

Université de Montréal

**Typologie des verbes utilisés dans la description
des structures anatomiques**

par

Magali Cape

Département de linguistique et de traduction

Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures en vue de l'obtention du grade
de Maîtrise ès art (M.A.) en traduction

Mars 2004

©Magali Cape, 2004



P
25
U54
2004
V. 010



Direction des bibliothèques

AVIS

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

NOTICE

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

**Typologie des verbes utilisés dans la description
des structures anatomiques**

présenté par

Magali Cape

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Gilles BELANGER

.....
Président-rapporteur

Sylvie VANDAELE

.....
Directeur de recherche

Marie-Claude L'HOMME

.....
Codirecteur

Alain POLGUERE

.....
Membre du jury

Mémoire accepté le 23 août 2004

Résumé

L'anatomie est une discipline dont la langue est difficile à assimiler particulièrement pour les non-spécialistes, tels que les étudiants en sciences médicales, les terminologues ou les traducteurs. Aussi un certain nombre de lexiques, dictionnaires ou autres manuels spécialisés rassemblent-ils des informations sur les termes nominaux employés dans la discipline. Toutefois, pour rédiger de façon idiomatique, il faut certes connaître les noms mais aussi les autres éléments de la phrase, qui sont caractéristiques de l'expression des spécialistes de l'anatomie.

L'étude porte sur les formes verbales utilisées dans la description de quatre structures anatomiques : les artères, les veines, les nerfs et les muscles. L'hypothèse est la suivante : ces formes verbales peuvent faire l'objet d'une classification, d'une part, selon leur sens et, d'autre part, selon leurs sujets et leurs compléments. Une telle typologie permettrait au rédacteur de connaître la forme verbale à employer selon la description envisagée et d'analyser le sens.

Le mémoire expose, dans un premier chapitre, les hypothèses et les objectifs à l'origine de l'étude ainsi que les informations qui ont permis la mise en place du travail; dans un deuxième chapitre, la méthodologie utilisée pour mener à bien l'étude (élaboration d'un corpus numérisé, étude des contextes, etc.) et enfin dans un troisième chapitre, les résultats des analyses des formes verbales.

Les résultats ont donné lieu à un répertoire présentant les formes verbales classées selon leurs sens et indiquant les sujets et compléments rencontrés. L'étude souligne l'importance de ces éléments dans l'expression idiomatique d'une langue de spécialité.

Mots-clés : Terminologie, phraséologie, langue de spécialité, anatomie, analyse de corpus, formes verbales.

Abstract

Because the language of anatomy is difficult to use, particularly for non-specialists, such as students of medical sciences, terminologists or translators, glossaries, dictionaries and specialized handbooks offer information on nouns used by specialists. However, idiomatic expression involves not only using the correct nouns but also mastering the specific writing techniques, which applies to all the elements of a sentence.

This study deals with the verbs used in the description of four anatomical structures : arteries, veins, nerves and muscles. The hypothesis, inspired by preliminary observations, is that the many different verbs used can be organized according to their meanings and according to their subjects and complements. Such a typology would allow the writer to know which verb to use in a particular situation and also to determine the meaning of and analyse a specific verb in context.

This paper presents in the first chapter the hypothesis and aims of the study and the information needed to set up the project, in a second chapter, the details of the methodology of the study (corpus and study of the terms in context) and in a third chapter the results of the study.

The results produced a collection of verbs organized according to their meanings and to their subjects and complements.

The study emphasizes the role of verbs in idiomatic expression.

Keywords : Terminology, language for special purposes, anatomy, corpus-based analysis, verb, phraseology.

Table des matières

RÉSUMÉ	III
ABSTRACT	V
TABLE DES MATIÈRES	VII
LISTE DES TABLEAUX	XI
LISTE DES FIGURES	XII
REMERCIEMENTS	XIII
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1- CADRE THÉORIQUE ET HYPOTHÈSES DE DÉPART	5
1-1- HYPOTHÈSES DE DÉPART ET OBJECTIF DU TRAVAIL	5
1-1-1- <i>Observations préliminaires et hypothèses de départ</i>	5
1-1-2- <i>Objectifs de l'étude</i>	7
1-2- RÉFÉRENCES THÉORIQUES ET NOTIONS DU DOMAINE	9
1-2-1- <i>Anatomie et terminologie</i>	9
A- <i>Nomenclature anatomique</i>	9
B- <i>Position anatomique de référence</i>	10
C- <i>Apprentissage de la terminologie de l'anatomie</i>	11
1-2-2- <i>Anatomie et langue de spécialité</i>	12
A- <i>Qu'est-ce qu'une langue de spécialité?</i>	12
B- <i>Les structures anatomiques</i>	13
1-2-3- <i>Verbes et langues de spécialité</i>	15
1-3- CONCLUSION	20

CHAPITRE 2- MÉTHODOLOGIE	21
2-1- CONSTITUTION DU CORPUS.....	21
2-1-1- <i>Sélection des ouvrages</i>	22
A- Types d'ouvrages.....	22
B- La langue.....	24
C- Les auteurs, traducteurs et éditeurs	25
D- Contenu des ouvrages.....	25
E- Sélection de parties dans les ouvrages retenus	26
2-1-2 <i>Préparation du corpus en vue de l'interrogation</i>	28
A- Numérisation	28
B- Mise en page du corpus	28
2-2- SÉLECTION DES VERBES.....	29
2-2-1- <i>Stratégies envisageables</i>	29
A- Recherche à partir du nom de la structure anatomique	30
B- Recherche à partir des éléments verbaux.....	34
2-2-2- <i>Constitution d'une liste des formes verbales utilisées dans la description des structures anatomiques</i>	34
A- Création de la liste des verbes contenus dans le corpus.....	34
B- Extraction, à partir de la première liste, des formes verbales utilisées pour décrire les quatre structures anatomiques.	41
2-3- ORGANISATION ET ANALYSE DES FORMES VERBALES RETENUES.....	46
2-3-1- <i>Classement sémantique</i>	47
A- Formes verbales exprimant une fonction de structure anatomique	48
B- Formes verbales exprimant un changement morphologique de structure anatomique	49
C- Formes verbales exprimant un rapport partie – tout ou générique – spécifique.....	51
D- Formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques.....	52
i- X est situé + préposition ou locution prépositionnelle.....	55
ii- X prend son origine.....	56
iii- X prend fin	57
iv- X est divisé.....	58

v- X est uni à	60
2-3-2- <i>Classement selon les sujets et compléments</i>	60
2-4- CONCLUSION	63
CHAPITRE 3 – RÉSULTATS ET DISCUSSION	64
3-1- ANALYSE SÉMANTIQUE ET CLASSEMENT DES FORMES VERBALES.....	65
3-1-1- <i>Répartition des formes verbales en cinq sous-classes sémantiques</i>	65
3-1-2- <i>Subdivision des sous-classes sémantiques</i>	67
3-2- NOMBRE D'OCCURRENCES ET RÉPARTITION PAR AUTEUR.....	68
3-3- ANALYSES DES STRUCTURES SYNTAXIQUES SUJET – FORME VERBALE – COMPLÉMENT.....	70
3-3-1- <i>Les sujets</i>	71
3-3-2- <i>Les compléments</i>	74
3-4- CORRÉLATION ENTRE LES CLASSES SÉMANTIQUES ET LES STRUCTURES SYNTAXIQUES SUJET – FORMES VERBALES – COMPLÉMENT.....	76
A- X est situé + préposition ou locution prépositionnelle.....	78
B- X prend son origine et X prend fin.....	79
C- X est divisé de et X est uni à	80
3-5- OUVERTURE	82
3-5-1- <i>Conceptualisation des structures anatomiques</i>	83
3-5-2- <i>Prépositions et locutions prépositionnelles employées avec les formes verbales à l'étude</i>	85
3-6- PROPOSITION DE RÉPERTOIRE EN VUE D'UNE AIDE À LA RÉDACTION.....	86
3-7- CONCLUSION	90
CONCLUSION	91
BIBLIOGRAPHIE	93
OUVRAGES UTILISÉS POUR LA CONSTITUTION DU CORPUS	93
OUVRAGES UTILISÉS POUR LE MÉMOIRE.....	94

ANNEXE 1 : FORMES VERBALES EXPRIMANT UNE FONCTION DE STRUCTURE ANATOMIQUE.....	X
ANNEXE 2 : FORMES VERBALES EXPRIMANT UN CHANGEMENT MORPHOLOGIQUE.....	XV
ANNEXE 3 : FORMES VERBALES EXPRIMANT UN RAPPORT GÉNÉRIQUE / SPÉCIFIQUE OU PARTIE / TOUT.....	XVII
ANNEXE 4 : REGROUPEMENT SÉMANTIQUE DES FORMES VERBALES EXPRIMANT LE POSITIONNEMENT DES STRUCTURES ANATOMIQUES	XIX
ANNEXE 5 : FORMES VERBALES UTILISÉES AVEC LES DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE STRUCTURES ANATOMIQUES	XLI
ANNEXE 6 : LISTE DES FORMES VERBALES EXPRIMANT UN MOUVEMENT.....	XLV

Liste des tableaux

Chapitre 2

Tableau 2.1	Composition du corpus	27
Tableau 2.2	Sélection des formes verbales pertinentes pour l'étude	46
Tableau 2.3	Paraphrases pour le sous-classement sémantique	54
Tableau 2.4	Subdivision de la sous-classe <i>X prend son origine</i> (extrait de l'annexe 4)	57
Tableau 2.5	Subdivision de la sous-classe <i>X prend fin</i> (extrait de l'annexe 4)	58
Tableau 2.6	Subdivision de la sous-classe <i>X est séparé de</i> (extrait de l'annexe 4)	59
Tableau 2.7	Subdivision de la sous-classe <i>X est uni à</i> (extrait de l'annexe 4)	60

Chapitre 3

Tableau 3.1	Répartition des formes verbales par classes sémantiques	65
Tableau 3.2	Répartition du nombre de formes verbales dans chacune des sous-classes <i>formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques</i>	67
Tableau 3.3	Nombre d'occurrences et répartition par auteur pour des formes verbales rassemblées dans une même sous-classe sémantique	69
Tableau 3.4	Sujets rencontrés avec les formes verbales à l'étude	71
Tableau 3.5	Répartition des formes verbales en fonction des sujets (extrait de l'annexe 5)	72
Tableau 3.6	Spécificité des formes verbales selon les sujets	73
Tableau 3.7	Corrélations sujets – compléments	75

Liste des figures

Chapitre 1

Figure 1	Niveau d'organisation des structures anatomiques	14
Figure 2	Extrait de données du <i>lexique de cooccurrents : bourse – conjoncture économique</i> de Cohen [COHEN 1986 : 21]	19

Chapitre 2

Figure 3	Extrait de la liste du Concordeur : mots contenus dans le corpus	35
Figure 4	Extrait de la liste des formes verbales après lemmatisation et regroupement des formes génériques	36
Figure 5	Formes verbales exprimant les fonctions des structures anatomiques (extrait de l'annexe 1)	49
Figure 6	Formes verbales exprimant un changement morphologique subi par une structure anatomique	51
Figure 7	Schématisation des paraphrases <i>X se subdivise</i> et <i>X donne des branches</i>	59
Figure 8	Sujets et compléments des formes verbales (extrait de l'annexe 4)	61
Figure 9	Formes verbales sans compléments indiqués	62

Chapitre 3

Figure 10	Sujets et compléments rencontrés dans les différentes sous-classes sémantiques	76
Figure 11	Schématisation des sens dont rendent compte les paraphrases	81
Figure 12	Proposition de répertoire en vue d'une aide à la rédaction	88

Remerciements

L'achèvement de ce mémoire marque non seulement la fin de mon cursus à l'Université de Montréal mais aussi la fin de ma vie de « montréalaise ».

Je profite ainsi de ces pages pour remercier toutes les personnes qui m'ont assistée dans l'élaboration de ce travail et qui ont fait de ces deux ans et huit mois une période enrichissante sur le plan personnel, universitaire et professionnel.

Puissent ces quelques lignes exprimer mon extrême reconnaissance à :

Sylvie Vandaele et Marie-Claude L'Homme pour m'avoir accompagnée dans l'aventure d'un mémoire de recherche, pour tout ce qu'elles m'ont transmis, pour leur patience et leur grande disponibilité.

Manon, Mélanie, Sylvie et Élisabeth pour leurs encouragements et l'aide qu'elles ont pris le temps de m'apporter.

La Maison internationale : Philippe Boulanger-Després qui m'a accueillie, fait confiance et accordée beaucoup de liberté : un patron exemplaire. Araceli, Judith, Julie, Mario et Michel pour avoir formé une équipe étudiante tout simplement formidable. Judith pour sa pêche contagieuse.

Les Québécois, natifs ou d'adoption, que le destin a mis sur mon chemin et qui font maintenant partie de mes amis.

Tous ceux qui, malgré les distances et les années, ne m'ont jamais laissée tomber :
mes Amis.

Mes grand-parent pour leurs pages de nouvelles et de réconfort.

Mon frère pour ses conseils, ses nombreux encouragements et son exemple.

Un gros merci très particulier à mon père et à ma mère, pour leur amour et ses multiples manifestations : encouragements, soutien, réconfort, patience, conseils, humour, astuces remonte moral, etc.

Les inventeurs de l'IRC et du courriel.

Introduction

Depuis la seconde moitié du XIX^e siècle, les anatomistes cherchent à s'accorder sur une nomenclature internationale de l'anatomie du corps humain. En effet, alors que les sciences médicales prenaient une importance grandissante dans de nombreux pays, les spécialistes ressentirent le besoin, pour partager leurs connaissances et leurs découvertes, de s'entendre sur des dénominations précises et sans ambiguïté.

C'est en effet une terminologie complexe, composée de termes pour la plupart hybrides – créés à partir du grec, du latin, du gallo-romain, du vieux français, de l'arabe, de l'allemand ou encore de l'anglais [BOSSY 1999] – que les spécialistes mais aussi les non-spécialistes, ont à manipuler dans le cadre d'articles ou de traductions.

La langue médicale, en particulier l'anatomie, est souvent qualifiée de *jargon*, c'est-à-dire un « langage particulier à un groupe et caractérisé par sa complication, l'affectation de certains mots, de certaines tournures » [Petit Robert 2000 : 1370]. Cette réputation de « langage incompréhensible » que lui ont fait les langagiers, en particulier, a eu pour conséquence l'élaboration de bien des ouvrages spécialisés, tels que des dictionnaires, des lexiques ou encore des précis terminologiques. Les étudiants en sciences médicales, les chercheurs ou les traducteurs disposent ainsi d'un certain nombre d'outils pour les assister dans leur rédaction.

Toutefois, ces manuels spécialisés ont le caractère commun de recenser principalement des termes nominaux. Or, comme l'écrit Sournia dans la préface de

l'ouvrage de Bossy, « le vocabulaire n'est pas l'unique élément d'une langue; il s'associe à une grammaire, à une syntaxe, à un mode d'expression et d'exposition des idées qui s'intriquent les uns dans les autres pour s'influencer l'un l'autre » [BOSSY 1999 : i]. Pour rédiger de façon idiomatique, il faut connaître davantage que les termes nominaux. Il s'agit, en effet, de s'imprégner de la phraséologie des spécialistes. Comment les phrases sont-elles tournées? Comment les idées sont-elles exprimées? Plus précisément, quelles sont les associations de mots préférées des spécialistes?

Lorsqu'il parcourt des ouvrages d'anatomie, l'œil est en effet attiré par, outre les termes nominaux très spécialisés, de longues descriptions faisaient appel à des verbes nombreux et variés, dont les associations avec les sujets peuvent sembler originales pour un lecteur non-spécialiste. Ainsi, une veine *accompagne* une artère, une artère *décrit une courbe* ou encore un nerf *s'insinue* entre une veine et une artère.

Des observations préliminaires donnent à penser que les verbes utilisés par les anatomistes pour articuler leurs phrases sont caractéristiques du domaine. Ils ne font pourtant pas l'objet de répertoires et la personne aspirant à une écriture idiomatique n'a d'autre choix que de chercher des exemples dans des ouvrages du domaine. Or, cet exercice requiert plusieurs volumes spécialisés afin de savoir si différents auteurs emploient le même verbe. Par ailleurs, il faut rencontrer le verbe décrivant précisément le sens que l'on cherche à exprimer et vérifier que celui-ci est approprié pour l'objet que l'on désire décrire. Il s'agit alors d'un travail de longue haleine pour

un étudiant qui cherche simplement à rédiger son essai, pour le spécialiste qui doit rendre un article ou pour un traducteur qui doit remettre plusieurs pages au plus vite.

Dans le dessein de proposer un outil à ces différents rédacteurs en contact avec la langue de l'anatomie, le présent travail consiste en l'observation des verbes utilisés par les spécialistes. En raison des limites imposées par la taille d'un mémoire de maîtrise, l'étude a été effectuée sur une partie des verbes, à savoir ceux utilisés dans la description de quatre structures anatomiques : les artères, les veines, les nerfs et les muscles.

Le mémoire porte sur les deux aspects suivants :

- 1) mise en évidence d'analogies sémantiques parmi les nombreux verbes utilisés dans la description des structures anatomiques;
- 2) corrélation entre ces verbes et les structures anatomiques décrites.

L'objectif, en observant ces deux points, était de savoir si les verbes pouvaient faire l'objet d'une classification selon leur sens et selon les structures anatomiques décrites. Une telle typologie permettrait aux rédacteurs et aux traducteurs de connaître, d'une part, le verbe à employer selon la situation et, d'autre part, le sens et l'usage d'un verbe qu'ils auraient rencontré. Ces langagiers disposeraient par alors d'un outil pour respecter la phraséologie précise des anatomistes.

Il s'agissait ainsi de mettre en place une méthodologie qui permettrait de relever les verbes utilisés dans la description des structures anatomiques et de les observer en

contexte. Une étude des sujets et des compléments ainsi que du sens pourrait ensuite être menée pour répondre aux hypothèses de départ.

Le présent travail expose :

- dans un premier chapitre, les hypothèses à l'origine de l'étude, les objectifs poursuivis ainsi que les informations qui ont permis la mise en place du travail;
- dans un deuxième chapitre, la méthodologie élaborée pour mener à bien l'étude;
- dans un troisième chapitre, les résultats des analyses.

Chapitre 1- Cadre théorique et hypothèses de départ

Afin d'introduire la présente étude, il est important d'exposer les deux points suivants :

- hypothèses de départ et objectif du travail;
- objet d'étude : références théoriques et notions du domaine.

1-1- Hypothèses de départ et objectif du travail

Dans des ouvrages d'anatomie humaine, [ROUVIÈRE 1991]; [CHEVREL *et al.* 1979]; [CHEVALLIER *et al.* 1998], les informations relatives aux structures anatomiques font l'objet de phrases complexes, comprenant souvent plusieurs verbes, qui permettent de décrire l'aspect de la structure anatomique, sa fonction ou encore son positionnement dans le corps humain. Suite à cette première constatation, une étude préliminaire a été menée sur des extraits d'ouvrages d'anatomie, qui a donné lieu aux hypothèses à l'origine du présent mémoire.

1-1-1- Observations préliminaires et hypothèses de départ

Des observations préliminaires ont permis de noter que les verbes utilisés pour décrire les structures anatomiques étaient nombreux et diversifiés, comme l'illustrent les exemples 1.1, 1.2, 1.3 :

Exemple 1.1

*L'artère palatine ascendante **monte et accompagne** le muscle élévateur du voile du palais, **passé** au-dessus du bord supérieur du muscle constricteur supérieur du pharynx et **se distribue** au palais mou ainsi qu'à certaines saillies du pharynx.*

Exemple 1.2

*La racine inférieure **provient** des deuxième et troisième nerfs cervicaux, **descend** verticalement le long du bord postérieur de la veine jugulaire interne qu'elle **croise** par en avant pour **rejoindre** la racine supérieure.*

Exemple 1.3

*Il **se porte** en arrière, **croise** la face antérieure du scalène moyen ou le **traverse**, **passé** devant l'angulaire, auquel il **donne** un rameau, et **se termine** sur la face antérieure du rhomboïde.*

Les descriptions des structures anatomiques prennent ainsi la forme de longues phrases particulièrement riches en verbes.

Les études préliminaires laissaient par ailleurs supposer, d'une part, que les verbes pouvaient être regroupés selon leur sens, et d'autre part, que l'utilisation n'était peut-être pas identique selon la structure anatomique décrite.

Il s'agissait ainsi de savoir s'il était possible de mettre en évidence :

- des analogies sémantiques entre les nombreux verbes utilisés dans la description des structures anatomiques;
- une corrélation entre les verbes et les structures anatomiques qu'ils décrivent.

Si les verbes sont effectivement nombreux et variés, s'ils peuvent être regroupés selon leur sens et si les structures anatomiques décrites influent sur le choix de ces verbes, il est alors pertinent d'en proposer une typologie.

1-1-2- Objectifs de l'étude

La typologie des verbes à l'étude mènerait, dans une application pratique, à une proposition d'aide à la rédaction pour les travaux d'étudiants en sciences médicales, pour les articles de spécialistes de la santé ou encore pour les traductions et autres compositions de langagiers.

Ces personnes disposent déjà d'un certain nombre d'outils :

- Nomenclatures (latin – français – anglais)

Elles permettent de connaître les noms des composantes de l'anatomie. La *Terminologia Anatomica* indique, par exemple, les correspondances entre la terminologie latine et la terminologie anglaise :

Vena pulmonaires sinistra infertile Left infertile
pulmonary vein [FCAT 1998 : 92];

L'ouvrage de Rouvière, par exemple, propose les correspondances latin – français pour la *Nomina anatomica* [ROUVIÈRE 1991].

- Lexiques et vocabulaires

Les termes médicaux apparaissent en ordre alphabétique avec une définition :

Veinite, n.f. : Inflammation de la veine
[GUÉRIN et THIEULLE 1997];

- Précis terminologiques

Ces ouvrages proposent, par exemple, un regroupement des termes médicaux selon le domaine d'usage : les termes liés à la prévention et au traitement des maladies, la terminologie des organes et régions anatomiques, comme dans celui de Chevallier :

Appareil cardio-vasculaire
 Pathologie
 Cœur
 Rétrécissements : sténose mitrale, sténose aortique
 [CHEVALLIER 1995 : 84]

Par ailleurs, les principes de formation des termes médicaux sont expliqués dans certains précis terminologiques :

Racines relatives aux vaisseaux sanguins
 On distingue :
 les artères : artério...;
 les veines : phlébo ..., veino ...;
 les capillaires : capillaro ...;
 [GODRIE et HERVIEUX 1977 : 168]

Bossy offre une description complète des termes médicaux : sens des radicaux, des préfixes et des suffixes. Il propose, par ailleurs, des regroupements autour du sens; à titre d'exemple, les termes utilisés pour rendre la perception du temps, ceux qui connotent la durée, l'espace (directions et positions), etc.

La fin (finis [L] fin, terme) ou l'achèvement (Vieux français schevir : exécuter, achever [24] s'indique par le radical télo- (telos [G] fin, terme) dans téléphase (dernier stade de la division cellulaire).
 [BOSSY 1999 : 109]

- Dictionnaires spécialisés

Ils répertorient, par exemple, les difficultés de la langue médicale et s'adressent particulièrement aux langagiers, comme dans l'ouvrage de Quérin :

Anastomose est l'un des mots que l'on peut employer pour traduire l'anglais shunt : anastomose porto-cavo.
 [QUÉRIN 1998 : 11]

Si l'on désire écrire de façon idiomatique, il faut connaître les verbes que les spécialistes emploient. Quel verbe peut-on utiliser pour décrire l'origine d'une artère? Doit-on dire qu'elle *sort de*, qu'elle *arrive de*, qu'elle *provient de* ou encore qu'elle *apparaît*?

Il ne s'agit pas, en effet, de se référer aux indications d'un dictionnaire de langue générale pour en déduire ce que l'on peut écrire, mais bien d'utiliser la phraséologie des spécialistes du domaine.

La proposition d'aide à la rédaction permettrait de savoir quel verbe est rencontré pour véhiculer le sens voulu, et ce en fonction de la structure anatomique que l'on souhaite décrire.

1-2- Références théoriques et notions du domaine

1-2-1- Anatomie et terminologie

A- Nomenclature anatomique

Dès que l'anatomie a fait l'objet d'échanges de savoirs internationaux, il a fallu s'entendre entre spécialistes ne parlant pas une même langue. Plusieurs comités internationaux successifs ont réglementé et harmonisé la terminologie anatomique et une première nomenclature, la *Basel Nomina Anatomica*, a vu le jour à Bâle en 1895 [FCAT 1998 : 157].

Sa fonction était d'établir une nomenclature de référence pour les anatomistes :

A list of names to serve as a worldwide official
standard vocabulary for all health sciences.
[FCAT 1998 : 157]

En raison de l'introduction de nouveaux termes et de la nécessité de résoudre un grand nombre d'ambiguïtés, cette nomenclature a été sujette à de nombreuses rééditions et a laissé place à la *Nomina Anatomica*. Des correspondances vers le français ont alors été établies par les anatomistes, créant une terminologie indépendante des nomenclatures internationales, longtemps utilisée dans les ouvrages de référence. Des équivalents calqués sur la *Nomina Anatomica* ont par la suite officiellement été proposés et se sont finalement imposés dans les rééditions des volumes de référence. Les changements terminologiques n'influent cependant pas sur la phraséologie employée.

Aussi la terminologie fait-elle partie des préoccupations des spécialistes de l'anatomie. Il est par ailleurs intéressant de noter que Versalius (1514-1564), l'un des pionniers les plus célèbres de l'anatomie, est considéré par Picht et Draskau comme l'un des fondateurs de la terminologie systématique et de la nomenclature [PICHT et DRASKAU 1985 : 23].

B- Position anatomique de référence

Outre la réglementation des dénominations, la discipline se distingue par le fait que la description anatomique n'est pas aléatoire : les spécialistes se sont accordés sur une position de référence du corps humain.

Toutes les descriptions se rapportent ainsi au corps humain dans sa position de référence :

Position anatomique conventionnelle, où le corps avec la tête est vertical, les yeux et les orteils en avant, les membres supérieurs le long du corps, la face palmaire des mains regardant en avant. [GARDNER *et al.* 1979 : 4].

À titre d'exemple, il ne sera pas dit que « les oreilles se trouvent de chaque côté de la tête, à droite et à gauche du nez », mais que « les oreilles sont latérales par rapport au nez » [MARIEB 1999 : 13].

C- Apprentissage de la terminologie de l'anatomie

La terminologie médicale fait l'objet de cours dispensés aux étudiants en sciences médicales, comme à la faculté de médecine de Liège [FACULTÉ DE MÉDECINE ULG 2004] ou à la faculté de médecine de l'Université Pierre et Marie Curie [FACULTÉ DE MÉDECINE PMC 2003].

Divers ouvrages spécialisés [PÉBRET 1992]; [CHEVALLIER *et al.* 1998] font par ailleurs référence à la terminologie de l'anatomie du corps humain. Selon ces auteurs, la connaissance de la terminologie de l'anatomie (qui comprend généralement l'explication de la création des termes, l'histoire de l'aventure terminologique ou des notions de grec et de latin) favorise la compréhension et surtout la mémorisation des différents constituants du corps humain, véritable défi pour les étudiants en médecine. Les quelques lignes extraites de l'introduction de l'ouvrage didactique de Marieb, illustrent l'intérêt de l'apprentissage terminologique en anatomie :

Vous apprendrez bientôt que les meilleurs outils pour l'étude de l'anatomie sont l'observation, la manipulation et la connaissance du vocabulaire de l'anatomie.

À l'aide du vocabulaire de l'anatomie, vous allez nommer les parties de l'articulation et décrire les relations qui existent entre elles afin que les autres étudiants (et le professeur) vous comprennent..

[MARIEB 1999 : 1-2]

Marieb présente ainsi la terminologie de l'anatomie comme un outil de communication entre usagers d'une même langue.

1-2-2- Anatomie et langue de spécialité

A- Qu'est-ce qu'une langue de spécialité?

Il est entendu, dans le cadre de ce travail, par *langue de spécialité*, une langue qui est propre à un domaine particulier, tel que la physique, la philosophie ou encore l'économie.

À la lumière de Hoffmann [1984], Kocourek [982], Sager *et al.* [1980], Temmerman définit la langue de spécialité comme suit :

A special language can be defined as the collection of spoken and written discourse on a subject related to a discipline.

[TEMMERMAN 2000 : 46]

Aussi la langue de spécialité se distingue-t-elle de la langue générale : selon Sager, la langue générale est constituée d'un « vocabulaire » (ou d'un « lexique » pour d'autres auteurs) composé de « mots », tandis que la langue de spécialité regroupe une « terminologie » composée de « termes », tel qu'expliqué dans la définition de Sager , citée par Pearson, ci-dessous :

The items which are characterized by special reference within a discipline are the « terms » of that discipline, and collectively they form its « terminology »; those which function in general reference over a variety of sublanguages are simply called « words » and their totality the “vocabulary”» [Sager 1990 :19] cité par Pearson.

[PEARSON 1998 : 12-13]

C'est dans ce contexte de langue de spécialité que l'étude terminologique a été élaborée.

B- Les structures anatomiques

La présente étude ne porte pas sur toute l'anatomie du corps humain, mais sur les structures anatomiques, qui sont des composantes de l'organisme humain. L'organisme comprend des systèmes, tels que le système musculaire, respiratoire ou digestif qui, divisés selon leurs fonctions, sont au nombre de douze. À titre d'exemple, la fonction du système osseux est la suivante :

Il protège et soutient les autres organes; constitue une charpente sur laquelle les muscles agissent pour produire un mouvement; fabrique les globules sanguins dans la moelle des os; constitue une réserve des minéraux.

[MARIEB 1999 : 4]

Ces douze systèmes comprennent plusieurs structures anatomiques; par exemple, le système circulatoire comprend le cœur et tous les vaisseaux sanguins (c'est-à-dire les artères, les veines et les capillaires) et le système musculaire comprend les muscles.

Les structures anatomiques font partie d'un tout, à savoir l'organisme, comme l'illustre la figure 1 :

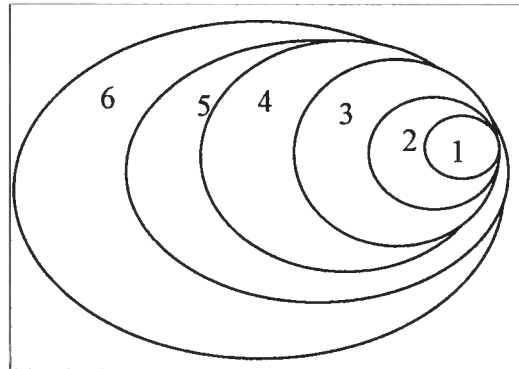


Figure 1 : Niveaux d'organisation des structures anatomiques

Une représentation en cercles concentriques (Figure 1) permet de modéliser les rapports entretenus par les constituants de l'organisme : au centre le niveau chimique (1), ensuite le niveau cellulaire (2), tissulaire (3), le niveau des organes (4), puis celui des systèmes (5). Ainsi, même si chacune des structures anatomiques est identifiée séparément et qu'elle exerce une fonction particulière, elle participe au fonctionnement harmonieux des différents niveaux, ce qui assure la santé de l'organisme.

L'étude n'a pu être effectuée sur l'ensemble des structures anatomiques et les suivantes ont été retenues : les artères, les nerfs, les veines et les muscles.

Il découle en fait des observations préliminaires que ces quatre structures anatomiques font l'objet de multiples descriptions avec un nombre de verbes suffisamment élevé.

En outre, ces structures anatomiques peuvent faire l'objet de comparaisons. Elles ont, en effet, le caractère commun d'avoir un aspect longitudinal, c'est-à-dire qu'elles s'étendent d'un point d'origine à un point final. Cependant, elles sont différentes par leurs fonctions et par leurs points d'origine et de fin : les artères transportent le sang du cœur vers la périphérie, les veines transportent le sang de la périphérie vers le cœur, les nerfs sont issus du système nerveux et innervent la périphérie et les muscles sont des structures attachées entre deux os.

Ces quatre structures anatomiques pouvaient donc constituer un terrain de recherche intéressant. Il serait en effet possible de comparer les verbes utilisés pour chacune des quatre structures anatomiques et de chercher une éventuelle corrélation entre leur usage et les structures anatomiques décrites.

1-2-3- Verbes et langues de spécialité

Si l'anatomie prend soin d'organiser sa terminologie, c'est dans le souci d'assurer la cohérence de la dénomination des structures anatomiques et de disposer d'une langue plus précise, grâce à laquelle les spécialistes sont en mesure de se comprendre.

La seule connaissance de termes nominaux ne permet toutefois pas une expression idiomatique de qualité. Rouleau avance dans ce sens que « le vocabulaire fait certes partie du code linguistique », mais qu'il n'en est « qu'un élément » et il ajoute que « connaître la notion ne permet pas d'écrire de façon idiomatique » [ROULEAU 1995 : 30]. Caignon, auteur d'un lexique d'une autre langue de spécialité, la

comptabilité, met l'accent sur les nombreuses difficultés qu'implique un travail de rédaction, de révision ou de traduction de textes de langue de spécialité :

Quiconque rédige, traduit ou révisé un texte comptable est inmanquablement confronté aux difficultés que présente une telle tâche. Il faut comprendre des notions souvent difficiles, connaître les séries synonymiques dans tous leurs détails, éviter les anglicismes, respecter la syntaxe de la langue spécialisée, savoir utiliser les cooccurrences et les phraséologismes, etc.
[CAIGNON 2001 : XVI]

Le peu d'intérêt porté aux verbes était justifié par les liens de dérivation que ces éléments avaient avec les unités nominales recensées, comme le constate Sager dans les lignes qui suivent :

Concepts represented in terminological dictionaries are predominantly expressed in the form of nouns; concepts which are linguistically expressed as adjectives and verbs in technical languages are frequently found only in the corresponding noun form and some theorists deny the existence of adjective and verb concepts ([SAGER 1990] cité par L'Homme).
[L'HOMME 1998 : 64]

Depuis maintenant quelques années, l'étude des autres unités de la phrase a en effet suscité l'attention de terminologues. La *bibliographie de la phraséologie* [PAVEL 1995 : 633-653] est un bon indicateur du nombre de chercheurs qui se sont intéressés à cet objet.

« Il a fallu attendre les travaux de Arntz et de Pitch dans les années 80 pour voir émerger cet intérêt pour les unités autres que nominales. » [PICHT 1987] cité par Heid et Freibott [HEID et FREIBOTT 1991 : 84].

Depuis, divers articles publiés dans des revues spécialisées, telles que *Terminologies nouvelles*, *Terminologie et traduction*, *Meta* ou encore *L'actualité terminologique*, exposent plus particulièrement l'étude phraséologique dans les travaux sur les langues de spécialité.

Un intérêt particulier pour les unités verbales a été porté par L'Homme qui, dans un article paru dans les *Cahiers de lexicologie*, fait part d'une méthode de description des verbes de spécialité. Selon l'auteure, les verbes « doivent faire l'objet d'une description lexicographique » [L'HOMME 1998 : 69]. L'Homme justifie son affirmation avec les arguments suivants :

Les quatre motifs pour lesquels une consignation des emplois spécialisés est essentielle :

- a) le verbe dénote une activité propre à un domaine de spécialité;
- b) l'emploi des formes verbales est soumis à des conventions;
- b) il existe des différences d'un domaine de spécialité à un autre;
- d) les définitions générales doivent être précisées.

[L'HOMME 1998 : 69]

Le verbe a ainsi les caractéristiques d'un terme et doit donc être considéré comme un élément de langue de spécialité.

Il faut par ailleurs noter avec L'Homme que « l'intérêt manifesté à l'égard des formes verbales en terminologie est né dans le contexte des études sur les collocations ou, plus généralement, les phénomènes de cooccurrence » [L'HOMME 1998 : 66]. En

effet, l'étude des cooccurrences, c'est-à-dire des « combinaisons de lexèmes préférées par une communauté linguistique » [HEID et FREIBOTT 1991 : 78] a permis d'avancer que non seulement les substantifs étaient particuliers à une langue de spécialité, mais aussi les adjectifs et les verbes avec lesquels ils apparaissaient. Ce sont des associations qui, selon Mel'Čuk et Iordanskaja, «ne sont pas prévisibles et doivent être apprises » [1981 : i]. Dans les langues de spécialité, ces collocations se distinguent en effet des combinaisons rencontrées dans la langue générale (par exemple noms et adjectifs ou nom et verbes) et sont particulières à un domaine. La cooccurrence représente alors une clé de l'expression idiomatique.

Ainsi, l'introduction des verbes comme éléments d'étude des langues de spécialité est encore récente. Toutefois, des ouvrages parus ces dernières années visent à fournir une aide pour la rédaction idiomatique, comme l'illustrent les quelques lignes extraites de la préface de Cohen :

Il est difficile, pour qui n'est pas familiarisé avec le domaine, de rendre un texte totalement idiomatique. C'est pour répondre à ce besoin et fournir un outil de référence utile aux traducteurs et aux rédacteurs que nous avons réalisé ce lexique.
[COHEN 1986 : iv]

Aussi des ouvrages ont-ils été conçus en faveur de la phraséologie et résultent d'une approche par la cooccurrence. L'ouvrage *vocabulaire et cooccurrents de la comptabilité* de Caignon propose une définition ainsi que les cooccurrents verbaux, nominaux et adjectivaux qui sont rencontrés avec le terme [CAIGNON 2001].

Dans le *lexique de cooccurrents : bourse – conjoncture économique*, Cohen indique, pour chacun des termes de la bourse, les cooccurrents nominaux, adjectivaux et

verbaux, tout en prenant en considération le sens de ces associations particulières. Pour cela, l'auteure a regroupé les cooccurrents sous six catégories exprimant les phases du cycle boursier, par exemple le début, la croissance ou le déclin. Les cooccurrents apparaissent dans un tableau ayant en abscisse les catégories grammaticales (noms, verbes et adjectifs) et en ordonnée les phases du cycle boursier (début, croissance, déclin, fin etc.) comme le montre la figure 2 :

Échanges : opérations commerciales des agents économiques entre eux; commerce

	Noms	Formes verbales (sujets)	Formes Verbales (objets)	Adjectifs
Début	Redressement reprise	se ranimer se redresser reprendre	redresser	
Croissance	accroissement augmentation développement raffermissement vigueur	s'accroître augmenter se développer s'étoffer se raffermir	accroître augmenter développer raffermir	actifs excédentaires gonflés importants
Indéterminés	rythme volume			
Déclin	amenuisement amoindrissement baisse contraction diminution dislocation faiblesse freinage maigreur ralentissement réduction	s'amenuiser s'amoindrir baisser diminuer ralentir	amenuiser contracter diminuer freiner réduire	déficitaires faibles limités
Fin			bloquer	
Autres cooccurrents			contrôler réglementer libérer	

Figure 2 : Extrait de données du lexique de cooccurrents : bourse – conjoncture économique de Cohen [COHEN 1986 : 21]

Ainsi, pour le terme *échanges*, en plus d'une définition, l'auteure indique, par exemple, que si l'on désire exprimer le début de l'échange, les verbes que l'on peut

employer sont *se ranimer*, *se redresser* si *échanges* est en sujet et *redresser* si *échanges* est en objet.

1-3- Conclusion

Par la complexité et la particularité de ses termes, l'anatomie représente un terrain de recherches intéressant, tout particulièrement pour des travaux terminologiques sur les verbes.

Selon des observations préliminaires, les verbes utilisés dans la description des structures anatomiques semblent se démarquer par leur diversité et constituent ainsi l'objet d'étude du présent mémoire.

Les deux hypothèses de départ sont les suivantes :

- 1) Est-il possible de mettre en évidence des analogies sémantiques entre les nombreux verbes utilisés dans la description des structures anatomiques?
- 2) Peut-on faire une corrélation entre les verbes et les structures anatomiques qu'ils décrivent?

Une recherche, effectuée sur corpus, allait permettre de valider ou non les hypothèses de départ et d'évaluer le besoin de proposer aux non-spécialistes un outil de rédaction. La méthodologie mise en place pour mener à bien l'étude est exposée au chapitre 2.

Chapitre 2- MÉTHODOLOGIE

L'étude terminologique d'une langue de spécialité ne saurait être effectuée sur l'intégralité des écrits liés à cette langue, dans la mesure où l'exhaustivité ne pourrait être atteinte et où le corpus serait ouvert tant que la discipline existe.

En outre, il a été nécessaire de se restreindre à un corpus qui puisse être étudié selon les limites de temps imposées par la rédaction d'un mémoire de maîtrise.

Trois grandes étapes ont constitué la réalisation de l'étude :

- 2-1) Constitution d'un corpus représentatif;
- 2-2) Sélection des verbes;
- 2-3) Organisation et analyse des verbes retenues.

2-1- Constitution du corpus

Dans le cadre de ce travail, il est entendu par *corpus* un ensemble de textes représentatifs des habitudes langagières des spécialistes d'un domaine donné. Le corpus est un support indispensable à cette étude puisqu'il fournit les pièces intégrantes de l'argumentation en faveur ou à l'encontre de l'hypothèse.

Comme le précise Pearson dans l'extrait ci-dessous, ces textes sont choisis selon des critères précis et forment un ensemble qui représente un corpus informatisé.

There appears to be a consensus that a corpus is an artefact; it is selected, chosen or assembled according to explicit criteria. It is stored in electronic form. It consists of pieces of naturally occurring language. [PEARSON 1998 : 43]

Le fait que les textes du corpus soient informatisés est indispensable à la réalisation de la présente étude, puisque cela rend possible le recours à une aide automatisée pour l'extraction des données. Afin de pouvoir travailler sur un corpus représentatif, il fallait bien définir les critères de sélection des textes le composant. La précision des critères va de pair avec le souci de représentativité du corpus requis par la terminologie et il est primordial de bien les définir en fonction des besoins de l'étude. Les sections ci-dessous exposent les différentes étapes de la constitution du corpus.

2-1-1-Sélection des ouvrages

Les critères utilisés pour la sélection de textes du corpus portent sur le type d'ouvrages, la langue de rédaction et les auteurs, traducteurs et éditeurs.

A- Types d'ouvrages

De la consultation d'un bon nombre de livres d'anatomie destinés aux étudiants et aux professionnels de la santé, ressortent des différences de contenu et de forme.

En effet, l'information est organisée différemment d'un ouvrage d'anatomie à un autre. Certains classent les informations sur un muscle X dans un chapitre consacré aux muscles [GUAY et CHAPLEAU 1993] et d'autres les exposent avec les explications sur les nerfs, les veines, etc., mais dans un chapitre consacré à une partie spécifique du corps humain, telle que le cou ou le tronc [GARDNER *et al.* 1979]. Quelques lignes, dans l'introduction de l'ouvrage de Chevrel *et al.*, vont dans le sens de cette observation et expliquent effectivement les deux approches possibles :

En général, les travaux se rapportant à l'anatomie humaine sont classés soit par systèmes* (squelettique, musculaire, digestif), soit par régions utilisant les principales subdivisions du corps (tête et cou, membre supérieur, thorax, etc.).

*Un groupe de structures ou d'organes consacrés à la même fonction
[CHEVREL *et al.* 2000]

Par ailleurs, l'anatomie est une matière qui peut être subdivisée en trois principaux sous-domaines : l'anatomie générale, l'anatomie descriptive et l'anatomie topographique, tels que Chevrel *et al.* les définissent :

L'anatomie générale étudie les parties élémentaires de l'organisme : tissus, éléments, organes, systèmes et appareils.
[CHEVREL *et al.* 1979 : 2]

L'anatomie descriptive étudie la morphologie de différents organes et appareils qui constituent le corps humain, c'est-à-dire leur forme et leur structure.
[CHEVREL *et al.* 1979 : 3]

L'anatomie topographique analyse la disposition réciproque des organes dans les différentes régions, leur projection sur le squelette ou sur la peau ainsi que les différents plans constitutifs d'une même région. Elle représente une passerelle entre l'anatomie descriptive et son application à la médecine ou à la chirurgie dont une partie plus détaillée porte le nom d'anatomie médico-chirurgicale.
[CHEVREL *et al.* 1979 : 3]

Aussi les ouvrages spécialisés correspondent-ils à une description particulière de l'anatomie humaine et tous n'étaient pas pertinents pour cette étude. Notre objectif était, en effet, de mettre en évidence ou non une corrélation entre le choix des verbes et les structures anatomiques décrites. Cela impliquait une comparaison des verbes

utilisés pour la description de chacune des quatre structures (la stratégie de recherche est expliquée plus en détails en 2-2-1). Dans cette optique, les textes choisis pour le corpus proviennent d'ouvrages adoptant une approche topographique.

B- La langue

Puisque la présente étude porte sur les verbes français, le corpus est composé d'ouvrages en langue française. Les catalogues de bibliothèques spécialisées disponibles sur l'Internet, dont beaucoup sont répertoriés sur le site du centre hospitalier universitaire de Rouen [CHU 2003] ont permis de rassembler les livres d'anatomie topographique en français les plus répandus dans le milieu médical. Ont été retenus les ouvrages auxquels les spécialistes font référence. Diverses sources ont été utilisées : les bibliothèques spécialisées pour les étudiants et les chercheurs en médecine, les sites Internet des facultés de médecine ou encore les sites Internet des associations d'anatomistes, notamment ceux proposés sur les sites de l'Académie Nationale de médecine française [ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE 2004] et de l'Institut d'Anatomie de Paris [INSTITUT D'ANATOMIE DE PARIS 2004].

Il est à préciser que beaucoup d'ouvrages d'anatomie topographique sont en fait rédigés par des anatomistes non francophones et d'abord publiés principalement en langue allemande ou anglaise, puis traduits vers le français.

En général, les traductions ne sont pas retenues pour la constitution d'un corpus de terminologie, puisqu'elles ne sont pas considérées comme des documents écrits par des spécialistes. Toutefois, les traducteurs des textes sélectionnés pour le corpus sont

des anatomistes chevronnés. De plus, peu d'ouvrages sont écrits initialement en français et ce sont leurs traductions, réalisées par des spécialistes de l'anatomie, qui sont utilisées dans l'enseignement et qui contribuent ainsi de façon fondamentale à la langue de spécialité.

C- Les auteurs, traducteurs et éditeurs

La qualité des ouvrages a été estimée selon l'éditeur, l'auteur, le traducteur et la date de parution :

- Les **auteurs des ouvrages** retenus sont des chercheurs en anatomie ou des professeurs dans des universités de médecine; ils sont donc considérés comme des spécialistes, ce qui satisfait le souci de représentativité d'une langue de spécialité.
- Les **éditeurs** sont très présents dans les milieux universitaires et médicaux ce qui garantit l'utilisation de ces ouvrages par des spécialistes et des étudiants en santé.
- Les **traducteurs** des livres choisis sont des spécialistes de la langue anatomique, puisque certains sont des anatomistes (Vitte) et d'autres ont écrit plusieurs livres sur l'anatomie ou sur la terminologie du domaine (Bossy et Nicole).
- Les **dates de parution** vont de 1978 à 2001, l'étude se concentrant sur l'époque récente, et les rééditions d'ouvrage n'étant pas très fréquentes.

D- Contenu des ouvrages

Sept ouvrages d'auteurs différents, tous utilisés actuellement par les étudiants et les spécialistes de la santé francophones, ont ainsi été retenus pour la constitution du corpus. La particularité du domaine et le fait que les manuels de référence sont très peu nombreux, font que peu de livres ont été retenus. La conception des volumes d'anatomie demande un temps considérable et la parution de nouveaux ouvrages n'est pas fréquente; il s'agira plutôt de rééditions de manuels signés par des auteurs

réputés. Ce sont ces œuvres qui servent de référence et qui sont donc représentatives de l'anatomie humaine.

E- Sélection de parties dans les ouvrages retenus

Pour des raisons d'exhaustivité, il est préférable d'utiliser l'intégralité des ouvrages plutôt que des extraits, comme l'explique Pearson :

If books are being included, and the entire book has been written by the same author(s), the corpus must contain the full book.
[PEARSON 1998 : 59]

Toutefois, les ouvrages sélectionnés sont composés de plusieurs volumes (par exemple, quatre volume d'environ 600 pages par tome pour Rouvière [ROUVIERE 1974]) et donc un nombre de pages très important à numériser (voir 2-1-2 A). Les limites d'un travail de maîtrise n'auraient pas permis d'observer toutes les occurrences.

Aussi une sélection de chapitres selon une région anatomique définie a-t-elle été effectuée. Cette restriction a permis d'obtenir la description des différents auteurs sur un même sujet. La région du cou a été retenue, puisqu'il s'agit d'une région du corps dans laquelle passent, entre autres, les quatre structures anatomiques sélectionnées pour l'étude.

Les ouvrages, leur année de parution et le nombre de mots inclus dans le corpus, sont présentés dans le tableau 2.1 :

Ouvrages retenus	Pages insérées dans le corpus	Nombre de mots (Concordeur)
[CHEVALLIER 1998]	42-47 78-112	9 153
[GARDNER E. <i>et al.</i> 1979] traduit par J. Bossy	565-718 724-742	33 397
[GRÉGOIRE et OBERLIN 1991]	338-451 461-470	16 950
[KAHLE <i>et al.</i> 1978] Traduit par M. Nicole	304-316 320-352 52-56/80	15 293
[N’GUYEN 1999]	4 – 7	1 870
[PLATZER 2001] Traduit par E. Vitte	334-368	9 868
[ROUVIERE 1991]	166-189 289-312	41 274

Nombre total de mots du corpus : 127 835

Tableau 2.1 : Composition du corpus

Il ressort que la quantité de mots n’est pas répartie également parmi les auteurs, ce qui aurait pu biaiser les résultats : on aurait pu craindre que les observations reflètent le choix d’un auteur davantage que les habitudes langagières des anatomistes. Toutefois, ce paramètre n’a pas véritablement été un obstacle à la bonne réalisation de l’étude, puisque l’aide informatisée permettait de connaître la distribution, parmi les auteurs, des verbes retenus et ce facteur a été considéré lors de l’analyse des résultats.

L’étude repose ainsi, selon les données du logiciel *Concordeur* (2-1-2) sur un corpus de 127 835 mots.

2-1-2 Préparation du corpus en vue de l'interrogation

L'outil utilisé dans le cadre de ce travail est *Le Concordeur*, version PPC 3.0. Ce logiciel permet d'extraire des termes et d'obtenir des indications de fréquence.

Comme les ouvrages retenus n'étaient pas disponibles en support papier, il a fallu commencer par convertir les textes en format électronique. Cette opération a impliqué la numérisation et la mise en page du corpus, décrites aux points *A* et *B*.

A- Numérisation

Le corpus a, dans un premier temps, été numérisé à l'aide d'un lecteur optique, puis soumis à un logiciel de reconnaissance de caractères appelé *Omnipage pro X*.

B- Mise en page du corpus

Il a fallu procéder à la mise en page du corpus pour permettre une bonne reconnaissance des caractères par le logiciel; il a été nécessaire, par exemple, d'enlever les tirets en fin de ligne ou de rectifier les erreurs de reconnaissance de caractères qui auraient pu échapper au logiciel. De plus, pour trouver facilement les références éditoriales, des indications utiles au classement et au repérage ont été insérées à chaque début de texte : auteur, titre, nombre de page et nombre de mots (livré par la fonction statistique du traitement de texte).

Le corpus était ainsi prêt à être exploité et il s'agissait alors de mettre en place une méthode d'interrogation qui réponde à nos objectifs.

2-2- Sélection des verbes

Le logiciel *Le Concordeur* permet d'extraire une liste de toutes les chaînes de caractères délimitées contenues dans le corpus et de les observer en contexte, soit directement, soit sous forme de concordances.

Il fallait alors concevoir une stratégie d'interrogation qui permettrait d'extraire de cette liste les verbes utilisés dans la description des structures anatomiques qui nous intéressent.

Pour ce faire, nous avons, d'abord examiné tous les éléments verbaux, ce qui a permis d'obtenir une première liste des verbes contenus dans le corpus. Ensuite, nous avons trié les verbes selon les sujets et les compléments avec lesquels ils apparaissent, de sorte à obtenir la liste des verbes utilisés dans la description des quatre structures anatomique.

2-2-1-Stratégies envisageables

L'objectif était de conserver les verbes utilisés dans la description des quatre structures anatomiques et d'exclure tous les autres mots apparaissant dans le corpus. Dans ce dessein, les deux orientations méthodologiques suivantes étaient envisageables :

- A) Recherche à partir du nom de la structure anatomique;
- B) Recherche à partir du verbe.

Les deux options ont été évaluées à travers l'analyse, dans des échantillons de corpus, de verbes et de noms de structures anatomiques.

A- Recherche à partir du nom de la structure anatomique

Une recherche à partir des termes dénotant chacune des quatre structures anatomiques représentait une possibilité d'obtenir les cooccurrents verbaux. En effet, il était envisageable d'interroger le corpus à partir du terme *veine*, par exemple, et d'obtenir alors toutes les occurrences de *veine* dans le corpus.

Or, les dénominations des structures anatomiques apparaissaient rarement seules ou sous la forme d'un terme complexe, c'est-à-dire avec la tête du syntagme nominal complétée par un élément modificateur, par exemple, *l'artère coronaire*, le *muscle trapèze*, le *nerf hypoglosse*. Pour parler d'une structure anatomique, les spécialistes usent plutôt de reprises anaphoriques, qui reprennent le terme complexe sous une forme réduite [COLLET 2000].

De plus, il faut compter avec les pronoms. Aussi le lecteur rencontrera-t-il *coronaire* pour *artère coronaire*, *trapèze* pour *muscle trapèze* ou *hypoglosse* pour *nerf hypoglosse*. Les exemples 2.1 et 2.2 illustrent ce problème :

Exemple 2.1

L'hypoglosse abandonne successivement la racine supérieure de l'anse cervicale (anse de l'hypoglosse), le nerf du muscle thyro-hyoïdien puis celui du muscle génio-hyoïdien.

Exemple 2.2

L'hyo-glosse se dirige vers le haut et vers l'avant pour s'insérer sur le côté de la face inférieure de la langue.

Il s'agissait alors de savoir si le terme spécifique référait à un nerf, comme dans l'exemple 2.1 (*nerf hypoglosse*) ou à un muscle, comme dans l'exemple 2.2

(*hyo-glosse*). Il y a en effet des centaines de nerfs, de veines, de muscles et d'artères et il est difficile de savoir d'emblée, à la lecture du contexte, à quelle structure anatomique renvoie telle ou telle dénomination.

Pour compliquer la tâche d'identification, les artères et les veines ont souvent des modificateurs semblables, par exemple *veine brachiale* et *artère brachiale*.

Ainsi, pour des termes tels que *brachiale*, seule l'observation de tout un paragraphe permet de savoir s'il s'agit de l'artère ou de la veine. L'exemple 2.3 illustre bien la difficulté d'identification des termes relatifs aux artères et aux veines :

Exemple 2.3

La jugulaire interne descend donc en dehors de la carotide, d'abord un peu postérieure à elle et, en bas, antérieure.

Dans l'exemple 2.3, *jugulaire interne* fait référence à une veine (la veine jugulaire interne) tandis que *carotide* renvoie à une artère (l'artère carotide). La difficulté a été rencontrée avec la structure anatomique *muscle*, comme dans l'exemple 2.4 :

Exemple 2.4

Le grand abdomino-génital chemine ensuite le long de la crête iliaque, entre le transverse et le petit oblique, et se divise en arrière de l'épine iliaque antéro-supérieure en deux branches, l'une abdominale, l'autre, génitale.

Dans l'exemple 2.4, *grand abdomino-génital* réfère au nerf grand abdomino-génital, *transverse* réfère au muscle transverse de l'abdomen et *petit oblique* réfère au muscle petit oblique.

Les reprises anaphoriques ne prennent pas toujours la forme de noms ou de syntagmes nominaux, mais fréquemment de pronoms, par exemple *elle* ou *celle-ci*.

Les exemples 2.5 et 2.6 reflètent la difficulté que représentait alors le repérage de l'antécédent :

Exemple 2.5

Elle descend sur le côté de la moelle allongée et participe à la vascularisation de la moelle épinière.

Exemple 2.6

Elle passe en avant du muscle scalène ventral.

Dans les deux exemples ci-dessus, *Elle* est pris hors contexte et il n'est pas possible de savoir à quoi le pronom fait référence. Seule la recherche d'informations, en amont ou aval, dans le texte permet de connaître le terme auquel le pronom personnel renvoie, comme l'illustrent les exemples 2.7 et 2.8 :

Exemple 2.7

L'artère spinale postérieure est généralement une branche de l'artère cérébelleuse inféro-postérieure, mais elle peut naître directement de la vertébrale. Elle descend sur le côté de la moelle allongée et participe à la vascularisation de la moelle épinière.

Exemple 2.8

La veine subclavière appartient, dans sa portion terminale, à la région sterno-cléido-mastoïdienne. Elle passe en avant du muscle scalène ventral. Elle est située en avant du plan artériel subclavier et des éléments nerveux péri-artériels.

Le même exercice d'identification a été mis à l'œuvre pour les muscles et les nerfs, comme dans les exemples 2.9 et 2.10 :

Exemple 2.9

Là, il s'unit à la racine motrice et se divise en une série de branches classées en groupes antérieur et postérieur.

Exemple 2.10

Par quatre tendons, il naît des tubercules antérieurs des 6^e, 5^e, 4^e et 3^e.

L'étude du contexte a permis de savoir que dans l'exemple 2.9, *il* désignait un nerf, tandis que dans l'exemple 2.10, ce même pronom faisait référence à un muscle.

Autre obstacle à l'identification des structures anatomiques, celles-ci se subdivisent et les anatomistes font alors référence à une partie de la structure anatomique, comme dans les exemples qui suivent :

Exemple 2.11

| *Cette **branche**, grêle, inconstante, naît en arrière du ligament interosseux;*

Exemple 2.12

| *Le **nerf musculo-cutané** traverse l'aponévrose (...) et donne ses deux **branches terminales**. En général, la **branche postérieure** passe en avant de la veine.*

Dans l'exemple 2.11, il s'agit de la branche d'une artère alors que dans l'exemple 2.12, il est fait référence à la branche d'un nerf. Les différentes structures anatomiques peuvent, en effet, avoir des parties nommées de façon identique : si l'artère peut se diviser en branches, c'est également le cas des veines et des nerfs.

Les multiples visages des reprises anaphoriques ont été rencontrés pour les quatre structures anatomiques traitées. Les moyens de faire référence à une structure anatomique sont en effet nombreux et une recherche à partir du nom générique, tel que *veine*, *artère* etc., occulterait des contextes dans lesquels apparaissent les formes verbales qui nous intéressent.

Une recherche des verbes à partir du nom de la structure anatomique nécessiterait, en fait, un étiquetage dont l'exhaustivité serait compromise. Cela demanderait un travail préalable consistant en l'extraction, à l'aide de l'observation du contexte, de tous les termes utilisés pour faire référence à chacune des quatre structures anatomiques.

Il est à souligner, par ailleurs, que la difficulté d'identification des structures anatomiques a également été rencontrée pour l'organisation des données (2-3).

Le choix méthodologique a donc porté sur une interrogation à partir des éléments verbaux.

B- Recherche à partir des éléments verbaux

Afin d'effectuer une interrogation à partir des éléments verbaux, il a fallu commencer par recenser les verbes contenus dans le corpus. Le logiciel livrait en effet la liste de tous les mots (2-2) et il s'agissait alors d'en extraire les éléments pertinents.

L'étape de constitution de la liste des verbes est exposée dans la section 2-2-2.

2-2-2- Constitution d'une liste des formes verbales utilisées dans la description des structures anatomiques

La recherche d'éléments verbaux a été élaborée à partir des deux principales étapes suivantes :

- A) création de la liste des verbes contenus dans le corpus;
- B) extraction, à partir de la première liste, des verbes utilisés pour décrire les quatre structures anatomiques.

A- Création de la liste des verbes contenus dans le corpus

La figure 3 présente un extrait de la liste de tous les mots contenus dans le corpus, livrée par le *Concordeur* (2-2) :

Forme générique	Mot	Fréquence	Partie du discours
	À	507	
	à	1385	
	A-B	9	
	AB	1	
abaisser	ABAISSANT	1	
abaisser	ABAISSE	9	
	ABAISSEMENT	5	
abaisser	ABAISSENT	3	
abaisser	ABAISSEUR	2	
	ABAISSEURS	6	

Figure 3 : Extrait de la liste du Concordeur : mots contenus dans le corpus

La colonne *mot* répertorie toutes les chaînes de caractères délimitées rencontrées dans le corpus; la colonne *fréquence* indique le nombre d'occurrences des chaînes de caractères délimitées. La colonne *partie du discours*, proposée par le logiciel, n'a pas été utilisée dans le cadre de ce travail.

La colonne *forme générique* est à compléter par l'utilisateur : l'exercice consiste à faire une *lemmatisation*, c'est-à-dire à inscrire le verbe à l'infinitif pour chaque forme fléchie susceptible d'être un élément verbal. Pour ce faire, il a fallu parcourir la liste donnée par le logiciel et recenser à la main toutes les formes possibles d'un verbe.

À titre d'exemple, les formes fléchies *abaissant*, *abaissent*, *abaisse* et *abaisse* ont été regroupées sous la forme lemmatisée *abaisser* dans la colonne *forme générique*.

Ainsi toutes les formes, c'est-à-dire l'infinitif et toutes les formes conjuguées, ont été prises en considération.

L'intérêt de cette opération est de pouvoir interroger le corpus à partir de l'infinitif du verbe pour obtenir toutes leurs occurrences, formes conjuguées y compris.

La figure 4 est un extrait de la liste obtenue après l'étape de lemmatisation et de regroupement des formes génériques par le Concordeur.

16	adosser	2	1/8 Localisation
17	affecter	11	Fonction
18	afferer	24	Bruit
19	affleurer	1	Bruit
20	affluer	11	Bruit
21	agir	21	Fonction
22	agrandir	1	Fonction
23	aider	2	Bruit
24	ajouter	6	Bruit
25	alimenter	1	Fonction
26	aller	53	5/7 Localisation
27	allonger	34	Bruit
28	altérer	1	Bruit
29	amarer	3	2/7 Localisation
30	amener	3	Fonction

Figure 4 : Extrait de la liste des formes verbales après lemmatisation et regroupement des formes génériques

Les trois colonnes livrent les informations suivantes :

- La première colonne à gauche, *forme générique* a été complétée à l'étape de lemmatisation (2-2-2) et indique tous les éléments verbaux rencontrés dans le corpus.
- La colonne du milieu indique, pour chacun des verbes, le nombre d'occurrences, c'est-à-dire le nombre de fois où le verbe a été rencontré dans le corpus.
- La colonne de droite a été mise à profit pour noter le classement sémantique, par exemple *bruit* pour les éléments qui ont été écartés, *localisation* pour les verbes exprimant le positionnement de la structure anatomique ou *fonction* pour les verbes exprimant la fonction d'une structure anatomique. Le classement sémantique est expliqué plus loin (2-3-1).

La liste des formes lemmatisées retenues comptait 534 entrées. Toutefois, il s'agissait de mots qui n'étaient que possiblement des verbes puisque aucune observation du contexte n'avait encore été faite. En effet, l'étude d'un mot hors contexte ne permet pas à elle-seule de déterminer à quelle partie du discours il appartient. L'examen des éléments verbaux en contexte permet de résoudre les ambiguïtés et de repérer les formes non verbales homographes.

La seconde étape dans l'élaboration de la liste a donc été l'élimination du *bruit*, c'est-à-dire toute forme d'abord retenue mais qui n'était en fait pas pertinente pour l'étude. Les éléments ont donc tous été examinés en contexte, ce qui a permis, d'une part, de trier les mots dont la forme était ambiguë et, d'autre part, de choisir de ne pas conserver les verbes auxiliaires et semi-auxiliaires pour la suite de l'étude. Aussi le tri des éléments a-t-il été effectué en portant l'attention sur l'ambiguïté des formes et sur les verbes auxiliaires et semi-auxiliaires :

- i) ambiguïté des formes : toute forme retenue en tant qu'élément verbal mais qui, après étude du contexte, s'est révélé ne pas en être un;
- ii) verbes auxiliaires et semi-auxiliaires.

i- Ambiguïté des formes

Un bon nombre d'éléments répertoriés comme étant de nature verbale appartenait, en fait, à une autre catégorie grammaticale, comme l'illustrent les exemples 2.13 et 2.14 :

Exemple 2.13

*L'artère subclavière, laisse une **branche** anastomotique pour le ganglion sympathique cervical inférieur qui chemine au-dessous puis en arrière de l'artère.*

Exemple 2.14

| *Chute de la paupière supérieure (ptôsis, dû à la paralysie du muscle lisse)*

Dans l'exemple 2.13, la forme *branche* est ambiguë, car il peut aussi bien s'agir du verbe *brancher* à la première ou troisième personne du singulier (la forme apparaît donc sur la liste des formes pouvant être retenues), que du substantif *branche*. L'étude de tous les contextes a toutefois permis de savoir que toutes les fois que *branche* apparaissait dans le corpus, il s'agissait du substantif et le verbe *brancher* n'avait donc pas lieu d'être répertorié.

De même, dans l'exemple 2.14, *chute* aurait pu correspondre à une forme du verbe *chuter*, mais était, dans toutes les occurrences, un substantif.

Si certains mots se sont révélés être non verbaux dans toutes leurs occurrences et ont pu être éliminés de la liste, d'autres apparaissaient tantôt en éléments verbaux tantôt en éléments d'une autre partie du discours. Ainsi ces formes pouvaient être bel et bien de nature verbale dans certains contextes, mais de nature différente dans d'autres, comme dans les exemples 2.15 et 2.16 :

Exemple 2.15

| *En raison de la solide **attache** qui unit la muqueuse au ligament vocal*

Exemple 2.16

| *Chez certaines personnes, un de ses faisceaux **s'attache** plus précocement à la face profonde de la peau.*

L'observation du contexte a donc été indispensable à l'élaboration de la liste de départ de l'étude.

ii- Élimination des verbes auxiliaires et semi-auxiliaires

Outre les éléments non verbaux, certains verbes ont été délibérément ôtés de la liste des formes verbales à sélectionner. En effet, il s'agissait, dans ce travail, de recenser les verbes utilisés pour décrire les structures anatomiques en vue d'une analyse sémantique et les verbes auxiliaires et semi-auxiliaires ne faisaient qu'accompagner d'autres verbes, sans apporter d'informations sémantiques pertinentes.

Les auxiliaires sont des verbes qui, dans les temps composés, perdent presque totalement leur sens premier et deviennent des mot-outil purement grammaticaux. C'est le participe qui assure la fonction sémantique. Être et avoir ne sont pas les seuls auxiliaires. On appelle semi-auxiliaire des verbes comme aller, venir, faire, devoir, etc. En devenant semi-auxiliaires, ces verbes perdent leur sens premier de mouvement (aller, venir), d'obligation (devoir), etc.

[BURNEY 1972 : 31]

Les verbes sémantiquement pleins sont déjà répertoriés, lorsqu'ils apparaissent sans auxiliaires ou semi-auxiliaires comme l'illustre l'exemple 2.17 :

Exemple 2.17

*Le muscle splénius de la tête naît des épineux de C4-T3
Les deux artères labyrinthiques (auditives internes) peuvent naître de l'artère basilaire*

En interrogeant le corpus avec *naître*, les deux contextes de l'exemple 2.17 auront été pris en considération et il n'était donc pas utile de conserver les auxiliaires et semi-auxiliaires comme ici *pouvoir*.

Toutefois, le comportement de ces verbes varie et certaines utilisations devaient être retenues, comme l'indiquent les deux exemples 2.18 et 2.19 ci-dessous :

Exemple 2.8

Ces fibres, convergentes, vont se terminer à la face profonde de la peau de la commissure et de la partie voisine des lèvres

Exemple 2.19

Il forme avec celui du côté opposé une sorte de capuchon allant de l'occiput au bas de la colonne dorsale, et couvrant les deux épaules

Dans l'exemple 2.18, *aller* est un verbe semi-auxiliaire et c'est *terminer* qui est pertinent à l'étude. Par contre, dans l'exemple 2.19, on retiendra *aller* car son élimination serait aller à l'encontre de l'analyse des verbes utilisés dans la description des structures anatomiques.

L'élimination du bruit a permis de rassembler tous les éléments verbaux apparaissant dans le corpus. Il s'agissait alors d'extraire de cette première sélection les verbes utilisés dans la description des quatre structures anatomiques choisies.

Il pourrait sembler aisé d'effectuer une recherche informatisée en faisant une requête combinant le verbe et le nom de la structure anatomique à l'étude. Toutefois, comme il a été expliqué à la section 2-2-1 A, la recherche à partir des noms de structures anatomiques est problématique et, de plus, le logiciel spécialisé ne permet pas ce genre de requête. Il a donc fallu observer chacune des occurrences pour constituer la liste des verbes.

Il résulte de cette première sélection, que notre relevé des verbes s'est étendu aux formes verbales, c'est-à-dire aux structures composées d'un verbe copule et d'un

adjectif, tel que *être accolé*, *être masqué*, ainsi qu'aux collocations telles que *prendre une direction* ou *décrire une courbe*. Ces formes verbales, récurrentes, représentent l'expression idiomatique des anatomistes.

B- Extraction, à partir de la première liste, des formes verbales utilisées pour décrire les quatre structures anatomiques.

L'objectif de la sélection des formes verbales selon les sujets et les compléments était de rassembler uniquement celles utilisées dans la description des quatre structures anatomiques choisies. L'observation des contextes a permis d'éliminer les formes verbales qui n'avaient aucun terme pertinent ni pour sujet ni pour complément, comme dans les exemples 2.20 et 2.21 :

Exemple 2.20

| *il convient de mentionner quelques-unes des variations peu courantes.*

Exemple 2.21

| *des ruptures de l'artère avec une grosse hémorragie intracrânienne pouvant comprimer le cerveau et causer des troubles fort graves*

Aussi, les formes verbales sélectionnées devaient-elles être rencontrées avec une structure anatomique à l'étude en sujet et/ou en complément.

En outre, il s'agissait de rassembler les formes verbales utilisées dans la description des structures anatomiques et non celles décrivant des opérations sur ces structures, comme dans les exemples 2.22 et 2.23 :

Exemple 2.22

| *Si l'on excite le nerf d'un muscle*

Exemple 2.23

| *Il est alors nécessaire de sectionner le nerf*

Aussi les formes verbales qui avaient pour sujet un pronom indéfini (*on*) ont-elles été rejetées. Dans l'exemple 2.23, *sectionner* illustre le cas où un verbe est utilisé dans une formulation impersonnelle, dans laquelle le sujet implicite est une personne humaine.

Des observations préliminaires ont indiqué que les formes verbales qui nous intéressaient étaient rencontrées avec le nom d'une des structures anatomiques à l'étude en sujet, mais pouvaient apparaître avec un complément dénotant une autre structure anatomique, comme dans l'exemple 2.24 ou autre, comme dans l'exemple 2.25 :

Exemple 2.24

| *La veine naît du muscle*

Exemple 2.25

| *Le muscle part de la crête iliaque*

Ainsi, seules les formes verbales ayant pour sujet un terme dénotant l'une des quatre structures anatomiques ont été retenues. En revanche, les compléments pouvaient faire référence à d'autres éléments de l'anatomie.

La sélection des formes verbales a donc été définie selon le schéma suivant :

Nom de structure anatomique à l'étude en sujet	+	Forme verbale	+	Nom de structure anatomique à l'étude en complément
				ou
				autre complément

i- Examen des sujets

La présente étude s'est concentrée sur les contextes dans lesquels les sujets devaient être des termes dénotant l'un des quatre types de structures à l'étude, à savoir une artère, une veine, un nerf ou un muscle (1-2-2 B).

Certaines formes verbales renseignaient tantôt sur les termes à l'étude et tantôt sur d'autres notions, comme l'illustrent les exemples 2.26 et 2.27 suivants :

Exemple 2.26

*Les caractéristiques de ce syndrome, qui peuvent **comprendre** douleur, paresthésie (picotements), engourdissement, faiblesse, pâleur, oedème, ulcération et gangrène, peuvent avoir d'autres origines.*

Exemple 2.27

*Les muscles peauciers du crâne **comprennent** les muscles occipital et frontal*

Dans l'exemple 2.26, *comprendre* n'a pas de sujet recherché et pourrait donc être exclu de la liste. Cependant, dans l'exemple 2.27, *comprennent* a pour sujet un terme dénotant l'une des quatre structures anatomiques, et *comprendre* a donc été sélectionné.

Ainsi, les formes verbales apparaissant, ne serait-ce qu'une seule fois, avec un sujet à l'étude, font partie de la liste, mais les exemples non pertinents n'ont pas été comptabilisés dans le nombre d'occurrences apparaissant dans les annexes.

ii- Examen des compléments

Les compléments des formes verbales sélectionnées pouvaient être des termes dénotant une artère, une veine, un nerf, un muscle ou toute autre structure anatomique, telle qu'un tendon, un ligament ou un organe ou, encore, une région anatomique, par exemple la région sterno-cléido-mastoïdienne, sublinguale, etc.

Ces compléments livraient, en effet, des informations sur le positionnement d'une structure anatomique par rapport à une autre ou par rapport à une région. Les compléments considérés pouvaient être des compléments d'objets directs ou des compléments circonstanciels.

iii- Difficultés particulières

Tous les termes dénotant l'un des quatre types de structures anatomiques à l'étude ont été pris en compte.

Anaphores

L'étude a été restreinte à quatre types de structures anatomiques (1-2-2 B). Toutefois, comme il a été expliqué au paragraphe 2-2-1 A, puisque les noms de structures anatomiques étaient souvent repris par des éléments anaphoriques, une analyse des formes verbales en contexte a été indispensable pour relever celles utilisées avec les termes dénotant l'une des structures visées.

Noms de parties de structures anatomiques

Dans le cadre de ce travail, les noms de parties de structures anatomiques ont été considérés au même titre que les structures elles-mêmes. Ainsi les formes verbales

rencontrées avec les termes dénotant les branches des artères ont été classées avec les celles utilisées dans la description des artères.

Comme certains termes étaient communs à plusieurs structures anatomiques – les veines, artères et nerfs ont, par exemple, toutes des branches – il a fallu rechercher, en amont ou en aval dans le corpus, des indications permettant de savoir à quoi il était fait référence. L'utilisation de pronoms pour reprendre les noms de parties de structures anatomiques a constitué une difficulté identique aux obstacles mentionnés plus haut, comme l'illustre l'exemple 2.28 :

Exemple 2.28

Mais toujours elle s'éloigne rapidement de la carotide interne et des autres nerfs de l'espace, et toujours elle atteint le sterno-cléidomastoidien après être passée sous le ventre postérieur du digastrique et sous l'artère occipitale.

L'exemple 2.28 met en valeur l'importance du contexte. Le pronom *elle* ne reprend ni le nom d'une veine, ni celui d'une artère, mais bien le terme dénotant la branche d'un nerf.

Termes génériques

Outre les noms de parties de structures anatomiques, les contextes contenant des génériques ont aussi été retenus. Il a fallu chercher des définitions dans des ouvrages spécialisés pour savoir à quelles structures anatomiques un terme générique pouvait faire référence, comme l'illustre la définition suivante :

Vaisseau : « En anatomie, tout canal par lequel circule le sang ou la lymphe : artère, veine, capillaire, lymphatique »
[MANUILA 2001 : 540]

La définition du terme *vaisseau*, que l'on trouve dans un dictionnaire des termes médicaux, a permis de savoir que *vaisseau* était aussi bien utilisé pour reprendre une artère qu'une veine et il a fallu compléter cette indication par un examen du contexte.

Aussi l'analyse des contextes a-t-elle permis de faire une sélection, parmi les éléments à l'étude, de ceux qui étaient utilisés pour décrire les veines, artères, nerfs et muscles.

Le tableau 2.2 ci-dessous rend compte du travail de sélection des formes verbales pertinentes :

Nombre d'éléments pouvant être des formes verbales : liste de départ de l'analyse	534
Nombre total d'occurrences de ces éléments dans le corpus (=nombre d'occurrences à observer pour la sélection des formes verbales)	14 382
Nombre d'éléments éliminés	325
Nombre de formes verbales pertinentes pour l'étude : liste après étude des occurrences en contexte	208

Tableau 2.2 : Sélection des formes verbales pertinentes pour l'étude

L'interrogation du corpus a permis de constituer la liste des formes verbales qui sont utilisées dans la description des quatre structures anatomiques; 208 formes verbales ont été retenues. L'organisation des données est exposée dans la section 2-3.

2-3- Organisation et analyse des formes verbales retenues

Le nombre élevé des formes verbales retenues a permis de mettre en place l'étape suivante, qui consistait en un classement de ces formes selon leur sens (paraphrasage) et selon les composantes de la structures syntaxique.

La présente section expose les motivations et l'organisation du classement des formes verbales.

2-3-1- Classement sémantique

L'objectif du classement sémantique était de savoir si le grand nombre de formes verbales utilisées dans la description des structures anatomiques impliquait des analogies sémantiques.

L'étude des contextes a livré des informations qui ont permis de rassembler des formes verbales exprimant, en contexte, un sens proche. Des paraphrases ont alors été définies pour constituer les quatre groupes sémantiques suivants :

- A) Formes verbales exprimant une fonction de structure anatomique
- B) Formes verbales exprimant un changement morphologique de structure anatomique
- C) Formes verbales exprimant un rapport partie – tout ou générique – spécifique entre structures anatomiques
- D) Formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques

Les formes verbales appartenant aux groupes A, B et C ont été recensées par ordre alphabétique et un exemple en contexte est proposé pour chacune des formes (annexes 1, 2, 3). Les formes verbales de la classe D ont fait l'objet d'une étude plus approfondie (annexe 4).

L'organisation de chacune des classes sémantiques est exposée dans les paragraphes suivants.

A- Formes verbales exprimant une fonction de structure anatomique

Les quatre structures anatomiques répondent à des fonctions bien définies qui apparaissent sous forme de définitions dans certains ouvrages de référence (1-2-2 B).

Ces définitions ont permis de vérifier qu'une forme verbale faisait référence à une fonction comme dans l'exemple 2.29 :

Exemple 2.29

*Définition de la fonction de la veine : « Les veines **apportent** le sang des lits capillaires au cœur. » [MARIEB 1999 : 698]*

*Verbe en contexte : Ces veines **amènent** au sinus caverneux le sang veineux de la cavité orbitaire.*

Dans l'exemple en contexte, *amener* est bien utilisé pour décrire la fonction de la veine : *apporter le sang*. Il s'agissait ainsi de voir, à l'aide du contexte, si l'information véhiculée était en rapport avec la fonction de la structure.

En outre, la paraphrase *la structure sert à* a été utilisée pour confirmer le classement d'une forme verbale dans ce groupe, comme l'illustre l'exemple 2.30 :

Exemple 2.30

*Définition de la fonction du muscle : « Les muscles de notre organisme exercent quatre fonctions importantes : ils **produisent le mouvement**, maintiennent la posture, stabilisent les articulations et dégagent de la chaleur. » [MARIEB 1999 : 261]*

*Verbe en contexte : Ce muscle **soulève** l'aile du nez et agrandit la narine.*

*Paraphrase : Ce muscle **sert à soulever** l'aile du nez et à agrandir la narine*

Dans l'exemple 2.30, *soulève* véhicule des informations au sujet de la fonction du muscle correspondant à la définition et la paraphrase a pu être appliquée.

Quelques exemples des formes verbales exprimant la fonction sont reproduits dans la figure 5 :

	Formes verbales	Formes verbales en contexte
1.	Décharger	le muscle omo-hyoïdien a encore la fonction supplémentaire de décharger la grosse veine
2.	Déterminer	Ce muscle détermine la forme de la bouche
3.	Dilater	Le transverse du nez dilate les narines et l'orbiculaire des lèvres
4.	Diminuer	Ce muscle diminue la pression régnant à l'intérieur des veines
5.	Drainer	La veine maxillaire interne ne draine pas tout le sang veineux

Figure 5 : Formes verbales exprimant les fonctions des structures anatomiques (extrait de l'annexe 1)

La liste complète des formes verbales exprimant une fonction est donnée en annexe 1.

B- Formes verbales exprimant un changement morphologique de structure anatomique

La description des structures anatomiques portait dans certains cas sur les changements morphologiques qui étaient de deux types :

- Changements liés à la caractéristique de la structure anatomique; par exemple une veine est, à certains endroits de l'organisme, arrondie et, à d'autres, plate. Il s'agit, en d'autres termes, de changements spatiaux, puisque la différence morphologique observée est permanente et se situe à un endroit précis.
- Changements impliquant une transformation de la structure anatomique; par exemple, un muscle qui se contracte. Le changement morphologique est alors temporel puisque la structure anatomique subit un changement à un moment précis, par exemple à cause de sa propre fonction (*le muscle se contracte*), du développement de l'organisme ou d'une pathologie.

Une paraphrase avec un verbe d'état, c'est-à-dire un verbe qui assigne une propriété telle que *devenir ou être*, a permis de regrouper les formes verbales qui expriment des changements morphologiques.

L'observation des contextes a ensuite permis de classer ces formes verbales selon les types de changement exprimés.

Pour les changements spatiaux, des éléments faisant référence à l'espace ont été repérés dans le contexte : la forme de la structure X est différente entre un point Z et un point Y, comme dans l'exemple 2.31 :

Exemple 2.31

| *le nerf optique s'aplatit peu à peu de haut en bas jusqu'au chiasma.*

Pour les changements temporels, aucun élément de ce type n'a été relevé, comme dans l'exemple 2.32 :

Exemple 2.32

| *le muscle se contracte*

Plusieurs formes verbales exprimaient, dans certains contextes, des changements spatiaux, dans d'autres des changements temporels.

La liste des formes verbales exprimant un changement morphologique constitue l'annexe 2.

Un extrait de ce groupe est présenté dans la figure 6 ci-dessous :

Type de changement	Formes verbales	Formes verbales en contexte
spatial	s'amincir	Il s'insère en bas sur la crête iliaque et les processus épineux lombaux et s'amincit vers le haut pour former l'origine du muscle grand dorsal

spatial	s'aplatir	le nerf optique s'aplatit peu à peu de haut en bas jusqu'au chiasma.
spatial	s'arrondir	De là part un corps charnu, mince, qui s'arrondit un peu en se portant en haut, en avant et en dedans.
temporel	se contracter	Lorsque l'un des muscles se contracte , il incline la tête

Figure 6 : Formes verbales exprimant un changement morphologique (extrait de l'annexe 2)

Onze formes verbales ont été répertoriées dans le groupe des formes verbales exprimant un changement morphologique (Annexe 2).

C- Formes verbales exprimant un rapport partie – tout ou générique – spécifique

Dans beaucoup d'ouvrages spécialisés, les rapports partie – tout ou générique – spécifique sont expliqués, notamment à l'aide de schémas, ce qui a constitué un support pour comprendre les rapports entre les différentes structures anatomiques et ainsi pouvoir rassembler les formes verbales exprimant ces relations, comme dans les exemples suivants :

Exemple 2.33

Appartiennent au groupe des muscles prévertébraux les muscles qui tapissent la face ventrale des corps vertébraux.

Exemple : 2.34

*Les muscles peauciers des lèvres et du menton **comportent** le muscle orbiculaire des lèvres, qui provoque l'occlusion de l'orifice buccal et les muscles releveurs superficiels*

Dans l'exemple 2.33, *appartiennent* exprime un rapport générique – spécifique, c'est-à-dire que l'on apprend que les *muscles qui tapissent la face ventrale des corps vertébraux* font partie, avec d'autres muscles, d'un grand groupe nommé *muscles*

prévertébraux. Dans l'exemple 2.34, le muscle orbiculaire est un type de muscle peauciers.

Exemple 2.35

Le nerf laryngé interne renferme les fibres sensibles issues de la partie de la muqueuse du larynx

Dans l'exemple 2.35, *renfermer* exprime une relation partie – tout, les fibres étant une partie constituante du nerf.

D- Formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques

Une grande partie des formes verbales retenues pour la présente étude livre des informations sur le positionnement, dans le corps humain, des différentes structures anatomiques, comme dans les exemples 2.36 à 2.39 :

Exemple 2.36

Les veines qui accompagnent les artères cérébrales antérieures et moyennes

Exemple 2.37

L'artère vertébrale traverse le ganglion sympathique cervico-thoracique

Exemple 2.38

L'artère sous-clavière est normalement enserrée entre les muscles scalènes

Exemple 2.39

Les muscles empiètent sur la région dorsale du tronc

Dans les exemples ci-dessus, les formes verbales expriment le positionnement d'une structure anatomique par rapport à une autre (ex. 2.38) ou par rapport à une région anatomique (ex. 2.39).

Le grand nombre de formes verbales rassemblées dans ce groupe sémantique nous a amené à définir des sous-groupes permettant de préciser le sens que ces formes expriment en contexte, comme l'indique la comparaison des exemples 2.40 et 2.41 :

Exemple 2.40

Les veines se jettent dans le sinus

La veine jugulaire commence au-dessous de la base du crâne

Exemple 2.41

Les veines se jettent dans le sinus

la veine se déverse dans le sinus

Dans les deux paires d'exemples ci-dessus, les formes verbales renseignent sur le positionnement de la structure anatomique, information qui constitue un groupe sémantique, celui des *formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques*. Cependant, dans l'exemple 2.40, les deux formes verbales livrent des informations plus précises : avec *se jeter*, il est indiqué que la structure prend fin dans le sinus alors qu'avec *commencer*, il est précisé que la veine commence au-dessous de la base crâne. Aussi les deux informations sont-elles différentes et vont constituer deux sous-groupes sémantiques distincts au sein du groupe sémantique *formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques*.

Dans l'exemple 2.41, les deux formes verbales expriment deux mêmes types d'informations : le positionnement de la structure et l'aboutissement de la veine dans le sinus. Les deux formes verbales seront donc répertoriées dans un même groupe et un même sous-groupe sémantique.

Il a ainsi été possible, grâce à l'examen des contextes, de proposer un classement sémantique plus affiné des formes verbales. Autour de paraphrases, les formes ont pu être rassemblées d'abord en cinq sous-classes sémantiques, elles-mêmes subdivisées.

L'exemple 2.42 illustre l'exercice d'application de paraphrase :

Exemple 2.42

Exemples en contexte :

Le nerf disparaît dans le génio-glosse

L'artère pénètre dans la fissure longitudinale du cerveau

Elles se jettent dans le sinus sagittal supérieur

Paraphrase :

Le nerf arrive dans le génio-glosse

L'artère arrive dans la fissure longitudinale du cerveau

Elles se terminent dans le sinus sagittal supérieur

Les paraphrases utilisées pour regrouper les formes verbales ont été reproduites dans le tableau 2.3, X représente l'une des quatre structures anatomiques en sujet.

X est situé + préposition ou locution prépositionnelle	X est situé à travers de X est situé autour de X est situé contre X est situé dans X est situé entre X est situé loin de X est situé parallèlement à X est situé perpendiculairement à X est situé sous X est situé sur X est situé verticalement X est situé + préposition diverses
X prend son origine	X prend naissance X arrive de
X prend fin	X se termine X arrive dans
X est divisé	X se subdivise X donne des branches
X est uni à	X fusionne avec X prolonge

Tableau 2.3 : Paraphrases pour le sous-classement sémantique

i- X est situé + préposition ou locution prépositionnelle

L'association de *être situé* et d'une préposition ou d'une locution prépositionnelle a permis de rendre les indications spécifiques sur le positionnement qu'exprimaient les formes verbales en contexte, comme dans l'exemple 2.43 :

Exemple 2.43

L'artère subclavière longe la face ventrale du tronc inférieur
La veine jugulaire externe suit le bord postérieur du muscle

Dans l'exemple 2.43, les formes en contexte permettent d'exprimer la localisation de l'artère et de la veine et précisément de savoir que l'artère subclavière est située parallèlement à la face ventrale du tronc inférieur, et que la veine jugulaire externe est située parallèlement au bord postérieur du muscle. La phrase *X est situé parallèlement à* a été utilisée pour regrouper les formes verbales exprimant cette indication de positionnement.

Exemple 2.44

Le risorius est un muscle inconstant, horizontal, allant de l'aponévrose massétérine à la commissure labiale
Ces nerfs sont serrés entre les muscles scalènes antérieur et moyen

Dans l'exemple 2.44, *aller* exprime en contexte que le muscle est situé entre *l'aponévrose massétérine à la commissure labiale*. De même, les nerfs sont situés *entre les muscles scalènes antérieur et moyen*. La phrase *X est situé entre* a été utilisée pour rassembler les formes verbales exprimant ce type d'information.

Nous avons ainsi défini douze sous-classes dans le groupe *X est situé + préposition ou locution prépositionnelle* (tableau 2.3).

Certaines formes verbales ont été rencontrées, en contexte, avec différentes prépositions et locutions prépositionnelles pour introduire un complément exprimant une précision quant au positionnement relatif d'une structure anatomique, comme l'indiquent les exemples 2.45 à 2.47 :

Exemple 2.45

| *Le nerf hypoglosse descend entre l'artère carotide interne et les nerfs glosso-pharyngien*

Exemple 2.46

| *Ces nerfs cervicaux, descendent verticalement le long de la veine jugulaire interne*

Exemple 2.47

| *La veine descend à l'intérieur de la gaine carotidienne*

Les quatre exemples ci-dessus illustrent le fait que *descendre* est utilisé les quatre fois pour exprimer le positionnement mais la précision est variable : dans l'exemple 2.45, il est indiqué que le nerf est situé entre l'artère carotide interne et les nerfs glosso-pharyngiens; dans l'exemple 2.46, que les nerfs sont situés parallèlement à la veine jugulaire; et dans l'exemple 2.47, que la veine est située dans la gaine.

Pour répondre à un souci d'exhaustivité et de précision, il faudrait relever toutes les prépositions et locutions prépositionnelles et donner les diverses indications de positionnement rencontrées pour chacune de ces formes verbales, mais les limites d'un travail de maîtrise ne le permettent pas.

i i- X prend son origine

Certaines formes verbales expriment l'origine des structures anatomiques et il est possible de noter deux types de précisions inhérentes à cette information, comme l'illustrent les exemples 2.48 et 2.49 :

Exemple 2.48

| *La veine jugulaire interne commence à la base du crâne*

Exemple 2.49

| *Les nerfs rachidiens se divisent, en sortant du trou de conjugaison*

Dans le premier exemple, la *base du crâne* représente l'origine de la veine, l'endroit où elle prend naissance, et dans le second, le *trou de conjugaison* n'est pas le point de départ du nerf, mais seulement l'endroit d'où il arrive.

À l'aide des paraphrases *X prend naissance* et *X arrive de*, il a été possible de déterminer deux sous-classes.

Le tableau 2.4 offre des exemples de formes verbales classées sous *X prend son origine* :

Paraphrases : sous-classement sémantique		Formes verbales	Exemple en contexte
X prend son origine	X prend naissance	Débuter	La veine jugulaire interne débute dans le trou jugulaire à la base du crâne
	X arrive de	Venir	Les artères de la tête et du cou viennent des carotides et des sous-clavières

Tableau 2.4 : Subdivision de la sous-classe *X prend son origine* (extrait de l'annexe 4)

iii- X prend fin

D'autres formes verbales expriment l'aboutissement des structures anatomiques. Il s'agit de l'arrivée soit à un point ultime (en d'autres termes la fin de la structure anatomique) soit à un point transitoire.

Les exemples 2.50 et 2.51 illustrent ces deux cas de figure :

Exemple 2.50

| *La jugulaire interne finit en arrière de l'extrémité interne de la clavicule*

Exemple 2.51

| *Dans la parotide convergent les veines occipitales*

Selon les contextes, la forme verbale dénotait ainsi la fin de la structure anatomique, comme dans le premier exemple ou bien exprimait, comme dans le second exemple, que les veines « passent » au travers de la parotide, sans s'y terminer. Cette distinction a donné lieu à deux paraphrases : *X se termine* et *X arrive dans*.

Des exemples de formes verbales regroupées dans la classe *X prend fin* ont été reproduits dans le tableau 2.5 :

Paraphrase : sous-classement sémantique		Forme verbale	Exemple en contexte
X prend fin	X se termine	Aboutir	Ils partent des vertèbres cervicales et aboutissent à la face externe des deux premières côtes
	X arrive dans	Entrer	Il quitte la région cervicale pour entrer dans le thorax

Tableau 2.5 : Subdivision de la sous-classe *X prend fin* (extrait de l'annexe 4)

iv- X est divisé

Selon l'observation des contextes, il apparaît que certaines formes verbales indiquent une division des structures anatomiques, comme dans les exemples 2.52 et 2.53 :

Exemple 2.52

| *Elle se divise en deux branches : l'artère carotide interne et l'artère carotide externe*

Exemple 2.53

| *L'artère sous-clavière émet généralement l'artère cervicale transverse*

Dans l'exemple 2.52, l'artère se subdivise en deux branches : l'artère carotide interne et l'artère carotide externe, ce qui implique que l'artère prend fin. Dans l'exemple 2.53, l'artère sous-clavière donne une branche : l'artère cervicale transverse. Toutefois, l'artère sous-clavière ne prend pas fin, elle émettra éventuellement d'autres branches.

Le schéma suivant rend compte de la distinction de sens :

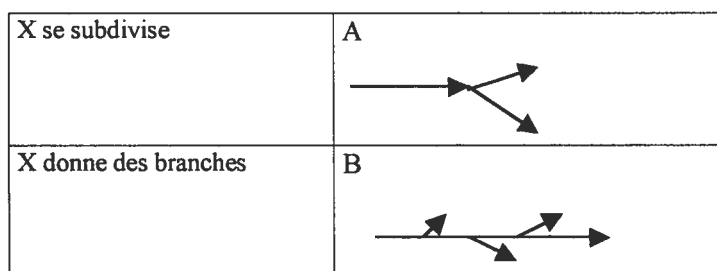


Figure 7 : Schématisation des sens dont rendent compte les paraphrases *X se subdivise* et *X donne des branches*

La distinction donnait lieu aux deux sous-classes sémantiques suivantes : *X se subdivise* et *X donne des branches*.

Paraphrases : sous-classement sémantique		Formes verbales	Exemples en contexte
X est séparé de	X se subdivise	bifurquer	Toutes deux bifurquent en carotide interne et en carotide externe
	X donne des branches	Laisser	le nerf phrénique laisse une branche anastomotique

Tableau 2.6 : Subdivision de la sous-classe *X est séparé de* (extrait de l'annexe 4)

v- X est uni à

Si des formes verbales décrivaient des divisions de structures anatomiques, d'autres dénotaient à l'inverse des fusions entre structures anatomiques et il s'agissait soit d'une fusion entre des structures anatomiques A et B, soit du prolongement d'une même structure anatomique accompagnée d'un changement de dénomination, comme dans les exemples 2.54 et 2.55 :

Exemple 2.54

| Elle parcourt la face inférieure de la langue puis s'anastomose avec son homologue du côté opposé

Exemple 2.55

| Elle se poursuit par l'artère épigastrique supérieure

Ainsi, dans le premier exemple, il s'agit d'une fusion et, dans le second, d'un prolongement de structure anatomique, ce qui a donné deux sous-classes :

Paraphrases : sous-classement sémantique		Formes verbales	Exemples en contexte
X est uni à	X fusionne avec	S'aboucher	La veine vertébrale et la veine thoracique s'abouchent le plus souvent à proximité du confluent
	X prolonge	Continuer	La veine sous-clavière qui continue la veine axillaire se continue par le nerf cutané

Tableau 2.7 : Subdivision de la sous-classe *X est uni à* (extrait de l'annexe 4)

2-3-2- Classement selon les sujets et compléments

Il s'agissait de relever les sujets et compléments avec lesquels les formes verbales étaient employées, afin de savoir si ces éléments influaient sur l'usage. L'objectif du

classement était, en effet, de mettre en évidence ou non une corrélation entre les formes verbales utilisées et les structures anatomiques décrites. Étant donné le grand nombre de formes verbales sélectionnées, l'étude des sujets et des compléments a été réalisée sur une seule classe sémantique : celle des formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques regroupait le plus grand nombre de formes verbales et a ainsi été choisie.

Il a alors fallu relever chacun des sujets et compléments qui accompagnaient les formes verbales à l'étude, et indiquer la fréquence de chaque combinaison.

Les données complètes apparaissent en annexe 5 selon le format explicité dans la figure 8 :

Paraphrase	Forme verbale	Contexte	Nombre d'occurrences	Répartition par auteurs	Sujets *	Compléments*					
						A	V	N	M	U	
X est situé le long de	Accompagner	les veines qui accompagnent les artères cérébrales antérieure et moyenne	69	2 / 8							
					A	26	6	8	12		
					V	11	8			3	
					N	32	32				
M											

*A = Artère, V = Veine, N = Nerf, M= Muscle, U = Autre (2-2-2 B)

Figure 8 : Sujets et compléments des formes verbales (extrait de l'annexe 4)

Les sujets et les compléments rencontrés avec les formes verbales à l'étude ont été reportés dans les colonnes de droite (partie en gris dans la figure 8). Le tableau de l'annexe 4 allait permettre de savoir quels sujets et quels compléments chacune des formes admettrait ainsi que le nombre d'occurrences; par exemple avec *accompagner*, les termes dénotant des artères, des veines et des nerfs ont été

rencontrés en sujets, et les formes verbales des 32 termes dénotant les nerfs en sujets n'admettaient que des noms dénotant des artères en complément.

Pour une même forme verbale, certains sujets admettent des compléments qui ont été reportés et d'autres non, comme dans l'exemple reporté dans la figure 9 :

X est situé autour	Se couder	Le nerf hypoglosse se coude vers l'avant autour de l'artère occipitale	13	2 / 8			A	V	N	M	U
					A	3					
					V	5					
					N	5	1			1	
					M						

Figure 9 : Formes verbales sans compléments indiqués (Extrait de l'annexe 4)

Ainsi, pour *se couder* des compléments ont été inscrits lorsque le sujet était un terme dénotant un nerf mais pas lorsque le sujet était un terme dénotant une artère ou une veine. Les compléments ne livraient en effet pas les mêmes informations, comme l'illustrent les exemples 2.56 et 2.57 :

Exemple 2.56

| *Elle se coude en angle droit*

Exemple 2.57

| *Le nerf se coude autour du bord postérieur du muscle*

Les 129 formes verbales de la classe *formes verbales exprimant le positionnement d'une structure anatomique* représentaient environ 2 400 contextes à observer et les données apparaissent en annexe 4.

2-4- Conclusion

L'étude entreprise a consisté en quatre étapes principales :

- numérisation et reconnaissance de caractères de l'ensemble des documents du corpus;
- sélection des formes verbales et repérage des contextes;
- analyse des contextes pour relever les sujets et les compléments;
- application de paraphrases et classement des formes verbales retenues.

Les stratégies retenues ont été coûteuses en temps, notamment la reconnaissance de caractères, mais elles étaient inévitables. Certaines caractéristiques propres au corpus ont par ailleurs compliqué l'analyse. Ainsi, les reprises anaphoriques et la diversité des dénominations spécifiques aux structures anatomiques envisagées ont imposé un examen des contextes qui étaient souvent plus importants que les concordances générées. Par ailleurs, l'ambiguïté des formes réduites des termes a demandé des vérifications dans d'autres ouvrages assez fréquemment.

La nature même du travail ne permettait donc pas d'avoir recours à une stratégie de recherche entièrement automatisée, mais plutôt à des outils informatiques aidant à l'analyse; les stratégies d'extraction automatique demandent, il est vrai encore beaucoup de mises au point.

Malgré ces quelques éléments qui ont constitué des obstacles à l'étude, il a été possible d'évaluer les deux hypothèses à l'origine du présent travail.

Les résultats sont exposés dans le chapitre 3.

Chapitre 3 – Résultats et discussion

Les données obtenues ont permis de répondre en partie aux hypothèses de départ, à savoir s'il était possible de dégager, d'une part, des analogies sémantiques parmi les formes verbales utilisées dans la description des structures anatomiques et, d'autre part, une corrélation avec les catégories de structures anatomiques décrites.

L'étude a par ailleurs livré d'autres informations, qui pourraient faire l'objet d'études ultérieures et devraient peut-être être prises en considération pour l'éventuelle élaboration d'une aide à la rédaction.

Les résultats exposent ainsi les réponses aux hypothèses de départ ainsi que d'autres éléments pertinents pour le choix des formes verbales utilisées dans la description des structures anatomiques :

- les analyses du sens et des sujets et compléments;
- le nombre d'occurrences et la répartition par auteur;
- le choix des prépositions;
- la description métaphorique.

3-1- Analyse sémantique et classement des formes verbales

La stratégie de sélection a permis de retenir, au total, 209 formes verbales. L'analyse des contextes a mené à la répartition de ces formes en cinq classes sémantiques, lesquelles ont ensuite été subdivisées.

Les résultats de chacune des deux étapes de classement sont de nature différente :

- les données sur la répartition des formes verbales en cinq sous-classes sémantiques attirent l'attention sur des choix méthodologiques;
- les données sur la subdivision des sous-classes sémantiques soulignent l'intérêt de créer un plus grand nombre de sous-classes sémantiques.

3-1-1- Répartition des formes verbales en cinq sous-classes sémantiques

La répartition du nombre de formes verbales dans chacune des sous-classes sémantiques a été reportée dans le tableau 3.1 ci-dessous :

Groupes sémantiques	Nombre de formes verbales
Formes verbales exprimant une fonction de structure anatomique	56
Formes verbales exprimant un changement morphologique subi par une structure anatomique	11
Formes verbales exprimant un rapport générique / spécifique ou partie / tout entre structures anatomiques	12
Formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques	129
Nombre total des formes verbales sélectionnées	208

Tableau 3.1 : Répartition des formes verbales par classes sémantiques

Le tableau 3.1 met en évidence une répartition inégale des formes verbales parmi les cinq classes sémantiques : 185 formes verbales sur 209 ont été rassemblées en deux classes, *formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques* et

formes verbales exprimant une fonction de structure anatomique, contre 23 formes verbales qui ont été réparties dans les deux autres.

La grande inégalité dans la répartition des formes verbales en classes sémantiques peut s'expliquer du fait que les ouvrages sélectionnés pour le corpus relèvent de l'anatomie topographique, qui a pour mandat « d'analyser la disposition réciproque des organes dans les différentes régions » [CHEVREL *et al.* 1979 : 31] et non d'analyser les structures anatomiques en tant que telles, comme l'anatomie descriptive ou générale l'aurait fait (2-1-1 C).

Les deux classes sémantiques qui rassemblent la majorité des formes verbales contiennent des informations, d'une part, sur le positionnement des structures anatomiques et, d'autre part, sur les fonctions des structures anatomiques, ce qui fait référence à l'anatomie topographique.

Le fait que les formes verbales exprimant les fonctions des structures anatomiques aient été rencontrées en grand nombre est, en effet, justifiable puisque les structures anatomiques agissent les unes sur les autres et que leur fonction est indissociable de leur positionnement. Cohérente avec la nature du corpus, cette distribution pourrait être différente si des ouvrages d'anatomie générale ou descriptive étaient retenus (2-1-1 C).

3-1-2- Subdivision des sous-classes sémantiques

En raison des nuances de sens dont le paraphrasage doit rendre compte, les cinq sous-classes sémantiques des formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques ont été subdivisées (2-3-1) et sont présentées en annexe 4.

Le tableau 3.2 présente la répartition des formes verbales dans les différentes sous-catégories :

Paraphrases pour le sous-classement sémantique		Nombre de formes verbales
X est situé + préposition	X est situé à travers de	3
	X est situé autour de	7
	X est situé contre	11
	X est situé dans	8
	X est situé entre	6
	X est situé loin de	4
	X est situé parallèlement à	3
	X est situé perpendiculairement ou obliquement par rapport à	3
	X est situé sous	2
	X est situé sur	2
	X est situé verticalement	3
	X est situé + prépositions diverses	17
	X prend son origine	X prend naissance
X arrive de		6
X prend fin	X se termine	14
	X arrive dans	11
X est divisé	X se subdivise	4
	X donne des branches	8
X est uni à	X fusionne avec	9
	X prolonge	3
Total :		129

Tableau 3.2 : Répartition du nombre de formes verbales dans chacune des sous-classes des *Formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques*

Le tableau 3.2 révèle que le nombre de formes verbales dans chacune des sous-classes sémantiques est peu élevé (généralement 10 formes verbales ou moins par classe). L'observation des formes verbales dans chacune des subdivisions souligne le fait que ces formes sont sémantiquement plus proches (2-3-1 D).

Pour le rédacteur, il est en effet pertinent de savoir quelle forme verbale indique par exemple qu'une structure anatomique prend fin, car le rédacteur n'a en réalité pas le choix entre les 217 formes verbales pour décrire cette précision.

Aussi la création de sous-classes sémantiques à l'intérieur de la classe *Formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques* est-elle non seulement possible mais indispensable pour constituer un outil d'aide à la rédaction.

Les données des classements sémantiques attirent l'attention, d'une part, sur le fait que le choix des textes du corpus sont de première importance pour une étude terminologique et, d'autre part, que la création d'un grand nombre de sous-classes sémantiques constitue, dans le cadre de ce travail, un bon outil pour les rédacteurs.

Si le critère sémantique est à prendre en considération pour le choix d'une forme verbale d'autres facteurs sont aussi importants : le nombre d'occurrences et la répartition par auteurs.

3-2- Nombre d'occurrences et répartition par auteur

Le nombre d'occurrences et la répartition par auteur apparaissent dans l'annexe 5 et servent d'indicateurs quant à l'usage d'une forme verbale par les spécialistes. Une forme verbale rencontrée très peu de fois ne peut être ignorée, car il est intéressant de savoir que cette forme a été utilisée dans tel contexte. Toutefois, il faut aussi prendre

en considération le fait que cette forme verbale est peu fréquente et qu'elle n'est donc peut-être pas répandue dans la langue des spécialistes. Il en va de même pour une forme verbale qui n'apparaît que chez un auteur : il ne faut alors pas exclure que cet usage puisse être la marque d'un auteur en particulier.

Les exemples ci-dessous dans le tableau 3.3 soulignent l'indication d'usage que représente le nombre d'occurrences et la répartition par auteurs :

Sous-classe sémantique	Forme verbale	Nombre d'occurrences	Répartition par auteurs
X est situé loin de	quitter	12	5 / 7
	s'éloigner	4	4 / 7
	s'écarter	6	1 / 7
X est situé parallèlement à	longer	26	5 / 7
	suivre	20	7 / 7
X est situé perpendiculairement ou obliquement par rapport à	croiser	128	8 / 7
	surcroiser	14	3 / 7
	enjamber	4	3 / 7

Tableau 3.3 : Nombre d'occurrences et répartition par auteur pour des formes verbales rassemblées dans une même sous-classe sémantique

Comme l'indique le tableau 3.3, pour exprimer qu'une structure anatomique *est située loin de*, trois formes ont été répertoriées, *quitter*, *s'éloigner*, *s'écarter* mais *quitter* a été rencontré 12 fois contre 4 pour *s'éloigner* et contre 6 fois pour *s'écarter*. En outre, *quitter* a été rencontré chez 5 auteurs alors que *s'éloigner* a été rencontré chez 4 auteurs et *s'écarter* chez un seul. Ainsi, *quitter* semble être le plus utilisé. Il en va de même pour *croiser* par rapport à *surcroiser* et à *enjamber*.

En revanche, dans le cas de la sous-classe *X est situé parallèlement à*, le nombre d'occurrences est assez proche pour chacune des formes verbales (26 pour *longer*

contre 20 pour *suivre*) et la répartition par auteur ne permet pas d'en exclure un plus que l'autre (5 / 7 contre 7 / 7).

Aussi le nombre d'occurrences et la répartition par auteurs représentent-ils, pour certaines formes verbales, un indicatif d'usage qui devrait être pris en considération par les rédacteurs.

Cette assertion est toutefois à moduler, dans le sens où le nombre total d'occurrences reste faible et que, pour pouvoir se prononcer de manière certaine, une analyse statistique s'impose. Par ailleurs, certaines finesses sémantiques pourraient plaider en faveur de l'une ou l'autre forme verbale (y-a-t-il des nuances de sens entre *quitter* et *s'écarter*, par exemple, qui fait qu'ils ne sont pas totalement interchangeables?), et là aussi, un plus grand nombre d'occurrences seraient nécessaire. En particulier, la structure syntaxique est à prendre en considération (voir 3-3).

3-3- Analyses des structures syntaxiques sujet – forme verbale – complément

L'objectif du classement selon les sujets et les compléments était de mettre en évidence ou non une corrélation entre les formes verbales utilisées et les structures anatomiques décrites. L'étude a donc porté sur les sujets et les compléments rencontrés avec les formes verbales à l'étude (2-2-1).

3-3-1- Les sujets

Selon les critères de sélection (2-3-2) les formes verbales étaient retenues si leurs sujets faisaient référence à une structure anatomique appartenant à l'une des quatre catégories à l'étude, soit les nerfs, les artères, les veines et les muscles.

Des termes dénotant l'une ou l'autre des quatre catégories de structures anatomiques ont été rencontrés en sujets mais certains apparaissaient plus fréquemment que d'autres comme l'indique le tableau 3-4 ci-dessous :

Nombre de formes verbales qui admettent comme sujets des termes dénotant l'une ou l'autre des quatre catégories	12
Nombre de formes verbales qui admettent comme sujets des termes dénotant une seule des quatre catégories	40 *23
Nombre de formes verbales qui admettent comme sujets des termes dénotant l'une ou l'autre des deux des quatre catégories	46
Nombre de formes verbales qui admettent comme sujets des termes dénotant trois des quatre catégories	31
Nombre de formes verbales avec une seule occurrence	17
Nombre total de formes verbales	129

*23 représente le nombre de formes verbales qui n'ont été rencontrées qu'avec des termes dénotant une seule des quatre catégories, lorsque l'on décompte les 17 formes verbales avec une seule occurrence.

Tableau 3.4 : Sujets rencontrés avec les formes verbales à l'étude

Il apparaît dans le tableau 3.4 que certaines formes verbales admettent comme sujets des termes dénotant l'une ou l'autre des quatre catégories de structures anatomiques en sujets, d'autres seulement une, deux ou trois, dans les limites du corpus étudié.

Il faut noter que les formes verbales rencontrées une seule fois sont difficilement représentatives. Il est ainsi préférable d'établir les commentaires en décomptant les formes verbales avec une seule occurrence.

Ainsi seules 12 formes verbales sur 113 (les 17 formes verbales n'ayant qu'une seule occurrence peuvent être décomptées) admettent des termes faisant référence à l'une ou l'autre des quatre catégories comme sujets, contre 23 formes verbales qui ont été rencontrées exclusivement avec des termes dénotant une seule catégorie (Annexe 5) et 77 n'admettent que certaines catégories (deux ou trois).

Ainsi, 12 formes verbales ont été rencontrées avec des termes dénotant l'une ou l'autre des quatre catégories en sujets contre 101 formes verbales qui entrent dans des associations plus ou moins restrictives (une seule catégorie en sujet, deux ou trois).

Les données suggèrent donc que toutes les formes verbales ne sont pas employées avec toutes les catégories :

Paraphrases	Formes verbales	Exemples en contextes	Nombre d'occurrences	Répartition par auteurs	Sujets		Compléments				
					A	V	N	M	U		
X est situé parallèlement à	longer	L'artère subclavière longe la face ventrale du tronc inférieur	26	5 / 7			A	V	N	M	U
					A	9		3			6
					V	4	4				
					N	13	4				9
					M						
	suivre	La veine jugulaire externe suit le bord postérieur du muscle	20	7 / 7							
					A						
					V	3				1	2
					N	17	5	3			9
					M						

Tableau 3.5 : Répartition des formes verbales en fonction des sujets (extrait de l'annexe 5)

Pour reprendre l'exemple cité plus haut (Tableau 3.4), le tableau 3.5 ci-dessus indique qu'entre *longer* et *suivre* la différence d'usage à noter est liée à la structure syntaxique.

En effet, si *longer* a été rencontré avec des termes dénotant des artères, des veines et des nerfs, *suivre* n'a été rencontré qu'avec des termes dénotant des veines et des nerfs en sujets. Aussi, selon l'étude, pour exprimer qu'une *artère est située parallèlement*

à, la forme verbale utilisée par les spécialistes est *longer*. Pour véhiculer la même indication au sujet d'une veine ou d'un nerf, les deux formes verbales ont été rencontrées dans les ouvrages spécialisés.

Toutefois, si une formulation du type *le muscle X longe telle structure* semble de fait intuitivement improbable, il est difficile de rejeter d'emblée une formulation du type *l'artère Y suit telle structure anatomique*. On ne peut exclure que la région sélectionnée introduise un biais dans la représentativité des données analysées.

Certaines formes verbales ont été rencontrées exclusivement avec des termes dénotant une structure anatomique appartenant uniquement à l'une des catégories, comme l'indique le tableau ci-dessous :

Catégorie de structure anatomique en sujet	Nombre total de formes verbales employées	Nombre de formes verbales employées exclusivement avec une seule catégorie
artère	78	11 (dont 7 formes verbales avec une seule occurrence)
veine	52	6 (dont 2 formes verbales avec une seule occurrence)
nerf	84	12 (dont 6 formes verbales avec une seule occurrence)
muscle	45	11 (dont 2 formes verbales avec une seule occurrence)

Tableau 3.6 : Spécificité des formes verbales selon les sujets

Selon les données reportées dans le tableau 3.6, chacune des quatre catégories semble contraindre l'usage d'un certain nombre de formes verbales. Une liste des formes verbales rencontrées avec les différentes catégories est présentée à l'annexe 5, et un astérisque indique les formes verbales employées exclusivement avec une catégorie de structure anatomique.

Ainsi, les données indiquent, d'une part, que le nombre de formes verbales employées avec l'une ou l'autre des quatre catégories des structures anatomiques à l'étude est nettement inférieur au nombre de formes verbales employées avec une catégorie (12 contre 101) et, d'autre part, que les quatre structures anatomiques ont chacune des formes verbales dont l'emploi leur est exclusif.

Bien qu'à ce stade des conclusions définitives ne puissent être faites, ces résultats suggèrent fortement que l'emploi de certaines formes verbales est corrélé avec les différentes catégories de structure anatomique dénotées par les dénominations utilisées en sujets.

3-3-2- Les compléments

L'analyse des compléments avait pour objectif d'examiner la possibilité d'une corrélation éventuelle entre les formes verbales, les sujets et les compléments.

Les compléments pouvaient dénoter une structure anatomique appartenant à l'une des quatre catégories à l'étude ou bien à une autre structure anatomique ou à une région anatomique (2-3-2).

Selon les données (annexe 4), les termes dénotant chacune des quatre catégories de structures anatomiques en sujets ont été rencontrés avec les cinq types de compléments (2-3-2). Cependant, toutes les combinaisons sujets – compléments n'ont pas été rencontrées aussi fréquemment, comme l'indique le tableau 3.7 ci-dessous :

Compléments Sujets	Artère	Veine	Nerf	Muscle	Autre
artère	33	9	11	27	41
veine	7	17	3	5	25
nerf	14	7	21	22	43
muscle	4	3	3	14	32

Tableau 3.7 : Corrélations sujets - compléments

Les corrélations les plus fréquentes (nombres en gras dans le tableau 3.7) s'observent entre des termes dénotant une même catégorie de structures anatomiques plutôt qu'entre des termes faisant référence à deux catégories de structures anatomiques différentes. On rencontrera ainsi davantage un terme dénotant une artère en sujet avec un terme dénotant une autre artère en complément.

Cette observation est particulièrement frappante pour la catégorie des muscles, puisque dans 14 cas, on rencontrait avec un terme dénotant un muscle en sujet, un terme dénotant un muscle en complément, contre 4, 3 et 3 cas où un terme dénotant une autre catégorie apparaissait en complément. Il ressort par ailleurs que les termes dénotant l'une des quatre catégories de structures anatomiques sont très fréquemment rencontrés avec des termes dénotant d'autres catégories (cette information apparaît dans la colonne grise du tableau) par exemple des os, des organes ou des régions anatomiques et les corrélations ne sont donc pas exclusivement entre les quatre structures anatomiques à l'étude.

Les données soulignent ainsi que certaines structures syntaxiques *sujet + formes verbales + compléments* sont rencontrées plus fréquemment que d'autres. Ce fait peut être expliqué en regard de l'observation sémantique (comme il sera indiqué au

point 3-4) ou en regard de la position de certaines structures anatomiques par rapport à d'autres.

3-4- Corrélation entre les classes sémantiques et les structures syntaxiques sujet – formes verbales – complément

L'analyse simultanée des classements selon le sens et selon les sujets et les compléments, avait pour objectif de mettre en évidence une corrélation entre les classes sémantiques et les types de sujets et de compléments rencontrés. Les informations sont présentées dans l'annexe 4.

La figure 10 indique, par sujets, les sujets et compléments rencontrés dans les différentes classes :

Artère en sujet

Classes	Associations sujets + compléments					Total
	A + A	A + V	A + N	A + M	A + U	
X est situé + préposition	7	6	10	20	28	71
X prend son origine	3	0	0	1	2	6
X prend fin	0	0	1	8	11	20
X est séparé de	7	0	0	1	2	10
X est uni à	5	0	0	0	0	5
Total : 112						

Veine en sujet

Classes	Associations sujets + compléments					Total
	V + A	V + V	V + N	V + M	V + U	
X est situé + préposition	5	2	3	5	14	29
X prend son origine	1	1	0	2	8	12
X prend fin	1	6	0	0	9	16
X est séparé de	0	2	0	0	0	2
X est uni à	1	6	0	0	0	7
Total : 66						

Nerf en sujet

Classes	Associations sujets + compléments					Total
	N + A	N + V	N + N	N + M	N + U	
X est situé + préposition	12	4	1	14	22	53
X prend son origine	1	0	1	2	6	10
X prend fin	3	1	3	6	17	30
X est séparé de	0	0	8	1	3	12
X est uni à	0	0	6	0	0	6
Total : 111						

Muscle en sujet

Classes	Associations sujets + compléments					Total
	M + A	M + V	M + N	M + M	M + U	
X est situé + préposition	2	3	1	8	28	42
X prend son origine	0	0	0	0	5	5
X prend fin	1	0	0	2	6	9
X est séparé de	0	0	1	0	0	1
X est uni à	0	0	1	5	3	9
Total : 66						

Figure 10 : Sujets et compléments rencontrés dans les différentes sous-classes sémantiques

Les données de la figure 10 permettent de savoir, par exemple, que pour la sous-classe sémantique *X est situé + préposition* ou *locution prépositionnelle*, les termes dénotant une veine en sujet apparaissent avec des compléments qui sont aussi bien des termes dénotant l'une ou l'autre des quatre catégories de structures anatomiques, que des termes dénotant d'autres éléments anatomiques. En revanche, pour la sous-classe *X est séparé de*, les termes dénotant une veine ne sont rencontrés qu'avec des termes dénotant la même catégorie.

Il ressort, par ailleurs, que certaines combinaisons sont propres à des sous-classes sémantiques précises. Ainsi, la sous-classe *X est uni à* implique principalement des associations de mêmes structures anatomiques (*artères et artères, veines et veines, nerfs et nerfs, muscles et muscles*).

L'absence et l'exclusivité de certaines combinaisons sujets – compléments, par rapport à la classe sémantique peuvent être expliquées en regard de l'anatomie.

A- X est situé + préposition ou locution prépositionnelle

La sous-classe *X est situé + préposition ou locutions prépositionnelles* regroupe des formes verbales qui sont utilisées pour situer les structures anatomiques les unes par rapport aux autres, ce qui explique que les types d'associations sujets – compléments sont davantage variés que dans les autres classes sémantiques; les structures anatomiques sont en effet toutes situées les unes par rapport aux autres, comme l'indiquent les trois exemples 3.1, 3.2 et 3.3 suivants :

Exemple 3.1

| *L'artère carotide interne croise ensuite le nerf optique*

Exemple 3.2

| *le nerf croise la face profonde du tendon intermédiaire*

Exemple 3.3

| *la veine temporale superficielle croise le nerf auriculotemporal*

Ainsi, toutes les structures anatomiques peuvent servir de référence pour décrire le positionnement d'une autre; une artère sera par exemple localisée par rapport à un nerf, comme dans l'exemple 3.1, un nerf par rapport à une autre structure anatomique, comme l'exemple 3.2 ou encore une veine sera localisée par rapport à un nerf, comme dans l'exemple 3.3.

B- X prend son origine et X prend fin

Pour la sous-classe *X prend son origine*, les compléments ne sont, majoritairement, pas des noms dénotant l'une ou l'autre des structures anatomiques à l'étude. Ce résultat s'explique du fait que ces structures prennent principalement leur origine dans une autre structure anatomique, comme l'illustrent les exemples 3.4 et 3.5 :

Exemple 3.4

| *Le muscle omo-hyoïdien naît de la face inférieure du corps de l'os hyoïde*

Exemple 3.5

| *Elle naît au niveau du foramen jugulaire*

Ainsi, les muscles naissent d'une structure osseuse (exemple 3.4) et la description des veines fait souvent référence à leur provenance d'une région anatomique (exemple 3.5).

Il en va de même pour la sous-classe *X prend fin*, où les termes dénotant l'une ou l'autre des quatre structures anatomiques ont principalement pour compléments des termes dénotant d'autres éléments anatomiques, comme dans les exemples 3.6 et 3.7 :

Exemple 3.6

| *Le muscle ilio-costal part de la crête iliaque pour gagner les côtes*

Exemple 3.7

| *Elle quitte la région sterno-cléido-mastoïdienne (et donc le cou) pour gagner la région rétrostylienne.*

Néanmoins, les nerfs comme les artères ont été rencontrés avec les muscles, comme dans les exemples suivants :

Exemple 3.8

| *L'artère gagne la face antérieure du muscle trapèze*

Exemple 3.9

| *Ce nerf atteint la face externe du muscle buccinateur*

Les nerfs et les artères arrivent effectivement souvent dans les muscles, ce qui peut expliquer les résultats de la figure 8.

Les résultats soulignent par ailleurs que les veines se jettent le plus souvent dans d'autres veines comme dans l'exemple 3.10 :

Exemple 3.10

| *La veine jugulaire externe se jette dans la veine subclavière*

C- X est divisé de et X est uni à

L'observation des sujets et compléments attire l'attention sur le fait que pour les deux sous-classes, *X est divisé* et *X est uni*, les termes dénotant les structures anatomiques ont des compléments semblables, comme dans les exemples 3.11 et 3.12 :

Exemple 3.11

| *Cette artère qui continue l'artère stylo-mastoïdienne sous-clavière*

Exemple 3.12

| *La veine s'anastomose avec son homologue*

Aussi, dans les deux sous-classes sémantiques, les sujets sont-ils rencontrés avec des compléments dénotant une structure anatomique de même nature (exemples 3.11 et 3.12). Cela peut être expliqué du fait que, dans les deux sous-classes, la structure anatomique en sujet forme une seule et même structure avec celle en complément, comme l'illustre la figure 11 :


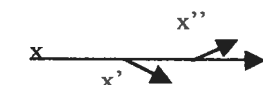
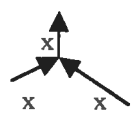

Paraphrase	Schéma
X se subdivise	A 
X donne des branches	B 
X fusionne avec	C 
X prolonge	D 

Figure 11 : Schématisation des sens dont rendent compte les paraphrases

Ainsi, tel que schématisé dans la figure 11, pour *X se subdivise* (schéma A), une structure anatomique X va donner naissance à X', X'', etc. mais il s'agit en fait d'une partie de cette même structure anatomique, comme dans les exemples 3.13 et 3.14 :

Exemple 3.13

| *Elle se divise en deux branches : l'artère carotide interne et l'artère carotide externe*

Exemple 3.14

| *Le pneumogastrique se dissocie et donne des rameaux*

Dans l'exemple 3.13, une artère donne naissance à deux branches et dans l'exemple 3.14, un nerf donne naissance à deux rameaux.

La subdivision peut alors être conçue des deux façons suivantes :

- x' (la branche, le rameau etc.) est une partie de X car elle provient de cette structure anatomique;

- x' est une structure anatomique distincte puisqu'elle porte un nom propre et distinct de X .

La problématique est la même avec les autres paraphrases : par exemple, lorsqu'un nerf abandonne des rameaux (schéma B), lorsque les veines se réunissent en un seul tronc (schéma C) ou encore dans le cas d'une veine qui continue une veine (schéma D).

Les deux possibilités de conceptualisation (X' est une partie de X ou X' est une structure anatomique distincte de X) renvoient alors au choix méthodologique : s'il s'agit d'une seule et même structure anatomique, la relation est méronymique, ce qui pourrait remettre en question la typologie des formes verbales.

Les termes dénotant des muscles n'ont pas été rencontrés de façon significative en sujet dans la sous-classe *X est séparé de* (une seule occurrence). En revanche, il apparaît fréquemment avec des formes verbales de la sous-classe *X est uni* (Tableau 3.6).

3-5- Ouverture

En plus de répondre aux questions à l'origine du corpus, l'étude a mis en valeur plusieurs éléments qui pourraient faire l'objet d'études approfondies :

- la conceptualisation des structures anatomiques;
- les prépositions des formes verbales à l'étude.

3-5-1- Conceptualisation des structures anatomiques

Des classes sémantiques ont pu être créées selon les analogies sémantiques des formes verbales et il ressort du classement que les descriptions des structures anatomiques à l'étude par les spécialistes font allusion à un véritable parcours, avec un début et une fin, au cours duquel les structures anatomiques se côtoient, ce qu'illustre l'exemple 3.15 avec la structure anatomique *artère* :

Exemple 3.15

L'artère carotide commune naît à gauche de l'arc aortique;
L'artère chemine d'abord à mi-hauteur du versant antérieur du dôme pleural;
L'artère s'éloigne du plan de la sous-clavière pour devenir profonde;
L'artère monte le long du sillon naso-génien;
L'artère abandonne des rameaux;
Les deux artères vertébrales s'unissent pour former l'artère basilaire;
L'artère s'épuise dans les muscles.

Il est par ailleurs intéressant de noter que les formes verbales rassemblées dans la classe *Formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques*, bien qu'elles informent de la position, semblent exprimer un mouvement, comme dans les exemples plus haut. Aussi les structures anatomiques sont-elles parfois perçues comme des éléments en mouvement. Parmi les 209 formes verbales utilisées dans la description du positionnement, 70 ont été relevées comme des formes exprimant un mouvement (Annexe 6).

Un examen des sujets et compléments a attiré l'attention sur le fait que les termes dénotant les muscles ont davantage été rencontrés avec des formes verbales n'exprimant pas le mouvement, contrairement aux termes dénotant les artères, les veines et les nerfs, comme l'illustrent les exemples 3.16 à 3.19 :

Exemple 3.16

L'artère linguale parcourt la face intérieure de la langue

Exemple 3.17

Le nerf glosso-pharyngien s'insinue entre la veine jugulaire interne et l'artère carotide interne

Exemple 3.18

Les muscles sont disposés autour des orifices de la face

Exemple 3.19

Le trigone est délimité par le muscle long du cou

Le fait que les artères, les veines et les nerfs soient davantage décrits avec des formes verbales de mouvement est peut-être dû à leur morphologie. En effet, ces structures longitudinales s'étendent dans tout le corps humain alors que les muscles occupent une région anatomique plus restreinte. Ainsi, les formes verbales semblent refléter la façon dont les structures anatomiques ont été observées et conceptualisées par les spécialistes.

Il pourrait être intéressant d'étudier comment chacune des structures anatomiques est conceptualisée. Il serait alors peut-être possible d'établir un lien entre la conceptualisation et le fait que les formes verbales varient selon la structure anatomique décrite (résultats de la présente étude). On pourrait alors peut-être déduire que les formes verbales utilisées reflètent la conceptualisation des structures anatomiques.

La fonction des artères est aussi en cause : les artères comme les veines véhiculent un liquide, le sang, tandis que les nerfs conduisent l'influx nerveux, ce qui peut expliquer les traces d'une conceptualisation de ces structures comme des cours d'eau.

Les muscles, par contre, se contractent et peuvent donc difficilement être

conceptualisés comme une structure véhiculant un liquide ou tout autre élément pouvant être conceptualisé comme tel.

Les observations devraient être alors étendues à différentes régions anatomiques, pour observer si chacune des structures anatomiques est conceptualisée de façon distincte et définie. Dans ce cas, il serait alors possible de connaître les formes verbales utilisées pour décrire les structures anatomiques dans tout le corps humain.

La conceptualisation des structures anatomiques représenterait ainsi une trame pour transposer la phraséologie anatomique, par exemple, pour des travaux de traduction.

3-5-2- Prépositions et locutions prépositionnelles employées avec les formes verbales à l'étude

Les prépositions et locutions prépositionnelles utilisées avec les formes verbales sélectionnées ont été, dans la mesure du possible, prises en considération pour le classement sémantique, comme dans l'exemple 3.20 :

Exemple 3.20

| *La veine jugulaire débouche du crâne*

Le verbe *déboucher* a été placé sous la paraphrase *X arrive de* puisque, dans toutes les occurrences, les prépositions étaient *déboucher de* ou *par* et non *dans*, auquel cas il aurait fallu placer le verbe dans la classe *X prend fin*. Il n'a, en revanche, pas été possible de relever toutes les prépositions et locutions prépositionnelles pour certaines formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques. (2-3-1 D-i).

Toutefois, il ressort de l'observation de beaucoup de contextes, que les prépositions et locutions prépositionnelles sont très nombreuses et variées et qu'elles livrent des informations essentielles, comme l'indiquent les exemples 3.21 à 3.24 :

Exemple 3.21

*Le nerf glosso-pharyngien s'insinue ensuite **entre** la veine jugulaire interne et l'artère carotide interne, et **descend en avant de** celle-ci, **en profondeur du** processus styloïde et des muscles styloïdiens.*

Exemple 3.22

*Le nerf vague **descend à l'intérieur de** la gaine carotidienne, **entre** la veine jugulaire interne, **d'une part**, et l'artère carotide interne **d'abord**, puis l'artère carotide commune, **d'autre part**.*

Exemple 3.23

*Elles **cheminent ensuite à la surface de** la choroïde, **jusqu'au** bord périphérique de l'iris*

Exemple 3.24

*Le nerf **retourne, à travers** le canal condylien antérieur, **vers** la dure mère*

Les prépositions et locutions prépositionnelles permettent, par exemple, de décrire avec davantage de précision la localisation des structures anatomiques.

Il pourrait par ailleurs être intéressant de faire une étude comparative entre les prépositions et locutions prépositionnelles employées avec les formes verbales en anatomie, et celles utilisées dans la langue générale.

Un relevé et une étude des prépositions et locutions prépositionnelles souligneraient peut-être leur spécificité et permettraient, dans ce cas, un classement sémantique plus affiné qui constituerait certainement un outil non négligeable pour le rédacteur.

3-6- Proposition de répertoire en vue d'une aide à la rédaction

Les formes verbales rassemblées à l'issu du travail pourraient faire l'objet d'un répertoire qui constituerait une aide à la rédaction pour les spécialistes et non-spécialistes amenés à rédiger au sujet des structures anatomiques. Les données ont toutes été recensées en annexe 4 et les entrées représentent ce qu'il serait pertinent pour un rédacteur de savoir :

- forme verbale;
- paraphrase pour le classement sémantique;
- contexte;
- nombre d'occurrences;
- répartition par auteurs;
- sujets rencontrés (Artères, Veines, Nerfs ou Muscles);
- compléments rencontrés (Artères, Veines, Nerfs, Muscles ou Autre (U)).

Cette aide à la rédaction répondrait à plusieurs types de demandes :

- une recherche à partir du sens que l'on désire exprimer : il serait alors possible de savoir quelles formes verbales peuvent être utilisées pour exprimer, par exemple, l'origine d'une structure anatomique, la fin ou la division;
- une recherche à partir de la forme verbale : le rédacteur rencontre une forme verbale et aimerait savoir quel sens est exprimé;
- une recherche à partir d'une structure anatomique en tant que sujet : il serait ainsi possible de connaître les formes verbales et les compléments rencontrés avec une structure anatomique particulière;
- une recherche à partir d'une structure anatomique en complément : il serait ainsi possible de connaître les formes verbales et les sujets rencontrés avec une structure anatomique particulière.

La figure 12 présente quelques exemples de formes verbales dans la proposition de répertoire :

Forme verbale	Groupe sémantique	Forme verbale en contexte	Nombre d'occurrences	Répartition par auteur	Sujet rencontré	Complément rencontré
cheminer	X est situé + prépositions diverses	Entre le plan superficiel et le plan moyen chemine la veine jugulaire externe	Étude de 50 occurrences (nombre total = 76)	7 / 8	A V N	A N M U
naître	x prend son origine	Ce muscle naît des tubercules antérieurs	Étude de 70 occurrences (nombre total = 307)	7 / 7	A V N M	A M U
arriver	X prend fin	Ce nerf traverse la paroi externe du sinus caverneux pour arriver dans l'orbite	33	5 / 7	A N	M U
se dissocier	X est divisé	Le pneumogastrique se dissocie et donne des rameaux	2	1 / 7	N	U
s'anastomoser	X est uni à	L'artère parcourt la face inférieure de la langue puis s'anastomose avec son homologue	Étude sur 74 occurrences (nombre total = 240)	7 / 7	A V N	A N
se jeter	X prend fin	Les veines cérébrales supérieures se jettent dans le sinus sagittal supérieur.	39	8 / 8	N	U

Figure 12 : Proposition de répertoire en vue d'une aide à la rédaction

Notre outil serait en quelque sorte un lexique de cooccurrents mais contrairement à celui de Cohen (1-2-3), il s'agirait de cooccurrences verbales rassemblées à partir des éléments verbaux et non des termes nominaux.

Il serait peut-être possible de proposer le parcours des structures anatomiques : début, cheminement, fin, etc. (3-5-1) pour offrir, un peu comme les phases du cycle boursier de Cohen, des repères sémantiques qui favoriseraient l'expression idiomatique et la recherche de termes appropriés. Les regroupements sémantiques pourraient être améliorés en développant une analyse des métaphores conceptuelles (3-5-1).

Afin de ne pas imposer plusieurs répertoires ou un répertoire trop chargé et complexe, qui découragerait le rédacteur, il serait intéressant de proposer une version électronique qui permettrait une recherche par la forme verbale, la structure anatomique ou encore le sens, et qui faciliterait l'accès au contexte. L'interface comme celle du Dictionnaire d'Apprentissage du Français des Affaires [DAFA] constituerait un outil convivial et pratique.

Les résultats portent à croire qu'un tel répertoire serait envisageable. Toutefois, l'étude devra auparavant avoir été réalisée sur toutes les formes verbales utilisées dans la description des structures anatomiques et sur toutes les structures anatomiques. En outre, les recherches devront être effectuées sur un corpus de plus grande taille.

Dans ce cas, il faut envisager que les résultats d'une étude à plus grande échelle puissent modifier les classes sémantiques : comme il a été déduit plus haut (3-1-2), un plus grand nombre de formes verbales semble donner naissance à un nombre plus élevé de classes sémantiques.

Par ailleurs, comme il a été mentionné plus haut (3-5-2), les prépositions et locutions prépositionnelles accompagnant les formes verbales devraient apparaître dans le tableau.

3-7- Conclusion

Les résultats de l'étude permettent de confirmer les hypothèses de départ :

- Les nombreuses formes verbales utilisées dans la description des structures anatomiques présentent des analogies sémantiques et peuvent être rassemblées en classes.
- Les sujets et les compléments influent sur le choix de la forme verbale et il existe donc une corrélation entre la forme verbale et la structure anatomique décrite.

Par ailleurs, une étude sur l'aspect métaphorique pourrait permettre de comprendre la description des structures anatomiques et de rassembler les formes verbales utilisées pour décrire une structure anatomique précise, dans l'ensemble de l'organisme.

Il faudrait, en outre, envisager de prendre en considération les prépositions et locutions prépositionnelles car elles semblent apporter un degré de précision non négligeable quant au positionnement des structures anatomiques.

Enfin, il est important de rappeler que l'étude a été effectuée sur un corpus, certes représentatif de la langue anatomique, mais limité en taille et donc en données.

Il faudrait ainsi étendre l'étude à d'autres structures anatomiques et à toutes les régions du corps humain, de sorte à livrer des résultats plus généraux sur la question.

Conclusion

À l'origine de la présente étude, des observations qui ont donné lieu à la double hypothèse, selon laquelle les nombreuses formes verbales utilisées dans la description des structures anatomiques peuvent être rassemblées en fonction d'analogies sémantiques, et que les structures décrites influent sur le choix des formes verbales.

La mise en place de l'étude a alors consisté en plusieurs étapes minutieuses : rassembler des textes pour constituer un corpus représentatif, numériser l'ensemble, s'assurer de la qualité de la reconnaissance des caractères, élaborer une stratégie pour collecter les données. Les formes verbales ont ensuite été observées en contextes, exercice qui a permis de dégager des analogies sémantiques ainsi qu'une corrélation entre le choix de la forme verbale et les sujets et compléments qu'elle décrit.

Les hypothèses ont ainsi pu être affirmées et il ressort des résultats qu'un rédacteur soucieux d'une expression idiomatique devrait prendre quatre facteurs en considération pour choisir une forme verbale :

- le sens qu'il désire exprimer;
- le sujet qu'il décrit;
- le complément qu'il décrit;
- le nombre d'occurrences et la répartition par auteurs.

Suite aux résultats de cette étude il serait intéressant de poursuivre les recherches en vue de la constitution d'un outil d'aide à la rédaction pour la langue de l'anatomie. Il faut toutefois noter qu'il serait dans ce cas indispensable de commencer par étendre

les recherches à un plus grand nombre de structures anatomiques et à un plus grand nombre de formes verbales.

Il faut préciser, par ailleurs, que les contextes ont été observés un à un et que les données qui en résultent peuvent comporter des erreurs, comme pour toutes les données relevées manuellement. Un relevé automatisé bien conçu rassemblerait des données plus fiables et devrait être envisagé dans le cas d'une étude à plus grande échelle.

L'observation des nombreux contextes et les résultats qui en découlent permettent de souligner la richesse des formes verbales utilisées dans la description des structures anatomiques et leur rôle dans cette langue de spécialité. Ces formes verbales devraient, selon nous, faire davantage l'objet d'ouvrages spécialisés (lexiques, dictionnaires, aides à la rédaction, etc.), au même titre que les noms.

Bibliographie

Ouvrages utilisés pour la constitution du corpus

CHEVALLIER, J. M. *Anatomie, appareil locomoteur : ORL*, Paris, Flammarion, 3^e volume, 1998, 475 p.

GARDNER, E., D. GRAY et R. O'RAHILLY. *Anatomie*, traduit par J. Bossy, Paris, Doin, 9^e vol., 1979, 786 p.

GRÉGOIRE, S. et S. OBERLIN. *Précis d'anatomie*, 10^e éd., Paris, Éditions Médicales internationales, 1991, 318 p.

KAHLE, W., H. LEONHARDT, et W. PLATZER. *Anatomie : atlas commenté d'anatomie humaine pour étudiants et praticiens*, éd. française dirigée par C. Cabrol, traduit par Manuel Nicole, Paris, Flammarion, 1978, 349 p., coll.« Médecines Sciences ».

N'GUYEN, S. H. *Manuel d'anatomie et de physiologie*, 2^e éd., Rueil-Malmaison, Lamarre, 1999, 348 p.

PLATZER, W. *Atlas d'anatomie de poche*, traduit par E. Vitte, 3^e éd., Paris, Flammarion Médecine-Sciences, 2001, 461 p.

ROUVIÈRE, H. *Anatomie humaine, descriptive, topographique et fonctionnelle*, 13^e éd. rév. et augm., Paris, Masson, 1991, 688 p.

Ouvrages utilisés pour le mémoire

ACADÉMIE NATIONALE DE MÉDECINE. *Bibliothèque de l'Académie nationale de médecine*, <http://www.academie-medecine.fr/bibliotheque.asp>, 2004.

BINON, J., S. VERLINDE, J. VAN DYCK et A. BERTELS. *Dictionnaire d'apprentissage du français des affaires*, Paris, Didier, 2000, 710 p.

BOSSY, J. *La grande aventure du terme médical : filiation et valeurs actuelles*, Montpellier, Sauramps médical, 1999, 487 p.

BUREAU DE LA TRADUCTION. *Le guide du rédacteur*, 2^e éd. rev. et augm., Ottawa, Travaux publics et services gouvernementaux du Canada, 1996, 319 p.

BURNEY, P. *Les verbes français; manuel complet donnant le dictionnaire des verbes, les tableaux des formes et la façon de les construire*, Paris, Hachette, 1972, 189 p.

CAIGNON, P. *Vocabulaire et cooccurrents de la comptabilité*, Brossard (Qc.), Linguatex, 2001, 302 p.

CHEVALLIER, J. M. *Précis de terminologie médicale : introduction au domaine et au langage médical*, Paris, Maloine, 1995, 315 p.

CHEVALLIER, J. M. et P. BONFILS. *Anatomie ORL*, Paris, Flammarion, 1998, 402 p., coll. « Médecine-sciences ».

CHEVREL, J. P. , JP. GUERAUD, JB. LEVY et JL. DUMAS. *Anatomie générale : introduction à l'étude de l'anatomie*, Paris, Masson, 2000, 207 p.

CHU, Centre hospitalier universitaire de Rouen. *Centre hospitalier universitaire de Rouen : documentation et bibliothèques*, <http://chu-rouen.fr>, 2003

COHEN, B. *Lexique de cooccurrents : bourse – conjoncture économique*, Montréal, Linguatex, 1986, 124 p.

COLLET, T. *La réduction des unités terminologiques complexes de type syntagmatique*, thèse (Ph. D), Université de Montréal, 2000, 565 p.

DAFA, *Dictionnaire d'apprentissage du français des affaires. Groupe de recherche en lexicographie pédagogique* (Grelep, Institut des langues vivantes de la

K.U.Leuven, Belgique) en collaboration avec les éditions Didier. Version en ligne <http://www.projetdafa.net/>, 2003.

FACULTÉ DE MÉDECINE ULG. *Faculté de médecine de l'Université de Liège : programme 2003- 2004*,
<http://www.ulg.ac.be/aacad/prog-cours/medecine/MedDESOrthoDentFac.html>, 2003.

FACULTÉ DE MÉDECINE PMC, Faculté de médecine de l'Université Pierre et Marie Curie : programme 2002-2003,
http://www.chusa.jussieu.fr/enseignement/pcem1/PCEM1_prg_02_03.pdf, 2003.

FCAT, Federative Committee on Anatomical Terminology *Terminologia International Anatomical Terminology*, Thieme Stuttgart New York, 1998, 292 p.

GAY, M. et C. CHAPLEAU. *Anatomie fonctionnelle de l'appareil locomoteur : manuel de laboratoires*, 2^e éd. rév. et corr., Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 1994, 204 p.

GUÉRIN, J. R. et J. THIEULLE. *Lexique des termes médicaux et infirmiers avec lexique étymologique*, Paris, Lamarre, 1997, 206 p.

HERVIEUX, T. et A. GODRIE. *Terminologie médicale et physiopathologie*, Paris, Nathan, 1997, 256 p.

HEID, U. et G. FREIBOTT. « Collocations dans une base de données terminologique et lexicale », *Meta*, vol.36, n° 1 (1991), p. 77-92.

HOFFMANN, L. *Kommunikationsmittel Fachsprache*, Berlin, Akademie Verlag, 1984, (non donné).

INSTITUT D'ANATOMIE DE PARIS. Bibliothèque Anatomique,
<http://biomedical.univ-paris5.fr/anat/anatomie/rechbiblio/default.htm>, 2004.

KOCOUREK, R. *La langue française de la technique et de la science*, Wiesbaden, Oscar Brandstetter Verlag, 1982, 259 p.

L'HOMME, M. C. « Le statut du verbe en langue de spécialité et sa description lexicographique », *Cahiers de lexicologie*, vol. 73, n°2 (1998), p. 61-84.

MANUILA. L., A. MANUILA, P. LEWALLE et M. NICOULIN. *Dictionnaire médical*, 9^e éd., Paris, Masson, 2001, 678 p.

MARIEB, E. N. *Anatomie et physiologie humaines*, traduit par René Lachaine, 2^e éd., traduit par J. P. Artigau et al., Saint-Laurent (Qc.), éd. du Renouveau pédagogique, 1999, 1 194 p.

MEL'ČUK, I. et L. N. IORDANSKAJA. « Un nouveau type de dictionnaire : le dictionnaire explicatif et combinatoire du français contemporain », *Cahiers de lexicologie*, vol. 38 (1981), p. 4 –34.

MEL'ČUK, I., A. CLAS et A. POLGUÈRE. *Introduction à la lexicologie explicative et combinatoire*, Louvain-la-Neuve (Belgique) Duculot, 1995, 256 p.

PAVEL, S. « Vers une méthode de recherche phraséologique en langue de spécialité », *L'actualité terminologique*, vol. 26 (1993), p. 9-13.

PAVEL, S. « Bibliographie de la phraséologie », *Meta*, vol. 4 (1995), p. 632-653.

PÉBRET, F. *Anatomie, physiologie : pharmacologie générale*, 2^e éd., Thoiry, 1992, 471 p., coll. « Heures de France ».

PEARSON, J. *Terms in context*, Amsterdam, John Benjamins, 1998, 239 p., coll. « Studies in Corpus Linguistics ».

PICHT, H. « Terms and their LSP environment – LSP phraséologie », *Meta*, vol. 32, n° 2 (1987), p. 149-155.

PICHT, H., et J. DRASKAU. *Terminology: an Introduction*, Surrey (Grande-Bretagne), The University of Surrey, 1985, 265 p.

QUÉRIN, S. *Dictionnaire des difficultés du français médical, Saint-Hyacinthe (Québec)*, Maloine, 1998, 200 p.

DANCETTE J., RÉTHORÉ, C. et L. WEGNEZ. *Dictionnaire analytique de la distribution*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 2000, 347 p.

REY, A. et J REY-DEBOVE. *Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*, Paris, Dictionnaires le Robert, 2000, 2 841 p.

ROULEAU, M. « La langue médicale : une langue à emprunter le temps d'une traduction », *TTR*, vol. 8 (1995), p. 29-49.

SAGER, J. C., D. DUNGWORTH et P. McDonald. *English Special Languages. Principles and Practice in Science and Technology*, Wiesbaden, Oscar Brandstetter Verlag, 1980, 368 p.

SAGER, J. *A Practical Course in Terminology Processing*, Amsterdam, John Benjamins, 1990, 252 p.

TEMMERMAN, R. *Towards New Ways of Terminology : description*, Amsterdam. John Benjamin, 2000, 258 p.

ANNEXE 1 : Formes verbales exprimant une fonction de structure anatomique

	Formes verbales	Formes verbales en contextes
1.	abaisser	Selon les circonstances, les muscles infra hyoïdiens agissent ensemble pour abaisser le larynx et l'os hyoïde (muscle)
2.	agir	Lorsqu'ils agissent ensemble les deux muscles sterno-cléido-mastoïdiens fléchissent la tête en avant contre résistance (muscle)
3.	agrandir	Ce muscle soulève l'aile du nez et agrandit la narine. (muscle)
4.	alimenter	il alimente ensemble avec des veines de la région auriculaire et les veines temporales superficielles (20), la veine rétromandibulaire (veine communicante intraparotidienne) (nerf + veine)
5.	amener	le nerf buccal qui innerve la muqueuse buccale et amène aussi des fibres parasympathiques du ganglion otique aux glandes jugales (nerf)
6.	animer	Ce nerf est donc mixte ou sensitivo-moteur; d'une part, il anime les muscles masticateurs (nerf)
7.	apporter	le nerf buccal qui innerve la muqueuse jugale et apporte des fibres parasympathiques du ganglion otique aux glandes jugales (nerf)
8.	Assurer (+action)	il assure l'extension sans plis de la muqueuse buccale. (muscle)
9.	attirer	il attire l'omoplate et la clavicule en arrière vers la colonne vertébrale. (muscle)

10.	augmenter	il augmente le diamètre vertical du thorax
11.	collecter	La veine jugulaire externe collecte le sang veineux (veine)
12.	comprimer	Par leur contraction ils compriment le contenu du vestibule buccal et participent donc à l'action de souffler (muscle)
13.	Concourir à (+action)	Tous ces muscles agissant sur l'os hyoïde concourent à l'abaissement de la mâchoire inférieure en fixant l'insertion inférieure des muscles sus-hyoïdiens (muscle)
14.	contrôler	et il contrôle ainsi la pression artérielle. (le nerf)
15.	décharger	le muscle omo-hyoïdien a encore la fonction supplémentaire de décharger la grosse veine qui passe au-dessous de lui. (muscle)
16.	Déterminer (+caractéristique)	ce muscle détermine la forme de la bouche.
17.	dilater	transverse du nez qui dilate les narines et de l'orbiculaire des lèvres (muscle)
18.	diminuer	ce muscle diminue probablement la pression régnant à l'intérieur des veines sous-jacentes. (muscle)
19.	drainer	La veine maxillaire interne ne draine pas tout le sang veineux du territoire de l'artère homonyme inférieure du cou et du crâne (veine)
20.	élargir	les muscles dilatateurs de la narine et transverses du nez, qui élargissent l'orifice narinaire. (muscle)
21.	élever	Le trapèze élève et entraîne une rotation de la scapula (muscle)
22.	étendre	Le splénius étend la tête, l'incline de son côté et lui imprime un mouvement de rotation qui dirige la face de son côté. (muscle)

23.	Exprimer (+caractéristique)	Il abaisse la lèvre inférieure et exprime la persévérance (muscle)
24.	fixer	il est abaisseur de l'os hyoïde, et, en fixant cet os par sa contraction (muscle)
25.	fléchir	les deux muscles sterno-cléido-mastoïdiens fléchissent la tête en avant contre résistance (muscle)
26.	fournir	la circulation collatérale fournie par les artères communicantes antérieure et postérieure
27.	Imprimer (+action)	il imprime à l'omoplate un mouvement de bascule (muscle)
28.	incliner	Lorsque l'un des muscles se contracte, il incline la tête latéralement de son côté et porte la face vers le côté opposé (muscle)
29.	innerver	la branche externe du nerf accessoire innerve le muscle sterno-cléido-mastoïdien (nerf)
30.	intervenir	Il intervient dans la sécrétion gastrique et biliaire, dans la respiration et le rythme cardiaque qu'il ralentit. (nerf)
31.	irradier	Le muscle hyo-glosse irradie dans la langue depuis l'arrière
32.	irriguer	Elle irrigue les muscles voisins et la moelle (artère)
33.	maintenir	Le trapèze a en premier lieu un rôle statique, c'est-à-dire qu'il maintient l'omoplate (muscle)
34.	mobiliser	Le nerf spinal assure l'innervation proprioceptive des muscles qu'il mobilise (nerf)
35.	partager	Le muscle mylo-hyoïdien partage ainsi la loge sous-maxillaire en un étage superficiel et un étage profond. (muscle)
36.	participer	Elle descend sur le côté de la moelle allongée et participe à la vascularisation de la moelle épinière. (artère)

37.	percevoir	C'est le nerf du goût, il perçoit par ses récepteurs les différents types de saveur, le doux et l'amer en particulier.(nerf)
38.	Permettre (+mouvement)	Le muscle supraépineux permet encore l'abduction du bras (muscle)
39.	plisser	Le muscle occipito-frontal, plisse la peau de la région frontale (muscle)
40.	produire	Quand les deux muscles se contractent ensemble, ils produisent la flexion directe de la tête (muscle)
41.	projeter	le trapèze qui projette la tête en arrière. (muscle)
42.	provoquer	Son rôle est de provoquer un mouvement complexe
43.	ralentir	le rythme cardiaque qu'il ralentit .(nerf)
44.	ramener	elle contient déjà la majeure partie du sang veineux intracrânien; très vite des collatérales lui ramènent le reste (artère)
45.	recueillir	La veine jugulaire externe est un vaisseau généralement volumineux, qui recueille le sang de la plus grande partie des parois crâniennes (veine)
46.	régulariser	il régularise en effet la pression artérielle (nerf)
47.	rejeter	le trapèze tire et porte la clavicule et l'épaule en haut et en arrière, rejette les épaules en dedans (muscle)
48.	relever	la contraction des deux ventres frontaux peut relever les sourcils et les paupières supérieures, ce qui détermine l'expression de l'étonnement.(muscle)
49.	répondre	Cette partie de l'artère répond , en avant, à la veine jugulaire externe et à certaines de ses collatérales

50.	résister	les muscles infrahyoïdiens agissent ensemble pour abaisser le larynx, l'os hyoïde et le plancher de la bouche, ou bien au contraire pour résister à leur élévation (muscle)
51.	rétrécir	la contraction de ces deux muscles attire l'aile du nez en bas et en arrière et rétrécit la narine. (muscle)
52.	servir	ses fibres inférieures servent à l'élévation du tronc. (muscle)
53.	soulever	Ce muscle soulève l'aile du nez et agrandit la narine. (muscle)
54.	tirer	Bien que pendant la flexion ces deux muscles tirent vers l'avant la partie cervicale de la colonne vertébrale (muscle)
55.	tourner	il la fléchit en avant, l'incline de son côté et tourne la face du côté opposé. (muscle)
56.	vasculariser	les branches vascularisent les aires motrices et prémotrices ainsi que les aires auditives et sensitives. (artère)
57.	véhiculer	Les influx afférents provenant des muscles sont véhiculés par le nerf mandibulaire (nerf)

ANNEXE 2 : Formes verbales exprimant un changement morphologique

	Formes verbales	Types de changements	Formes verbales en contextes
1.	Spatial	S'amincir	Il s'insère en bas sur la crête iliaque et les processus épineux lombaux et s'amincit vers le haut pour former l'origine du muscle grand dorsal
2.		S'aplatir	le nerf optique s'aplatit peu à peu de haut en bas jusqu'au chiasma.
3.		S'arrondir	De là part un corps charnu, mince, qui s'arrondit un peu en se portant en haut, en avant et en dedans.
4.		Augmenter	la veine augmente de volume (veine)
5.		Devenir (+adjectif)	elle devient plus saillante (veine)
6.		S'élargir	Le nerf facial pénètre alors dans le canal facial, s'élargit dans le ganglion gémiculé, puis se coude en arrière
7.		Former	Le muscle long du cou forme un triangle
8.		Rétrécir	le muscle monte un peu obliquement en haut et en dedans en se rétrécissant , et se fixe par de courtes fibres

9.	spatial et temporel	Perdre	la paroi de la carotide, qui, au cou, est musculo-élastique, perd ici la plus grande partie de ses éléments élastiques devenus inutiles
10.	Spatial et temporel	Présenter	Pendant leur trajet, elles présentent , à intervalles, des dilatations
11.	Temporel	Contracter	Lorsque l'un des muscles se contracte , il incline la tête latéralement de son côté et porte la face vers le côté opposé.

ANNEXE 3 : Formes verbales exprimant un rapport générique / spécifique ou partie / tout

Gén. / Spé. = Générique / spécifique

FORMES VERBALES	TYPE DE RELATION	FORMES VERBALES EN CONTEXTE
Appartenir	Gén. / Spé.	Appartiennent au groupe des muscles prévertébraux les muscles qui tapissent la face ventrale des corps vertébraux
Comporter	Gén. / Spé.	Les muscles peauciers des paupières et des sourcils comportent le muscle orbiculaire des paupières
Comprendre	Gén. / Spé. Partie / Tout	Les muscles peauciers du crâne comprennent les muscles occipital et frontal Ce nerf comprend en outre des fibres végétatives destinées à la parotide
Contenir	Partie / tout	Certains nerfs contiennent des fibres afférentes et efférentes
Être classé	Gén. / Spé.	Les muscles de la nuque peuvent être classés en muscles suboccipitaux et muscles profonds de la nuque;
Être composé de	Partie / Tout	les nerfs des muscles thyro-hyoïdien et génio-hyoïdien sont composés de fibres
Être constitué	Partie / Tout	Le nerf hypoglosse est constitué de fibres propres (d'origine intracrânienne)
Posséder	Partie / Tout	Le 3 ^{ème} nerf possède aussi des fibres parasymphatiques

Rattacher (se)	Gén. / Spé.	la dentaire inférieure se rattache au troisième groupe
Renfermer	Partie / Tout	Le nerf glosso-pharyngien (neuvième nerf crânien) renferme des fibres afférentes de la langue et du pharynx
Représenter	Gén. / Spé.	Le muscle droit latéral représente le premier intertransversaire du cou.

ANNEXE 4 : Regroupement sémantique des formes verbales exprimant le positionnement des structures anatomiques

Légende : contenu des lignes et colonnes du tableau

Paraphrases utilisées pour le regroupement sémantique						
Paraphrases : sous-classes sémantiques	Formes verbales	Exemples de formes verbales en contextes	Nombre d'occurrences	Répartition par auteur	Sujets rencontrés	Compléments rencontrés
Paraphrases utilisées pour un regroupement sémantique	Formes verbales extraites du corpus.	Extraits de contextes dans lesquels apparaissent les formes verbales.	Nombre de fois qu'une forme verbale apparaît dans le corpus.	Nombre d'ouvrages dans lesquels apparaissent les formes verbales. (il y a 8 ouvrages d'auteurs différents)	Sujets rencontrés avec les formes verbales à l'étude (<i>Artère, Veine, Nerf, Muscle</i>) et indication du nombre de fois où les sujets ont été rencontrés avec les formes verbales.	Compléments rencontrés avec les formes verbales à l'étude (<i>Artères, veines, Nerfs, Muscles</i> ou U = autre complément qui peut être un terme dénotant une autre structure anatomique ou une région anatomique) et indication du nombre de fois où ce complément a été rencontré avec les formes verbales.

Notes : Certaines formes verbales n'ont pas de compléments, par exemple *se reconstituer* : le *pneumogastrique* reste divisé ou bien *se reconstitue pour se diviser peu après en plusieurs branches*
 Certaines formes verbales ont un nombre réel d'occurrences inférieur à l'addition des occurrences par complément. Ceci est dû au fait que certaines formes verbales ont plusieurs compléments pour une seule occurrence.

Légende : paraphrases pour le regroupement sémantique

<i>groupes sémantiques</i>	<i>Paraphrases :</i>	<i>sous-groupes sémantiques</i>	<i>Page</i>
X est situé + prépositions ou locutions prépositionnelles		X est situé à travers de	xxi
		X est situé autour de	xxi
		X est situé contre	xxii
		X est situé dans	xxiv
		X est situé entre	xxv
		X est situé loin de	xxvi
		X est situé parallèlement à	xxvi
		X est situé perpendiculairement à	xxvii
		X est situé sous	xxvii
		X est situé sur	xxvii
		X est situé verticalement	xxviii
		X est situé + préposition s et locutions prépositionnelles diverses	xxviii
	X prend son origine		X prend naissance
		X arrive de	xxxix
X prend fin		X se termine	xxxii
		X arrive dans	xxxiv
X est divisé		X se subdivise	xxxvi
		X donne des branches	xxxvii
X est uni à		X fusionne avec	xxviii
		X prolonge	xl

Paraphrases		X est situé + prépositions ou locutions prépositionnelles		Répartition par auteurs		Sujets rencontrés		Compléments rencontrés				
Formes verbales	Exemples en contexte	Nombre d'occurrences						A	V	N	M	U
X est situé à travers de	Perforer l'artère vertébrale perce la dure-mère et l'arachnoïde	31		5 / 7	A	11					4	7
	Traverser l'artère vertébrale traverse le ganglion sympathique cervico-thoracique	Étude de 50 occurrences (nombre total = 186)		7 / 7	V							
	Se creuser une gouttière Dans la parotide, l'artère se creuse d'abord une gouttière, puis elle est entourée par la glande	12		2 / 7	N	20					4	16
					M							
X est situé autour de	Contourner La veine basale contourne les pédoncules cérébraux	32		5 / 7	A	16					11	7
	Être disposé ils sont disposés autour des orifices de la face	7		3 / 7	V	7						7
	Embrasser Elle se divise en branches qui embrassent le muscle	1		1 / 7	N	15					15	12
					M							
					A							
					V							
					N							
					M	7						7
					A	1					1	
					V							
					N							
					M							

X est situé autour	Enlacer	Elles se portent en avant en enlaçant le nerf optique	1	1 / 7	A V N M	1	A V N M	1	
	Se couder	Le nerf hypoglosse se coude vers l'avant autour de l'artère occipitale	13	2 / 7	A V N M	3 5 5	A V N M	3 5 5	1
	Décrire (une courbe, un arc, un angle)	Cette artère décrit aussitôt une courbe à concavité regardant en dedans et un peu en bas	37	2 / 7	A V N M	26 11	A V N M	26 11	
	Dessiner (une courbe, un angle)	Ce muscle dessine un angle obtus ouvert en dehors et en haut.	4	1 / 7	A V N M	3	A V N M	3	3
X est situé contre	Être accolé	souvent les deux artères sont accolées sur une certaine hauteur	15	2 / 7	A V N M	15	A V N M	15	
	Toucher	le pneumogastrique accolé à la carotide primitive ne touche pas la sous-clavière	1	1 / 7	A V N M	1	A V N M	1	
	Être appliqué	l'artère est appliquée sur le constricteur moyen du pharynx.	24	6 / 7	A V N M	11 13	A V N M	11 13	1 4 6 7 6

Rencontrer	l'artère rencontre l' axis	1	1/7	A	V	N	M	U
				1				
Se redresser	elle se redresse et monte jusqu'à sa terminaison, soit verticalement, soit en décrivant une légère courbe	7	3/7	7				
				A				
				V				
				N				
				M				
Se trouver	Dorsalement à l'artère carotide commune se trouve la grosse veine jugulaire interne	16	5/7					
				A	1	1	1	4
				V	2			2
				N	9		1	9
				M	2		1	2
Rester	Tantôt, profonde, elle reste à la face interne du muscle	16	2/7					
				A	6		1	2
				V	3		1	2
				N	4		2	2
				M	3		1	2
Être amarré	Elle est amarrée à l'extrémité postérieure de la gouttière caverneuse	1	1/7					
				A	1			1
				V				
				N				
				M				
Être situé	A son origine, elle est située en avant et médialement de l'artère carotide interne	Étude de 50 occurrences (nombre total = 245)	7/7					
				A	8	1		7
				V	6	2		4
				N	24		7	17
				M	12			8
Demeurer	il demeure quelquefois à la face profonde du muscle	1	1/7					
				A				
				V				
				N				
				M	1			1

		X prend son origine											
Paraphrases	Formes verbales	Exemples de formes verbales en contextes	Nombre d'occurrences	Répartition par auteurs	Sujets rencontrés			Compléments rencontrés					
				1 / 7	A	V	N	M	U				
X prend naissance	Débuter	La veine jugulaire interne débute dans le trou jugulaire à la base du crâne	2		A	V	N	M	U				
	Commencer	La veine jugulaire interne commence au-dessous de la base du crâne	10	3 / 7	A	V	N	M					
	Naître	Ce muscle naît des tubercules antérieurs des processus transverses des vertèbres cervicales inférieures	Étude de 70 occurrences (nombre total d'occurrences = 307)	7 / 7	A	V	N	M		21	11	6	4
	Prendre son origine	le muscle scalène moyen prend son origine sur les processus transverses	19	5 / 7	A	V	N	M		7			7
	Partir	Le muscle ilio costal part de la crête iliaque	Sur une étude de 50 occurrences, 46 bruits (nombre total d'occurrences = 638)	4 / 7	A	V	N	M		13	5		8
X arrive de	Sortir	Les nerfs rachidiens se divisent, en sortant du trou de conjugaison	11	7 / 7	A	V	N	M		29			29
					A	V	N	M					
					A	V	N	M		5			5
					A	V	N	M		3			3
					A	V	N	M		11			11
					A	V	N	M					
					A	V	N	M		6			6
					A	V	N	M					
					A	V	N	M		9		7	2
					A	V	N	M		2			2

X arrive de	Émerger	Il émerge du bord latéral du pont par deux racines motrice et sensitive	9	4 / 7	A V N M	9					
	Venir	Les artères de la tête et du cou viennent des carotides et des sous-clavières.	28	6 / 7	A V N M	11 3 13 1					3 8 1
	Apparaître	elle se dégage du lobe latéral du corps thyroïde et apparaît en dehors et en arrière de lui	9	3 / 7	A V N M	5 3 1					
	Provenir	La veine temporale superficielle reçoit des collatérales provenant de la région temporale	Étude de 50 occurrences (nombre total = 91)	7 / 7	A V N M	18 11 21	11	7			7 4 5
	Déboucher	la veine jugulaire interne, veine principale du cou, débouche du crâne au niveau du trou déchiré postérieur	4	3 / 8	A V N M	2 2					2 2

X prend fin											
Paraphrases	Formes verbales	Exemples de formes verbales en contextes	Nombre d'occurrences	Répartition par auteurs	Sujets rencontrés			Compléments rencontrés			
X se termine	Parvenir	Au confluent veineux jugulo sous-clavier droit parviennent la veine jugulaire unie à la veine cervicale	10	3 / 7	A V N M	3 4 2 1					U 3 4 2 1

Arriver	Ce nerf traverse la paroi externe du sinus pour arriver dans l'orbite	33	5 / 7	A 11 V N 22 M	A V N M	11 22	11	M U
Se déverser	la veine ophtalmique se déverse dans le sinus caverneux.	1	1 / 7	A V 1 N M	A V N M	1	1	1
S'ouvrir	elle finit à la base du cou, où elle s'ouvre dans la veine sous-clavière	4	4 / 7	A V 4 N M	A V N M	4	4	
Entrer	Il quitte la région cervicale pour entrer dans le thorax	2	2 / 7	A V N 2 M	A V N M	2	2	2
S'enfoncer	L'artère sterno-cléido-mastoïdienne s'enfonce dans la partie moyenne du muscle	11	4 / 7	A 6 V 2 N 3 M	A V N M	6 2 3	4 2	2 1
Se distribuer	le nerf accessoire se distribue au palais mou	Étude sur 50 occurrences (nombre total d'occurrences = 82)	4 / 7	A 21 V N 29 M	A V N M	21 29	16 18	5 11
Converger	Dans la parotide convergent les veines occipitales	4	2 / 7	A V 1 N 2 M 1	A V N M	1 2 1	1 2 1	1 2 1

ANNEXE 5 : Formes verbales utilisées avec les différentes catégories de structures anatomiques

Artère

Nombre total de formes verbales rencontrées avec la catégorie *artère* : 78

* Les formes verbales précédées d'un astérisque ont été rencontrées exclusivement avec des termes dénotant une artère.

Situé (être)	Croiser	Atteindre
Trouver (se)	* Accolé (être)	Gagner
Rester	Appliqué (être)	Épouser (se)
* Amarré (être)	Plaquer (se)	Terminer (se)
Recouvert (être)	* Adossé (être)	Destiné (être)
Aller	Adhérer	Enfoncer (se)
Cheminer	Insinuer (se)	Distribuer (se)
* Creuser une gouttière (se)	Longer	Pénétrer
Incurver (se)	* Appuyer (se)	Disparaître
Infléchir (se)	Enjamber	Rapprocher (se)
Parcourir	Reposer (se)	* Bifurquer
Placer (se)	Empiéter	Diviser (se)
Étendre (se)	Surcroiser	Ramifier (se)
Porter (se)	Entouré (être)	Abandonner
Prendre une direction	Loger (se)	Donner
* Rencontrer	Descendre	Émettre
Redresser (se)	Monter	Fournir
Perforer	Remonter	Anastomoser (se)
Traverser	Quitter	Fusionner (se)
Contourner	Éloigner (se)	Unir (se)
* Embrasser	Détacher (se)	Continuer
* Enlacer	Naître	Poursuivre (se)
Coudre (se)	Venir	
Décrire une courbe	Apparaître	
Dessiner	Provenir	
Accompagner	Parvenir	
* Accrocher la courbe	Rejoindre	
* Dépasser	Arriver	

Veine**Nombre total de formes verbales rencontrées avec la catégorie *veine* : 52**

* Les formes verbales précédées d'un astérisque ont été rencontrées exclusivement avec des termes dénotant une veine.

Situé (être)
 Trouver (se)
 Rester
 Cheminer
 Infléchir (se)
 Porter (se)
 Traverser
 Contourner
 Coudre (se)
 Décrire une courbe
 Dessiner une courbe
 Accompanyer
 Croiser
 Longer
 Suivre
 *Enchâssé (être)
 Contenu (être)
 Enfermer
 Engainé (être)
 Descendre
 Quitter
 Écartier (se)
 Débuter
 Commencer
 Naître
 Prendre son origine
 Sortir
 Venir
 Provenir
 Déboucher

Parvenir
 Rejoindre
 Aboutir
 Atteindre
 *Finir
 Terminer (se)
 Jeter (se)
 *Déverser (se)
 *ouvrir (se)
 Enfoncer (se)
 Converger
 Pénétrer
 *Accroître (se)
 Donner
 *Aboucher (se)
 Anastomoser (se)
 Reconstituer (se)
 Fusionner (se)
 Réunir (se)
 Recevoir
 Unir (se)
 Continuer

Nerf
Nombre total de formes verbales rencontrées avec la catégorie *nerf* : 84

*** Les formes verbales précédées d'un astérisque ont été rencontrées exclusivement avec des termes dénotant un nerf.**

Situé (être)	Placer (se)	*Toucher
Trouver (se)	Porter (se)	Appliqué (être)
Rester	Prendre une direction	Plaquer (se)
*Demeurer	Perforer	Adhérer
*Serré (être)	Traverser	Insinuer (se)
Cheminer	Contourner	Longer
*Courir	Couder (se)	Suivre
Infléchir (se)	Accompagner	Reposer (se)
Parcourir	Croiser	Surcroiser
*Prendre appui	Parvenir	Fournir
Contenu (être)	Rejoindre	Laisser
Enfermé (être)	Arriver	*Séparer (se)
Engainé (être)	Atteindre	Anastomoser (se)
*Inclus (être)	Gagner	Rassembler (se)
Loger (se)	Épuiser (se)	Reconstituer (se)
Occuper	Terminer (se)	Fusionner (se)
Descendre	*Revenir	Réunir (se)
Monter	Destiné (être)	Recevoir
Remonter	*Retourner	Unir (se)
Quitter	Jeter (se)	Continuer
Éloigner (se)	*Entrer	
Écarter (se)	Enfoncer (se)	
Détacher (se)	Distribuer (se)	
Commencer	Converger	
Naître	Pénétrer	
Prendre son origine	Rapprocher (se)	
Sortir	*Dissocier (se)	
*Émerger	Diviser (se)	
Venir	Ramifier (se)	
Apparaître	Abandonner	
Provenir	Donner	
Déboucher	Émettre	

MUSCLES**Nombre total de formes verbales rencontrées avec la catégorie *muscle* : 47**

*Les formes verbales précédées d'un astérisque n'ont été rencontrées qu'avec des termes dénotant un muscle.

Situé (être)	Empiéter	Parvenir
Trouver (se)	Surcroiser	Aboutir
Rester	Contenu (être)	Atteindre
*Délimiter	Engainé (être)	Gagner
En serré (être)	Entouré (être)	*Fixer (se)
*Bordé (être)	Occuper	Terminer (se)
*Tapisser	Monter	Converger
*Couvrir	Remonter	Disparaître
*Masqué (être)	Éloigner (se)	Rapprocher (se)
Recouvert (être)	Écarter (se)	*Attacher (se)
*Disposé (être)	Débuter	rassembler (se)
Aller	Naître	Confondre (se)
Incurver (se)	Prendre son origine	*Insérer (se)
Étendre (se)	*Partir	Fusionner (se)
Croiser	Venir	*Prolonger
Dessiner un angle	Apparaître	

Annexe 6 : liste des formes verbales exprimant un mouvement

1- Accompagner	25- Monter	49- S'ouvrir
2- Accrocher une courbe	26- Parcourir	50- S'unir
3- Adhérer à	27- Partir	51- Se couder
4- Aller	28- Pénétrer	52- Se creuser une gouttière
5- Arriver	29- Perforer	53- Se détacher
6- Bifurquer	30- Prendre appui	54- Se déverser
7- Cheminer	31- Prendre une direction	55- Se distribuer
8- Contourner	32- Quitter	56- Se fixer
9- Courir	33- Remonter	57- Se jeter
10- Croiser	34- Rencontrer	58- Se loger
11- Déboucher	35- Retourner	59- Se placer
12- Décrire un courbe	36- S'aboucher	60- Se plaquer
13- Dépasser	37- S'accoler	61- Se porter
14- Descendre	38- S'appuyer	62- Se rapprocher
15- Dessiner un courbe	39- S'attacher	63- Se redresser
16- Embrasser	40- S'écarter	64- Se reposer
17- Émerger	41- S'éloigner	65- Sortir
18- Émettre	42- S'enfoncer	66- Suivre
19- Enjamber	43- S'épuiser	67- Surcroiser
20- Enlacer	44- S'étendre	68- Toucher
21- Entrer	45- S'incurver	69- Traverser
22- Fournir	46- S'infléchir	70- Venir
23- Gagner	47- S'insérer	
24- Longer	48- S'insinuer	