271
Tableau n°66. Tableau de classement sémantique des verbes directement liés à this exophorique dans le corpus DML2 (verbes d'ordre 1)	272
Tableau n°67. Tableau des verbes indirectement liés à this exophorique pour le corpus de DML2 (verbes d'ordre 2)	273
Tableau n°68. Tableau de classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale	273

Tableau n°69. Classement des termes et collocations spécialisés par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie pour this exophorique DM L2	274
Tableau n°70. Classement des termes noyaux de chaînes collocationnelles par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie pour this exophorique DM L2	276
Tableau n°71. Tableau des termes déterminés, mouvements, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne	280
Tableau n°72. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, leur temps et leur voix pour this anaphorique DM L2	281
Tableau n°73. Tableau des termes et collocations déterminés par this anaphorique dans le segment référentiel et le segment déterminé pour this anaphorique DM L2	283
Tableau n°74. Tableau des modalisants du segment référentiel et déterminé de l'anaphore DM L2	284
Tableau n°75. Tableau des verbes liés à this anaphorique DM L2	285
Tableau n°76. Tableau des noyaux de chaîne collocationnelle des segments référentiels et déterminés de this anaphorique DM L2	286
Tableau n°77. Tableau des substituts, mouvements rhétoriques, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this shifter simple DM L2	289
Tableau n°78. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this shifter simple DM L2	290
Tableau n°79. Tableau substituts, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this shifter encapsulant DM L2	293
Tableau n°80. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this shifter encapsulant DM L2	294
Tableau n°81. Tableau substituts, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this pronom encapsulant DM L2	298
Tableau n°82. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this pronom encapsulant DM L2	299
Tableau n°83. Tableau comparatif du nombre d'occurrences de this par fonction rhétorique pour le corpus de didactique des mathématiques en langue 1 et en langue 2	310

Tableau n°84. Répartition des fonctions de this dans le corpus de sciences des matériaux L1	317
Tableau n°85. : Analyse des termes et de leurs fonctions dans l'environnement de this exophorique dans le corpus de sciences des matériaux L1	319
Tableau n°86. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix	320
Tableau n°87. : Tableau des modalisants liés à this exophorique dans le corpus de SM L1	323
Tableau n°88. Tableau de classement sémantique des verbes directement liés à this exophorique dans le corpus DML1 (verbes d'ordre 1)	324
Tableau n°89. Tableau des verbes indirectement liés à this exophorique pour le corpus de SML1 (verbes d'ordre 2).....	325
Tableau n°90. Tableau de classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale dans l'environnement de this exophorique dans le corpus de sciences des matériaux L1	326
Tableau n°91. Classement des termes et collocations spécialisés par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie dans l'environnement de this exophorique dans le corpus de sciences des matériaux L1	327
Tableau n°92. Classement des termes noyaux de chaînes collocationnelles par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie dans l'environnement de this exophorique dans le corpus de sciences des matériaux L1	328
Tableau n°93. Tableau des termes déterminés, mouvements, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this anaphorique SM L1	332
Tableau n°94. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, leur temps et leur voix pour this anaphorique SM L1	333
Tableau n°95. Tableau des termes et collocations déterminés par this anaphorique dans le segment référentiel et le segment déterminé pour this anaphorique SM L1	335
Tableau n°96. Tableau des verbes liés à this anaphorique SM L1	337
Tableau n°97. Tableau des noyaux de chaîne collocationnelle des segments référentiels et déterminés de this anaphorique. SM L1	338

Tableau n°98. Tableau des substituts, mouvements rhétorique, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this shifter simple SM L1.....	340
Tableau n°99. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this shifter simple SM L1	340
Tableau n°100. Tableau substituts, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this shifter encapsulant SM L1	344
Tableau n°101. Les verbes par catégorie sémantique.....	345
Tableau n°102. Tableau substituts, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour l'environnement de this encapsulant SM L1	347
Tableau n°103. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this encapsulant SM L1	348
Tableau n°104. Mise en regard des évolutions parallèles de la chaîne collocationnelle et des mouvements rhétoriques dans le texte AT_SM_L1_13.....	353
Tableau n°105. Répartition des fonctions de this dans le corpus de sciences des matériaux langue 2	358
Tableau n°106. Tableau des termes déterminés, substituts, mouvements, position phrase, modalisants et introduction de chaîne pour this exophorique SM L2.....	359
Tableau n°107. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour l'environnement de this exophorique SM L2	361
Tableau n°108. Tableau des modalisants liés à this exophorique dans le corpus de SM L2	364
Tableau n°109. Classement des termes et collocations spécialisés par catégorie sémantique : nombre d'occurrences par catégorie. pour this exophorique SM L2	365
Tableau n°110. Classement sémantique des termes noyaux des chaînes collocationnelles : nombre d'occurrences par catégorie pour this exophorique SML2	367
Tableau n°111. Tableau des termes déterminés, mouvements, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this anaphorique SM L2.....	372
Tableau n°112. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, leur temps et leur voix pour this anaphorique SM L2.....	373

Tableau n°113. Tableau des modalisants boosters et hedges affectant les segments référentiels et déterminés	375
Tableau n°114. Tableau des substituts, mouvements rhétoriques, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this shifter simple SM L2.....	380
Tableau n°115. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this shifter simple SM L2.....	380
Tableau n°116. Tableau substituts, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this shifter encapsulant SM L2	383
Tableau n°117. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this shifter encapsulant SM L2	384
Tableau n°118. Tableau substituts, mouvements, position phrase, modalisants et reprise de chaîne pour this pronom encapsulant SM L2	390
Tableau n°119. Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le temps et la voix pour this pronom encapsulant SM L2	391
Tableau n°120. Relevé des modalisants dans l'environnement de this encapsulant SM L2	392
Tableau n°121. Relevé des verbes d'ordre 1 et d'ordre 2 et plus dans l'environnement de this encapsulant SM L2	393
Tableau n°122. Répartition comparée des fonctions de this dans les corpus de sciences des matériaux rédigés en langue 1 et en langue 2.....	403
Tableau n°123. Comparaison en pourcentage des statuts de this entre L1 et L2 en DM	416
Tableau n°124. Comparaison statistique des statuts de this entre L1 et L2 en SM	419
Tableau n°125. Comparaison de la répartition des fonctions de this entre L1 et L2 en Didactique des Mathématiques	421
Tableau n°126. Comparaison des fonctions de this entre L1 et L2 en Sciences des Matériaux	422

7 Annexes

ANNEXES

SOMMAIRE

1	ANNEXES DU CHAPITRE 2	3
2	ANNEXES DU CHAPITRE 3	8
2.1	GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS UTILISEES POUR LES TABLEAUX DE SYNTHESE DU CHAPITRE 3.....	8
2.1.1	<i>Pour l'analyse sémantico-syntaxique de this</i>	8
2.1.2	<i>Pour l'analyse de la valeur des verbes de l'environnement de this</i>	10
2.2	ANALYSE SEMANTICO-SYNTAXIQUE ET SEMANTICO-LEXICALE : TABLEAUX COMPLETS.....	11
2.2.1	<i>Didactique des mathématiques L1</i>	12
2.2.2	<i>Didactique des mathématiques L2</i>	20
2.2.3	<i>Sciences des Matériaux L1</i>	22
2.2.4	<i>Sciences des Matériaux L2</i>	27
3	TABLEAU DES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES DES CORPUS	35
4	TEXTES DES SOUS-CORPUS ANALYSES	65
4.1	DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES LANGUE 1	65
4.2	DIDACTIQUE DES MATHÉMATIQUES LANGUE 2	83
4.3	SCIENCES DES MATÉRIAUX LANGUE 1	93
4.4	SCIENCES DES MATÉRIAUX LANGUE 2.....	106
5	PROPOSITION DE CORPUS POUR UNE APPROCHE DIDACTIQUE	116
5.1	DISTINGUER LES MOUVEMENTS RHETORIQUES	116
5.2	CREER UNE DYNAMIQUE DU TEXTE EN DEPLAÇANT LA FOCALISATION	118
5.3	COHÉRENCE ET AUTORITÉ	120
5.4	IDENTIFICATION DE LA REFERENCE D'UN SHIFTER ENCAPSULANT	121
5.5	IDENTIFICATION DE LA REFERENCE D'UN PRONOM ENCAPSULANT.....	122
6	CORPUS ÉLECTRONIQUE	123
6.1	TABLEAU DE REFERENCEMENT DU CORPUS.....	123
6.2	MODE D'EMPLOI DE LA BASE	123
6.3	GLOSSAIRE DES ABREVIATIONS DE LA BASE	123

6.4	CORPUS INTEGRAL POUR LES DIX SOUS-CORPUS	123
6.5	EXEMPLES DE RESULTATS DE SAISIES	123

1 Annexes du chapitre 2

Grille d'interrogation : liste des requêtes pour l'extraction des données (cf 2.4.4.1.2)

Domaine :
Langue : L1/L2
Nombre total d'occurrences de <i>this</i> :
I <i>This</i> exophorique
I. A Au niveau sémantico-syntaxique
I. A. 1. Nbre d'occurrences par termes
I. A. 2 Type de substitut
I. A. 3 Position move
I. A. 4 Position phrase
I. A. 5 Modalisation : type booster ou hedge
I. A. 6 Verbe
I. A. 6. a Catégorie sémantique
I. A. 6. b Temps
I. A. 6. c Voix
I. A 7 Type association LSG/CS
I. A. 8 Amorce de chaîne
I. B Au niveau sémantico-lexical
I. B. 1 Modalisants
I. B. 2 Verbes

I. B. 3 Termes LSG
I. B. 4 Termes spécialisés et collocations
I. B. 5 Termes noyaux de chaînes collocationnelles
II. <i>This</i> déterminant : anaphore
II. A. Au niveau sémantico- syntaxique
II. A. 1. Nombre d'occurrences
II. A. 2 Position move
II. A. 3 Position phrase
II. A. 4 Modalisation segment référentiel/déterminé
II. A. 5 Verbe
II. A. 5. a Catégorie sémantique
II. A. 5. b Temps
II. A. 6 Voix
II. A. 7 Reprise de chaîne collocationnelle
II. B Au niveau sémantico- lexical
II. B. 1 Relevé de termes déterminés par <i>this</i> anaphorique
II. B. 2 Relevé de termes modalisants anaphore et modalisants segment référentiel
II. B. 3 Relevé de verbes
II. B. 4 Relevé de termes de reprise de chaîne segment référentiel / déterminé

III <i>This</i> déterminant shifter
III. A Au niveau sémantico-syntaxique
III. A. 1 Nombre d'occurrences
III. A. 2 Position move
III. A. 3 Position phrase
III. A. 4 Modalisation segment référentiel/déterminé
III. A. 5 Verbe
III. A. 5. a Catégorie sémantique
III. A. 5. b Temps
III. A. 5. c Voix
III. A. 6 Reprise de chaîne collocationnelle
III. B Au niveau sémantico- lexical
III. B1. Relevé de termes déterminés
III. B. 2 Relevé de termes modalisants
III. B. 3 Relevé de verbes
III. B. 4 Relevé de termes de reprise de chaîne
IV <i>This</i> déterminant : shifter encapsulant
IV. A Au niveau sémantico-syntaxique
IV. A. 1 Nombre d'occurrences
IV. A. 2 Position move
IV. A. 3 Position phrase

IV. A. 4 Modalisation segment référentiel/déterminé
IV. A. 5 Verbe
IV. A. 5. a Catégorie sémantique
IV. A. 5. b Temps
IV. A. 5. c Voix
IV. A. 6 Reprise de chaîne collocationnelle
IV. B Au niveau sémantico-lexical
IV. B. 1. Relevé de termes déterminés
IV. B. 2 Relevé de termes modalisants
IV. B. 3 Relevé de verbes
IV. B. 4 Relevé de termes de reprise de chaîne dans le segment déterminé
V. <i>This</i> pronom encapsulant
V. A Au niveau sémantico-syntaxique
V. A. 1. Nombre d'occurrences
V. A. 2 Position move
V. A. 3 Position phrase
V. A. 4 Modalisation segment référentiel/déterminé
V. A. 6 Verbe
V. A. 6. a Catégorie sémantique
V. A. 6. b Temps

V. A. 6. c Voix
V. A. 7 Reprise de chaîne collocationnelle
V. B Au niveau sémantico-lexical
V. B. 1. Relevé de termes modalisants
V. B. 2 Relevé de verbes
V. B. 3 Relevé de termes de reprise de chaîne dans le segment déterminé

Tableau n°1. Grille d'interrogation

2 Annexes du chapitre 3

On trouvera ci-dessous la liste des abréviations que nous avons utilisées pour les tableaux de synthèse présentant les résultats de notre analyse sémantico-syntaxique de l'environnement de *this* pour chacune de ses fonctions rhétoriques.

2.1 Glossaire des abréviations utilisées pour les tableaux de synthèse du chapitre 3

2.1.1 Pour l'analyse sémantico-syntaxique de *this*

Nous présentons ci-dessous un exemple de tableau utilisé pour décrire le fonctionnement sémantico-syntaxique de l'environnement de *this* exophorique.

2.1.1.1 Pour l'analyse sémantico-syntaxique de *this* exophorique :

Exemple Terme		Substitut		Position move		Position phrase		Modalisant		Chaîne collocationnelle	
study	22	TA/PR	14	Prop	21	Sujet	21	Booster	1 3	Oui Initiation	16
thesis	09	TA/TH	07	Resu	6	Cplt Prep	9	Non	1 5	Oui reprise	07
research	01	PR/TH	05	Méthode	4	Cplt du sujet	1	Hedge	3	Non	09
		TH	02	CT	1	Cplt de nom	1	booster/hedge	1		
		PR	01								
		PR/TA/TH	03								

Tableau n°2. Tableau des termes déterminés, substituts, mouvements, position phrase, modalisants et introduction de chaîne

2.1.1.2 Pour l'analyse sémantico-syntaxique de *this* endophorique

Nous présentons ci-dessous un exemple de tableau utilisé pour décrire le fonctionnement sémantico-syntaxique de l'environnement de *this* endophorique.

Exemple	Position phrase	Position move			Modalisants			Reprise chaîne			
		Ref	Det		Ref	Det		Ref		Det	
Sujet	4	Resu	Resu	2	Non	booster	4	Oui	6	Oui	4
Cplt du sujet	1	CT	CT	2	booster	booster	3	Non	3	Non	5
Cplt verbe	1	Prop	Prop	1	booster	booster/hedge	1				
Cplt Prep	3	Resu	Prop	1	booster	Non	1				
		Methode	Methode	1							
		Resu	Methode	1							
		Methode	Resu	1							

Tableau n°3. *Tableau des termes déterminés, mouvements, position dans la phrase, modalisants et reprise de chaîne*

2.1.1.3 Glossaire commenté des termes utilisés dans les deux tableaux

Terme = terme déterminé par *this* comme lien exophorique

Substitut= position du locuteur

- TA : le locuteur se positionne en tant que thésard et auteur du texte
- TH : l'auteur met en avant la thèse comme origine du résumé
- PR : l'auteur met en avant le processus de recherche

Position move = place de *this* dans les mouvements rhétoriques

- CT : mouvement rhétorique situant le Cadre théorique ou contexte
- PR : mouvement rhétorique présentant la Proposition de recherche
- Méthode : mouvement rhétorique décrivant la Méthode
- Resu : mouvement rhétorique donnant les Résultats

Position phrase = position syntaxique de *this* dans la phrase

- Sujet : *this* en position sujet
- Cplt du verbe : *this* en position de complément direct ou indirect du verbe
- Cplt du sujet : *this* en position de complément du terme sujet de la phrase
- Cplt Prep : *this* en position de complément introduit par une préposition
- Cplt de nom : *this* en position de complément d'un nom autre que le sujet de la phrase

Modalisant = terme modalisant affectant *this*+déterminant

- booster : terme modalisant introduisant une connotation valorisante
- hedge : terme modalisant introduisant une atténuation ou un doute

Chaîne collocationnelle = *this* exophorique initie-t-il une chaîne collocationnelle ?

Reprise de chaîne = *this* endophorique s'inscrit-il dans une chaîne collocationnelle ?

- Det : reprise de chaîne dans le segment déterminé
- Ref : reprise de chaîne dans le segment référentiel

2.1.2 Pour l'analyse de la valeur des verbes de l'environnement de *this*

Nous donnons ci-dessous un exemple de tableau utilisé pour décrire le fonctionnement sémantico-syntaxique des verbes utilisés dans l'environnement de *this*.

2.1.2.1 Tableau de description sémantico-syntaxique des verbes de l'environnement de *this*

Ordre 1						Ordre 2					
Cat Sem		Temps		Voix		Cat sem		Temps		Voix	
PrMent	11	Present	18	Actif	23	PrOp	18	Infinitif	12	Actif	27
PrOp	06	Preterit	11	Passif	08	PrMent	13	Gérondif	06	Passif	06
PrMent/RV	04	Ppassé	04	N	01	Etat	04	Présent	05	N	04
Etat+OpMent	01	PPerfect	01			RV	01	Gérondif	03		
Etat+Mod	08					Etat+OpMent	01				

Tableau n°4.
temps et la voix

Tableau des verbes classés selon leur fonction de communication, le

2.1.2.2 Glossaire commenté des termes utilisés dans ce tableau

Ordre 1 = verbe dirigé directement par *this*

Ordre 2 = verbe lié indirectement à *this*

Catégorie sémantique = correspond à la fonction pragmatique du verbe dans son contexte

- PrMent : verbe indiquant un processus mental lié à la recherche
- PrOp : verbe indiquant un processus opératoire, pragmatique et expérimental lié à la recherche
- RV : *reporting verb* ou verbe rapporteur de discours
- Etat : verbe indiquant un état ou une transformation d'état
- Mod : verbe indiquant une modalisation affectant le verbe d'ordre 2

2.2 Analyse sémantico-syntaxique et sémantico-lexicale : tableaux complets

Le fonctionnement sémantico-syntaxique et sémantico-lexical de l'environnement de *this* a été décrit pour chacun de nos quatre sous-corpus.

Cette description a été synthétisée dans des tableaux. Certains de ces tableaux ont été présentés dans leur intégralité. Néanmoins, lorsque la description des données occupait un espace important, et pour une meilleure lisibilité, nous avons choisi de ne présenter que des extraits de certains tableaux, dont l'intégralité est reproduite dans les annexes ci-dessous.

2.2.1 Didactique des mathématiques L1

On trouvera ci-dessous les tableaux complets non inclus dans la description de ce corpus.

2.2.1.1 Analyse sémantico-syntaxique de *this* exophorique DM L1 (cf

3.1.1.1)

Modèles terminologiques

1	CS
1	CS+prep+LSG+prep+CS
2	CS+prep+CS
1	CS+prep+CS+prep+CS
1	CS+prep+CS+prep+LSG+prep+CS
2	CS+prep+verbe+CS
1	LSG
3	LSG+CS
1	LSG+LSG
2	LSG+prep+CS
1	LSG+prep+CS+coord+CS+rel+vbe+CS
1	LSG+prep+CS+prep+CS
1	LSG+prep+LSG+prep+CS
1	LSG+prep+LSG+prep+LSG+CS
1	LSG+prep+LSG+vbe+prep+LSG
1	LSG+prep+vbe+CS+prep+LSG+prep+CS
1	LSG+prep+vbe+ <i>this</i> +LSG
1	LSG+prep+vbe+CS
1	LSG+rel+vbe+LSG+prep+CS+prep+CS
1	LSG+vbe+prep+vbe+LSG+prep+CS
1	prep+CS+prep+CS
1	prep+LSG
1	prep+LSG+CS
1	rel+CS+rel+Vbe+prep+CS+vbe+CS
1	rel+CS+vbe+adj+prep+hedge+LSG+CS+LSG+CS
1	verbe+prep+LSG+coord+LSG+coord+vbe+LSG+ve+LSG

Tableau n°5. Modèles terminologiques introduits par *this* exophorique dans le corpus DML1

2.2.1.2 Analyse sémantico-lexicale de *this* exophorique DM L1 (cf 3.1.1.1.2)

Classement sémantique des modalisants

Booster				Hedge
Extension	Nouveauté	Amélioration	Efficacité	
<i>also</i>	<i>new</i>	<i>emphasis</i>	<i>achievement</i>	<i>can</i>
<i>also</i>	<i>new</i>	<i>enhance</i>	<i>effectiveness</i>	<i>may</i>
<i>broadened</i>	<i>unique</i>	<i>especially</i>	<i>efficacy</i>	<i>nonetheless</i>
<i>internationally recognized</i>		<i>fill</i>	<i>significance</i>	
<i>multiple</i>		<i>improve</i>	<i>practical</i>	
		<i>improve</i>		
		<i>main</i>		
		<i>positive</i>		
		<i>positive</i>		
		<i>primary</i>		
		<i>promote</i>		
		<i>raising</i>		
		<i>strongly</i>		

Tableau n°6. Tableau de classement sémantique des modalisants liés à *this* exophorique pour le corpus DM L1

Classement sémantique des verbes directement liés à *this*

Opérations intellectuelles	Opérations pragmatiques	Etat
<i>address</i>	<i>provide (practical implications)</i>	<i>be</i>
<i>aim at</i>	<i>set out to</i>	<i>be an attempt to</i>
<i>conclude</i>	<i>use</i>	<i>be an attempt to</i>
<i>conduct (a study)</i>	<i>use</i>	<i>be to</i>
<i>define</i>		<i>be to</i>
<i>define</i>		<i>be to</i>
<i>describe</i>		<i>be to</i>
<i>describe</i>		
<i>describe</i>		
<i>develop</i>		
<i>establish</i>		
<i>examine</i>		
<i>focus</i>		
<i>have as a focus</i>		
<i>have significance</i>		
<i>identify</i>		
<i>investigate</i>		
<i>offer</i>		
<i>pose (a question)</i>		
<i>present</i>		
<i>provide (a conceptualisation)</i>		
<i>report</i>		
<i>suggest</i>		

Tableau n°7. Tableau de classement sémantique des verbes directement liés à *this* exophorique dans le corpus DML1 (verbes d'ordre 1)

Classement sémantique des verbes indirectement liés à this

Opérations intellectuelles	Opérations pragmatiques	Etat
<i>analyse</i>	<i>avoid</i>	<i>base on</i>
<i>explore</i>	<i>emerge</i>	<i>be aware</i>
<i>analyse</i>	<i>fill</i>	<i>be to</i>
<i>determine</i>	<i>implement</i>	<i>be:</i>
<i>identify</i>	<i>implement</i>	<i>underpin</i>
<i>determine</i>	<i>improve</i>	
<i>determine</i>	<i>introduce</i>	
<i>investigate</i>	<i>learn</i>	
<i>develop</i>	<i>make recommendations</i>	
<i>investigate</i>	<i>promote</i>	
<i>develop</i>	<i>provide (the background)</i>	
<i>enhance</i>	<i>raise</i>	
<i>report</i>	<i>teach</i>	
<i>examine</i>	<i>transform</i>	
<i>explore</i>	<i>use</i>	
	<i>use</i>	
	<i>use</i>	

Tableau n°8. tableau des verbes indirectement liés à this exophorique pour le corpus de DML1 (verbes d'ordre 2)

Classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale

Contexte	Proposition	Concepts	Résultats	Evaluation
<i>context</i>	<i>focus</i>	<i>concepts</i>	<i>recommendations</i>	<i>difficulties</i>
<i>factors</i>	<i>focus</i>	<i>concepts</i>	<i>recommendations</i>	<i>difficulties</i>
<i>field</i>	<i>purpose</i>	<i>conceptualisation</i>	<i>recommendations</i>	<i>effectiveness</i>
<i>framework</i>	<i>purpose</i>	<i>ideas</i>	<i>results</i>	<i>extension</i>
	<i>questions</i>	<i>ideology</i>	<i>results</i>	gap
	<i>research methodology</i>	<i>implications</i>	<i>synthesis</i>	problem
	<i>research study</i>	<i>practice</i>	<i>vision</i>	
	<i>research study</i>	<i>practice</i>		
	<i>study</i>	<i>relationship</i>		
		<i>relationships</i>		
		<i>strategies</i>		

Tableau n°9. Tableau de classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale dans l'environnement de *this exophorique* du corpus de DML1

Légende des catégories sémantiques proposées pour les tableaux n°8 et n°9 ci-dessus:

- *Référence théorique* : mention d'un référent du champ théorique disciplinaire légitimant la recherche
- *Objets de la recherche* : concepts et objets théoriques faisant l'objet de la recherche
- *Acteurs et contexte* : personnes et éléments du contexte institutionnel de l'enseignement des mathématiques
- *Méthodes pédagogiques* : objet disciplinaire spécifique désignant les méthodes employées pour faciliter l'apprentissage des mathématiques
- *Objets d'apprentissage* : notions du domaine de spécialité qui font l'objet d'un apprentissage par des élèves ou des étudiants
- *Objectifs d'apprentissage* : objectifs de l'expérimentation de terrain correspondant à la visée de la discipline

Classement sémantique des termes et collocations spécialisés

Références théoriques	Objets de la recherche	Acteurs et contexte	Méthodes pédagogiques	Objets d'apprentissage	Objectifs de l'apprentissage
<i>cognitivist theory of constructivism</i>	<i>action research collaboration</i>	<i>mathematics classroom</i>	<i>assessment practices</i>	<i>four operations</i>	<i>mathematics achievement</i>
<i>educational history</i>	<i>collaboration</i>	<i>mathematics instructors</i>	<i>classroom teaching</i>	<i>geometry</i>	<i>student mathematics achievement</i>
<i>ethnomathematics</i>	<i>gender difference</i>	<i>researcher</i>	<i>collaboration</i>	<i>logarithmic functions</i>	<i>student outcomes</i>
<i>Multiple Intelligences theory .</i>	<i>higher order thinking</i>	<i>school level environment</i>	<i>direct teaching</i>	<i>logarithmic functions</i>	<i>student outcomes.</i>
<i>OBE-based reforms</i>	<i>pedagogical reforms</i>	<i>Secondary school</i>	<i>math talk</i>	<i>logarithms</i>	
<i>Self-Efficacy theory</i>	<i>polyphonic discourse</i>	<i>students</i>	<i>mathematics education</i>	<i>logarithms</i>	
<i>The What Is Happening in This Class (WIHIC) questionnaire</i>	<i>teacher learning</i>	<i>Technical students</i>	<i>mathematics teaching and learning</i>	<i>mathematical knowledge</i>	
<i>transmissionist epistemologies</i>	<i>teacher research study</i>	<i>university mathematics educator</i>	<i>mental strategies</i>	<i>mathematical skills</i>	
			<i>mental-written sequence</i>	<i>mathematics</i>	
			<i>school Math Club</i>	<i>mental computation</i>	

			<i>school policy</i>	<i>Reform mathematics</i>	
			<i>Small groups</i>		
			<i>students' math talk</i>		
			<i>syllabus development</i>		
			<i>teaching</i>		
			<i>teaching and learning package</i>		
			<i>teaching methods</i>		
			<i>whole groups discussions</i>		

Tableau n°10. Tableau de classement sémantique des termes et collocations spécialisés de l'environnement de this exophorique pour le corpus de didactique des mathématiques langue 1

Classement sémantique des termes noyaux de chaînes collocationnelles

Méthode de la recherche	Références théoriques	Objets de la recherche	Acteurs et contexte	Méthodes pédagogiques	Objets d'apprentissage	Objectifs de l'apprentissage
<i>case study</i>	<i>Ethnomathematics</i>	<i>gender difference</i>	<i>boys</i>	<i>action research collaboration</i>	<i>logarithms and logarithmic</i>	<i>acquisition</i>
<i>conceptualisation</i>	<i>Multiple Intelligences</i>	<i>teachers'knowledge</i>	<i>girls</i>	<i>assessment practices</i>	<i>mathematical knowledge</i>	<i>mathematics achievement</i>
<i>discourse</i>	<i>philosophic</i>	<i>recommendations</i>	<i>school level environment</i>	<i>collaboration</i>	<i>mathematical skills</i>	<i>mathematics performance</i>
<i>field</i>	<i>Self-Efficacy theory</i>		<i>secondary level</i>	<i>Math Club</i>	<i>mathematics</i>	<i>Practice (of mathematical</i>
<i>framework</i>			<i>researcher</i>	<i>math talk</i>	<i>mathematics</i>	
<i>literature</i>			<i>students</i>	<i>teacher learning</i>	<i>mathematics learning</i>	
<i>strategy</i>			<i>teachers</i>	<i>teaching and learning</i>	<i>mathematics curricula</i>	
			<i>technical students</i>	<i>teaching methods</i>	<i>mathematics curricula</i>	
					<i>mental computation</i>	
					<i>mental strategies</i>	

Tableau n°11. *Tableau de classement sémantique des termes noyaux de chaînes collocationnelles relevés dans l'environnement de this exophorique pour le corpus de didactique des mathématiques langue 1*

2.2.2 Didactique des mathématiques L2

On trouvera ci-dessous les tableaux complets qui n'ont pas été inclus dans la description de ce corpus. Il s'agit de relevés de termes effectués dans le cadre de notre analyse sémantico-lexicale des occurrences de *this* exophorique (cf. 3.1.2.1.2 Exophores DM L2: analyse sémantico-lexicale).

Classement sémantique des termes et collocations spécialisés

Références théoriques	Méthodes pédagogiques	Objets d'apprentissage	Acteurs et contexte	Objectifs de l'apprentissage	Objets de la recherche
	<i>autonomous study</i>	<i>acquired knowledge</i>	<i>classes</i>		<i>comparative didactic analysis</i>
	<i>didactic decisions making</i>	<i>acquisition of knowledges</i>	<i>grades</i>		
	<i>didactic system</i>	<i>implication</i>	<i>high-school</i>		
	<i>educational systems</i>	<i>mathematical object</i>	<i>institutional constraints</i>		
	<i>exercises</i>	<i>modelling</i>	<i>mathematics classes</i>		
	<i>homework</i>	<i>object of knowledge</i>	<i>pupils</i>		
	<i>learning</i>	<i>Physics and Mathematics</i>	<i>pupils' responsibilities</i>		
	<i>learning and teaching</i>	<i>property</i>	<i>trainees</i>		
	<i>learning of the lesson</i>	<i>quadratic equations</i>	<i>upper secondary classes</i>		
	<i>ordinary teachers' practices</i>	<i>subordination relation</i>			
	<i>preparation of examination</i>				
	<i>preparation sessions</i>				

	<i>revision</i>				
	<i>tasks</i>				
	<i>teaching</i>				
	<i>teaching and training of the algebra</i>				
	<i>teaching of algebra</i>				
	<i>Instrumentation of technology facilities</i>				

Tableau n°12. Tableau de classement sémantique des termes et collocations spécialisés de l'environnement de this exophorique pour le corpus de didactique des mathématiques langue 2

Classement sémantique des termes noyaux de chaînes collocationnelles

Méthode de la recherche	Références théoriques	Objets de la recherche	Acteurs et contexte	Méthodes pédagogiques	Objets d'apprentissage	Objectifs de l'apprentissage
<i>regularities</i>		<i>comparative didactic analysis</i>	<i>institutional</i>	<i>preparation sessions</i>	<i>didactic decisions making</i>	
			<i>trainees</i>	<i>teacher's practices</i>	<i>implication</i>	
				<i>Instrumentation of technology facilities</i>	<i>mathematical</i>	
					<i>modelling</i>	
					<i>object of knowledge</i>	
					<i>properties</i>	
					<i>quadratic equations</i>	
					<i>teaching of algebra</i>	
					<i>teaching of the algebra</i>	
					<i>the data and the conclusion</i>	

Tableau n°13. Tableau de classement sémantique des termes noyaux de chaînes collocationnelles relevés dans l'environnement de this exophorique pour le corpus de didactique des mathématiques langue 2

2.2.3 Sciences des Matériaux L1

On trouvera ci-dessous les tableaux complets qui n'ont pas été inclus dans la description de ce corpus.

2.2.3.1 Analyse de l'environnement de *this* exophorique SM L1 (cf 3.2.1.1)

Il s'agit de relevés de termes effectués dans le cadre de notre analyse des occurrences de *this* exophorique.

Modèles terminologiques introduits par this exophorique

1	CS+prep+CS+prep+CS
1	CS+prep+verbe+CS
1	CS+prep+verbe+CS+prep+CS
1	CS+verbe+LSG+prep+CS+pre+CS
1	CS+prep+verbe+LSG+prep+CS
1	CS+verbe+prep+verbe+CS+prep+ CS+prep+CS
1	LSG+prep+CS
2	LSG+prep+LSG+prep+CS
1	LSG+prep+CS+prep+CS
1	LSG+prep+verbe+CS
1	LSG+prep+verbe+CS+verbe+CS
1	LSG+verbe+CS

Tableau n°14. *Modèles terminologiques introduits par this exophorique pour le corpus de sciences des matériaux langue 1*

Classement sémantique des termes et collocations spécialisés

Outils théoriques	Phénomène étudié	Méthode	Matériaux	Propriétés	Outils techniques
<i>singular integrals</i>	<i>hydraulically-driven fracture</i>	<i>damage-based cohesive model</i>	<i>poroelastic rock</i>	<i>broad temperature</i>	<i>cased wellbores</i>
<i>computational fracture</i>	<i>arbitrary crack growth</i>	<i>finite element method</i>	<i>"far" surfaces</i>	<i>compressive strength</i>	<i>spiral bevel pinion gear</i>
<i>fracture mechanics</i>	<i>crack propagation</i>	<i>computer simulation</i>	<i>carbon materials</i>	<i>fatigue life</i>	<i>hydrocarbon reservoirs</i>
<i>fracture mechanics</i>	<i>crack shape</i>	<i>"modal" method</i>	<i>carbon structures</i>	<i>quantum confinement</i>	
<i>"nearly singular" integration</i>	<i>discrete crack propagation</i>	<i>finite element method</i>	<i>cementitious materials</i>	<i>surface chemistry</i>	
<i>feasibility studies</i>	<i>fatigue crack growth in metals</i>	<i>geometrical modeling</i>	<i>composite structural</i>		
<i>two-an-three dimensional</i>	<i>fatigue crack growth in metals</i>	<i>numerical simulation</i>	<i>concrete</i>		
	<i>oxidation (2)</i>	<i>numerical stress analysis</i>	<i>interface elements</i>		
	<i>oxidation process</i>	<i>quadrature method</i>	<i>za</i>		
		<i>stimulation</i>	<i>Tendrain</i>		
		<i>in situ Raman spectroscopy</i>	<i>carbidederived carbon</i>		
			<i>carbon materials</i>		
			<i>carbon onions</i>		
			<i>nanocrystalline materials.</i>		

			<i>nanodiamond</i>		
			<i>nanotubes</i>		

Tableau n°15. Tableau de classement sémantique des termes et collocations spécialisés de l'environnement de *this exophorique* pour le corpus de sciences des matériaux langue 1

Classement sémantique des termes noyaux de chaîne collocationnelle

Outils théoriques	Phénomène étudié	Méthode	Matériaux	Propriétés	Outils techniques
<i>fracture mechanics</i>	<i>arbitrary crack growth</i>	<i>apply</i>	<i>carbon nanostructures</i>	<i>fatigue life</i>	
<i>fracture mechanics</i>	<i>crack propagation</i>	<i>finite element method</i>	<i>composite</i>		
<i>integrals</i>	<i>crack shape</i>	<i>modeling</i>	<i>poroelastic rock</i>		
	<i>discrete crack propagation</i>	<i>numerical simulation</i>			
	<i>dynamic crack propagation</i>	<i>simulate</i>			
	<i>fatigue crack growth</i>	<i>simulation</i>			
	<i>fatigue crack growth</i>	<i>simulation</i>			
	<i>hydraulically-driven fracture propagation</i>				
	<i>oxidation</i>				

Tableau n°16. Tableau de classement sémantique des termes noyaux de chaînes collocationnelles relevés dans l'environnement de *this exophorique* pour le corpus de sciences des matériaux langue 1

Classement sémantique des termes modalisants

Booster Ref	Hedge Ref	Booster Det	Hedge Det
<i>also</i>		<i>both</i>	<i>can be used</i>
<i>benefit</i>		<i>broad range</i>	
<i>closely</i>		<i>capable</i>	
<i>even further</i>		<i>capable</i>	
<i>new</i>		<i>capable</i>	
<i>new</i>		<i>effective</i>	
<i>new</i>		<i>effectiveness</i>	
		<i>efficiently</i>	
		<i>good</i>	
		<i>new</i>	
		<i>numerous</i>	
		<i>optimized</i>	
		<i>state-of-the-art</i>	

Tableau n°17. *Tableau de classement sémantique des modalisants liés à this anaphorique de sciences des matériaux langue 1*

2.2.4 Sciences des Matériaux L2

On trouvera ci-dessous les tableaux complets qui n'ont pas été inclus dans la description de ce corpus.

2.2.4.1 Analyse de *this* exophorique (cf. 3.2.2.1)

Modèles terminologiques introduits par *this* exophorique

1	CS+prep+CS
1	CS+prep+LSG+p passé+prep+CS
1	CS+prep+vbe+CS
1	CS+vbe+LSG+prep+CS+prep+CS+prep+CS
1	LSG
1	LSG+Ppassé+prep+CS
2	LSG+prep+CS
1	LSG+prep+CS+prep+CS
1	LSG+prep+CS+prep+CS
1	LSG+prep+CS+rel+LSG+vbe+CS
1	LSG+prep+LSG+prep+CS+prep+CS+prep+CS
1	LSG+prep+LSG+prep+LSG+prep+CS
1	LSG+vbe+LSG+vbe+prep+CS
1	LSG+vbe+Prep+CS

Tableau n°18. Modèles terminologiques introduits par *this* exophorique pour le corpus de sciences des matériaux langue 2

Classement sémantique des verbes directement liés à this

Etat ou situation	Focalisation, angle de recherche
<i>be (a study)</i>	<i>deal with</i>
<i>be to</i>	<i>deal with</i>
<i>be to</i>	<i>focus</i>
<i>be to</i>	<i>conduct (a study)</i>
<i>be to</i>	<i>report</i>
<i>be to</i>	<i>study</i>
<i>lie</i>	
<i>consist</i>	
<i>contain</i>	

Tableau n°19. Tableau de classement sémantique des verbes directement liés à this exophorique exophorique pour le corpus de sciences des matériaux langue 2 (verbes d'ordre 1)

Classement sémantique des verbes liés indirectement à this

Optimisation	Conceptualisation	Etat	Action expérimentale
<i>be able</i>	<i>characterize</i>	<i>constitute</i>	<i>grow</i>
<i>contribute</i>	<i>choose</i>	<i>contain</i>	<i>treat</i>
<i>emphasis</i>	<i>explain</i>	<i>host</i>	<i>undertake</i>
<i>optimize</i>	<i>model</i>		<i>use</i>
	<i>predict</i>		<i>use</i>
	<i>propose</i>		

Tableau n°20. Tableau de classement sémantique des verbes indirectement liés à this exophorique exophorique pour le corpus de sciences des matériaux langue 2 (verbes d'ordre2)

Classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale

Approche conceptuelle	Éléments observés	Actions réalisées
<i>aim</i>	<i>mechanisms</i>	<i>insertion</i>
<i>concept</i>	<i>phenomenon</i>	<i>guide</i>
<i>experimental approach</i>	<i>physical mechanisms</i>	<i>development</i>
<i>numerical study</i>	<i>structural and physical properties</i>	
<i>preliminary step</i>	<i>structures</i>	
<i>studies</i>	<i>structures</i>	
<i>studies</i>	<i>lack of consistency</i>	
<i>study</i>	<i>causes</i>	
<i>study</i>	<i>properties</i>	
<i>theoretical</i>		
<i>understanding</i>		

Tableau n°21. Tableau de classement sémantique des termes de Langue Scientifique Générale dans l'environnement de *this exophorique* pour le corpus de sciences des matériaux langue 2

Classement sémantique des termes et collocations spécialisés

Matériau ou objet observé	Propriétés	Phénomène	Méthode
<i>metallic fibres repairs</i>	<i>high cycle fatigue properties</i>	<i>crack growth</i>	<i>analytically</i>
<i>micro-fibre reinforced concrete</i>	<i>high cycle multiaxial fatigue strength</i>	<i>crack propagation</i>	<i>life prediction</i>
<i>mixed framework phosphates</i>	<i>low temperature</i>	<i>creep-fatigue</i>	<i>local approach</i>
<i>sapphire substrates (0001-Al₂O₃)</i>	<i>plane strain conditions</i>	<i>fatigue</i>	<i>model systems</i>
<i>sheets</i>	<i>under stress</i>	<i>fatigue</i>	<i>numerical modelling</i>
<i>single crystal components</i>	<i>viscoelastic liquid behaviour</i>	<i>fracture</i>	<i>numerically</i>
<i>V₂O₃ thin films</i>		<i>slow crack growth</i>	<i>optimised design</i>
<i>f. c. c. single crystals</i>		<i>thermal fatigue problems</i>	<i>probabilistic calculation method</i>
<i>cavities</i>		<i>strain localisation patterns</i>	<i>product-process approach</i>
<i>cations</i>			<i>pulsed laser deposition technique</i>
<i>forged parts</i>			<i>usually used dosages</i>
<i>reactor</i>			
<i>crack tip</i>			

Tableau n°22. *Tableau de classement sémantique des termes et collocations spécialisés de l'environnement de this exophorique pour le corpus de sciences des matériaux langue 2*

Classement sémantique des termes noyaux de chaînes collocationnelles

Matériau ou objet observé	Propriétés	Phénomène	Méthode	LSG
<i>substrates</i>	<i>high cycle multiaxial fatigue strength</i>	<i>crack (2)</i>	<i>life prediction</i>	<i>properties</i>
<i>forged parts</i>	<i>structural and physical properties</i>	<i>crack growth</i>	<i>model</i>	<i>structures</i>
<i>metallic fibres repairs</i>	<i>viscoelastic liquid behaviour</i>	<i>crack propagation</i>	<i>model systems</i>	<i>phenomenon</i>
<i>phosphates</i>		<i>fatigue</i>	<i>probabilistic calculation method</i>	
<i>single crystal</i>		<i>product-process approach</i>		
<i>single crystals</i>		<i>slow crack growth</i>		
<i>V2O3 thin films</i>		<i>thermal fatigue problems</i>		

Tableau n°23. Tableau de classement sémantique des termes noyaux de chaînes collocationnelles relevés dans l'environnement de *this* exophorique pour le corpus de sciences des matériaux langue 2

2.2.4.2 Analyse de *this* anaphorique (cf. 3.2.2.2)

Relevé des termes déterminés par this anaphorique dans le segment référentiel et dans le segment déterminé

Référent	Déterminé
<i>Ti-6Al-4V titanium alloy.</i>	<i>this alloy</i>
<i>an uncouple approach</i>	<i>this approach</i>
<i>the fibre density</i>	<i>this density</i>
<i>a debonding mechanism</i>	<i>this mechanism</i>
<i>a crystallographic constitutive model</i>	<i>this model</i>
<i>crystallographic model</i>	<i>this model</i>
<i>this structure</i>	<i>this structure</i>
<i>a preliminary experimental study</i>	<i>this study</i>

Tableau n°24. Tableau des termes et collocations déterminés par *this* anaphorique dans les segments référentiel et déterminé pour le corpus de sciences des matériaux langue 2

Relevé des verbes liés à this

Verbes d'ordre 1	Verbes d'ordre 2 et +
<i>allow</i>	<i>explain</i>
<i>be</i>	<i>have</i>
<i>be</i>	<i>require</i>
<i>explain</i>	<i>show</i>
<i>have influence on</i>	<i>simulate</i>
<i>make</i>	<i>simulate</i>
<i>use</i>	
<i>use</i>	

Tableau n°25. Tableau de classement sémantique des verbes liés à this anaphorique exophorique pour le corpus de sciences des matériaux langue 2 (verbes d'ordre 1 et 2)

Classement sémantique des termes noyaux de chaînes collocationnelles

Référent	Déterminé
<i>fibres</i>	<i>fatigue life</i>
<i>a crystallographic constitutive model</i>	<i>cycles</i>
	<i>stresscrack opening relationship</i>
	<i>stresscrack opening relationship</i>
	<i>fibres</i>
	<i>fibres</i>
	<i>model</i>
	<i>crack tip</i>

Tableau n°26. Tableau de classement sémantique des termes noyaux de chaînes collocationnelles relevés dans l'environnement de this anaphorique pour le corpus de sciences des matériaux langue 2

2.2.4.3 Analyse de *this* shifter encapsulant (cf. 3.2.2.4)

Relevé des termes déterminés par this shifter encapsulant

Nombre d'occurrences	Termes déterminés
1	<i>forming process</i>
1	<i>goal</i>
1	<i>loading</i>
2	<i>phenomenon</i>
1	<i>proposal</i>
1	<i>respect</i>
1	<i>structure</i>
1	<i>variable</i>
2	<i>work</i>

Tableau n°27. Termes déterminés par *this* shifter encapsulant pour le corpus de sciences des matériaux langue 2

Relevé des modalisants boosters

Ref	Det
<i>better</i>	<i>also</i>
<i>direct access</i>	<i>benefit</i>
<i>first time</i>	<i>essential</i>
<i>new</i>	<i>further</i>
<i>new</i>	<i>improve</i>
<i>new</i>	<i>new</i>
	<i>new</i>
	<i>often</i>
	<i>practical</i>
	<i>significantly</i>

Tableau n°28. Modalisants boosters de *this* shifter encapsulant pour le corpus de sciences des matériaux langue 2

Relevé des verbes liés à this

Verbes d'ordre 1	Verbes d'ordre 2
<i>achieve</i>	<i>calculate</i>
<i>be</i>	<i>carry out</i>
<i>confirm</i>	<i>control</i>
<i>design</i>	<i>limit</i>
<i>find</i>	<i>take benefit</i>
<i>generate</i>	<i>use</i>
<i>improve</i>	
<i>lead to</i>	
<i>lead to</i>	
<i>must use</i>	
<i>open the way</i>	
<i>predict</i>	
<i>provide</i>	

Tableau n°29. Tableau de classement sémantique des verbes liés à *this shifter* encapsulant pour le corpus de sciences des matériaux langue 2 (verbes d'ordre 1 et 2)

Relevé des termes noyaux de chaînes collocationnelles

Nombre d'occurrences	Termes noyaux de chaîne collocationnelle
1	<i>electronic transport properties</i>
1	<i>failure probability</i>
1	<i>fatigue</i>
2	<i>fatigue criterion</i>
1	<i>forged parts</i>
1	<i>forming process</i>
1	<i>loading</i>
1	<i>properties</i>
2	<i>structure</i>

Tableau n°30. Relevé des termes noyaux de chaînes collocationnelles liées à *this shifter* pour le corpus de sciences des matériaux langue 2

3 Tableau des références bibliographiques des corpus

CODE	TITRE	AUTEUR	ECOLE	ANNEE	URL	DOMAINE
Langue1						
AT_DM_L1_01	An analysis of the nature and function of mental computation	Morgan, Geoffrey	Queensland Australia	2005	http://adt.library.qut.edu.au/adt-qut/public/adt-QUT20050803.130858	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_02	An interpretive study of the role of teacher beliefs	Taylor, Peter C	Curtin Australia	1992	http://adt.curtin.edu.au/theses/available/adt-WCU20041123.093457/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_03	Dialogical relations in a mathematics classroom	Khan, Steven Kamaluddin	Queensland Australia	2007	: http://hdl.handle.net/1974/644	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_04	Ethnomathematics	Barton, Bill	Auckland New Zealand	1996	http://researchspace.auckland.ac.nz	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_05-	Gender and other factors impacting on mathematics achievement at the secondary level in Mauritius	Bessondyal, Hermant	Curtin Australia	2005	http://adt.curtin.edu.au/theses/available/adt-WCU20070221.134229/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_06	Multiple intelligences learning	Young, Brian	Curtin Australia	2003	linkhttp://espace.library.curtin.edu.au:80/R?func=dbin_jump_full&object_id=15016	Didactique des mathématiques

		Edward				
AT_DM_L1_07	Secondary school students' self-efficacy in mathematics and achievement in diverse schools	Marat, Deepa	AUT Univ New Zealand	2007	http://aut.researchgateway.ac.nz/handle/10292/356	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_08	The effect on teachers of using mathematical investigation tasks as tools for assessment.	Albert, Jeanne	Curtin Australia	2002	http://adt.curtin.edu.au/theses/available/adt-WCU20030519.121254/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_09	Use of the ritual metaphor to describe the practice and acquisition of mathematical knowledge	Oon Teik, Lee	Curtin Australia	2007	http://adt.curtin.edu.au/theses/available/adt-WCU20071016.115442/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_10	Enhancing the mathematical achievement of technical education students in Brunei Darussalam using a teaching and learning package	Khalid, Madihah	Curtin Australia	2004	http://espace.library.curtin.edu.au:80/R?func=dbin_jump_full&object_id=15984&local_base=gen01-era02	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_11	Die aard, doel en effektiwiteit van assessering in tersiêre wiskunde (Afrikaans)	Louw, Cecilia Jacomina	University of Pretoria	2007	http://upetd.up.ac.za/thesis/available/etd-06192007-144523/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_12	Exposing pre-service secondary mathematics teachers' knowledge through new research designed methodology	Berezovski, Tetyana	Simon Fraser University Canada	2007	http://ir.lib.sfu.ca/handle/1892/9757	Didactique des mathématiques

AT_DM_L1_13	Mathematics teacher learning in the context of South African	Maoto, Rose Satsope	Curtin Australia	2003	http://espace.library.curtin.edu.au:80/R?func=dbin_jump_full&object_id=15037&local_base=gen01-era02	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_14	Modelling mathematics achievement: an Australian study of learning environments in education	Beverley, Joyce	Curtin Australia	2002	http://espace.library.curtin.edu.au:80/R?func=dbin_jump_full&object_id=14255&local_base=gen01-era02	Didactique des mathématiques
AT_DM_L1_15	Exploring and supporting children's math talk	Kahn, Leslie Heinz	THE UNIVERSITY OF ARIZONA	2005	http://gradworks.umi.com/31/76/3176298.html	Didactique des mathématiques
Langue 2						
AT_DM_L2_01	Les apports d'une analyse didactique comparative	Nguyen, Ai Quoc	Joseph Fourier Grenoble	2006	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00182779	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_02	Démarche expérimentale, validation et ostensifs informatisés	Acosta, Martin	Joseph Fourier Grenoble	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00278682/fr/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_03	Démonstration, raisonnement et validation	Cabassut, Richard	Paris Diderot Didirem	2005	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00009716/fr/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_04	L'implication mathématique : étude épistémologique et didactique	Deloustal- Jorrand, Virginie	Imag Grenoble	2004	http://mathsamodeler.ujf-grenoble.fr/CNAM/deloustal-jorrand/resumeTheseEn.htm	Didactique des mathématiques

AT_DM_L2_05	Différents types de savoirs mis en œuvre dans la formation initiale d'enseignants	Tapan,Mene kse Seden	Joseph Fourier Grenoble	2006	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00133569/fr/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_06	Les équations différentielles comme outil de modélisation mathématique	Rodriguez,R uth	Joseph Fourier Grenoble	2007	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00292286/fr/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_07	Genèse instrumentale du déplacement en géométrie dynamique chez des élèves de 6ème	Restrepo,An gela Maria	Joseph Fourier Grenoble	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00334253/fr/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_08	De la modélisation de connaissances des élèves aux décisions didactiques	Lima,Iranete	Joseph Fourier Grenoble	2006	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00208015/fr/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_09	La notion d'intégrale dans l'enseignement des mathématiques au lycée	Cong Khanh,Tran Luong	Joseph Fourier Grenoble	2006	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00122062/fr/	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_10	Relations entre les grandeurs et les nombres	Chambris,C hristine	Paris Diderot Didirem	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_11	Le diagnostic de l'aide à l'étude, en mathématiques	Abdulkadir, Erdogan	DIDIREM - Équipe de Recherche en Didactique des Mathématique	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr	Didactique des mathématiques

			s			
AT_DM_L2_12	Etude d'une pratique ordinaire face à un obstacle didactique	Murillo Lopez, Susana	Université Paul Sabatier (Toulouse)	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_13	Intégration de la géométrie dynamique dans l'enseignement de la géométrie pour favoriser une liaison école primaire-collège : une ingénierie au collège sur la notion de propriété	Coutat, Sylviana	Université Joseph-Fourier - Grenoble I	2006	http://tel.archives-ouvertes.fr	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_14	Le temps didactique dans l'enseignement des mathématiques	Chopin, Marie-Pierre	Université de Bordeaux II	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr	Didactique des mathématiques
AT_DM_L2_15	Enseignement et apprentissage des équations, inéquations et fonctions au secondaire : entre syntaxe et sémantique	Rahim, Kouki	LEPS - Laboratoire d'Etude du Phénomène Scientifique	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr	Didactique des mathématiques
Sciences des matériaux						
AT_SM_L1_01	A software framework for simulating	Potyondy, David Oskar	Cornell University	1993	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Sciences des matériaux

AT_SM_L1_02	An integrated boundary element analysis	Perucchio,R enato	Cornell University	1984	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Materiaux
AT_SM_L1_03	Computer simulation of linear and non linear	Bittencourt, Tulio Nogueira	Cornell University	1993	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Materiaux
AT_SM_L1_04	Contact Material Optimization	Yang,Zheny in	North Carolina State University	2008	www.lib.ncsu.edu/theses/available/etd-04292008-102452/.../etd.pdf -	Materiaux
AT_SM_L1_05	Crack growth simulation and residual strength	Chuin- Shan,Chen	Cornell University	1999	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Materiaux
AT_SM_L1_06	Discrete modeling of crack propagation	Wawrzynek, Paul Andrew	Cornell University	1991	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Materiaux
AT_SM_L1_07	Frictional Resistance of Concrete on a Geocomposite Material,	Cook, Joshua Bryan	West Virginia University	2004	https://eidr.wvu.edu/etd/documentdata.eTD?documentid=3459	Materiaux
AT_SM_L1_08	Interface modeling of composite material degradation	Tong- Seok,Han	Cornell University	2001	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Sciences des matériaux
AT_SM_L1_09	Modeling and simulation of fatigue crack growth	Ani,Ural	Cornell University	2004	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Sciences des

						matériaux
--	--	--	--	--	--	-----------

AT_SM_L1_10	Modeling mixed-mode dynamic crack propagation	Swenson, Daniel Vernon	Cornell University	1986	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Sciences des matériaux
AT_SM_L1_11	Numerical methods for hypersingular	Lutz, Earlin David	Cornell University	1991	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Sciences des matériaux
AT_SM_L1_12	In situ Raman Spectroscopy Study of Oxidation	Osswald, Sebastian	Drexell University	2009	dspace.library.drexel.edu/handle/1860/2972	Sciences des matériaux
AT_SM_L1_13	Simulation and visualization of hydraulic fracture	Boone, Thomas James	Cornell University	1989	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Sciences des matériaux
AT_SM_L1_14	Three-dimensional finite element analysis	Corneliu, Manu	Cornell University	1980	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Sciences des matériaux
AT_SM_L1_15	Three-dimensional simulation of near-wellbore	Antunes de oliveira, e Sousa Jose Luiz	Cornell University	1992	http://www.cfg.cornell.edu/publications/phd_abstracts.htm	Sciences des matériaux
	Sciences des matériaux					
AT_SM_L2_01	Prédiction de durée de vie de structures sous chargement de fatigue thermique	Amiable, Sébastien	Université de Versailles-Saint-Quentin-	2006	http://www.uvsq.fr/news/soutenances/these/samiabile.html	Sciences des matériaux

			en-Yvelines			
AT_SM_L2_02	Propagation de fissure en fatigue-fluage à haute température de superalliages monocristallins à base de nickel	Marchal,Nicolas	Ecole nationale supérieure des mines de Paris	2006	http://rocks.ensmp.fr/cgi-bin/koha/opac-MARCdetail.pl?bib=111433	Sciences des matériaux
AT_SM_L2_03	Prise en compte des spécificités des pièces forgées en fatigue illimitée	Caillet,Nicolas	Ecole nationale supérieure des mines de Paris	2007	http://rocks.ensmp.fr/cgi-bin/koha/opac-MARCdetail.pl?bib=114591	Sciences des matériaux
AT_SM_L2_04	Développement d'une méthode probabiliste de calcul en fatigue multiaxiale prenant en compte la répartition volumique des contraintes	Delahay,Thomas	Ecole nationale supérieure des mines de Paris	2004	http://catalog.ensmp.fr/these.php?id=1337	Sciences des matériaux
AT_SM_L2_05	Modélisation de la remontée de fissure en fatigue dans les structures routières par endommagement et macro-fissuration	Laveissière, Delphine	Université de Limoges Laboratoire de Modélisation Mécanique des Matériaux et Structures du Génie Civil d'Egletons	2002	http://www.unilim.fr/theses/2002/sciences/2002limo0067/notice.htm	Sciences des matériaux

			(3MSGC)			
AT_SM_L2_06	Croissance lente de fissures: de la fragilité à la complexité	Vanel, Loïc	Ecole normale supérieure de Lyon	2007	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00162873/fr/	Sciences des matériaux
AT_SM_L2_07	Etude multi-échelle de la transition métal-isolant de films minces du composé V2O3	Grygiel, Clara	Université de Caen CRISMAT - Laboratoire de cristallographie et sciences des matériaux	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00330541/fr/	Sciences des matériaux
AT_SM_L2_08	Caractérisation expérimentale et modélisation numérique de la fatigue à faible nombre de cycles d'un superalliage basé Ni monocristallin sous chargement multiaxial	Boubidi, Pascal	Ecole nationale supérieure des mines de Paris	2000	http://www.mat.ensmp.fr/Pages/sf/thesards/mes_thesards.pdf	Sciences des matériaux
AT_SM_L2_09	Modélisation de la fissuration pour l'évaluation de la perte d'étanchéité des structures en béton armé sous chargements mécaniques	Bongué, Boma Malika	NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSEES	2007	http://pastel.paristech.org/3418/	Sciences des matériaux
AT_SM_L2_10	Rhéologie des bétons durcis_ approche couplée de la modélisation des retraits et	Munoz, Philippe	Génie Civil, INSA	2000	http://www-lmdc.insa-toulouse.fr/etud/theses/%25pdf-munoz.pdf	Sciences des matériaux

	des fluages de bétons		Toulouse			matériaux
AT_SM_L2_11	Nouveaux Phosphates d'Elément Trivalent	Lesage, Julien	Université de Caen CRISMAT - Laboratoire de cristallographie et sciences des matériaux	2006	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00187612/fr/	Sciences des matériaux
AT_SM_L2_12	Propagation de fissures en fatigue par chocs	Ndiaye M., Gaye s.,Azari Z. et Pluvinage G.	Laboratoire de Fiabilité mécanique, Université de Metz (France)	2006	http://www.ucadjds.org/media/JDSV6N1/Article_Ndiaye.pdf	Sciences des matériaux
AT_SM_L2_13	Tack de matériaux modèles	Teisseire, Jérémie	Université Sciences et Technologies - Bordeaux	2007	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00175670/fr/	Sciences des matériaux
AT_SM_L2_14	Propagation de fissure en mode I par fatigue dans un mortier microfibré à haute performance	Fanutza, Kristell	Université Paul Sabatier Toulouse III Laboratoire Matériaux et Durabilité des	2004	http://www-lmdc.insa-toulouse.fr/etud/theses/%25pdf-fanutza.pdf	Sciences des matériaux

			Constructions			
AT_SM_L2_15	Durabilité des réparations en béton de fibres : effets du retrait et de la fatigue	Farhat, Hussein	Université Paul Sabatier Toulouse III Laboratoire Matériaux et Durabilité des Constructions	1999	http://www-lmdc.insa-toulouse.fr/etud/theses/%25pdf-farhat.pdf	Sciences des matériaux
Mathématiques						
AT_MA_L1_01	Division Algebras Over Generalized Local Fields	Chang, Frank H.,	University of California, San Diego	2004	http://math.ucsd.edu/~thesis/thesis/nloehr/nloehr_abstract.html	Mathématiques
AT_MA_L1_02	Catalan Numbers	Loehr, Nicholas Anthony	University of California, San Diego	2003	http://math.ucsd.edu/~thesis/thesis/nloehr/nloehr_abstract.html	Mathématiques
AT_MA_L1_03	Enumerative Combinatorics of Posets	Caroll, Christina C.	Georgia Institute of Technology	2008	http://math.ucsd.edu/~thesis/thesis/nloehr/nloehr_abstract.html	Mathématiques
AT_MA_L1_04	Noncommutative Computer Algebra	Kronewitter, Frank Dell	University of California, San Diego	2000	http://math.ucsd.edu/~thesis/thesis/nloehr/nloehr_abstract.html	Mathématiques

AT_MA_L1_05	The Hecke Algebra of Type B at Roots of Unity	Orellana, Rosa C	University of California, San Diego	1999	http://math.ucsd.edu/~thesis/thesis/nloehr/nloehr_abstract.html	Mathématiques
AT_MA_L1_06	Stability properties for q -multiplicities and branching formulas for representations of the classical groups	Willenbring, Jeb	University of California, San Diego	2000	http://math.ucsd.edu/~thesis/thesis/nloehr/nloehr_abstract.html	Mathématiques
AT_MA_L1_07	Affine rings of low GK dimension	Bell, Jason Pierre	University of California, San Diego	2002	http://math.ucsd.edu/~thesis/thesis/nloehr/nloehr_abstract.html	Mathématiques
AT_MA_L1_08	Classical Combinatorial Structures	Little, David P	University of California, San Diego	2000	http://math.ucsd.edu/~thesis/thesis/nloehr/nloehr_abstract.html	Mathématiques
AT_MA_L1_09	Magic square subclasses	Halleck, Ezra Q	University of California, San Diego	2000	http://math.ucsd.edu/~thesis/thesis/nloehr/nloehr_abstract.html	Mathématiques
AT_MA_L1_10	The Combinatorics of the Permutation	Wagner, Jennifer D	University of California, San Diego	2000	http://math.ucsd.edu/~thesis/thesis/nloehr/nloehr_abstract.html	Mathématiques
AT_MA_L1_11	How to Encode a Tree	Picciotto, Sally	University of California, San Diego	1999	http://math.ucsd.edu/~thesis	Mathématiques

AT_MA_L1_12	Semi-Invariant Forms	Shepler, Anne V.	University of California, San Diego	1999	http://math.ucsd.edu/~thesis	Mathématiques
AT_MA_L1_13	SQP Methods for Large-Scale Optimization	Barclay, Alexander	University of California, San Diego	1999	http://math.ucsd.edu/~thesis/thesis/abarclay/abarclay_abstract.html	Mathématiques
AT_MA_L1_14	Graph Varieties	Martin, Jeremy Leander	University of California, San Diego	2002	http://math.ucsd.edu/~thesis	Mathématiques
AT_MA_L1_15	Hyperbolic polyhedra: volume and scissors congruence	Mohanty , Yana Zilberberg	University of California, San Diego	2002	http://math.ucsd.edu/~thesis	Mathématiques
AT_MA_L2_01	Algorithmes pour la décomposition primaire des idéaux polynomiaux de dimension nulle donnés en évaluation	Durvyé, Clémence	LM- Versailles - Laboratoire de Mathématique s de Versailles	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00275219/fr/	Mathématiques

AT_MA_L2_02	Analyse et modèles	Dutriaux, Antoine	LAMAV - Laboratoire de Mathématique s et leurs Applications de Valenciennes	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00289899/fr/	Mathématiques
AT_MA_L2_03	Catégorification d'algèbres	Demonet, Laurent	LMNO - Laboratoire de Mathématique s Nicolas Oresme Université de Caen	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00350137/fr/	Mathématiques
AT_MA_L2_04	Implicitisation de surfaces	Dohm, Marc André	JAD - Laboratoire Jean- Alexandre Dieudonné INRIA Sophia Antipolis - GALAAD	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/29/.../TheseMarcDohm.pdf -	Mathématiques
AT_MA_L2_05	Invariants des hypermatrices	Luque, Jean-	IGM-LabInfo -	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-	Mathématiques

		Gabriel	Laboratoire d'informatique de l'Institut Gaspard- Monge		00250312/fr/	
AT_MA_L2_06	Matrices structurées	Khalil, Houssam	ICJ - Institut Camille Jordan INRIA ANTIPOLIS	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00306987/fr/	Mathématiques
AT_MA_L2_07	Matrices aléatoires, processus entrelacés, et représentations de groupes	Defosseux, Manon	PMA - Laboratoire de Probabilités et Modèles Aléatoires	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00347988/fr/	Mathématiques
AT_MA_L2_08	Non-linéarité des fonctions booléennes	Bringer, Julien	GRIM - Groupe de Recherche en Informatique et Mathématique s	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00258334/fr/	Mathématiques
AT_MA_L2_09	Points critiques de couples	Gillibert,	LMNO - Laboratoire de	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-	Mathématiques

		Pierre	Mathématiques Nicolas Oresme		00345793/fr/	
AT_MA_L2_10	Théorie des fragmentations	Krell, Nathalie	LMNO - Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00345793/fr/	Mathématiques
AT_MA_L2_11	Algorithmique_hiérarchique	Fortin, Pierre	LMNO - Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00345793/fr/	Mathématiques
AT_MA_L2_12	Algèbres de Hecke	Vankov, Kirill	LMNO - Laboratoire de Mathématiques Nicolas Oresme	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00345793/fr/	Mathématiques
AT_MA_L2_13	Contribution	Lemaire, François	LMNO - Laboratoire de Mathématiques Nicolas	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00345793/fr/	Mathématiques

			Oresme			
AT_MA_L2_14	Correspondance	Sebestean, Magda	LMNO - Laboratoire de Mathématique s Nicolas Oresme	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00345793/fr/	Mathématiques
AT_MA_L2_15	Homologies	Marconnet, Nicolas	LMNO - Laboratoire de Mathématique s Nicolas Oresme	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00345793/fr/	Mathématiques
Web sémantique						
SW_L1_01	A Framework for Component Based Modelling and Simulation using BOMs and Semantic Web Technology	Moradi, Farshad	KTH, Electronic, Computer, and Software Systems	2008	http://kth.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:13864	Web Sémantique
SW_L1_02	Agent-based ontology	Li, Li	InstitutionSwi nburne University of	2005	http://adt.lib.swin.edu.au/public/adt-VSWT20060504.153959/	Web Sémantique

			Technology			
SW_L1_03	Ontology aware software service agents: meeting ordinary user needs on the semantic web	Muhammed J. Al-Muhammed	Brigham Young University	2007	http://contentdm.lib.byu.edu/ETD/image/etd2078.pdf	Web Sémantique
SW_L1_04	Ontology revision on the semantic web	Seung Hwan Kang	University of Wollongong, Information Systems School of Information Systems and Technology	2007	http://ro.uow.edu.au/theses/62/	Web Sémantique
SW_L1_05	Relational Views of XML for the Semantic Web Author	Atre, Shruti	Queen's University	2007	http://qspace.library.queensu.ca/handle/1974/736	Web Sémantique
SW_L1_06	The potential business impacts of Semantic Web for system integration	Saita, Akio	Massachusetts Institute of Technology	2004	http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/17884	Web Sémantique
SW_L1_07	Topic-focused and summarized web information retrieval	Yoo, Seung Yeol	University of New South Wales	2007	http://www.library.unsw.edu.au/~thesis/adt-NUN/public/adt-NUN20070211.171102	Web Sémantique
SW_L1_08	Web mining techniques for	Xu,	Victoria	2008	http://wallaby.vu.edu.au/adt-	Web Sémantique

	recommendation and personalization	Guandong	University		VVUT/public/adt-VVUT20080910.155651/	
SW_L1_09	A Framework for Product Platform Knowledge Management using the Semantic Web Paradigm	Nanda, Jyotirmaya	Pennsylvania State University	2006	http://etda.libraries.psu.edu/theses/approved/WorldWideIndex/ETD-1516/index.html	Web Sémantique
SW_L1_10	Correctness Aware High Level Functional Matching Approaches For Semantic Web Services	Elgedawy, Islam Moukhtar	RMIT University	2007	http://adt.lib.rmit.edu.au/adt/public/adt-VIT20070511.162143/	Web Sémantique
SW_L1_11	Ontology mapping: towards semantic interoperability in distributed and heterogeneous	Mao, Ming	University of Pittsburgh	2008	http://etd.library.pitt.edu/ETD/available/etd-03192008-024432/	Web Sémantique
SW_L1_12	Query Answering for Multiple Complex Resources: Description Logic in the Semantic Web Context	Pothipruk, Pakornpong	University of Queensland	2007	http://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:158314	Web Sémantique
SW_L1_13	Semantic Web Enabled	Medjahed, Brahim	Virginia State University	2004	http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-04272004-171215/	Web Sémantique
SW_L1_14	The semantic geospatial problem solving environment: an enabling technology for geographical problem solving under open, heterogeneous environments	Luo, Junyan	Pennsylvania State University	2006	http://www.etda.libraries.psu.edu/theses/approved/WorldWideIndex/ETD-1749/index.html	Web Sémantique
SW_L1_15	Tourism Information Systems Integration	Abrahams,	Victoria	2006	http://wallaby.vu.edu.au/adt-	Web Sémantique

	And Utilization Within The Semantic Web	Brooke	University		VVUT/public/adt-VVUT20070514.125504/	
SW_L2_1	Adaptation de Contenu	Kimiaei Asadi, Mariam	Ecole Nationale des Télécoms	2005	http://pastel.paristech.org/1615/01/Th%C3%A8se-MariamKimiaei.pdf	Web Sémantique
SW_L2_2	Construction d'un Web sémantique multi-points de vue	Bach, Thành Lê	INRIA Sophia Antipolis, projet ACACIA	2006	http://pastel.paristech.org/1989/01/These_BACH-Thanh-Le.pdf	Web Sémantique
SW_L2_3	Intelligence artificielle distribuée et gestion des connaissances : ontologies et systèmes multi-agents pour un web sémantique organisationnel	Gandon, Fabien	INRIA Sophia Antipolis	2002	http://www-sop.inria.fr/acacia/personnel/Fabien.Gandon/research/PhD2002/	Web Sémantique
SW_L2_4	Exploitation du web sémantique	Tuan, Dung Cao1	INRIA Sophia Antipolis	2006	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00311767/fr/	Web Sémantique
SW_L2_5	Gestion de l'évolution d'un Web sémantique d'entreprise	Phuc, Hiep Luong	ENSMP Paris	2007	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00198718/fr/	Web Sémantique
SW_L2_6	Représentation et apprentissage de	Delteil,	INRIA Sophia	2003	http://www.inria.fr/rrrt/tu-0770.html	Web Sémantique

	concepts	Alexandre	Antipolis			
SW_L2_7	Vers la personnalisation d'information spatiale sur le web	Yanwu, Yang	Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers	2006	http://pastel.paristech.org/2481/01/Th%C3%A8se_Yang.pdf	Web Sémantique
SW_L2_8	Web sémantique et Mémoire d expériences sur l analyse du transcriptome	Khelif, Mohamed_Khaled_	INRIA Sophia Antipolis	2008	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00328114/fr/oai:tel.archives-ouvertes.fr:tel-00328114_v1	Web Sémantique
SW_L2_9	Annotation sémantique floue de tableaux guidée par une ontologie	Hignette, Gaëlle	l'Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement	2007	http://pastel.paristech.org/3799/01/rapportThese.pdf	Web Sémantique
SW_L2_10	Contribution à la recherche d'informations Sémantiques	Medina-Ramirez, Carolina Reyna	INRIA Sophia Antipolis	2003	http://www.irit.fr/GRACQ/article.php?id_article=146	Web Sémantique
SW_L2_11	Exploitation des Technologies du Web	Dehors, Sylvain	INRIA Sophia Antipolis	2007	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00134114/fr/oai:tel.archives-ouvertes.fr:tel-00134114_v2	Web Sémantique

SW_L2_12	Extraction d'information à base de connaissances hybrides	Poibeau,Thierry	LIPN (Laboratoire d'Informatique de Paris-Nord)	2002	: http://thierry.poibeau.free.fr/these.html	Web Sémantique
SW_L2_13	Proxys Internet	Rochat,Philippe	Ecole Polytechnique de Lausanne	2003	http://library.epfl.ch/en/theses/?nr=2762&lang=fr	Web Sémantique
SW_L2_14	Sémantique des réseaux de connaissances	Zimmermann, Antoine	Université Joseph-Fourier - Grenoble I	2007	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00341525/fr/	Web Sémantique
SW_L2_15	Web Sémantique et Informatique Linguistique	Amardeilh, Florence	Université Paris-X-Nanterre,	2007	http://www.modyco.fr/?Start:access	Web Sémantique
Biologie						
CORPUS BIO						
BIO_L1_1	Planctomycete diversity and cell biology: perspectives from the molecular, cellular and organism levels	Butler, M.K.	School of Molecular and Microbial Sciences	2006	http://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:107583	Biologie

			Institution University of Queensland			
BIO_L1_2	Mechanistic and Genetic Biases in Human Immunoglobulin Heavy Chain Development	Volpe, Joseph	Computational Biology and Bioinformatics Duke University	2008	http://hdl.handle.net/10161/607	Biologie
BIO_L1_3	Bifurcation Analysis and Qualitative Optimization of Models in Molecular Cell Biology with Applications to the Circadian Clock Degree	Conrad, Emery David	Virginia Polytechnic Institute and State University	2006	http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-04272006-110409/	Biologie
BIO_L1_4	Pathosystems Biology: Computational Prediction and Analysis of Host-Pathogen Protein Interaction Networks	Dyer, Matthew David	Virginia Polytechnic Institute and State University	2008	http://scholar.lib.vt.edu/theses/available/etd-06272008-131204/unrestricted/Dyer_Dissertation.pdf	Biologie
BIO_L1_5	The role of Rho GTPases in hematopoietic stem cell biology: RhoA GTPase regulates adult HSC engraftment and Rac1 GTPases is important for embryonic HSC migration	Ghiaur, Gabriel	University of Cincinnati	2008	http://etd.ohiolink.edu/view.cgi?acc_num=ucin1204374567	Biologie

BIO_L1_6	The Role of the Cell Adhesion Molecules N-cadherin, MCAM, and Beta 3 Integrin in Human Melanoma	Hurst, Kelly Watson	Department of Cellular and Molecular Pathology, University of Pittsburgh	2006	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16969099	Biologie
BIO_L1_7	In vitro synthetic transcriptional networks.	Jongmin, Kim	California Institute of Technology	2007	http://resolver.caltech.edu/CaltechETD:etd-12182006-115817	Biologie
BIO_L1_8	Requirement of Hand2 in Noradrenergic Differentiation of Sympathetic Neurons and Zebrafish Hatchback Required for Neural Crest and Lateral Mesoderm Development	Lucas, Marsha E	Ohio State University	2008	http://drc.ohiolink.edu/handle/2374.OX/5179	Biologie
BIO_L1_9	Regulation of the Ferritin H Gene in the Cellular Response to Stress	MacKenzie, Elizabeth Louise	North Carolina State University	2007	http://www.lib.ncsu.edu/theses/available/etd-03172007-124809/	Biologie
BIO_L1_10	Gene modification and biotechnological applications of mesenchymal stem cells	Bosch , Pablo	University of Georgia. ...	2005	http://dbs.galib.uga.edu/cgi-bin/write_stats.cgi?statype=fulltext&dbcode=getd&format=pdf&redirect=http://getd.galib.uga.edu/hold5yr/bosch_pablo_200508_phd/bosch_pablo_200508_phd.pdf	Biologie

BIO_L1_11	Roles of HNRNPS A2 and A3 in telomere biology	Sara, Sergio Andres	University of Queensland	2007	http://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:158707	Biologie
BIO_L1_12	The regulation of cellular trafficking of the human lysophosphatidic acid receptor 1: identification of the molecular determinants required for receptor trafficking	Urs, Nikhil Mahabir	University of Georgia. ...	2007	http://smartech.gatech.edu/handle/1853/16177	Biologie
BIO_L1_13	Utilizing RNA structure as a tool in molecular and cellular biology	Babendure, Jeremy R	University of California, San Diego	2005	http://wwwlib.umi.com/cr/ucsd/fullcit?p3190000	Biologie
BIO_L1_14	Reproductive and Molecular Biology of Eucalyptus marginata	Wheeler, Margaret	Murdoch University Australia	2004	http://wwwlib.murdoch.edu.au/adt/browse/view/adt-MU20040723.140250	Biologie
BIO_L1_15	The role of zinc in the molecular and cellular events in the prostate	Yan, Michelle	Oregon State University	2009	http://ir.library.oregonstate.edu/jspui/handle/1957/8923	Biologie
BIO_L2_1	Etude de la transcription des séquences satellites du génome humain	Eymery, Angéline	Université Joseph Fourier Grenoble	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00368271/fr/	Biologie

			IAB - Institut Albert Bonniot CRI U823 Equipe DyOGen			
BIO_L2_2	Phénotypage de la réparation de l'ADN de lignées Xeroderma pigmentosum, par un test in vitro multiparamétrique	Raffin, Anne-Laure	Université Joseph Fourier Grenoble LAN - Laboratoire Lésions des Acides Nucléiques	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/index.php?halsid=ei8sva8blu5c2rt5orqsiv6ml4&view_this_doc=tel-00411748&version=1	Biologie
BIO_L2_3	Mécanismes différentiels de répression transcriptionnelle des gènes cibles de HIC1	Van Rechem, Capucine	Université du Droit et de la Santé - Lille II (2009-09-28)	2009	tel.archives-ouvertes.fr/tel-00420474/en/_http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00420474/fr/	Biologie
BIO_L2_4	Caractérisation de 2 transporteurs ABC ("ATP-Binding Cassette") bactériens de fonction inconnue : YheI/YheH de Bacillus subtilis et Rv1747 de Mycobacterium tuberculosis	Carmen Galian Barrueco	IBS - Institut de biologie structurale Université Joseph-Fourier – Grenoble	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00369447/fr/	Biologie

BIO_L2_5	Mécanismes moléculaires de la régulation et de la dérégulation de l'épissage alternatif de Tau et cTNT dans la Dystrophie Myotonique de Type 1	Dana Ghanem1	Inserm U815 - Maladies neurodégénératives et mort neuronale	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00430481/fr/	Biologie
BIO_L2_6	Identification des « Ubiquitin Specific proteases » impliquées dans la régulation des voies de l'immunité chez la drosophile	Engel, Elodie	Université Joseph-Fourier - Grenoble	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00403268/fr/	Biologie
BIO_L2_7	La réorganisation de la chromatine au cours de la spermatogénèse	Escoffier, Emmanuelle	Université Joseph-Fourier - Grenoble	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00426877/fr/	Biologie
BIO_L2_8	Évaluation du rôle de la phosphatase acide AcpA dans la virulence de Francisella tularensis	Le Pihive, Emmanuelle	Université Joseph-Fourier – Grenoble et CRSSA - Centre de Recherches du Service de Santé des Armées	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00366909/fr/	Biologie
BIO_L2_9	La protéine Fnr et le système à deux composants ResDE, des régulateurs	Esbelin, Julia	Université Montpellier II	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00410526/fr/	Biologie

	majeurs de la synthèse des entérotoxines de <i>Bacillus cereus</i>		sciences des procédés- sciences des aliments			
BIO_L2_10	Etude de la régulation du métabolisme monocarboné chez <i>Arabidopsis thaliana</i>	Loizeau, Kar en	Université Joseph-Fourier – Grenoble	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00424614/fr/	Biologie
BIO_L2_11	Etudes sur le mécanisme de remodelage des nucléosomes par RSC et SWI/SNF	Shubhdarshan Shukla, Manu	Université Joseph-Fourier - Grenoble	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00413908/fr/	Biologie
BIO_L2_12	Elucidation du métabolisme des microorganismes par la modélisation et l'interprétation des données d'essentialité de gènes. Application au métabolisme de la bactérie <i>Acinetobacter baylyi</i> ADP1.	Durot, Maxime	Université d'Evry-Val d'Essonne	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00425212/fr/	Biologie
BIO_L2_13	Action du cadmium sur les plants de moutarde indienne [<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern] néoformés à partir de couches cellulaires minces et issus de semis. Analyses physiologiques et rôle des polyamines.	Aoun, Michel	Université de Bretagne occidentale	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00385705/fr/	Biologie
BIO_L2_14	Thérapie photodynamique ciblant la	Thomas,	Université	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-	Biologie

	vascularisation tumorale par l'adressage du co-récepteur neuropiline-1 :vers l'élaboration de peptides biologiquement plus stables	Noémie	Henri Poincaré - Nancy - CRAN - Centre de recherche en automatique de Nancy		00389034/fr/	
BIO_L2_15	Etude des fonctions de la spectrine α non érythroïde	Metral, Sylvain	Université Denis Diderot - Paris VII	2009	http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00377569/fr/	Biologie

4 Textes des sous-corpus analysés

4.1 *Didactique des mathématiques langue 1*

AT_DM_L1_01

This study was conducted to analyse aspects of mental computation within primary school mathematics curricula and to formulate recommendations to inform future revisions to the Number strand of mathematics syllabuses for primary schools. The analyses were undertaken from past, contemporary, and futures perspectives. Although this study had syllabus development in Queensland as a prime focus, its findings and recommendations have an international applicability. Little has been documented in relation to the nature and role of mental computation in mathematics curricula in Australia (McIntosh, Bana, & Farrell, 1995p. 2), despite an international resurgence of interest by mathematics educators. This resurgence has arisen from a recognition that computing mentally remains a viable computational alternative in a technological age, and that the development of mental procedures contributes to the formation of powerful mathematical thinking strategies (R. E. Reys, 1992, p. 63). The emphasis needs to be placed upon the mental processes involved, and it is this which distinguishes mental computation from mental arithmetic, as defined in this study.’ Traditionally, the latter has been concerned with speed and accuracy rather than with the mental strategies used to arrive at the correct answers. In Australia, the place of mental computation in mathematics curricula is only beginning to be seriously considered. Little attention has been given to teaching, as opposed to testing, mental computation. Additionally, such attention has predominantly been confined to those calculations needed to be performed mentally to enable the efficient use of the conventional written algorithms. Teachers are inclined to associate mental computation with isolated facts, most commonly the basic ones, rather than with the interrelationships between numbers and the methods used to calculate. To enhance the use of mental computation and to achieve an improvement in performance levels, children need to be encouraged to value all methods of computation, and to place a priority on mental procedures. This requires that teachers be encouraged to change the way in which they view mental computation. An outcome of this study is to provide the background and recommendations for this to occur. The mathematics education literature of relevance to mental computation was analysed, and its nature and function, together with the approaches to teaching, under each of the Queensland

mathematics syllabuses from 1860 to 1997 were documented. Three distinct time-periods were analysed: 1860-1965, 1966-1987, and post-1987. The first of these was characterised by syllabuses which included specific references to calculating mentally. To provide insights into the current status of mental computation in Queensland primary schools, a survey of a representative sample of teachers and administrators was undertaken. The statements in the postal, self-completion opinionnaire were based on data from the literature review. This study, therefore, has significance for Queensland educational history, curriculum development, and pedagogy. The review of mental computation research indicated that the development of flexible mental strategies is influenced by the order in which mental and written techniques are introduced. Therefore, the traditional written-mental sequence needs to be reevaluated. As a contribution to this reevaluation, this study presents a mental-written sequence for introducing each of the four operations. However, findings from the survey of Queensland school personnel revealed that a majority disagreed with the proposition that an emphasis on written algorithms should be delayed to allow increased attention on mental computation. Hence, for this sequence to be successfully introduced, much professional debate and experimentation needs to occur to demonstrate its efficacy to teachers. Of significance to the development of efficient mental techniques is the way in which mental computation is taught. R. E. Reys, B. J. Reys, Nohda, and Emori (1995, p. 305) have suggested that there are two broad approaches to teaching mental computation. A behaviourist approach and a constructivist approach. The former views mental computation as a basic skill and is considered an essential prerequisite to written computation, with proficiency gained through direct teaching. In contrast, the constructivist approach contends that mental computation is a process of higher-order thinking in which the act of generating and applying mental strategies is significant for an individual's mathematical development. Nonetheless, this study has concluded that there may be a place for the direct teaching of selected mental strategies. To support syllabus development, a sequence of mental strategies appropriate for focussed teaching for each of the four operations has been delineated. The implications for teachers with respect to these recommendations are discussed. Their implementation has the potential to severely threaten many teachers' sense of efficacy. To support the changed approach to developing competence with mental computation, aspects requiring further theoretical and empirical investigation are also outlined.

This thesis addresses the internationally recognised problem of transforming classroom teaching that is underpinned by transmissionist epistemologies, especially in the field of mathematics education. A constructivist-related theory of pedagogical reform was derived from the research literature in the fields of teacher cognition and conceptual change theory for the purpose of facilitating the radical reconstruction of teachers' centralist classroom roles and the development of pedagogies aimed at enhancing students' conceptual development. The thesis reports a collaborative action research study which was conducted with a teacher of high school mathematics who attempted to develop a constructivist-oriented teaching approach in his Grade 12 mathematics class. An interpretive research approach (Erickson, 1986) was employed to generate an understanding of the complex network of teacher beliefs and their constraining influence on the radical reform of the teacher's centralist pedagogy. An emergent research focus was the efficacy of the theory of pedagogical reform, especially its underpinning constructivist theory which shaped my discourse with the teacher during the collaborative phase of the study. Data were obtained from classroom participant-observations, teacher and student interviews, the teacher's report on the study, and an application of the repertory grid technique that was designed to investigate the teacher's implicit pedagogical beliefs. The major pedagogical reforms that resulted from the collaborative phase of the study included (1) the teacher's adoption of the role of teacher as learner; and (2) the refinement, rather than radical reform, of his centralist classroom role of teacher as informer. Although the reforms provided enriched opportunities for the development of students' algorithmic abilities, they largely failed to enhance students' mathematical conceptual development. Interpretive analyses were conducted from multiple constructivist-related perspectives (radical constructivism, social constructivism, critical constructivism) in order to generate a better understanding of the narrow scope of the pedagogical reforms. These analyses revealed (1) that rationalist preconceptions of mathematics and mathematical cognition underpinned important aspects of both the theory of pedagogical reform and the teacher's refined centralist classroom role of teacher as interactive informer, and (2) that the teacher's technical rationality, which was buttressed by personally constraining beliefs, maintained the ascendancy of his technical curriculum interests and sustained his centralist classroom role of teacher as controller. The results of this thesis suggest strongly, therefore: (1) that pedagogical reforms which are based largely on a cognitivist theory of constructivism are susceptible to being subsumed by a powerful technical-rationalist

ideology, and (2) that the hegemonic nature of this ideology is capable of disempowering reform-minded teachers from realising the practical viability of their constructivist-related ideals. The thesis recommends that future constructivist-related pedagogical reform in high school mathematics be based on a critical constructivist perspective which focuses attention on the curriculum interests that govern teaching and learning activities. In particular, it is recommended that reform-minded teachers establish a Critical classroom discourse which aims to attain a balanced rationality by making visible and subject to critical examination the hidden frames of reference that constitute the prevailing rationality of the traditional mathematics classroom.

AT_DM_L1_03

This case study investigated the polyphonic discourse in a beginning secondary school mathematics classroom in Trinidad. It relates how classroom and research interview 'talk' contributed to students', their teacher's and the researcher's developing conceptions of mathematics, themselves and each other. The study is approached from dialogical and socio-constructivist orientations. Students and their teacher professed a diverse set of prior conceptions of mathematics which included viewing mathematics as rule based with a problem solving orientation and emphasizing attention to the teacher. Several cases are reported that describe the authoritative elements which included a well defined structure to lessons mirroring the textbook, 'cloze' questions, and a reliance on rules and absent historical referents as justifications for mathematical activities and substitution for mathematical reasoning. Student and teacher questions and their desire to understand, however, served to interrupt the monological discourse. What was internally persuasive for students was the relational competency of their teacher as well as the communicative acts of their peers. Students' responses to pedagogy were internally persuasive for the teacher and precipitated ideological assessment. Both discourse types contributed to the formation of individual as well as social identities. Student and teacher utterances were internally persuasive for the researcher. I recommend that research needs to attend more meaningfully to what is internally persuasive for students and teachers in mathematics teaching and learning. In addition I theorize on the need for a dialogical relationship between dialogue and pedagogy that is attentive to the ambiguities in communication.

AT_DM_L1_04

This thesis provides a new conceptualisation of ethnomathematics which avoids some of the difficulties which emerge in the literature. In particular, work has been started on a philosophic basis for the field. There is no consistent view of ethnomathematics in the literature. The relationship with mathematics itself has been ignored, and the philosophical and theoretical background is missing. The literature also reveals the ethnocentricity implied by ethnomathematics as a field of study based in a culture which has mathematics as a knowledge category. Two strategies to overcome this problem are identified: universalising the referent of ‘mathematics’ so that it is the same as “knowledge-making”; or using methodological techniques to minimise it. The position of ethnomathematics in relationship to anthropology, sociology, history, and politics is characterised on a matrix. A place for ethnomathematics is found close to the anthropology of mathematics, but the aim of anthropology is to better understand culture in general, while ethnomathematics aims to better understand mathematics. Anthropology, however, contributes its well-established methodologies for overcoming ethnocentricity. The search for a philosophical base finds a Wittgensteinian orientation which enables culturally based ‘systems of meaning’ to gain credibility in mathematics. A definition is proposed for ethnomathematics as the study of mathematical practices within context. Four types of ethnomathematical activity are identified: descriptive, archaeological, mathematising, and analytical activity. The definition also gives rise to a categorisation of ethnomathematical work along three dimensions: the closeness to conventional mathematics; the historical time; and the type of host culture. The mechanisms of interaction between mathematical practices are identified, and the imperialistic growth of mathematics is explained. Particular features of ethnomathematical theory are brought out in four examples. By admitting the legitimacy of other viewpoints, ethnomathematics opens mathematics to new creative forces. Within education, ethnomathematics provides new choices, and turns cultural conflict into a useful tool for teaching. Mathematical activity exists in a variety of contexts. Learning mathematics involves being aware of, and integrating, diverse concepts. Ethnomathematics expands mathematical horizons, so that cultural diversity becomes a richer contributor to the cultural

AT_DM_L1_05

Mathematics has been seen to act as a ‘critical filter’ in the social, economic and professional development of individuals. The Island of Mauritius relies to a great extent on its human resource power to meet the challenges of recent technological developments, and a substantial

core of mathematics is needed to prepare students for their involvements in these challenges. After an analysis of the School Certificate examination results for the past ten years in Mauritius, it was found that boys were out-performing girls in mathematics at that level. This study aimed to examine this gender difference in mathematics performance at the secondary level by exploring factors affecting mathematics teaching and learning, and by identifying and implementing strategies to enhance positive factors. The study was conducted using a mixed quantitative and qualitative methodology in three phases. A survey approach was used in the Phase One of the study to analyse the performance of selected students from seventeen schools across Mauritius in a specially designed mathematics test. The attitudes of these students were also analysed through administration of the Modified Fennema-Sherman Mathematics Attitude Scale questionnaire. In Phase Two a case study method was employed, involving selected students from four Mauritian secondary schools. After the administration of the two instruments used in Phase One to these selected students, qualitative techniques were introduced. These included classroom observations and interviews of students, teachers, parents and key informants. Data from these interviews assisted in analysing and interpreting the influence of these individuals on students, and the influence of the students' own attitudes towards mathematics on their learning of mathematics. The results of Phases One and Two provided further evidence that boys were outperforming girls in mathematics at the secondary level in Mauritius. It was noted that students rated teachers highly in influencing their learning of mathematics. However, the teaching methods usually employed in the mathematics classrooms were found to be teacher-centered, and it was apparent that there existed a lack of opportunity for students to be involved in their own learning. It was also determined that parents and peers played a significant role in students' learning of mathematics. After having analysed the difficulties students encountered in their mathematical studies, a package was designed with a view to enhance the teaching and learning of the subject at the secondary level. The package was designed to promote student-centred practices, where students would be actively involved in their own learning, and to foster appropriate use of collaborative learning. It was anticipated that the package would motivate students towards learning mathematics and would enhance their conceptual understanding of the subject. The efficacy of the package was examined in Phase Three of the study when students from a number of Mauritian secondary schools engaged with the package over a period of three months. Pre- and post-tests were used to measure students' achievement gains. The What Is Happening in This Class (WIHIC) questionnaire also was used to analyse issues related to the affective domains of the students. An overall appreciation of the

approaches used in the teaching and learning package was provided by students in the form of self-reports. The outcomes of the Third Phase demonstrated an improvement in the achievement of students in the areas of mathematics which were tested. The students' perceptions of the classroom learning environment were also found to be positive. Through their self-reports, students demonstrated an appreciation for the package's strategies used in motivating them to learn mathematics and in helping them gain a better understanding of the mathematical concepts introduced.

AT_DM_L1_06

This study offers a new approach to raising mathematics achievement through the synthesis of Multiple Intelligences theory and Self-Efficacy theory. It proposes that the opportunity to learn through intellectual strengths will raise mathematics achievement both directly from students increased understanding and indirectly through raising students' self-efficacy for mathematics. A mathematics learning program was developed for year eight students in a rural secondary school based on tasks resonating with their intellectual strengths. Both quantitative and qualitative indicators were used to compare the effects of the Multiple Intelligences learning program with the standard delivery of the mathematics curriculum to year eight students over their first term of study. After nine weeks participation in the Multiple Intelligences learning program, students demonstrated improved engagement and more positive attitudes in mathematics classes relative to their peers receiving standard instruction. The expected gains in mathematics achievement and self-efficacy were not demonstrated within the one-term span of the study. Assessment of the fidelity of implementation of the principles of Multiple Intelligences theory was confirmed through assessment of the classroom learning environment. Analysis of the reasons for the lack of differentiation revealed limitations in the traditional measures used for assessing the mathematics learning outcomes gained within the Multiple Intelligences program. The loss of available year eight classroom instruction time from institutional assessment requirements and school policy decisions were found to be higher for the class receiving the Multiple Intelligences program than for the comparison class, and this is a significant confounding variable. It is concluded that significant changes to school organisational structures and assessment procedures are required before the cognitive and affective advantages of Multiple Intelligences learning may be realised optimally in the mathematics classroom.

Improving the achievement of students in New Zealand is a major commitment of the Government. In his report on the national education priorities, the Minister of Education (2003) clearly stipulates the key goals and strategies across the education system to improve educational outcomes. One of the two major goals, which is a part of the key priorities for the next three years, is to "reduce systematic underachievement in education" (p. 8). To attain this goal the focus of the Government will be, among others, to lift the achievement levels of the bottom 25% especially in literacy and numeracy, increase retention in senior secondary school, and increase achievement at higher tertiary levels by all cultural groups. Strategies focus on raising expectations for achievement of all learners, focusing on quality teaching, strengthening family and community involvement and focusing on learning outcomes. Fancy (2004), Secretary of Education in New Zealand, states that from the 1990s there is a shift in focus in the education sector from that of good administration to effective teaching and clearer expectations on student achievement. A crucial factor in achievement is self-efficacy. Research has been extensive on the relationship between self-efficacy and student achievement in academic settings. With increasing diversity in the student population, and wide disparities in achievement of students in New Zealand, the need to assess student self-efficacy emerges as a valuable source of evidence about students' self-beliefs in achievement in distinct subjects, and in the use of cognitive, motivational, self-regulatory strategies and related determinants of achievement. The concept of self-efficacy is based on the triadic reciprocity model symbolising a relationship between: (a) personal factors i.e., cognition, emotion, and biological events, (b) behaviour, and (c) environmental factors (Maddux, 1995). Cognition, emotion and behaviour are the domains of personality which form the basis of research in self-efficacy. Self-report scales are most commonly used in the assessment of self-efficacy. The guidelines to construct scales to assess self-efficacy have been specified by Bandura (2001). These guidelines highlight the importance of developing self-report measures which are task specific, and take into consideration all three domains of self-efficacy and three levels within each domain. Suggestions to develop measures which are reliable and have content validity have been provided in the guidelines. Self efficacy is viewed as a multidimensional construct which shares a reciprocal relationship with various determinants of learning and achievement. The determinants considered in the present study include: (a) motivation strategies, (b) cognitive strategies, (c) resource management, (d) self-regulated learning, (e) meeting others' expectations, and (f)

self-assertiveness. The major aims of the present research are to assess diverse students' self-efficacy in mathematics, and the relationship between self-efficacy and achievement. Students' self-efficacy in the use of specific learning strategies is further explored. Teachers' beliefs in the use of learning strategies within the classroom context are also surveyed. Situated in multicultural schools with groups of diverse students, participants were students who opted for mathematics in Form VI and Form VII from three schools, and mathematics teachers from one of the secondary schools. In Phase I, self-efficacy is assessed in the context of the three domains; that is, cognitive, behavioural and emotional self-efficacy. A survey of students and teachers' self beliefs in the use of learning strategies is undertaken in Phase II of the study. The scores on the scales of self-efficacy in mathematics and in use of learning strategies are correlated with students' achievement results in mathematics. While the findings from the study show students reporting moderately high levels of self-efficacy, the perceived levels of self-efficacy in the different domains is not reflected in achievement in mathematics. The reasons for this incongruence is explored in the context of student achievement trends, and the wider socio-cultural and historical context of New Zealand society, with recommendations including a four-point strategy to raise achievement of students.

AT_DM_L1_08

This study set out to determine the relationship between assessment practices and teaching methods. I wanted to investigate whether making mathematical investigation assessment tasks available to elementary-school mathematics teachers would have a positive effect on their teaching. Research tells us that standardized tests influence instruction. My research explored whether a national Assessment Task Bank of mathematical investigative tasks could influence teachers. With these aims in mind, the following research questions were formulated: 1. Will the teachers' use of mathematical investigation tasks for assessment purposes influence their view of mathematics? 2. Will the teachers' use of mathematical investigation tasks for assessment purposes influence the way they teach, and if so, in what ways? 3. Will the teachers' use of mathematical investigation tasks for assessment purposes influence the way they assess their students, and if so, in what ways? My research was divided into two parts: 1) a national study involving teachers-leaders throughout the country; and 2) an intensive study in a small Israeli community, called Sharon. The first part examined how the national courses on assessment that I conducted affected the participating teacher-leaders in terms of their concept of mathematics, their teaching methods and their assessment practices. The second

part examined the same issues with regard to the mathematics coordinators in the Sharon community. In each case, I have detailed my experiences so that the reader can gain a view of all facets of the study. The research methodology adopted was based on a constructivist paradigm, sometimes referred to as a "naturalistic inquiry", utilizing ethnographic principles wherein the data collection and analysis procedures were eclectic. In the course of the five years of my research, I used many strategies of data collection - for example, unstructured participant-observations, interviews, questionnaires and content analysis of artifacts (tests and tasks written by teachers). The ideas of reform mathematics (as defined in Ch 2 of this thesis) are based on a broadened vision of mathematics with emphasis on higher-order thinking. My research indicated that the use of mathematical investigation tasks helped the teachers in my study reach the awareness that mathematics, even on the elementary school level, involves generalizations, justifications and even creativity. Prior to my research, and because of my position, I was aware that Israeli teachers were concerned primarily with teaching routine procedures and that their work sheets for the most part involved single-answer exercises . My research indicated that the use of mathematical investigation tasks indeed influenced the way teachers teach. Verbalization-having the students explain "Why"-has become integral to the teaching practices of the participants in my study. Nowadays, the Israeli teachers I worked with use "authentic tasks" in their classrooms: real-life situations that involve some mathematics. Unfortunately, these tasks are not always planned properly. My research demonstrated that teachers attending my professional courses found the mathematical investigation tasks to be useful for assessment purposes, providing them with additional information about their pupils, not obtainable through conventional assessment methods. The additional criteria (I introduced) for evaluating the pupils' work aided in defining these additional areas. I found that while teachers were quite willing to use the mathematical investigation tasks to supplement the conventional tests, they were reluctant to use them as replacements. Exposure to the Assessment Task Bank influenced to a certain degree, the way the teachers in my study assessed their students. The tests of the teachers who were participants in my study now regularly include elements that were previously absent: questions requiring explanations and questions with more than one possible answer. Although the teachers of my study were increasingly using questions that required higher-order thinking, the tendency was to use the tests in a summative manner, rather than formatively. In other words, many teachers found it difficult to use test results for planning their subsequent lessons. While they were able to analyze their students' work and could report in some detail on each student's performance, they failed to understand how this should affect their teaching.

Before they were exposed to the tasks they had administered tests merely in order to provide grades, whereas now the teachers were often trying to understand the students' thinking. While long-term change is still elusive, my research has demonstrated that exposure to reform mathematics through the mathematical investigative tasks of the Assessment Task Bank did have some influence on the teachers' view of mathematics, as well as their teaching and assessment practices.

AT_DM_L1_09

This study establishes a framework for the practice and the acquisition of mathematical knowledge. The natures of mathematics and rituals/ritual-like activities are examined compared and contrasted. Using a four-fold typology of core features, surface features, content features and functions of mathematics it is established that the nature of mathematics, its practice and the acquisition is typologically similar to that of rituals/ ritual-like activities. The practice of mathematics and its acquisition can hence be metaphorically compared to that of rituals/ritual-like activities and be enriched by the latter . A case study was conducted using the ritual metaphor at two levels to introduce and teach a topic within the current year eleven West Australian Geometry and Trigonometry course. In the first level, instructional materials were written using a ritual-like mentor-exemplar, exposition, replicate and extrapolate model (through the use of specially organised examples and exercises) based on the approaches of several mathematics text book authors as they attempted to introduce a topic new to the West Australian mathematics curriculum. In the second level, the classroom instruction was organised using a ritual-like pattern with direct exemplar mentoring and exposition by the teacher followed by replication and extrapolation from the students. Embedded within this ritual-like process was the personal (and communal) engagement with each student vis-a-vis the establishment of the relationships between the referent concepts, procedures and skills. This resulted in the emergence of solution behaviours appropriate to specific tasks imitating and extrapolating the mentored solution behaviours of the teacher. In determining the extent to which the instruction, mentoring and acquisition was successful, each student's solution 'behaviour was compared "topographically" with the expected solution behaviour for the task at various critical points to determine the degree of congruence. Marks were allocated for congruence (or removed for incongruence), hence a percentage of congruence was established. The ritual-like model for the teaching and acquisition of mathematical knowledge required agreement with all stake-holders as to the purpose of the activity, expert knowledge on the part of the teacher, and within a classroom context requires students to possess similar

levels of prerequisite mathematical knowledge. This agreement and the presence of an expert practitioner, provides the affirmation and security that is inherent in the practice of rituals. The study concluded that there is evidence to suggest that some aspects of mathematical ability are wired into the cognitive structures of human beings providing support to the hypothesis that some aspects of mathematics are discovered rather than created. The physical origin of mathematical abilities and activities was one of the factors used in this study to establish an isomorphism between the nature and practice of mathematics with that of rituals. This isomorphism provides the teaching and learning of mathematics with a more robust framework that is more attuned to the social nature of human beings. The ritual metaphor for the teaching and learning of mathematics can then be used as a framework to determine the relative adequacies of mathematics curricula, mathematics textbooks and teaching approaches.

AT_DM_L1_10

Mathematics plays a key role in many of today's most secure and financially rewarding careers. In almost every sector of the economy, a substantial core of mathematics is needed to prepare students both for work and for higher education. The impact of computers and information technology in areas as diverse as manufacturing and advertising means that understanding mathematics becomes more important because it provides students with basic prerequisites in other useful areas such as problem-solving. Technical students in Brunei are trained with the skills needed in the world of industry and commerce to become competent workers and many of them continue to pursue higher education. They need the right balance of mathematics that can prepare them for both purposes. Considered to be academically weak, and coming from the system (high schools) whose teaching approaches benefit abstract learners, these students need to be motivated and have their interest in mathematics nurtured. This study is an attempt to improve the mathematical skills of technical students in Brunei by developing a teaching and learning package that can be used by mathematics instructors with their students. The package was designed to provide student-centred instruction and focuses on the learning environment aspects of "Teacher Support", "Innovation", "Cooperation", "Task Orientation" and "Relevance". These learning environment aspects were incorporated into each category of the ARCS motivational model (Keller, 1983b) for the purpose of enhancing motivation. It was anticipated that students' mathematical understanding and attitude would be improved when their learning environment and thus their motivation was enhanced. When the package was implemented among a group of technical students, they

experienced an approach to the teaching of mathematics that shifted from instruction fostering the procedures of practice and memorisation toward instruction that emphasised mathematical inquiry and conceptual understanding. Integrated curricula and cooperative learning techniques were used to link both the mathematics understanding of materials and their composition to the application of materials in the world of work. The use of technology to pursue mathematical investigations by way of learning aids was encouraged because the impact of technology on education today cannot be ignored. A group of students from two classes were involved in the implementation of the package to determine its effectiveness, for a duration of eight weeks. By applying the pre-experimental design methodology to the study, pre-test and post-test were used to measure students' cognitive and affective changes. Mathematics proficiency in the categories of procedural skills, conceptual understanding and problem solving abilities were measured and examined by comparing students' pre- and post-test results. Other forms of assessment such as projects and graded class-work (and homework) and also the communication that took place between the students during discussions were analysed to further validate their mathematical understanding. The learning environment and attitude factors mentioned were identified and validated through surveys, observations and interviews. A learning environment instrument called the College Classroom Environment Inventory (CCEI) was adapted for the purpose of measuring students' perception of the learning environment. Another instrument named the Attitude Towards Mathematics survey was designed to measure students' attitude towards mathematics. Both instruments were created, validated and then used to measure students' affective changes (before and after package implementation) and thus evaluate the efficacy of the package. Besides the quantitative data obtained, the qualitative data from observations and interviews was used to confirm, explain and verify results. The results obtained from this study demonstrated students' improved cognitive outcome in all areas of mathematical proficiency measured. As for the affective outcome, there were improvements in students' perception of the classroom environment and also in the attitude category of "Importance" where more post-test than pre-test students agreed on the importance of mathematics in everyday life. The result also indicated associations between cognitive outcomes and a number of the learning environment scales. Students who experienced the package also demonstrated better mathematical understanding compared to those who did not. Students, instructors, curriculum developers and administrators should benefit from the results of this study. The study also provides a starting point for more research of this kind to be carried out for the benefit of technical students in Brunei in particular, and for mathematics students generally.

AT_DM_L1_11

Mathematics, as a subject, is used in various scientific careers as a selection tool. It is regarded as the cornerstone of scientific literacy. However, since learners in South Africa do not perform optimally in mathematics they do not enjoy international recognition. Education renewal is ongoing, and South Africa currently follows an outcomes-based (OBE) approach. The teaching of mathematics cannot be renewed successfully if assessment methods are not regularly adapted to meet new developments in the field. The incorporation of an OBE approach at school level made it necessary to facilitate assessment renewal in tertiary mathematics at the Tshwane University of Technology (TUT). TUT is engaged in a merger of three institutions, which has made the development of new curricula and teaching material essential. Hence this a perfect time to introduce assessment renewal. The primary purpose of this thesis is to report on the research study and its results, and to make recommendations for improving the practice. The overarching research hypothesis in this study is that a suitable assessment would probably enhance the effectiveness of a student's learning. The research focused on the following questions:

- To what extent are outcomes-based strategies effectively and regularly introduced in the teaching of mathematics at TUT?
- Will tertiary mathematics facilitators be prepared to implement outcomes-based strategies at TUT?
- To what extent are outcomes-based strategies strategies in subjects supported by mathematics implemented at TUT?
- How does the ecology of TUT affect the implementation of outcomes-based strategies?
- What other factors could influence the level of implementation of OBS at TUT?
- Have any of the mathematics facilitators at TUT received suitable and adequate training in the implementation of outcomes-based strategies?
- What are the possible implications of the study for TUT's assessment policy?

Action research was chosen as the research design because it is ideally suited to improving practice. Quantitative and qualitative data were collected through questionnaires, personal interviews, interviews with focus groups, observations, documentation and a reflective diary. The main findings are as follows:

- OBE strategies are not being introduced throughout TUT in the teaching of mathematics.
- Group work and peer assessments are rare occurrences.
- Some lecturers are convinced that new assessment methods would lower the standard of their teaching.
- Uncertainty about the merger and the varying teaching conditions at the different campuses tend to inhibit lecturers, making them less willing to undertake assessment renewals.
- TUT should review its admission criteria.
- The lecturers cited large class groups, a lack of marking assistance and ignorance about OBE as reasons for failing to undertake assessment renewal. The study prepared respondents for assessment renewal. In the interim, however, TUT has introduced a Policy on Teaching, Learning and Technology, whereby OBE has been selected as the teaching model for TUT. In future, respondents will receive training and guidance in the implementation of OBE. This study has hopefully made a significant contribution to this positive development.

AT_DM_L1_12

This study is an extension to the ongoing research on secondary mathematics teachers' knowledge. This study focused on the concepts of logarithms and logarithmic functions. Several research studies have confirmed that high-school and undergraduate students have a very poor knowledge of logarithms and logarithmic functions. One of the possible reasons for students' difficulties could be an insufficient teachers' knowledge of this subject domain. As of yet, there has not been research into teachers' knowledge of logarithms. This study was an attempt to fill this gap. The deeper understanding of teachers' knowledge, particularly subject matter knowledge and related pedagogical skills, leads towards improvement of instructional approaches for more effective teacher training. The questions posed in this study are: What do the designed tasks reveal about the nature of teachers' knowledge? What can be seen as the relationship between pre-service secondary mathematics teachers' subject matter knowledge tasks effective and useful as data collection tools for research in mathematics education? This study identified that pre-service teachers are aware of possible difficulties of teaching or learning the concepts of logarithms and logarithmic functions. However, their insufficient subject matter knowledge disallowed participants to explain why the situations prompted by their own questions were indeed problematic and important. On the whole, the pre-service teachers' displayed a relatively weak content knowledge of logarithms and knowledge and related pedagogical content knowledge. Another goal of this research was to determine the

effectiveness of the research methodology developed and used in this study. I designed a unique research task, called the Job Interview, and utilized another research task, known as the Math Play. These activities allowed me to investigate pre-service teachers' knowledge from many different sources that yielded very diverse information about the participants' knowledge. Also, these tasks proved to be important learning activities. They allowed pre-service teachers to re-examine high school mathematics content and reflect on their practice, while keeping in focus students' meaningful learning.

AT_DM_L1_13

Mathematics teacher learning in the context of South African outcomes-based education reforms. The new South African national curriculum for the twenty first century adopted an outcomes-based education approach. The new curriculum represents a crucial shift in emphasis from learners concentrating on formal and procedural mathematics (with an absence of meaning) to learners making meaning of mathematics and becoming flexible mathematical thinkers, with problem solving and mathematics investigations as central focus. This study reports on an action research collaboration between two teachers and myself, a university mathematics educator. It was conducted over a period of three years. The main purpose of our collaboration, and this thesis, was to explore mathematics teacher learning in the context of the OBE-based reforms. The data were gathered through questioning, journal keeping by the two teachers and my participant observations. Using the two teachers' reflective writings and field notes I analysed the data in two stages - narrative analysis and analysis of narratives. What emerged from the study were several issues clustered around three characteristics of teacher learning - teacher learning as situated, teacher learning as social and teacher learning as distributed. These three overlapping characteristics of teacher learning were used as heuristic devices or convenient organisers for the description, analysis and discussion of the issues that emerged. This study revealed several overarching propositions that may have applicability beyond its boundaries. The first proposition is that teachers reflect on and revise their personal practical knowledge if exposed to learning experiences that encourage them to attach meaning to and make sense of the underlying concepts of new curriculum reforms. The second proposition is that interactions with literature improve the quality of teacher learning. The third proposition is that teachers are motivated to experiment with new ideas if they observe these ideas being modelled in practice. The fourth proposition is that teachers develop positive perceptions about learning if the expectations of multiple stakeholders (both in their classrooms and beyond the classrooms) are not contradictory. The fifth proposition is that

teachers' listening to learners' thinking opens opportunities for explorations. The sixth proposition is that I teachers respond to learners' learning by being more curious about classroom discussions. The seventh proposition is that teachers who play an active role in collaborative working relationships are more likely to revise their pedagogy. The eighth proposition is that true collaborative relationships take time. The last proposition is teachers who are supported are more likely to distribute their knowledge and learning. Some implications of this study are also highlighted in the last chapter

AT_DM_L1_14

This thesis describes a research study that investigated the relationships between school level environment and student outcomes. The study involved 620 teachers and 4645 students from 57 Australian secondary schools in all states and territories. Student outcome measures included mathematics achievement, attitudes and beliefs toward mathematics and were collected as part of the Third International Mathematics and Science Study. Teachers perceptions of their school environment were measured using the School Level Environment Questionnaire and included variables such as student support, affiliation, professional interest, mission consensus, empowerment, innovation, resource adequacy and work pressure. Previous research has shown that factors at the school level, like environment, influence education at the classroom level and to further investigate this, data regarding the instructional practices of teachers was included in the analysis. The unique methodology used to investigate influences on student mathematics achievement is also described in this thesis. A two-step approach to modelling consisted of the analysis of two conceptually distinct models. The first was an analysis of the measurement model, which specifies the relationships between the observed variables and the latent variables. The second involved a structural equation model, which specifies the relationships among the latent variables as posited by theory and previous research. In addition, a multilevel analysis was included to further partition the variance in student outcomes between the student level, the classroom level and the school level. The results of these analysis linked particular variables of interest to improved student outcomes. For example, teachers who felt supported and empowered were more likely to employ student-centred instructional practices and that work pressure and resource adequacy influenced the instructional approaches in the classrooms. The success attribution of students determined which method of instruction promoted positive outcomes. Furthermore, these results indicate relationships between student outcomes, attitudes and achievement, and the relationships between attitude and achievement were recursive with

influences from student background variables. The multilevel analysis demonstrated the importance of the influence of factors at the classroom level in influencing student outcomes and highlighted factors at the school level that explained differences in achievement. The significance of this study is in the provision of evidence that demonstrates the effects on student outcomes and not only supports, but significantly adds to previous research. This thesis provides practical implications for teaching and for school policy that can be implemented to promote positive student outcomes. The thesis also provides a rationale for further research that would involve an investigation of the effects of change as suggested from the results of these analysis reported from this study.

AT_DM_L1_15

Exploring and supporting children's math talk

This teacher research study examines the math talk of students in an after school Math Club with a focus on geometry. The first research question addresses the processes the students use to facilitate their talk about mathematics, while the second research question explores the classroom environment and the contextual factors that influence the students' math talk. This qualitative case study describes students' math talk in whole group discussions and within small groups over a period of five months.

Ethnographic methods were used in data collection and analysis of audio and video recordings, transcripts, student artifacts, observational field notes and teacher journal entries. This study took place in a small urban school in the Southwest with twenty students from fourth and fifth grades. The population of the club included 17 Hispanic students, one African American student and two Native American students.

Drawing from sociocultural theory, the findings of the study suggest that math talk occurs within a community of practice. The analysis focuses on math talk through the students' use of multiple processes as they communicate with their peers. These processes include visual cues, connecting language to mathematical concepts, opening space for peer understandings through invitations and negotiating multiple interpretations. The analysis also suggests contextual factors in the classroom environment that influence math talk. In examining three sets of sessions with different mathematical tasks, five factors were identified; characteristics of the mathematical tasks, the routines of the club, the space for the whole child, the role of the teacher and the students' engagement with the mathematical task.

The implications indicate that the role of the teacher shifts to creating participation structures to establish the mathematical context that supports math talk, developing an understanding of the ways in which mathematical tasks work, and demonstrating ways of using recording devices. Teacher research provided the perspective from which I explored the students' interactions within the context of the Math Club, and provides the frame through which I reflect and share my understandings with others.

4.2 Didactique des mathématiques langue 2

AT_DM_L2_01

Contributions of a comparative didactic analysis of the resolution of the quadratic equations in secondary education in Vietnam and in France

This research presents a comparative didactic analysis on the teaching and the training of the algebra in the two educational systems: in France (grades Third, Second and First) and in Vietnam (grades 8, 9 and 10). The objective of this research is to study certain choices of the teaching of algebra, to identify certain institutional constraints and the effects of these constraints on the acquired knowledge of the pupils related to an object of knowledge “the quadratic equations”.

In the parts A and B, we place ourselves within the framework of the anthropological theory of didactic to study the institutional relation in position of pupils to the object “quadratic equation” by making an analysis of the programs, official texts and textbooks in the two institutions. This analysis allows us to characterize the existing praxeologies in the textbooks of each institution.

In the part C, we present the results of a common experimentation in both institutions concerning the type of task T: “Resolve, algebraically, a quadratic equation to an unknown”. We characterize the personal relation of the pupils to T by the determination of the techniques implemented and technologies which generate and justify them.

In the part D, based on the results obtained in the three previous parts, we carry out a comparative analysis of the personal relations of the pupils to T, on which we have conducted our experimentation in the two institutions and we determine the impact of the various institutional choices on the personal relations of these pupils. Last but not least, we present the major results gained in our research and the possibilities for further studies.

AT_DM_L2_02

EXPERIMENTAL APPROACH, VALIDATION AND COMPUTERIZED OSTENSIVE OBJECTS. IMPLICATIONS FOR TEACHER'S TRAINING TO USE CABRI IN SCHOOL GEOMETRY.

We study the difficulties that teachers experience in learning to use cabri in their teaching, as several studies have revealed, in order to improve teacher's training we use a triple theoretical frame, with the anthropological theory of didactics (chevallard), the instrumental approach (rabardel) and the theory of situations (Brousseau]. We have implemented a long ingeniery, with an intensive course about geometric problem solving with cabri, a period of coached practice, an intensive cours about teaching with cabri, and a period of coached practice. We show that cabri's new ostensive objects require a praxeological reconstruction to assimilate the dynamics and the complexity and richness of relations among objects, and that despite a good assimilation of a mathematical praxeology, teachers experience difficulties in practising a didactic praxeology based on validation.

AT_DM_L2_03

Proof, reasoning and validation in mathematical teaching of French and German secondary schools

For the study of the proof we adapt Toulmin's theoretical frame on arguments of plausibility and arguments of necessity to Chevallard's anthropological theory of didactics. The validations of mathematic teaching are the double transposition of proofs from the mathematical institution (producing the knowledge) and validations (argumentations and proofs) from other institutions (like the "daily life"). The diachronic study of curricula of French 'collège-lycée' and of German Gymnasium (in Baden-Württemberg), confirmed by the study of textbooks shows that proof is explicitly taught as opposed to the cases of Realschule and Hauptschule. These curricula advise the use of different types of validation (argumentation, proof) and arguments (pragmatic, semantic, syntactic) depending on the functions and when they are introduced. The influence of the functions of validation on the different types of tasks (discovering, controlling, changing registers,...) are also observed in lessons on proof. In spite of linguistic, institutional, and cultural difficulties in comparing France and Germany, the study of validations, of class theorems in textbooks, and of proofs produced by students, shows similarities about combining different types of arguments as well as different types of functions. Differences are observed on the types of technology and

technique involved in the validation and on the weight given to different types of arguments and registers used, with an explanation related to the institutional conditions (moment of introduction, didactical contract, function, educational system, ...).

AT_DM_L2_04

The implication is an omnipresent concept in mathematics, constitutive of proofs. However, the implication, often identified with the object of natural logic, is almost never taught as a mathematical object. It appears as a clear and easy object whereas many students have difficulties related to this concept until the end of the university. For this study we tried to answer the following questions:

- What is the mathematical object "implication"?
- What is its "life" in french teaching?
- How can we build a didactical situation that question the implication?

To answer the first question, we present, in chapter 1, an epistemological and didactical analysis of the mathematical implication from three points of view: formal logic, sets theory and deductive reasoning. To answer the second one, we studied, in chapter 2, the "life" of the implication, seen from these three points of view, in some schoolbooks from high school to university. In chapter 3, we present our first results, particularly, what we call the "causal-temporal conception" of the implication. Following these results, we formulated our thesis:

"It is necessary and sufficient to know and establish links between these three points of view on the implication for a good apprehension and a correct use of it."

To support our thesis we built a didactical engineering, presented in the second part, which allows to question the implication by an "interplay" between these three points of view. This engineering shows, particularly, the relevance of the sets point of view to study the implication.

AT_DM_L2_05

Different types of knowledge involved in preservice teacher education for integrating dynamic geometry technologies into their teaching

The thesis deals with mathematics pre-service teacher education for integrating computer technologies into their practice, namely dynamic geometry software. On the one hand, the aim is to evaluate the impact of sessions preparing pre-service teachers to using computer technologies. On the other hand this work attempts to identify the elements of such preparation sessions that favour instrumentation of technology facilities by the trainees when

designing tasks. The work is based on the assumption, that using computer environments embarking mathematical knowledge requires -four interrelated types of knowledge: mathematical knowledge, instrumental knowledge, mathematical didactic knowledge and instrumental didactic knowledge. Part A shows the importance of teacher education for a successful integration of technology into teaching, and introduces the tools for analyzing the sessions and identifying their impact. Part B is devoted to the analysis of the preparation sessions. For every type of knowledge it is carried out by identifying whether and to what extent the teacher educator resorts to each feature of the dynamic geometry software program Cabri-geometry in his/her discourse. The same analysis is carried out on the answers of the trainees. Part C is devoted to the experimentations meant for the study of the impact of each module of teacher preparation. Three experimentations were led to confirm the evolution of the trainees during the year. Evidence of this evolution is given for the instrumental knowledge and for the instrumental didactic knowledge when trainees have to design tasks integrating the software. The elements of the preparation modules contributing to this evolution are then identified.

AT_DM_L2_06

Differential Equations as a tool for mathematical modelling in Physics and Mathematics classes: a study of textbooks and modelling processes of high-school senior students.

This study deals with the learning and teaching of modelling in classes of Physics and Mathematics at the last year of high-school, in France. The new syllabi that started out in 2002 for these two classes, emphasize the role of mathematics as a tool for modelling in other sciences. The analysis of textbooks that are usually used in Physics and Mathematics classes allowed us to characterize the proposed modelling process to be taught at this school level. These analyses revealed the transposition process of the « modelling process » as achieved by experts into a different process adapted for school. The setting up of an experimental situation including some unusual tasks (out of the scope of the usual didactic contract) for students at the last year of highschool, allows us to identify the influence of the praxeologies existing at these classes onto students solving processes. But this situation also gave evidence of the role of the « pseudo concrete » model of the initial real situation and of the physical model constructed by the students upon the modelling approach. The influence of external interventions to help students overcome their difficulties, or the role of some feedback of one task onto another one, are also addressed and discussed. The type of modelling that is finally taught (“taught” knowledge) in classes of Physics and Mathematics presents an important gap

with respect to the modelling process as practiced by experts (“wise” knowledge). Some of the difficulties linked to the setting up of this transposition process are analyzed in the present study.

AT_DM_L2_07

INSTRUMENTAL GENESIS OF THE DRAGGING PROCESS IN A DYNAMIC GEOMETRY ENVIRONMENT BY 6TH GRADE STUDENTS

We study the process of appropriation of the dragging process by students in a dynamic geometry environment in order to better understand the difficulties that students have when they use it, as some studies have revealed. We use the instrumental approach (Rabardel) and the structure of the schemes given by Vergnaud and Gomes, we were able to study the instrumental genesis of dragging and the different schemes that constitute the dragging instruments. We used a mixed methodology, combining a didactical engineering and a naturalist observation, due to the long period of time given to our experimentations. We worked for a whole school year with a teacher and two sixth grade classes; we carried out around 15 situations using Cabri-geometry, allowing us to observe and to study the instrumental genesis of different uses of dragging. We studied the use schemes and the instrumented action schemes of the dragging process, like the use schemes of “dragging an object” or “distinguishing the different type of points”, or the action instrumented schemes “dragging to validate a construction” or “verifying that two straight lines are perpendicular”. Using these schemes, we were able to characterize the dragging instruments and to better understand their appropriation and the possible difficulties that students may have.

AT_DM_L2_08

From students’ knowledge modeling to teachers’ didactic decisions: didactic study in the case of reflection

This research investigates didactic decisions making. Our main interest is in studying the way teachers make didactic decisions in order to make students progress in learning a target knowledge, and the elements that influence these decisions. This led us first to model students knowledge related to a given mathematical object, reflection.

In the framework of the Theory of Didactic Situations and based on the formalization proposed by cK ϕ model (Balacheff, 1995), we have chosen to start modeling students’ conceptions of reflection from the identification of the conceptions control structures. Assuming that the controls account for choice, decision, adequacy and validity of an action,

we have realized a theoretical study of the notion of reflection from the mathematical and didactical points of view in order to identify a priori the controls that the students can use in solving problems relating to the construction and the recognition of symmetrical figures. This allowed us to conceive an experiment dedicated to studying didactic decisions making. This study is realized based on the model of the levels of teachers activity (Margolinas, 2002). Thus we could identify several elements that support teachers didactic decisions.

AT_DM_L2_09

Concept of integral in the teaching of mathematics to high-school: a comparative study between France and Vietnam

The first part of this work is devoted to a comparative study (between French and Vietnamese upper secondary classes) joint with a historical study (evolution of the teaching since the seventies) on the theme of integration: these analyses allow us to formulate a first set of hypotheses and questions about (dis)similarities in the institutional relation to the notion of integral in French and Vietnamese teaching. In a second part, in order to enrich the institutional comparative analysis, we accomplish on one side a study of final exams (French and Vietnamese baccalauréats, Vietnamese competitive exam to enter university), and on another side an analysis of the preparation of French and Vietnamese teachers about their courses on the integral, through an epistemological survey.

This part leads us to the description of a Mathematical Organisation of reference on the theme of integration. It also serves as a source of questioning on specific elements of the knowledge to be taught in the Vietnamese institution: the instrumental dx in integration (*sic*) and semiotics “valences” of the ostensives methods and the institutional contract about the area calculus. In the last part, we focus on the knowledge actually taught in Vietnam, under the constraints and conditions drawn out in the preceding parts. Therefore, we analyse answers of students to tasks in rupture students' answers to tasks in rupture with the institutional contract regarding area and integral calcul, official papers from the baccalauréat 2005 and finally naturalist observations report at the time of revision.

AT_DM_L2_10

Relationships between quantities and numbers in mathematics at primary school. Evolution of teaching over the 20th century. Knowledge acquired by present students.

During the last 150 years, relationships between quantities and numbers have deeply changed in academic mathematics, taught mathematics, and in everyday life. We want to understand

these relationships at french primary school in mathematics education nowadays and foresee other possibilities for the future. Our framework is the antropological theory of the didactic (Chevallard). We have particularly developed the study of the teaching of metrical system, system of place value for whole numbers and links between both; and started the study of relationships between calculation (meaning, rules of calculation, types of numbers) and quantities (notably length and diagrams with dimensions).

Our study is developing into three directions which echo one to another:
- links between quantities, numbers, calculation and everyday life practice before the reform of modern mathematics; breaks the reform caused in these links. Our analysis is based on a corpus of texts made up of national curriculum and textbooks mainly from 2nd and 3rd grades, over the 20th century;

- academic mathematical knowledge. On the one hand, we want to identify transposed knowledge at several periods, on the other hand, we want to identify conditions for mathematical theories (possibly to be written) which could be used as reference for the teaching of quantities, numbers and calculation. For that, we take into account mathematical and didactical needs: notably tasks, rationales of rules for students, consistency of knowledge, continuity of learning;

- knowledge of present students (277 on 5th grade). We want to better define some potential breaks and gaps highlighted with studies of links and academic knowledge.

AT_DM_L2_11

THE DIAGNOSIS OF HELP TO STUDY, IN MATHEMATICS: DIDACTICAL ANALYSIS OF THE DIFFICULTIES RELATED TO THE ALGEBRA AND TO THE FUNCTIONS IN UPPER SECONDARY SCHOOL (10th GRADE)

This thesis focuses on the autonomous study, i.e. on the autonomous part of work which returns to the pupils' responsibilities in the acquisition of knowledges aimed by the school (learning of the lesson, exercises, homework, revision, preparation of examination, etc.), and on the conditions under which the didactic system places, de facto, this work. From the hypothesis that the autonomous study poses specifically didactic problems and from our preliminary statement that the help to the study proves to be problematic, we are led to engage a thorough research on the precise nature of this work, on its stakes and on the conditions of its functioning, in the specified case of mathematics. We tackle these questions under the angle of the diagnosis, regarded as a preliminary and necessary step to any

proposition of remediation and improvement. The thesis concerns the 10th grade, a class of transition as well according to of the contents of teaching as the stakes of the schooling, and it is centered on the algebraic and functional part of the curriculum. By developing a tool of analysis and interpretation around the concept of "mathematical site" that we introduce, and by analyzing in a crossed way several types of data relative to four classes (official texts, textbooks, observations of teaching, pupils' exam papers, questionnaire, individual interviews with pupils and teachers), the thesis leads to identify elements of diagnosis to reconsider the organization of the curriculum, the didactic situations of study and to imagine what could be a relevant help to study.

AT_DM_L2_12

Study of an ordinary practice involving a didactical obstacle: the correction in mathematics classes in the case of the inverse function

This work researches regularities in ordinary teachers' practices in mathematics classes. It focuses on the correction of exercises involving the inverse function, which represents a didactical obstacle. The transition between the "Terminale" and the first year at the IUT is the selected environment for this study. We state that the notion of inverse function has been a didactical obstacle in France since the curricula reform in 2000 and that we are in the presence of an institutional didactical gap. A didactical de-transposition would certainly be appropriate in this instance. The methodology used is not to be found neither in Education Sciences nor in mathematics didactics publications. It combines a quantitative study (questionnaire) and a qualitative study (class observations and teacher interviews) by searching for variable networks and consequently by the selection of certain individuals. This has been made possible because of new developments in the CHIC software. Teachers' stated practices are studied in order to understand their personal relationship to the inverse function and to exercise corrections. A model of correction episodes with three variables helped to analyse the teachers' actual practices: the teacher's accompanying speech, the knowledge status and the written solutions. The regularities found (related to the networks) correspond to the teacher's action dimensions. The results show in the observed teachers' manner of correcting these exercises (involving a notion which is an obstacle) that certain teachers bring to the class the missing content; others, getting around the obstacle, move the difficulty to another mathematical property.

AT_DM_L2_13

THE INTEGRATION OF DYNAMIC GEOMETRY IN THE TEACHING OF GEOMETRY TO FAVOR THE CONNECTION BETWEEN PRIMARY SCHOOL AND MIDDLE SCHOOL: AN ENGINEERING IN MIDDLE SCHOOL ABOUT PROPERTY.

This research deals with the learning of the notion of property as a subordination relation between the data and the conclusion. The choices in the structure of this education are based on a work of distinction between the data and the conclusion in a statement. This distinction is necessary for the reinvestment of the properties in the deductive reasoning. From the works of Vygotsky on the semiotic mediation and the works of Rabardel and Trouche on the instrumentation, we conceived situations, integrating a dynamic geometry software, to introduce the properties. The tool dragging of the software is used to carry out the data of a property. Students work on “soft” constructions, stemming from the dragging, where the new characteristics are short-lived. The process of semiotic mediation is at the begging of the construction, by the student, of the instrument Dragging, it continues during the collectives' discussions with the teacher. The construction of the link between the data and the conclusion leans on the use of the dynamism of the environment but also on the interaction between the visual and discursive registers. We studied how the students appropriate the properties, the relation between the data and the conclusion through the study of:

- The construction of the expected dragging instrument during the activities with Cabri
- The coordination between the graphic and discursive registers in relation with the process of semiotic mediation

AT_DM_L2_14

Didactical time in mathematics teaching: approach of the phenomena of regulation of didactical heterogeneities

Time and its influence on teaching are at the heart of numerous debates on education, which are often also concerned with the issue of school inequalities: how heterogeneity is dealt with, how teaching is differentiated, and so forth. "Didactical time", as a concept that can be defined as a process of creation and regulation of didactical heterogeneities, allows us to study how teaching processes operate temporally and brings new perspectives to important issues related to it. Eight classes of 9-10-year-old pupils have been studied. Teachers had to organize teaching sequences on relational calculation, over periods which varied by twice as much (legal time). Comparing the consequences on learning and the different teaching

organisational modes led to the conclusion that the constraints on the progress of didactical time are less related to legal time than to the milieu, in a didactic meaning, that structures the teacher's work. The concept of "didactical visibility" is introduced to define this milieu. The thesis shows in which ways the various injunctions, designed to differentiate teaching and to deal with heterogeneity, broadly used to justify the current focus on time as a condition of successful teaching, paradoxically result in the diminution of didactical visibility of the teacher, and have harmful effects on the progress of didactical time, leading to failing the primary aims of efficient and egalitarian teaching.

AT_DM_L2_15

TEACHING AND LEARNING OF EQUATIONS, INEQUATIONS AND FUNCTIONS IN SECONDARY SCHOOL: BETWEEN SYNTAX AND SEMANTIC

In our research, we are interested in a didactic study of equation, inequation and function in reference to the semantic theory of the truth introduced by Frege and Russell and developed by Tarski and Quine, in particular the notions of opened sentence; satisfaction of the opened sentence by an element and quantification, that permit to clarify the notions of equality and inequality on one hand and the letters status on the other hand. Our research takes place in the continuity of Durand-Guerrier's work, and we support the thesis that the Predicate Logic is relevant for analyzing questions related to articulation of both semantic and syntactic points of view in the teaching and learning of equations, inequations and functions at upper secondary school. In order to complete the lightings proposed by the logical semantic, we have led a limited historical study of the relations between these mathematical concepts. We crossed this study with our logical perspective to track down the duality semantics / syntax at the time of the formation of these concepts. The main question studied in our didactic exploration concerns the possibility of identifying phenomena related to the semantic / syntactic dyad. In this perspective, we have led a study of program and handbooks; we have submitted a questionnaire to students of upper secondary school and tertiary level's first year; propose a didactic situation to some volunteers secondary students; and interviewed some teachers. Our main result is that the semantic point of view is less and less present as soon as syntactical techniques are available, and a quasi absence of articulation between syntax and semantics.

4.3 Sciences des matériaux langue 1

AT_SM_L1_01

A SOFTWARE FRAMEWORK FOR SIMULATING CURVILINEAR CRACK GROWTH IN PRESSURIZED THIN SHELLS

A methodology for simulating crack growth in pressurized, stiffened, thin shell structures is described. Crack trajectories are allowed to be arbitrary and are computed as part of the simulation. The methodology is implemented within a software framework that consists of a fracture simulation code and a separate analysis code. The fracture simulation code embodies a representational model that supports a high-level problem description that is independent of the discretization. The representational model --consisting of a constrained hierarchy of topology-based, boundary representation, geometric models with which simulation attributes may be associated --is well-suited for tracking the geometry changes resulting from crack growth. Cracks are represented discretely in the mesh and crack growth results in localized mesh deletion. The deleted regions can be remeshed automatically using a newly developed arbitrary region, all quadrilateral element surface meshing algorithm. Structural response of pressurized, stiffened, thin shells is computed using a geometrically nonlinear shell finite element analysis procedure installed in the STAGS (SStructural Analysis of General Shells) code. Crack growth is characterized by four stress intensity factors that model the membrane behavior using two dimensional, plane stress elasticity and the bending behavior using Kirchhoff plate theory. The four stress intensity factors for mixed-mode problems are computed from the results of a-finite element shell analysis using an extension of the modified crack closure integral method. Crack trajectory is determined by applying the maximum tangential stress criterion to a point on the shell mid-surface. The effectiveness of the methodology is demonstrated by simulating crack growth in a typical narrow-body pressurized aircraft fuselage idealized as a stiffened, thin shell structure. A hierarchy of structural models, ranging from a relatively coarse global shell model to a highly refined local shell model, provides the kinematic boundary conditions for the 2x2 bay stiffened panel model represented within the fracture simulation code. Crack trajectory and stress intensity factor variation as a function of total crack length are computed and a fatigue life prediction is made. The predicted crack trajectory and life compare well with measurements of these same quantities from a full-scale pressurized panel test.

AT_SM_L1_02

AN INTEGRATED BOUNDARY ELEMENT ANALYSIS SYSTEM WITH INTERACTIVE COMPUTER GRAPHICS FOR THREE-DIMENSIONAL LINEAR-ELASTIC FRACTURE MECHANICS

The objective of the present research is the creation of a numerical tool for the solution of general problems in three-dimensional linear-elastic fracture mechanics. This is achieved with the integration of boundary element analysis and interactive computer graphic techniques. It is based on the assumption that the three-dimensional region can be subdivided in a series of contiguous subdomains, which, in turn, can be separately described by a set of planar cross sections. Discrete transfinite mapping and cubic spline blending algorithms are used. A library of quadratic, isoparametric surface elements is implemented into a linear-elastic boundary element analysis code designed for virtual memory mini-computer operations. The program incorporates a multidomain analysis capability designed to allow the treatment of domains built up as a sequence of adjacent regions, each having different material properties. An interactive computer graphic system is developed for generating and editing three-dimensional meshes for boundary-integral element analysis. The surface generation algorithm used for geometric modelling respectively, to create plane cross-sectional meshes, and to generate the three-dimensional geometry by interpolating between the cross sections. A digitizing tablet and a refresh vector scope provide the communication between analyst and machine. In the application of the boundary element analysis code to linear-elastic fracture mechanics, two issues are addressed: crack surface modeling and singularity representation. The multidomain option is used to separate numerically the two crack surfaces by including the crack plane within the interface of two adjoining subdomains. Quadratic, isoparametric, elements are made to embody the correct crack tip displacement variation by repositioning side nodes at the quarter-point. The inclusion of the correct singular traction term is accomplished by multiplying the traction shape functions by an "ad hoc" shape function. The combined strength of boundary element analysis and interactive preprocessing is demonstrated by the application of the integrated system to a variety of three-dimensional fracture mechanics problems. The geometrical modeling of solid domains containing cracks is easily accommodated within the structure of the preprocessor and the determination of stress-intensity factors is performed accurately and efficiently by the boundary element code.

AT_SM_L1_03

COMPUTER SIMULATION OF LINEAR AND NONLINEAR CRACK PROPAGATION IN CEMENTITIOUS MATERIALS

This thesis deals with the computer simulation of crack propagation in cementitious materials. Both linear and nonlinear aspects of crack propagation are addressed. The problems addressed gradually increase in complexity, starting from LEFM (Linear Elastic Fracture Mechanics) for two dimensional models, and going up to NLFM (NonLinear Fracture Mechanics) for three dimensional problems. The goal is not only to model the physics involved, but also to provide tools for visualizing the crack propagation process. Size effects are also investigated and related to the crack propagation process.

First, the use of LEFM concepts for two dimensional models is considered, and a strategy to model crack propagation with minimum user interaction is presented. In a following step, the application of the fictitious cohesive crack model for two-dimensional problems is explored. A new, integrated, arbitrary, cohesive crack propagation strategy is proposed. This strategy is based on: interactive, effective total crack (true crack plus fracture process zone) length control, a criterion for propagation based on fictitious crack tip parameters (opening profile, tip stress, or tip singularity), a local principal-stress-based criterion for direction of propagation, a dynamic relaxation solver for determining propagation length, and automatic remeshing to accommodate arbitrary growth. Finally, a new method to solve the cohesive crack problem in three dimensions is proposed. This method is capable of modeling the propagation of both the true crack and process zone on a pre-defined crack path for different specimen geometries and absolute sizes. The influence of specimen size on the determination of fracture toughness is investigated by simulating the short-rod specimen response for concrete. The use of computer graphics is stressed not only to control the crack propagation process, but also to allow fast and comprehensive interpretation of the results.

AT_SM_L1_04

Contact Material Optimization and Contact

Metal-contact MEMS switches hold great promise for implementing agile radio frequency (RF) systems because of their small size, low fabrication cost, low power consumption, wide operational band, excellent isolation and exceptionally low signal insertion loss. Gold is often utilized as a contact material for metal-contact MEMS

switches due to its excellent electrical conductivity and corrosion resistance. However contact wear and stiction are the two major failure modes for these switches due to its material softness and high surface adhesion energy. To strengthen the contact material, pure gold was alloyed with other metal elements. We designed and constructed a new micro-contacting test facility that closely mimic the typical MEMS operation and utilized this facility to efficiently evaluate optimized contact materials. Au-Ni binary alloy system as the candidate contact material for MEMS switches was systematically investigated. A correlation between contact material properties (etc. microstructure, micro-hardness, electrical resistivity, topology, surface structures and composition) and micro-contacting performance was established. It was demonstrated nano-scale graded two-phase Au-Ni film could possibly yield an improved device performance. Gold micro-contact degradation mechanisms were also systematically investigated by running the MEMS switching tests under a wide range of test conditions. According to our quantitative failure analysis, field evaporation could be the dominant failure mode for high-field ($>$ critical threshold field) hot switching; transient thermal-assisted wear could be the dominant failure mode for low-field hot switching; on the other hand, pure mechanical wear and steady current heating (1 mA) caused much less contact degradation in cold switching tests. Results from low-force ($50 \mu\text{N}$ / micro-contact), low current (0.1 mA) tests on real MEMS switches indicated that continuous adsorbed films from ambient air could degrade the switch contact resistance. Our work also contributes to the field of general nano-science and technology by resolving the transfer directionality of field evaporation of gold in atomic force microscope (AFM) /scanning tunneling microscope (STM).

AT_SM_L1_05

CRACK GROWTH SIMULATION AND RESIDUAL STRENGTH PREDICTION IN THIN SHELL STRUCTURES

The dissertation mainly deals with self-similar and non-self-similar crack growth simulations in thin-shell metallic structures. An analysis methodology and a software program for predicting the structural integrity and residual strength of pressurized, thin-shell, built-up structures are developed. The first part of the dissertation discusses the crack tip opening angle (CTOA) fracture criterion obtained and correlated from coupon tests to predict fracture behavior and residual strength of built-up aircraft fuselages. Geometrically nonlinear, elastic-

plastic, thin shell finite element analyses are used to simulate stable crack growth and to predict residual strength. Both measured and predicted results of laboratory flat panel tests and full-scale fuselage panel tests show substantial reduction of residual strength due to the occurrence of multi-site damage (MSD). Detailed comparisons of stress distributions, stable crack growth history, and residual strength between the predicted and experimental results are used to assess the feasibility and validity of the analysis methodology. The second part of the dissertation discusses issues related to crack trajectory prediction in thin shells; an evolving methodology uses the crack turning phenomenon to improve the structural integrity of aircraft structures. A directional criterion is developed based on the maximum tangential stress theory, but taking into account the effect of T-Stress and fracture toughness orthotropy. Possible extensions of the current crack growth directional criterion to handle geometrically and materially nonlinear problems are discussed. The path independent contour integral method for T-Stress evaluation is derived and its accuracy is assessed using a p- and hp-version adaptive finite element method. Curvilinear crack growth is simulated in coupon tests and in full-scale fuselage panel tests. Both T-Stress and fracture toughness orthotropy are found to be essential to predict the observed crack paths. The analysis methodology and software program developed herein will allow engineers to maintain aging aircraft economically while insuring continuous airworthiness. Consequently, it will improve the technology to support the safe operation of the current aircraft fleet as well as the design of more damage-tolerant aircraft for the next-generation fleet.

AT_SM_L1_06

DISCRETE MODELING OF CRACK PROPAGATION: THEORETICAL ASPECTS AND IMPLEMENTATION ISSUES IN TWO AND THREE DIMENSIONS

This thesis is a detailed investigation of the numerical simulation of discrete crack propagation for two- and three-dimensional problems. Discrete modeling of crack propagation deals with the analysis of fracture processes in which the geometries of individual cracks are considered explicitly as integral parts of the analysis. Because of the difficulty of obtaining solutions, this can be done analytically for only a few simplified cases, usually involving symmetry conditions. Most realistic problems are much more complex, and a numerical simulation is required to obtain a solution. This thesis presents an approach to the simulation of arbitrary crack growth that relies on the integration of geometrical modeling, numerical stress analysis, and principles of fracture mechanics. Computational topology is used as an

agent to integrate these, and to support the interactive and incremental nature of these simulations. Specific topics addressed include: the evaluation of crack-tip parameters, -crack stability, crack propagation, initial stresses, interfacial cracks, automatic meshing, computational topology, and computer graphics for computational mechanics. The approach presented here has been implemented in programs for two-and three-dimensional crack propagation analyses. Numerous verification and example problems are presented that illustrate the effectiveness of this approach for a broad range of practical engineering problems. The three-dimensional program is particularly significant because it represents the first practical capability for performing realistic (i.e., planar and non-planar) three-dimensional discrete crack propagation simulations.

AT_SM_L1_07

Frictional Resistance of Concrete on a Geocomposite Material
The frictional resistance provided by the underlying layers of a concrete slabs on ground has a large influence on the cracking behavior. To adequately judge the quality of performance of the slabs, it is imperative to investigate the frictional resistance to movement and other relations of the concrete and sub-layer system. It's also crucial to understand exactly how to introduce a drainage layer to the slab without adversely affecting the cracking pattern of the concrete by dramatically altering the resistance provided by the underlying layers. Frictional resistance of sub-grade systems which incorporate the geocomposite material Tendrain were tested in a laboratory setting. The testing scenario included a predetermined number of blocks which were cast on top of Tendrain and then tested at varying ages of the concrete. Some additional tests were also conducted to determine any changes in the concrete shrinkage or compressive strength due to water seepage before setting of concrete. Results from this study show: Tendrain has no significant affect on the compressive strength of the concrete, it some what reduces the amount of concrete shrinkage due to seepage and its frictional behavior is comparable to other sublayer systems. The connections between concrete and Tendrain found in these study are the preliminary steps to formulating slab design which utilizes the material as a sublayer. This study, along with future subgrade reaction analysis, can be used to predict elastic deflections and stresses for concrete slabs on ground.

AT_SM_L1_08

Interface modeling of composite material degradation

In this dissertation, feasibility studies are performed on applying interface elements with cohesive constitutive models (cohesive element models) to composite structural members to simulate material degradation. Two types of composite structural members are investigated, a honeycomb composite panel, and a reinforced concrete frame building. The cohesive element approach is proposed as a tool for simulating delamination propagation between a face sheet and a core in a honeycomb core composite panel. To determine the critical energy release rate (G_c) of the cohesive model, Double Cantilever Beam (DCB) tests were performed. The DCB coupon test is simulated using the measured fracture parameters, and sensitivity studies to the parameters for the cohesive model are performed. The cohesive model determined from DCB tests is then applied to a full-scale, 36x36 in. debond panel subjected to edge compression loading, and results are compared with an experiment. It is concluded that the cohesive element approach can predict the delamination propagation of a honeycomb panel with reasonable accuracy. Seismic analyses of reinforced concrete frame structures are performed using the finite element method to propose a simulation modeling strategy which is efficient, accurate, and relatively simple in developing fragility curves for structural performance. Shake table tests of a lightly reinforced concrete three story frame buildings are simulated. The effects of modeling boundary conditions, and of considering the initial micro-cracking of concrete on changes in natural frequency are investigated. These parameters are used to calibrate finite element models to experimental results. For efficient analysis, an approach, wherein nonlinear material response is concentrated into possible failure sections while other portions of the simulation model are kept elastic, is proposed. The method is applied to a frame structure by inserting cohesive elements at failure sections, and by calibrating the constitutive model for the interface elements. It is found that seismic analyses of the calibrated models predict the experimental results of two different types of shake table test with reasonable accuracy. It is concluded that with further calibration such an interface model will be able to predict the seismic behavior of reinforced concrete frame structures accurately and efficiently to develop fragility information.

AT_SM_L1_09

MODELING AND SIMULATION OF FATIGUE CRACK GROWTH IN METALS USING LEFM AND A DAMAGE-BASED COHESIVE MODEL

Failure of structures due to cyclic loading is an important concern for designers. Fracture mechanics has been widely used in the prediction and assessment of crack growth due to fatigue over the last few decades. In this thesis, two different approaches using fracture

mechanics concepts are developed for predicting fatigue crack growth in metals. Part I of this thesis summarizes new results for predicting crack shape and fatigue life for a spiral bevel pinion gear using computational fracture mechanics. The predictions are based on linear elastic fracture mechanics theories combined with the finite element method, and incorporating plasticity-induced fatigue crack closure and moving loads. It is shown that arbitrarily shaped fatigue crack growth in a spiral bevel gear can be simulated more efficiently and with much higher resolution than with a previous boundary-element-based approach using the finite element method along with a better representation of moving loads. Another very significant improvement is the decrease in solution time of the problem by employing a parallel PC-cluster, an approach that is becoming more common in both research and practice. This reduces the computation time for a complete simulation from days to a few hours. Finally, the effect of change in the flexibility of the cracking tooth on the location and magnitude of the contact loads and also on stress intensity factors and fatigue life is investigated.

In Part II of this thesis, a damage-based cohesive model for modeling fatigue crack growth in metals is proposed. This model is defined by a linear relationship between traction and displacement weighted by an elastic coefficient dependent on a damage variable. The traction-displacement behavior is composed of an ascending and a descending branch under monotonic loading. On the other hand, under cyclic loading, the model exhibits a nonlinear response with a degrading peak traction and stiffness due to damage evolution within the monotonic cohesive envelope. The model also includes parameters defining a stress threshold for initiation of damage and a healing term during unloading representing the retardation of damage due to crack closure. Using this model, good matches between fatigue test data of A356-T6, CT specimens and finite element simulations of the same specimens are obtained. These results are a proof of concept for the applicability of such a model in more complex engineering problems.

AT_SM_L1_10

MODELING MIXED-MODE DYNAMIC CRACK PROPAGATION USING FINITE ELEMENTS

This thesis describes a consistent approach to modeling mixed mode dynamic crack propagation using the finite element method. Applying linear elasto-dynamic fracture mechanics concepts, discrete cracks are allowed to propagate through the mesh in arbitrary

directions. The solution scheme is implemented with explicit time integration and quadratic triangular elements. To preserve uniform element size, local remeshing is automatically performed when the crack tip elements become excessively distorted. The use of interactive computer graphics makes the program a "finite element processor" that unifies the traditionally separate tasks of preprocessing, analysis, and post-processing. The insight obtained from on-line viewing of results greatly aids in understanding the physical behavior in an analysis. The asymptotic solutions for displacement, velocity, and stress around a steady state moving crack are derived. These solutions are used to calculate stress intensities by displacement correlation with the finite element results. Given the current state at the crack tip and a KID(V) relation, the crack velocity is updated by assuming the change in velocity is proportional to the difference between the current stress intensity and the critical value. The maximum circumferential stress criterion is used to predict crack propagation direction. Verification problems include an infinite body problem for which analytic solutions can be obtained using Freund's method. The rapid change in stress intensity due to an instantaneous change in velocity is captured by the model. Applications include analyses of double cantilever beam experiments and compact tension experiments. These calculations demonstrate the difficulty of using a combined experiment/analysis approach to generate a KID(V) curve. Relatively minor changes in the specified crack velocity result in significantly different KID(V) curves. Therefore, extreme caution should be exercised when using this type of generated data. Biaxial loading and stress wave interaction with a moving crack are two problems used to examine curving cracks. The use of a maximum circumferential stress criterion for finding the crack propagation direction and the use of a KID(V) curve for critical stress intensity give good correlation with experimental data.

AT_SM_L1_11

NUMERICAL METHODS FOR HYPERSINGULAR AND LINEAR-SINGULAR BOUNDARY INTEGRALS IN FRACTURE MECHANICS

The boundary integral equation is one of several equivalent forms of governing equations that can be used to compute approximate solutions to boundary value problems in elasticity and potential flow analysis. Since it determines the entire solution in terms of values only on the boundary, there are possible order of-magnitude advantages in solution time and geometric complexity over better known domain-based methods such as finite elements and finite differences. In practice, it has been hard to capitalize on these advantages. Many of the

difficulties center around inability to perform certain numerical integrations. This thesis presents (a) a systematic 'modal' method of converting singular integrals to easier integrals over 'far' surfaces (b) an optimal quadrature method for the 'nearly singular' integration problem. An existence proof is given to show that all surface integrals arising from the 3D boundary integral can be converted to easier contour integrals if basis functions are constructed in a Cartesian sense, rather than the common parametric formulations. Stokes vectors needed to make this result useful are demonstrated for the Laplace equation and for some cases of elasticity. Comparison to analytic benchmark cases shows that the method produces accurate stress intensity factors for 3-dimensional fracture analysis.

AT_SM_L1_12

In situ Raman Spectroscopy Study of Oxidation

In situ Raman Spectroscopy Study of Oxidation of Nanostructured Carbons
The ability to synthesize carbon nanotubes, nanodiamond, and mesoporous carbon, functionalize their surface or assemble them into three-dimensional networks has opened new avenues for materials design. Carbon nanostructures possess tunable optical, electrical or mechanical properties making them ideal candidates for numerous applications ranging from composite structures and chemical sensors, to electronic devices and medical implants. Unfortunately, current synthesis techniques typically lead to a mixture of different types of carbon rather than a particular nanostructure with defined size and properties. In order to fully exploit the great potential of carbon nanostructures, one needs to provide purification procedures that allow a selective separation of carbon nanostructures, and methods which enable a control of size and surface functionalization. Oxidation is a frequently used method for purification of carbon materials, but it can also damage or destroy the sample. In situ Raman spectroscopy upon heating in a controlled environment allows a time-resolved investigation of the oxidation kinetics and can identify the changes in material structure and composition, thus helping to accurately determine optimal purification conditions. While carbon allotropes such as graphite and diamond show unique Raman signals and allow a fast and straightforward identification, the interpretation of Raman spectra recorded from nanostructures containing mixtures of sp, sp² and sp³ bonded carbon is more complex and the origin of some peaks in Raman spectra of nanocarbons is not fully understood. Using in situ Raman spectroscopy we will (1) develop a simple and environmentally-friendly route to purify carbon samples containing nanostructures such as nanodiamond, nanotubes, carbide-derived carbon and carbon onions; (2) accurately measure and control the crystal size

of nanodiamond, and (3) improve the fundamental understanding of effects of temperature, quantum confinement and surface chemistry on Raman spectra of nanocrystalline materials. Thermo-gravimetric analysis (TGA), X-ray diffraction (XRD) and high-resolution transmission electron microscopy (HRTEM) will complement Raman spectroscopy in order to facilitate the analysis and the interpretation of the results.

This work is expected to improve our understanding of oxidation of carbon materials, especially selectivity of the oxidation process to different carbon structures in a broad temperature range. The results of this study will be used to develop simple and environmentally friendly procedures for purification and surface functionalization of carbon nanoparticles and nanoporous materials.

AT_SM_L1_13

SIMULATION AND VISUALIZATION OF HYDRAULIC FRACTURE PROPAGATION IN POROELASTIC ROCK

This thesis is a detailed investigation of hydraulically-driven fracture propagation in poroelastic rock. Biot's theory of poroelasticity is used to study coupling between rock deformation and fluid flow within its mass. The topic is developed as follows: (1) a nonlinear fracture mechanics model is adapted for a poroelastic continuum, (2) poroelastic concepts and effects are illustrated through application to the 1-D, PKN fracture model, (3) a 2-D, plane strain, numerical model for hydraulic fracture in poroelastic materials is described and verified, (4) a specialized code for 3-D visualization of coupled processes, using computer graphics, is presented, and (5) the plane strain model and visualization capabilities are used to further investigate a variety of poroelastic effects. The plane strain numerical model solves three sets of fully-coupled equations representing (1) equilibrium of the rock mass, (2) conservation of fluid mass within the rock matrix, and (3) conservation of fluid mass in the fracture. The first two sets of equations are derived from a finite element approximation to Biot's theory of poroelasticity, while the third set is approximated by a finite difference model. An equilibrium fracture model is incorporated in a manner that produces a crack length that is a natural product of the solution procedure, and allows modeling of fracture initiation from a borehole. An iterative, staggered solution procedure, which implicitly advances the solution at each time step, has been designed to take advantage of vector processing on a mini-supercomputer. Images from a specially developed, workstation-based, 3D visualization tool are found to be an effective means of communicating the results and

physics of coupled processes. The primary application of this work is hydraulic fracturing in oil or gas bearing rock. Poroelastic effects on the PKN and CGDD models are investigated, along with effects on mini-frac tests which can be used to determine a variety of relevant material and fracture parameters. These latter studies include detailed simulations of fracture closure which can occur after flow into the fracture is shut-in. The results may also be applicable to dredging, drilling and cutting of fluid saturated rock.

AT_SM_L1_14

THREE-DIMENSIONAL FINITE ELEMENT ANALYSIS OF CYCLIC FATIGUE CRACK GROWTH OF MULTIPLE SURFACE FLAWS

The objective of the thesis was to develop a numerical tool capable of dealing with interacting multiple surface flaws in a plate subjected to cyclic loading. The work starts with the presentation of a consistent method for computing stress-intensity factors from three-dimensional quarter-point element nodal displacements. The method is generalized to permit a functional evaluation of stress-intensity factors along the crack front. Embedded and surface crack problems are solved using the proposed technique. Results are compared to previous finite element and boundary element solutions. The comparison shows that use of the functional evaluation technique allows a dramatic decrease in problem size while still maintaining engineering accuracy. A three-dimensional stress-intensity factor calibration of the ASTM E399-74 standard three-point bend configuration is presented, revealing the fact that the optimal quarter-point element length is dependent on loading type and Poisson ratio of the material. The above problems involved only crack initiation; crack propagation problems benefit even further from the proposed technique. Since fatigue crack growth rate is highest along the region of the crack front experiencing the highest stress-intensity factor range, accurate evaluation of stress-intensity along the front is essential to accurate predictions of, for example, direction of fastest growth or flaw interaction effects. A computer program has been developed to evaluate material parameters that govern fatigue propagation of surface flaws subjected to cyclic loading. A complete listing of the program, a sample input and output are presented. A plate containing a single surface flaw is analyzed at several stages of crack growth, computing stress-intensity factors with the proposed functional technique. The crack growth rates are derived from experimental measurements made by other workers using the incremental polynomial method presently recommended by ASTM for through-thickness cracks. The crack growth rates are correlated with the computed cyclic stress-

intensity factors through a regression analysis to obtain the material parameters that characterize the cyclic crack growth properties of 304 stainless steel under the tested conditions for the Paris model and the Walker model. These models give similar results for this problem, so all subsequent work is done using the Paris model only. A fairly constant value was obtained for the exponent of the Paris model along the crack front. A large variation was obtained for the coefficient of the Paris model along the crack front. Two new techniques to simulate a fairly constant value for the coefficient of the Paris model are presented and discussed. After obtaining a fit for these material parameters, propagation of two interacting surface flaws in a plate subjected to cyclic loading is studied. The breakthrough life of the plate is predicted with very good agreement compared to experimental results when finite element analyses are used to evaluate stress-intensity factors. Use of the ASME Code to predict fatigue growth of the interacting cracks (including the Code's charts to evaluate stress-intensity factors) led to extremely Conservative results for the case of loading in direct tension. It was concluded in the experimental work that interacting multiple surface flaws in a plate subjected to cyclic loading accelerate the crack growth, leading to earlier breakthrough of the plate than in the case of a single surface flaw. The good agreement between the numerical result of the present work with the experimental result shows that through efficient three-dimensional finite element analysis a good prediction of breakthrough life of a plate with interacting surface flaws subjected to cyclic loading can be obtained.

AT_SM_L1_15

THREE-DIMENSIONAL SIMULATION OF NEAR-WELLBORE PHENOMENA RELATED TO HYDRAULIC FRACTURING FROM A PERFORATED WELLBORE

This thesis addresses the problem of stimulation of hydrocarbon reservoirs from cased wellbores with multiple perforations. Developments in related areas are integrated towards a realistic simulation of near-wellbore phenomena in hydraulic fracturing from an arbitrarily oriented wellbore. In the early stages of hydraulic fracturing under such conditions, fractures starting from different perforations propagate and coalesce with each other, changing orientation to an optimum direction, normal to the minimum in situ stress. New developments in this thesis include (1) a general approach for computation of stress intensity factors in three dimensions, capable of handling results from both boundary and finite element techniques, (2) a numerical, energy-based approach for three-dimensional propagation of arbitrary fractures,

(3) an integrated system for simulation of hydraulic fracturing processes, capable of handling complex rock and fracture geometries, implemented in a state-of-the-art computational environment. An object oriented Programming discipline is followed in the implementation of the hydraulic fracturing system, efficiently combining recent developments in (1) computer graphics for interactive modeling and visualization of results, (2) structural modeling of solids containing fractures, (3) structural analysis of fractured solids by the boundary element technique, (4) three-dimensional simulation of arbitrary fracture propagation, and (5) finite element modeling of fluid flow between the fracture walls, coupled with the rock structural behavior. The architecture of the resulting simulation system facilitates expansions to account for more sophisticated theories and incorporation of new developments in the related areas. It is asserted that such a system architecture provides an efficient environment for the investigation of the several related phenomena in the simulation of hydraulic fracturing processes involving highly complex geometries. The developed system is applied to the simulation of experiments conducted by Schlumberger Perforating & Testing Center and Dowell Schlumberger Incorporated, aiming at insight into the three dimensional geometrical evolution of fluid-induced fractures initiating from a cased and perforated wellbore. The simulated fracture geometry was in good agreement with experimental observation. Difficulties were found in correlating the history of crack growth to the pressure log from the experiment. However, further enhancements to the computational environment, and correction of imperfections detected in the experiments, can lead to a realistic simulation.

4.4 Sciences des matériaux langue 2

AT_SM_L2_01

THE AIM OF THIS WORK IS TO PREDICT THE LIFETIME OF STRUCTURES SUBMITTED TO THERMAL FATIGUE LOADINGS.

This work lies within the studies undertaken by the CEA on the thermal fatigue problems from the french reactor of Civaux. In particular we study the SPLASH test : a specimen is heated continuously and cyclically cooled down by a water spray. This loading generates important temperature gradients in space and time and leads to the initiation and the propagation of a crack network. We propose a new thermo-mechanical model to simulate the SPLASH experiment and we propose a new fatigue criterion to predict the lifetime of the SPLASH specimen. We propose and compare several numerical models with various complexity to estimate the mechanical response of the SPLASH specimen. The practical

implications of this work are the reevaluation of the hypothesis used in the French code RCC, which are used to simulate thermal shock and to interpret the results in terms of fatigue. This work leads to new perspectives on the mechanical interpretation of the fatigue criterion.

AT_SM_L2_02

High pressure turbine blades in aerojet engines or industrial gas turbines are key parts that undergo severe thermomechanical loading conditions. These blades are often made of single crystal nickel base superalloy. Current lifetime models of these blades describe the initiation of microcracks, although several studies have shown the need to account for their propagation. The aim of this Ph.D. thesis was to model crack propagation using the concept of local approach to fracture in fatigue and creep-fatigue. First, a crystallographic constitutive model has been calibrated for various loading conditions. This model has been used to simulate the activation of slip systems at the crack tip for cyclic loading conditions and high temperature material behaviour. Then, high temperature crack growth tests were carried out to investigate the influence of several parameters. We show in particular that crystal orientation and environment do not strongly influence crack growth for the investigated alloy. Two new complementary crack growth models are presented. The first one allows estimating quickly the crack growth rate for given loading conditions. This is a post-processing of FE simulations of a cyclically loaded static crack, which is likely to be used in the industry at mid-term. The second model allows simulating both crack growth rate and crack path, including crack bifurcation. This is a crystallographic continuous damage model. Both tools were validated in many loading conditions. The two proposed crack growth models are promising for the improvement of high pressure turbine blade lifetime predictions. Research on adaptation to anisothermal conditions, non local modelling of damage or reduction of computation time is thought to allow significant further improvements.

AT_SM_L2_03

The aim of this work is to use a product-process approach in order to optimize high cycle fatigue properties of forged parts. Then, it is essential to take into account residual stresses and also anisotropic properties of forged parts, to take benefit of the potential properties provided by this forming process. These anisotropic properties depend on the direction of solicitations compared to the grain flow orientation. The behaviours of material containing defects (inclusions above a critical size in our case), for which the fatigue properties depend directly on defects, and materials “without defects”, are both studied. In the case of ductile

inclusions, the anisotropic properties are mainly induced by the stretching of these inclusions. A modified Murakami criterion is proposed for such materials and the microstructural part of the anisotropy is also studied. In the same time we determine how to model the grain flow orientation in the numerical software Forge3®, which is devoted to the simulation of forming process. This new variable must be used afterwards to calculate the modified criterion. Finally, a full optimization loop including forging and fatigue calculation is carried out on a real part.

AT_SM_L2_04

This study deals with the development of a probabilistic calculation method of the high cycle multiaxial fatigue strength of structures. Many deterministic and probabilistic fatigue calculation methods are reviewed, the predictions of a selection of criteria are compared with experimental results to quantify their quality. Fully reversed fatigue tests were carried out under simple and combined loadings on smooth specimens made of Ti-6Al-4V titanium alloy. Plane bending tests with two types of blocks (low/high) showed the existence of a threshold stress below which the cycles have no significant influence on the fatigue life of this alloy. A probabilistic model in high cycle multiaxial fatigue is proposed. This is based on the volumetric and energy based approach of the LAMEFIP and combined with the Weibull's formalism. Keeping the advantages of the volumetric criterion (the load type is well considered and the stress-strain gradient effect is taken into account), this proposal predicts the failure probability of a structure under a stress level and before a given number of cycles. The model is also able to predict the size effect and estimates the scatter of the fatigue strength. The model predictions are in good agreement with experiments (tests on the Ti-6Al-4V titanium alloy, the spheroidal graphite cast iron EN-GJS800-2 and the steels C18, 35CrMo4, 30NiCrMo16). From an experimental S-N curve, all the P-S-N curves can be predicted. The development of an object-oriented development environment is used to apply the volumetric and deterministic criterion of the LAMEFIP on whole specimens.

AT_SM_L2_05

Reflective cracking across the layer of bituminous concrete in semi-rigid pavement is a recursive damage; we also find this phenomenon with overlaying. The main actions are thermal variations and traffic. It's impossible to separate their effects, but each one act on the crack at different period of the structure's life design. The thermal crack is unavoidable in semi-rigid pavements, which are made with hydraulic binder in road base courses. Thermal

variation initiate crack at the bottom of the pavement layer with fatigue phenomenon. So this structure is often design with pre-cracked system in order to control and limit cracks. The opening crack, its growth speed across the bituminous concrete and the distance between two pre-cracks are directly connected. In addition, road base layers made with hydraulic binder of this structure have a high rigidity ; so under traffic, shear stresses are prevalent on the opening peak of the crack. The study of the fatigue cracking phenomenon under shear stresses for bituminous concrete test shows that power law, as Paris one, between the speed cracking and the shear stress intensity factor is physically inconsistent. Regarding the bituminous concrete band as a joint element which can damage; a model law is designed and implanted in a finite element program in order to simulate the behaviour of the pavement structure .The results find, with an uncouple approach of the reflective cracking under thermal variation next traffic are satisfying; and this approach is on the way to success.

AT_SM_L2_06

Slow growth of cracks: from brittleness to complexity

The aim of this thesis is to contribute to the understanding of the physical mechanisms in action during the phenomenon of slow crack growth under stress. This work contains mainly experimental studies, but also theoretical ones treated analytically and numerically. We study different aspects of the phenomenon of slow crack growth starting from physical systems that appear to be the simplest and moving to more and more complex systems. We first present an analytical study of the influence of the structural disorder of a brittle elastic material on the phenomenon of thermally activated crack growth under stress. We show that disorder slows down, and even stops completely, the growth of the crack when thermodynamical temperature is under a critical value associated to it. Then, we present a detailed experimental study of the slow growth of a crack in an amorphous polymer film, namely polycarbonate. We understand the dynamics of crack growth thanks to the visco-elasto-plastic properties of the material and in particular the Arrhenius-Eyring creep law. More precisely, we show that the growth velocity of the crack can be decomposed in a term dependant on the mean stress inside the crack tip plastic zones and a term analog to a brittle rupture process. Additionally, we discover a surface instability inside the necking plastic zones of the polymer. Finally, we describe a preliminary experimental study of the peeling of an adhesive tape using a fast imaging technique. This study allows for the first time a direct access to the details of the so called stick-slip dynamics of the peeling point and opens the way for further theoretical understanding of this phenomenon.

AT_SM_L2_07

Multiscale study of the metal-insulator transition in thin films of V₂O₃ compound

Vanadium oxide V₂O₃, which is the prototype of strongly correlated electron systems, is isostructural to corundum α -Al₂O₃ and has a metallic paramagnetic phase at room temperature. Below 150K, a first-order metal-to-insulator transition is observed, and associated to a magnetic and structural transition. The objective of this thesis consists to grow and to characterize the structural and physical properties of V₂O₃ thin films, prepared by the pulsed laser deposition technique, on sapphire substrates (0001-Al₂O₃). The influence of the strains induced by the substrate and the thickness, upon the properties, was particularly studied. To achieve this goal, a multiscale study of the structure and the electronic transport properties was carried out. While preserving the R-3c structure of the bulk compound, it appears that the strains modify strongly the electrical behaviour of V₂O₃. The results highlight a surprising evolution with a critical thickness of 220Å. Consequently, the incompressible thick films are metallic on the whole range of temperature and the metal-to-insulator transition observed in bulk material is suppressed. On contrary, the very thin films exhibit a metal-to-insulator transition below 150K, as seen in the bulk. Using measurements on microbridges, we shown that a mesoscopic phase separation, can be used to explain the origin of the macroscopic evolution of the resistivity, and also its qualitative thickness-dependence.

AT_SM_L2_08

The life prediction of single crystal components was studied in this work through an experimental approach and numerical modelling. It has been observed that a good evaluation of the life must include both a crack initiation model and a prediction of the crack propagation. The main contribution of the thesis deals with crack initiation: a huge experimental data base on SC16 has been made, and two original approaches have been proposed for the simulation of the tests. Most of the tests performed in the study are unique in the literature, specially the section concerning the notched specimens with h001i, h011i and h111i crystallographic orientations. Several notched radii and orientations of the material have been used. Metallurgical observations have been made to characterize crack location and the rupture mode. The simulation section includes first the identification of the material parameters for a crystallographic model valid for non isothermal cyclic loadings, in the complete temperature range, a special attention being payed to 950_C. The same set of

coefficients is valid for monotonic loadings, including creep, and cyclic loadings with or without hold periods, for all the crystallographic orientations tested, with either single or multiple slip. This model was used to simulate isothermal LCF tests on circumferentially notched specimen using a FE technique. Crack initiation models can then be applied in a post-processor to achieve the life prediction. A new definition of the critical variable, based on the resolved shear stress, has been validated. On the other hand, it was observed from micrographs of the surface ruptures that the cracks initiate from casting pores present near the surface. An second approach, a statistical failure model taking account of the defects distribution in the life prediction, has been successfully applied too. The methodology derived from the specimen observation is then tested on a "technological specimen by the industrial partner, Siemens (KWU), simulating the most critical zone of a turbine blade. The classical procedures used in industry for life prediction are more and more questionable, due to the increasing complexity of the thermal and mechanical loading history. The FE model was taken from KWU, and the two previously defined assessment rules were successfully applied. Both lifetime and crack location given by the model were found in good agreement with experiment. The last section of this work is a numerical study concerning the strain localisation patterns at the crack tip in f.c.c. single crystals under plane strain conditions at low temperature. This has to be seen as a first step for a better understanding of the crack propagation process, having in view the competition between strain localisation models and fracture mechanics approach. Our contribution concerns the modification of the theoretical classical continuum mechanics results produced by the introduction of the generalized continuum theory. A Cosserat model for single 3 crystal has then been used, for several orientations of a CT specimen, and was shown to predict a qualitatively different answer to the problem of strain localisation at a crack tip and to give pertinent explanations for crack branching after stable crack growth.

AT_SM_L2_09

Crack modelling for the assessment of stiffness loss of reinforced concrete structures under mechanical loading - determination of the permeability of the micro-cracked body

We propose a model describing the evolution of mechanical and permeability properties of concrete under slow mechanical loading. Calling upon the theory of continua with microstructure, the kinematic of the domain is enriched by a variable characterising size and orientation of the crack field. We call upon configurational forces to deal with crack propagation and we determine the balance equations governing both strain and propagation.

The geometry of the microstructure is representative of the porous media: the permeability is obtained from the resolution of Stokes equations in an elementary volume. An example has been treated: we considered simple assumptions (uniform crack field, application of linear fracture mechanics...) and we determined the behaviour of a body under tensile loading. Strain, crack propagation and stiffness loss are completely assessed. Finally the evolution of permeability is plotted: once activated, crack propagation is the main cause of water tightness loss.

AT_SM_L2_10

Rheology of hardened concrete: coupling approach of the modelling of creep and shrinkage of high performance and very high performance concrete

High and very high performances concrete are often used for structure elements loaded in compression or prestressed works for which the knowledge of the delayed behaviour is of the highest importance. Our experimental study relates to the instantaneous and delayed behaviour from concrete whose compressive strength varies between 80 and 140 MPa. Two modes of conservation were studied. Creep tests, at 7 days under constant stress, or variable loading, were carried out. For cements with low heat of hydration, it is possible to adopt a law of compressive strength evolution taking of account the age of the concrete set. The code model type formula of forecast of the instantaneous modulus is validated for very high performance concrete. The results of shrinkage follow the generally allowed tendencies. Nevertheless, for very high performance concrete, the effects of the self-desiccation and the desiccation are stabilized all the more quickly that the strength concrete is high. The lawful model makes it possible to correctly evaluate the amplitude and the kinetic of the autogenous shrinkage beyond 28 days for the concrete containing silica fume but underestimates the amplitude of the desiccation shrinkage. A formula applicable to the concrete with very high performances is proposed. Creep depends primarily on instantaneous compliance at the loading for the two environments. In term of kinetics, the evolution of the strains is all the more fast since the material is powerful and that it contains silica fume. The lawful model is validated on the level of the amplitude and the kinetics of autogenous and desiccation creep. However, the amplitude of the desiccation creep is underestimated in the case of the concrete with silica fume. The principle of superposition (additivity of the delayed strains) is respected.

We propose a total modelling of the delayed strains, based on the phenomenological analysis of the strains under load according to the shrinkage. This one highlights three phases of

evolution of the strains. The first phase, relating to the delayed behaviour in the short run, depends on the maturity of the concrete to the loading and could be associated with a mechanism of water redistribution in the porous continua. The second phase, which depends on loading stress and compressive strength of the concrete to 28 days, constitutes an amplification of the shrinkage strains under load. The third phase, which translates the fact that the strains under load develop whereas the shrinkage is stabilised, depends on the long-term load rate. These two last phases would be associated with phenomena of dislocations between solid particles.

AT_SM_L2_11

New Trivalent Element Phosphates: Synthesis, Structural Determinations and physico-chemical Characterizations

This thesis deals with the study of mixed framework phosphates whose structures contain cavities or sheets which are able to host cations in insertion. These materials can be used in numerous fields, in catalysis for example. We studied more particularly A M P O systems in which A = NH₄, Rb, Cs, Ba or Sr and M = Ga, In or Al. We have isolated nineteen new phases by low temperature hydrothermal synthesis and high temperature solid state synthesis, in air or sealed tube. Structural determinations have been performed by single crystals X Ray diffraction, systematically combined with powder X Ray diffraction studies and EDX analysis, and sometimes completed by electron diffraction in a TEM, infrared spectroscopy and thermogravimetric analysis. We have also tested the activity of one of these phases in selective catalytic reduction of nitrogen oxides, by mass spectroscopy and in situ and operando IR spectroscopy. The precise determination of the crystalline structures of these new phases (two of them are original) allowed us to confirm the great structural diversity of this class of compounds. Moreover, the analysis of their characteristics and their comparison with similar phosphates highlighted the relationships existing between the way of synthesis used, the chemical composition studied and the structures obtained. All this results led us to conceive a simple method to order those structures depending on their opening level.

AT_SM_L2_12

The object of this study is to compare the speeds of fissuring observed fatigue by shocks on three different materials to the speeds of fissuring observed in conventional fatigue. For it we used in the first case a device the functioning of which is based on the method of the

Hopkinson's bars, in the second, a servohydraulic machine. The experimental results resulting from these two types of tests reveal that:

- The speed of deformation imposed in fatigue by shocks (100 s^{-1}) has no significant influence on the distribution of cracks.
- The phenomenon of fissuring in fatigue by shocks can be studied from a load with variable amplitude.

The exploitation of the experimental data allowed us to determine characteristic C and m of materials tested as well as the rate of opening of cracks.

AT_SM_L2_13

Tack of model materials

We study experimentally and theoretically the separation and rupture mechanisms encountered when a material confined between two parallel plates is put under traction (probe-tack test). This study is conducted on two model systems, chosen for their viscoelastic liquid behaviour: A highly viscous silicone oil and mixtures of a less viscous silicone oil with silica-based nano-particles in various proportions. The study conducted on the first system shows that, in addition to fingering and cavitation which have been observed with Newtonian liquids, cracks can appear at the material-plate interface. Besides, we present a theoretical model to understand the hierarchy between the rupture mechanisms and describe the traction curve. The good fit of the theoretical model with our experimental data validates the importance of cavitation kinetics in the separation process and allows us to explain the appearance of cracks despite the presence of growing cavities. The second system comes from elements used in real, industrial adhesives. We have first analysed the influence of the particle volume fraction on rheology. We have observed an evolution of rheological parameters and compared it with that of the adhesion properties. We have then correlated the presence of a second force plateau, routinely observed on real adhesives, with the particle content of the material. Finally, our study leads us to propose an optimal way of rupture for adhesive materials.

AT_SM_L2_14

This thesis reports on the study of crack growth in micro-fibre reinforced concrete under fatigue. In a combined experimental and numerical approach, crack propagation was studied under mode I crack opening. The experimental study is carried out on notched and unnotched

specimens under tension and bending conditions. Three point bending fatigue tests are conducted for different increasing crack mouth openings. In order to investigate the development of cracks, microscopic observations are made by means of the videomicroscope coupled or not to the replica technique. For each stress mode, the fibre distribution in the fracture area is addressed. It was found that the matrix tensile strength governs the crack initiation and its propagation is controlled by the fibres. Moreover, adding fibres does not modify the deformation modulus. The softening behaviour depends on the fibre density in the fracture area. The identification of stresscrack opening relationship (σ - w) in order to explain the bending behaviour requires that this density be representative of the bending specimens. Microscopic observations show that, under static tests, the crack initiation always appears at approximately 60% of the average maximum load. Under fatigue tests, branching phenomena are observed and they are more developed in comparison to static tests. The measured crack mouth rate opening under fatigue for increasing damages remains constant and it is independent of the number of fibres in the fracture area. A numerical model using finite element method and a cohesive crack concept is proposed. In a static loading mode, the (σ - w) relationship is required. The case of the fatigue loading mode is treated by using the crack bridging stress degradation concept. The model is applied to bending specimens. It allows to predict the mechanical behaviour of fatigue cracked specimens.

AT_SM_L2_15

Concrete structures repairs in Civil Engineering by using a thin bonded overlay is common practice. It can have several objectives, either to correct a topping deficiency, either to correct a structure deficiency or just the combination of the first two. Building sites have allowed us to notice that the repairs of metallic fibres reinforced concrete last longer, especially due to a more durable bonding support. Previous laboratory studies that have been conducted in the past have proposed a debonding mechanism, which gives a good record of the beneficial effect of fibres. Never the less, this mechanism has not totally explained the efficiency of fibres for usually used dosages (20 à 40 kg/m³). The aim of this thesis has been to explain the lack of consistency : to emphasis the causes and the improving mechanisms introduced by metallic fibres repairs at usually used dosages, which constitutes a preliminary step in order to propose a guide of optimised design. The approach that we have adopted consists in searching and analysis the effect of different parameters that have not been previously taken into account. We have studied the effect of drying shrinkage and fatigue. The results obtained by finites elements calculation show that, the debonding, contrary to a

well known hypothesis repairmen, happens generally by exhaustion of the tensile strength perpendicular to the interface and not by the shear strength. Under the drying shrinkage only the overlay cracks and then it debonds progressively. Adding metallic fibres for usually used dosages allows a better control of the debonding of thin repairs, and in this respect it improves significantly their durability. In the same respect, the improvement of contact surface between the support material and the repairs material slows down the debonding for thin bonding repairs. To show the impact of the fatigue, we have chosen the most frequent case there is, where the repairs has been pre-cracked by shrinkage. Our results confirm the essential role of fibres. Adding metallic fibres will significantly delay the debonding along the interface. In any case the most important factor of fibres is their ability to restrain cracking. Fibres providing the best bond to the matrix are the most efficient.

5 Proposition de corpus pour une approche didactique

Nous proposerons dans cette partie des extraits de notre corpus, et proposerons des pistes d'approche didactique, fondées sur l'analyse que nous avons menée.

Ceci implique que notre point de vue est celui de l'efficacité de la stratégie de communication que nous évaluons par rapport à la capacité de l'auteur à construire sa voix, en faisant la preuve de sa cohérence, de sa légitimité et de son autorité.

Nous n'avons pas élaboré de séquences pédagogiques à proprement parler mais proposons ces textes comme matériau utilisable par des enseignants spécialisés notamment dans l'accompagnement de la rédaction de mémoires et de leurs résumés.

5.1 Distinguer les mouvements rhétoriques

Le texte ci-dessous est extrait du corpus de didactique des mathématiques rédigé par un locuteur natif de l'anglais. Il s'agit d'une approche théorique du concept d'*ethnomathématiques*. La caractéristique de ce texte est d'une part l'importance exceptionnelle accordée à la contextualisation théorique, d'autre part la grande difficulté que présente la délimitation des mouvements rhétoriques.

L'auteur semble avoir beaucoup de mal à mettre en avant sa contribution théorique et à la distinguer de sa description du champ théorique. On observera notamment le passage en italique dont il est très difficile de déterminer la source. Est-ce une nouvelle proposition ou

une description de la conception qui a prévu jusque là ? On retrouve la même ambiguïté pour l'articulation entre désignation de la Méthode et formulation des Résultats. Seules les deux occurrences de *this* (italique souligné) marquent un passage clair d'un mouvement à l'autre en même temps qu'elles soulignent l'intervention de l'auteur. On peut en revanche observer les variations collocationnelles efficaces autour de la transformation de point de vue sur le concept étudié (termes en caractères gras).

Un exercice de réécriture pourrait consister à mieux mettre en avant les éléments de la Proposition formulée par le candidat, en clarifiant le passage d'un mouvement rhétorique à l'autre, par exemple en introduisant d'autres occurrences de *this*. On pourrait également tester la possibilité d'utiliser *we* et la voix active pour mieux affirmer l'autorité de l'auteur.

AT_DM_L1_04

[Proposition_début] *This thesis* provides **a new conceptualisation of ethnomathematics** which avoids some of the difficulties which emerge in the literature [Proposition_fin]. [Cadre début] In particular, work has been started on a philosophic basis for the field. There is **no consistent view of ethnomathematics** in the literature. The relationship with mathematics itself has been ignored, and the philosophical and theoretical background is missing. The literature also reveals the ethnocentricity implied by **ethnomathematics as a field of study** based in a culture which has mathematics as a knowledge category. [Méthode_début] Two strategies to overcome *this problem* are identified: universalising the referent of 'mathematics' so that it is the same as "knowledge-making"; or using methodological techniques to minimise it. **The position of ethnomathematics** in relationship to anthropology, sociology, history, and politics is characterised on a matrix. **A place for ethnomathematics** is found close the anthropology of mathematics, but the aim of anthropology is to better understand culture in general, while **ethnomathematics** aims to better understand mathematics [Méthode_fin] [Cadre_début] *Anthropology, however, contributes its well-established methodologies for overcoming ethnocentricity. The search for a philosophical base finds a Wittgensteinian orientation which enables culturally based 'systems of meaning' to gain credibility in mathematics.* [Cadre_fin] [Méthode_début] A definition is proposed for **ethnomathematics as the study of mathematical practices within context**. Four types of ethnomathematical activity are identified: descriptive, archaeological, mathematising, and analytical activity. The definition also gives rise to a categorisation of ethnomathematical work along three dimensions: the closeness to conventional mathematics; the historical time; and the type of host culture. The mechanisms of interaction between

mathematical practices are identified, and the imperialistic growth of mathematics is explained. Particular features of ethnomathematical theory are brought out in a four examples. [Résultats_début] By admitting the legitimacy of other viewpoints, **ethnomathematics** opens mathematics to new creative forces. Within education, **ethnomathematics** provides new choices, and turns cultural conflict into a useful tool for teaching. Mathematical activity exists in a variety of contexts. Learning mathematics involves being aware of, and integrating, diverse concepts. **Ethnomathematics** expands mathematical horizons, so that cultural diversity becomes a richer contributor to the cultural [Résultats_fin].

5.2 Créer une dynamique du texte en déplaçant la focalisation

La caractéristique de ce texte de didactique des mathématiques rédigé par un locuteur francophone est au contraire une articulation très claire entre les mouvements rhétoriques. Les variations collocationnelles autour du terme central (*Cabri*) sont en revanche répétitives et peu explicites. L'utilisation systématique du pronom personnel *we* (*we study, we use, we have implemented, we show*) permet de présenter clairement la démarche mais les liens entre les mouvements ne sont pas dynamiques, la focalisation systématique sur l'auteur du texte restant extrêmement statique.

On peut ici aussi proposer un exercice de réécriture permettant de dynamiser le texte en déplaçant la focalisation en fonction du mouvement rhétorique concerné. On peut notamment voir comment l'introduction de *this* pourrait faciliter cette mise en dynamique.

Exemple: au lieu de *we use a triple theoretical frame : this study is based on a triple theoretical frame, including... .*

De même, on peut remplacer "WE SHOW THAT **CABRI'S NEW OSTENSIVE OBJECTS REQUIRE A PRAXEOLOGICAL RECONSTRUCTION**" par "*this process shows that ...*" (englobant la phrase précédente qui décrit les différentes phases de l'expérience menée).

AT_DM_L2_02

EXPERIMENTAL APPROACH, VALIDATION AND COMPUTERIZED OSTENSIVE OBJECTS. IMPLICATIONS FOR TEACHER'S TRAINING TO USE CABRI IN SCHOOL GEOMETRY.

[Proposition_début] WE STUDY THE DIFFICULTIES THAT TEACHERS EXPERIENCE

IN LEARNING TO USE **CABRI** IN THEIR TEACHING, AS SEVERAL STUDIES HAVE REVEALED, IN ORDER TO IMPROVE TEACHER'S TRAINING [Proposition_fin]] [Cadre_début] WE USE A TRIPLE THEORETICAL FRAME, WITH THE ANTHROPOLOGICAL THEORY OF DIDACTICS (CHEVALLARD), THE INSTRUMENTAL APPROACH (RABARDEL) AND THE THEORY OF SITUATIONS (BROUSSEAU) [Cadre_fin]. [Méthode] WE HAVE IMPLEMENTED A LONG INGENIERY, WITH AN INTENSIVE COURSE ABOUT GEOMETRIC **PROBLEM SOLVING WITH CABRI**, A PERIOD OF COACHED PRACTICE, AN INTENSIVE COURSE ABOUT **TEACHING WITH CABRI**, AND A PERIOD OF COACHED PRACTICE.[Méthode_fin]] [Résultats_début] WE SHOW THAT **CABRI'S NEW OSTENSIVE OBJECTS** REQUIRE A PRAXEOLOGICAL RECONSTRUCTION TO ASSIMILATE THE DYNAMICS AND THE COMPLEXITY AND RICHNESS OF RELATIONS AMONG OBJECTS, AND THAT DESPITE A GOOD ASSIMILATION OF A MATHEMATICAL PRAXEOLOGY, TEACHERS EXPERIENCE DIFFICULTIES IN PRACTISING A DIDACTIC PRAXEOLOGY BASED ON VALIDATION [Résultats_fin]

Voici une proposition d'exercice :

A partir des modifications proposées ci-dessous, analyser comment les modifications permettent d'améliorer l'effet d'autorité tout en gommant les traces de l'énonciation

Exemple:

[**Our aim is to** STUDY THE DIFFICULTIES THAT TEACHERS EXPERIENCE IN LEARNING TO USE CABRI IN THEIR TEACHING, AS SEVERAL STUDIES HAVE REVEALED, IN ORDER TO IMPROVE TEACHER'S TRAINING] [**This implies the** USE OF A TRIPLE THEORETICAL FRAME, WITH THE ANTHROPOLOGICAL THEORY OF DIDACTICS (CHEVALLARD), THE INSTRUMENTAL APPROACH (RABARDEL) AND THE THEORY OF SITUATIONS (BROUSSEAU)]. [WE HAVE IMPLEMENTED A LONG INGENIERY, WITH AN INTENSIVE COURSE ABOUT GEOMETRIC PROBLEM SOLVING WITH CABRI, A PERIOD OF COACHED PRACTICE, AN INTENSIVE COURSE ABOUT TEACHING WITH CABRI, AND A PERIOD OF COACHED PRACTICE.] [**The results of our research** SHOW THAT CABRI'S NEW OSTENSIVE OBJECTS REQUIRE A PRAXEOLOGICAL RECONSTRUCTION TO ASSIMILATE THE DYNAMICS AND THE COMPLEXITY AND RICHNESS OF RELATIONS AMONG

OBJECTS, AND THAT DESPITE A GOOD ASSIMILATION OF A MATHEMATICAL PRAXEOLOGY, TEACHERS EXPERIENCE DIFFICULTIES IN PRACTISING A DIDACTIC PRAXEOLOGY BASED ON VALIDATION

5.3 Cohérence et autorité

Le texte ci-dessous provient du corpus de sciences des matériaux. Il a été rédigé par un locuteur natif. L'introduction du résumé est un bon exemple d'un texte parfaitement cohérent mais qui ne parvient pas à affirmer l'autorité de son auteur en proposant un projet de recherche clairement énoncé. On s'intéressera particulièrement à l'absence de tout procédé de référencement interne ou externe, de type *this*, comme nous l'avons étudié.

Contrairement à ce qui se passait ci-dessus, la focalisation se déplace (voir termes en caractères gras et en italique). Pourtant, la reprise systématique à l'identique des collocations mises en évidence produit la même impression d'absence de dynamique.

Un exercice de réécriture pourrait consister à trouver des procédés de reprise permettant de mieux mettre en valeur le projet de l'auteur en créant une dynamique.

AT_SM_L1_01

A SOFTWARE FRAMEWORK FOR SIMULATING CURVILINEAR CRACK GROWTH IN PRESSURIZED THIN SHELLS

A methodology for simulating crack growth in pressurized, stiffened, thin shell structures is described. Crack trajectories are allowed to be arbitrary and are computed as part of the simulation. **The methodology** is implemented within a software framework that consists of *a fracture simulation code* and a separate analysis code. *The fracture simulation code* embodies **a representational model** that supports a high-level problem description that is independent of the discretization. **The representational model** --consisting of a constrained hierarchy of topology-based, boundary representation, geometric models with which simulation attributes may be associated --is well-suited for tracking the geometry changes resulting from crack growth. Cracks are represented discretely in the mesh and crack growth results in localized mesh deletion. The deleted regions can be remeshed automatically using a newly developed arbitrary region, all quadrilateral element surface meshing algorithm. (...)

5.4 Identification de la référence d'un shifter encapsulant

Le texte ci-dessous est également rédigé par un thésard en sciences des matériaux, mais cet auteur est francophone. Ce résumé est un bon exemple des difficultés que l'auteur peut rencontrer pour établir un lien facilement interprétable entre le terme déterminé par *this*, ici dans sa fonction de *shifter encapsulant*, et sa référence.

On pourra comparer les deux occurrences : la première (*this phenomenon*) est clairement une réussite, puisque le choix du terme permet d'englober toute la phrase précédente. Ce n'est pas le cas avec *structure*, terme certes général mais aussi concret dont le référent est très difficile à identifier.

Un travail de réécriture de la phrase problématique permettra de mettre en évidence l'importance du choix du terme de Langue Scientifique Générale chargé d'englober l'information référente. Il montrera également comment ce type d'interprétation implique que locuteur et lecteur partagent au moins un minimum de connaissances du domaine.

AT_SM_L2_05

Reflective cracking across the layer of bituminous concrete in semi-rigid pavement is a recursive damage; we also find **this phenomenon** with overlaying. The main actions are thermal variations and traffic. It's impossible to separate their effects, but each one act on the crack at different period of the structure's life design. The thermal crack is unavoidable in semi-rigid pavements, which are made with hydraulic binder in road base courses. Thermal variation initiate crack at the bottom of the pavement layer with fatigue phenomenon. **So this structure is often design with pre-cracked system in order to control and limit cracks.** The opening crack, its growth speed across the bituminous concrete and the distance between two pre-cracks are directly connected. In addition, road base layers made with hydraulic binder of this structure have a high rigidity; so under traffic, shear stresses are prevalent on the opening peak of the crack. The study of the fatigue cracking phenomenon under shear stresses for bituminous concrete test shows that power law, as Paris one, between the speed cracking and the shear stress intensity factor is physically inconsistent. Regarding the bituminous concrete band as a joint element which can damage; a model law is designed and implanted in a finite element program in order to simulate the behaviour of the pavement

structure .The results find, with an uncouple approach of the reflective cracking under thermal variation next traffic are satisfying ; and this approach is on the way to success.

5.5 Identification de la référence d'un pronom encapsulant

Ce dernier texte est extrait du même corpus. On s'intéressera ici aux deux occurrences de *this pronom encapsulant*.

L'étude du segment référentiel de ces deux occurrences de *this* montrent au contraire de l'exemple ci-dessus que la référence (respectivement *the first one* et *the second model*) est ici trop délimitée pour cette fonction encapsulante, d'où une difficulté paradoxale d'interprétation. En fait, on peut considérer dans ce cas que l'usage de *it* aurait été plus adapté.

AT_SM_L2_02

High pressure turbine blades in aerojet engines or industrial gas turbines are key parts that undergo severe thermomechanical loading conditions. These blades are often made of single crystal nickel base superalloy. Current lifetime models of these blades describe the initiation of microcracks, although several studies have shown the need to account for their propagation. The aim of this Ph.D. thesis was to model crack propagation using the concept of local approach to fracture in fatigue and creep-fatigue. First, a crystallographic constitutive model has been calibrated for various loading conditions. This model has been used to simulate the activation of slip systems at the crack tip for cyclic loading conditions and high temperature material behaviour. Then, high temperature crack growth tests were carried out to investigate the influence of several parameters. We show in particular that crystal orientation and environment do not strongly influence crack growth for the investigated alloy.

Two new complementary crack growth models are presented. The first one allows estimating quickly the crack growth rate for given loading conditions. **This is a post-processing of FE simulations** of a cyclically loaded static crack, which is likely to be used in the industry at mid-term. The second model allows simulating both crack growth rate and crack path, including crack bifurcation. **This is a crystallographic continuous damage model**. Both tools were validated in many loading conditions. The two proposed crack growth models are promising for the improvement of high pressure turbine blade lifetime predictions. Research

on adaptation to anisothermal conditions, non local modelling of damage or reduction of computation time is thought to allow significant further improvements.

6 Corpus électronique

On trouvera dans le CD joint les documents suivants:

6.1 Tableau de référencement du corpus

6.2 Mode d'emploi de la base

6.3 Glossaire des abréviations de la base

6.4 Corpus intégral pour les dix sous-corpus

Nous présentons l'ensemble des textes collectés. Les mouvements rhétoriques sont marqués par des couleurs spécifiques :

Cadre = bleu

Proposition = rose

Méthode = jaune

Résultats = vert

6.5 Exemples de résultats de saisies

Nous donnons à titre d'exemple les résultats des saisies de données effectuées à partir de la base de données pour le corpus de didactique des mathématiques langue 1.