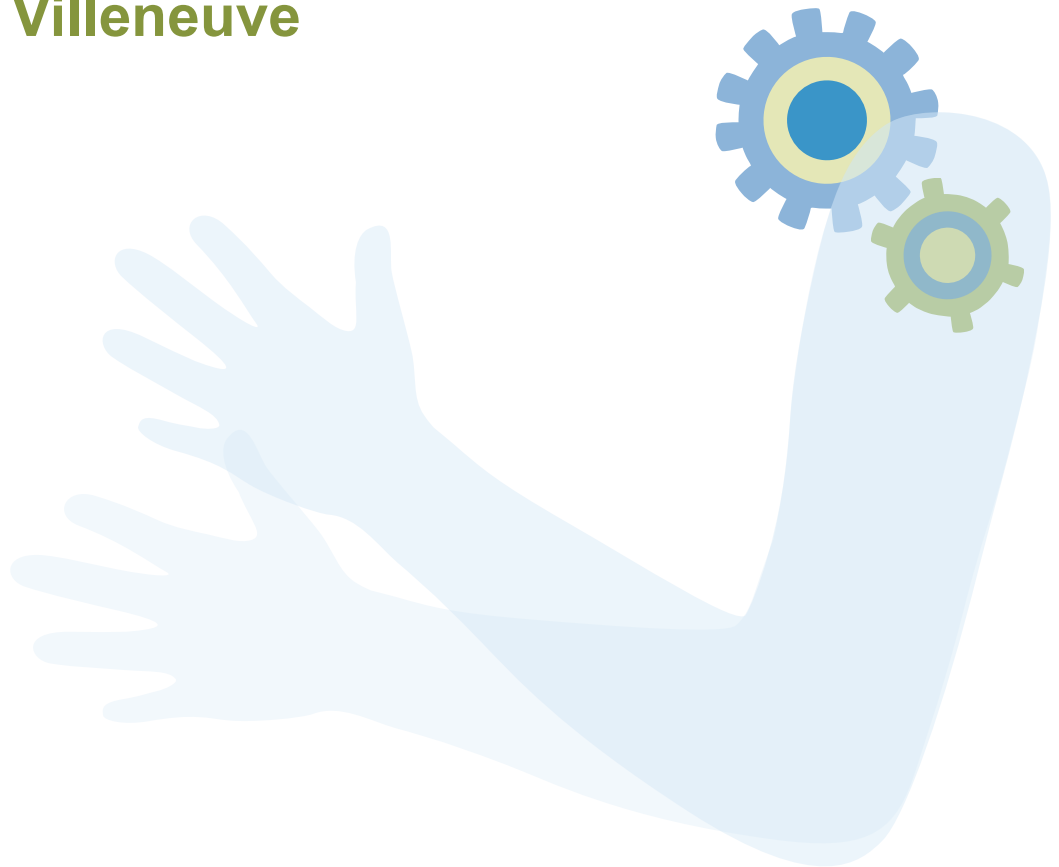


LA LANGUE COMME OUTIL DE PRÉVENTION DES TROUBLES MUSCULO-SQUELETTIQUES CHEZ DES INTERPRÈTES FRANÇAIS/LANGUE DES SIGNES QUÉBÉCOISE :

ANALYSE D'AMÉNAGEMENTS LINGUISTIQUES BIOMÉCANIQUES ET TEMPORELS

Suzanne Villeneuve



MÉMOIRE PRÉSENTÉ COMME EXIGENCE
PARTIELLE DE LA MAÎTRISE EN LINGUISTIQUE

UQÀM

Novembre 2006

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

LA LANGUE COMME OUTIL DE PRÉVENTION DES TROUBLES MUSCULO-
SQUELETTIQUES CHEZ DES INTERPRÈTES FRANÇAIS/LANGUE DES SIGNES
QUÉBÉCOISE : ANALYSE D'AMÉNAGEMENTS LINGUISTIQUES,
BIOMÉCANIQUES ET TEMPORELS

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN LINGUISTIQUE

PAR

SUZANNE VILLENEUVE

DÉCEMBRE 2006

AVANT-PROPOS

Je travaillais déjà comme interprète français/ langue des signes québécoise (LSQ) bien avant de m'intéresser à la linguistique et à la recherche. D'ailleurs, je me définis d'abord et avant tout comme interprète avant de parler des autres facettes de mes activités : étudiante, chargée de cours au Certificat en interprétation visuelle et collaboratrice au Groupe de recherche sur la LSQ et le bilinguisme sourd. Je n'aurais pas pensé à entamer une maîtrise si ce n'avait été la grande capacité de persuasion de Colette Dubuisson ainsi que l'intérêt d'analyser un aspect qui combine interprétation et linguistique. Observer les blessures professionnelles (troubles musculo-squelettiques) des interprètes en langue des signes sous l'aspect linguistique allie mes deux sphères d'intérêt : interprétation et linguistique.

Les interprètes du Québec ont commencé à prendre conscience des risques physiques liés à leur activité professionnelle au début des années 90. J'ai vu plusieurs de mes collègues de travail se blesser depuis ce temps. C'est à eux que je dédie ce mémoire. C'est une réflexion de Lynda Lelièvre, une collègue sourde du Groupe de recherche, qui m'a intriguée et mis sur la piste de mon sujet de recherche. Elle m'a mentionné que lorsqu'elle devait produire des phrases agrammaticales ou dont la structure ne correspond pas à la structure de la LSQ, cela lui occasionnait des douleurs au cou et au dos. C'est cela qui a déclenché la décision de me pencher sur les troubles musculo-squelettiques qui affectent les interprètes. En effet, je me suis alors fait la réflexion que les interprètes débutants produisent souvent ce type de phrases ainsi que plus de répétitions que dans un discours naturel. J'avais d'ailleurs remarqué, dans le cadre de ma fonction de responsable des stages au Certificat en interprétation visuelle de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), que les stagiaires maîtrisent difficilement l'espace grammatical de la LSQ. Après quelques mois, des débutants ressentent déjà des douleurs. Y a-t-il un lien ? Je me suis donc lancée dans l'aventure.

Ce mémoire est le premier du département de linguistique et de didactique des langues à s'intéresser à l'interprétation français/LSQ, malgré que le Certificat en interprétation visuelle soit offert dans ce département. Par contre, des maîtrises ont été réalisées sur ce sujet dans

d'autres départements : Nathalie Madore s'est intéressée aux programmes de formation en interprétation à travers le Canada, Odette Raymond a contribué à la connaissance de l'interprétation pour les personnes sourdes aveugles et plus récemment, Danielle-Claude Bélanger a apporté un éclairage particulier sur les situations d'interaction en interprétation. Elles ont ainsi contribué à susciter chez-moi le désir d'apporter ma modeste contribution, d'une part à la compréhension globale d'un problème pratique qui affecte mes pairs, et d'autre part, à la compréhension d'un modèle théorique basé sur les interfaces physique et conceptuelle pour rendre compte des langues du monde.

Ce travail a été rendu possible d'un côté grâce à l'apport financier du Conseil de recherche en sciences humaines du Canada et l'Institut Santé et société de l'UQAM. J'ajouterais que sans la contribution d'une nuée de personnes, je n'aurais pu, ni entreprendre, ni mener à terme ce travail. J'aimerais tout d'abord mentionner le dynamisme et la présence de ma directrice de recherche, Anne-Marie Parisot qui a le don de m'appeler « ma championne » au moment le plus opportun, c'est-à-dire juste avant un découragement total ! Merci de ton soutien indéfectible. J'ai également bénéficié d'un support inconditionnel de mes deux lecteurs : Denis Bouchard et Lucie Ménard. Ce fut un honneur pour moi que vous ayez accepté cette tâche avec empressement. Viennent ensuite tous les membres du Groupe de recherche à qui je veux dire un gros merci pour leur amitié et pour leur aide particulière: Dominique Machabée pour ton soutien rapide et efficace dans la correction des textes; Carole Pilon, l'artiste de notre *gang*, pour tes illustrations; Louis-Félix Bergeron pour ton coup de main pour une partie de la transcription qui fut une tâche beaucoup plus longue que prévu et pour les merveilles que tu as fait avec le logiciel d'animation *Poser*; Marie-Josée Lacoste pour avoir répondu avec toujours autant de gentillesse et de célérité à mes « Au secours, j'ai un problème d'ordinateur! (et d'imprimante, et de bureau, etc.); Michaël Langevin qui a su avec tant de patience transférer mes données dans trois ordinateurs différents; Julie Rinfret pour plein de trucs et entre autres pour sa contribution aux enregistrements des discours en français; Rachel Berthiaume pour avoir été une expérimentatrice aussi efficace que gentille et pour le soutien en français; Marc-André Bernier aussi pour avoir été un expérimentateur par excellence et pour ton aide à la transcription; Amélie Voghel pour le partage du bureau et pour tes commentaires constructifs; Lynda Lelièvre, ma complice d'enseignement et collègue

du Groupe de recherche pour avoir répondu à toutes mes questions concernant les particularités de la LSQ. Il me faut aussi remercier tous les autres membres du Groupe ainsi que deux personnes dont l'omniprésence dans ma vie étudiante a collaboré à faire de moi la future diplômée que je suis devenue : Colette Dubuisson, sans toi je n'aurais jamais entrepris cette maîtrise et je te remercie pour tous tes fous rires et Astrid Vercaingne-Ménard, merci de ton regard complice. Pour l'aspect strictement biomécanique du mémoire, j'aimerais souligner l'aide d'Alain Delisle de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST), de Julie Côté de l'Université McGill, de Monique Lortie et Micheline Boucher de l'Université du Québec à Montréal qui ont tous accepté avec empressement de répondre à mes nombreuses questions. Un merci particulier également à Bertrand Fournier du Service de consultation en matière de traitement et d'analyse des données (SCAD) pour son soutien lors de l'analyse statistique. Je ne peux oublier de mentionner la contribution indirecte de tous les professeurs qui m'ont enseigné, autant en interprétation qu'en linguistique.

Je dois également une fière chandelle aux nombreux collègues interprètes qui ont croisé mon chemin au long de ces années. Vous êtes nombreux ceux et celles à qui je voue une admiration sans borne. Merci aussi aux étudiants qui ont traversé mes classes. Certains sont devenus mes collègues au fil du temps. Vous m'avez incitée à me questionner et à aller plus loin dans la découverte de ce merveilleux domaine que constitue l'interprétation en langue signée.

J'aimerais exprimer ma gratitude à mes trois fées de lumière, mes fameuses héritières qui pimentent mon quotidien et dont la présence me donne l'énergie d'entreprendre des défis un peu fous. Vous êtes ma motivation et ma fierté. Et finalement, une reconnaissance particulière à toi Pierre qui marche dans mes pas ... ou moi dans les tiens ... je ne sais plus puisqu'il y a longtemps que nous allons dans la même direction. Merci de regarder – encore – dans cette direction.

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	v
LISTE DES FIGURES	xiv
LISTE DES TABLEAUX.....	xx
RÉSUMÉ	xxiv
INTRODUCTION	1
1 PORTRAIT DE LA PROFESSION ET FACTEURS DE RISQUE.....	4
1.1 Activités interprétatives et modalités	4
1.2 Le rôle de l'interprète.....	6
1.3 Les domaines d'interprétation.....	8
1.3.1 Le domaine de l'éducation	9
1.3.2 Le domaine communautaire.....	12
1.4 Interprétation et facteurs de risque.....	15
1.4.1 Notion de lésion professionnelle en interprétation.....	15
1.4.2 Facteurs de risque biomécaniques.....	18
1.4.3 Facteurs de risque psychosociaux	23
1.4.4 Douleur chez les interprètes de langues signées	26
1.4.5 Impact de l'activité interprétative sur la douleur	29
1.4.6 Programmes d'intervention.....	30
1.5 La notion d'expertise	37
1.6 Les adaptations intermusculaires	38
1.7 Intérêt de recherche.....	44
2 CADRE THÉORIQUE	48
2.1 La tâche interprétative.....	48
2.1.1 La question de l'équivalence : sens et forme	51
2.1.2 Le décalage	55
2.1.3 La distance structurelle des langues de travail	58

2.2	Éléments de structure d'une langue signée	62
2.2.1	Éléments de phonologie	62
2.2.2	Éléments morphosyntaxiques de l'utilisation de l'espace.....	72
2.2.3	Éléments adaptatifs de la structure.....	82
2.3	Hypothèses	88
3	MÉTHODOLOGIE.....	92
3.1	Les sujets.....	92
3.2	Le matériel expérimental	96
3.2.1	La liste des éléments linguistiques.....	97
3.2.2	Les discours français à interpréter.....	101
3.2.3	Le protocole de l'expérimentation	103
3.3	Le traitement des données.....	106
3.3.1	Transcription à partir des cassettes vidéo.....	106
3.3.2	La grille d'analyse.....	108
3.4	Tests statistiques	119
4	ANALYSE DES RÉSULTATS : ASPECTS TEMPORELS, BIOMÉCANIQUES ET GRAMMATICAUX	122
4.1	Description de l'aspect temporel.....	122
4.1.1	Le décalage	123
4.1.2	Les pauses	124
4.2	Description de l'aspect biomécanique	129
4.2.1	Nombre total de signes produits.....	129
4.2.2	Répartition de la charge musculo-squelettique sur les articulateurs	129
4.2.3	L'enveloppe spatiale	130
4.3	Description de l'aspect phonologique.....	133
4.3.1	Les déplacements de lieu d'articulation.....	133
4.3.2	Les assimilations	142
4.3.3	La répartition de l'aménagement de l'espace phonologique.....	147
4.4	Description de l'aspect morphosyntaxique	149
4.4.1	Les signes sur la main non dominante	151
4.4.2	Les classificateurs	154

4.4.3	L'accord du verbe	155
4.4.4	Les constructions de coordonnées utilisant les signes <i>avant</i> ou <i>après</i>	156
5	ANALYSE DES RÉSULTATS : MODIFICATIONS AU CONTENU DU DISCOURS SOURCE.....	160
5.1	Les omissions.....	161
5.1.1	Les omissions d'un item	162
5.1.2	Les omissions d'un énoncé	164
5.2	Les substitutions.....	166
5.3	Les erreurs.....	166
5.4	Les ajouts	167
5.4.1	Les tics	169
5.4.2	Les répétitions	169
5.4.3	Les rappels	174
5.4.4	Les explications	176
5.4.5	Les précisions.....	178
5.4.6	Les hyperprécisions.....	180
5.4.7	Les autocorrections	183
5.4.8	Les marqueurs discursifs.....	186
6	PORTRAIT DE L'INTERPRÈTE DÉBUTANT ET DE L'INTERPRÈTE EXPERT. 192	
6.1	L'aspect temporel.....	192
6.1.1	Décalage, anticipation et inférence	193
6.1.2	Pauses.....	198
6.2	L'aspect biomécanique	201
6.2.1	Nombre de signes.....	202
6.2.2	Enveloppe spatiale	203
6.3	L'aspect phonologique.....	205
6.3.1	Déplacement	206
6.3.2	Assimilation	207
6.3.3	Anticipation phonologique.....	208
6.4	L'aspect morphosyntaxique	210
6.4.1	L'accord verbal	211

6.4.2	L'inversion de la coordonnée dans les structures avec <i>avant</i> et <i>après</i>	214
6.4.3	Les classificateurs	214
6.4.4	L'énumération.....	214
6.4.5	Autres encodages parallèles	220
6.4.6	Les structures d'appartenance	226
6.5	L'aspect discursif	227
6.5.1	Types d'ajouts	229
6.5.2	Types d'omissions.....	232
6.6	Synthèse du portrait de l'interprète expert et de l'interprète débutant	233
6.7	La notion d'économie articuloire en interprétation.....	235
6.7.1	Un modèle intégré d'équilibre de la charge musculo-squelettique en interprétation	236
	CONCLUSION.....	240
	ANNEXE A : Convention de transcription.....	242
	ANNEXE B : Schéma hiérarchique de lieux d'articulation selon leur niveau de difficulté .	244
	ANNEXE C : Protocole pour les expérimentateurs entendant et sourd.....	246
	ANNEXE D : Verbatim des discours 1 et 2.....	248
	ANNEXE E : Formulaire de consentement.....	260
	ANNEXE F : Codification des lieux d'articulation	262
	ANNEXE G : Nombre de signes par sujet par discours	264
	ANNEXE H : Nombre de déplacements de lieu d'articulation par type, par sujet et par discours	266
	ANNEXE I : Résultats des déplacements regroupés	268
	ANNEXE J : Nombre d'assimilations par type, par sujet et par discours	270
	ANNEXE K : Total des erreurs par sujet par discours	272
	ANNEXE L : Nombre d'ajouts par type, par sujet et par discours	274
	RÉFÉRENCES	276

LISTE DES FIGURES

Figure	Titre	Page
1.1	Les perceptions du rôle de l'interprète à travers divers modèles	9
1.2	Les secteurs d'intervention du domaine de l'éducation	11
1.3	Les secteurs d'intervention du domaine communautaire	14
1.4	Le trapèze	18
1.5	Articulateurs et zones d'articulation	22
1.6	YES forme de citation	23
1.7	YES proximalisé	23
1.8	COMPAGNIE	34
1.9	USINE	34
1.10	PERSONNE	35
1.11	PERSONNE – mouvement phonologique modifié par proximalisation	36
1.12	Courbe des transitions de performance du travailleur à travers le temps	39
1.13	OUI	41
1.14	AMI	41
1.15	Enveloppe spatiale déterminée selon l'ampleur du mouvement d'abduction	44
2.1	Modèle triangulaire du processus d'interprétation (Seleskovitch et Lederer, 1984) adapté pour l'interprétation entre une langue orale et une langue signée	51
2.2	Les configurations non marquées de la LSQ ..	64
2.3	Lieux sur la tête	65
2.4	Lieux sur le corps	65

2.5	ENTENDRE	65
2.6	SOURD	65
2.7	APPRENDRE	66
2.8	DÉÇU	69
2.9	ARBITRE	69
2.10	ANGOISSE	70
2.11	S'IL-VOUS-PLAIT	70
2.12	CHIEN	70
2.13	QUI	71
2.14	RIRE	71
2.15	L'espace neutre	73
2.16	L'espace d'épellation	74
2.17	DONNER	77
2.18	DONNER-À-TOUS	77
2.19	TRAVAILLER	77
2.20	3-TRAVAILLER	77
2.21	AIMER	78
2.22	Hochement de tête horizontal	80
2.23	Classificateurs de véhicule V'	81
2.24	Classificateurs de véhicule B'	81
2.25	Énumération digitale de 1 à 5	82
2.26	ÊTRE-TRÈS-IMPORTANT	83
2.27	PÈRE	84
2.28	MÈRE	84

2.19	Assimilation régressive complète de la configuration	85
2.30	TROIS	86
2.31	ZÉRO	86
2.32	TRENTE	86
3.1	Réaménagement de l'espace discursif par un interprète expert	100
3.2	Production linéaire d'une formule mathématique par un interprète débutant	100
3.3	Plan du studio lors de l'enregistrement	104
3.4	Les différentes zones de de traitement des données du logiciel Elan	110
4.1	Moyenne du décalage par sujet pour chacun des discours calculé en millième de seconde	123
4.2	Répartition des types de pauses par sujet au 1 ^{er} discours	125
4.3	Répartition des types de pauses pour chaque sujet lors du 2 ^e discours	126
4.4	Nombre d'hésitations par sujet par discours	128
4.5	Illustration des quatre catégories d'enveloppes spatiales observées	131
4.6	Ajout d'une catégorie d'enveloppe spatiale : très ample	131
4.7	Total des déplacements de lieux d'articulation par sujet par discours	135
4.8	HOMME forme de citation	136
4.9	HOMME forme neutralisée	136
4.10	FEMME forme de citation	136
4.11	FEMME forme neutralisée	136
4.12	CERVEAU forme de citation	137
4.13	CERVEAU-CL forme neutralisée	137
4.14	Déplacement du signe POUR vers le centre	138
4.15	Déplacement du signe BICYCLETTE vers l'extérieur	139

4.16	Signe LANGUE produit sur le lieu du signe CERVEAU	140
4.17	Signe POUR produit sur le lieu du signe ENTENDANT	140
4.18	Total des assimilations par chaque sujet par discours	142
4.19	POINTÉ 3	143
4.20	PEUT-ÊTRE	143
4.21	AUDITIF forme de citation	144
4.22	Assimilation de la configuration du signe AUDITIF dans la séquence SYSTÈME AUDITIF SEULEMENT	144
4.23	Assimilation de l'arrangement des mains pour le signe RAPIDE	145
4.24	<i>Sens : Ne pas espérer</i>	146
4.25	<i>Sens : Ne pas fuir</i>	146
4.26	Total des aménagements phonologiques par groupe par discours	148
4.27	Nombre d'encodages parallèles par sujet par discours	152
4.28	Nombre de fois où la main non dominante est utilisée dans une énumération	153
4.29	Nombre de classificateurs par sujet par discours	154
4.30	Nombre de STF par sujet par discours	155
4.31	Nombre de verbes non fléchis par sujet par discours	156
4.32	Taux de réussite des constructions avant/après par sujet par discours	157
5.1	Nombre d'items omis par sujet par discours	162
5.2	Nombre d'énoncés omis par sujet par discours	165
5.3	Nombre d'ajouts par sujets par discours	168
5.4	Répétitions par sujet par discours	171
5.5	Rappels par sujet par discours	174
5.6	Explications par sujet par discours	177

5.7	Précisions par sujet pour les discours	179
5.8	Hyperprécisions par sujet par discours	181
5.9	Autocorrections par sujet par discours	184
5.10	Marqueurs discursifs par sujet par discours	187
6.1	Position de repos des articulateurs impliqués dans le mouvement	199
6.2	Nombre total des signes, omissions ajoutées	203
6.3	Signe de négation PAS	212
6.4	Configuration de l'énumération conservée sur la MND pour produire deux signes qui suivent	215
6.5	Configuration de l'énumération conservée sur la MND pour produire le signe qui suit	216
6.6	Énumération spatiale	218
6.7	Énumération par déplacement du tronc de l'arrière vers l'avant	219
6.8	Énumération marquée par un déplacement latéral de l'épaule	219
6.9	Équilibre entre les facteurs endogènes et exogènes de la charge musculo-squelettique en interprétation français/LSQ	237

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Titre	Page
1.1	Modalités et activités interprétatives	6
1.2	Lien entre les TMS, les facteurs de risque professionnel et les symptômes ressentis par les travailleurs	17
1.3	Sites de douleurs chez les interprètes et dans la population en général	29
1.4	Protocole de l'étude québécoise (Delisle <i>et al.</i> , 2004)	33
1.5	Facteurs de risque et de prévention selon les aspects biomécanique, cognitif et psychosocial	38
2.1	Typologie des ajouts en interprétation anglais/ASL (Humphrey et Alcorn, 2001)	55
2.2	Typologie des changements de lieux d'articulation (Lavoie et Villeneuve, 2000)	88
3.1	Informations sur les sujets de la recherche	96
3.2	Structures discursives incorporées dans les discours sources expérimentaux	103
3.3	Éléments terminologiques ayant fait partie de la préparation linguistique des sujets	106
3.4	Grille d'analyse finale – première partie	110
3.4	Grille d'analyse finale – deuxième partie	111
6.1	Portrait de l'aspect temporel	194
6.2	Portrait de l'aspect biomécanique	203
6.3	Portrait de l'aspect phonologique	207
6.4	Portrait de l'aspect morphosyntaxique	212
6.5	Portrait de l'aspect discursif	229

6.6	Tableau synthèse du portrait de l'interprète expert et de l'interprète débutant	235
-----	---	-----

RÉSUMÉ

Cette étude propose un nouvel angle de réflexion à la compréhension multidisciplinaire des TMS en ce sens qu'elle présente une description qualitative et quantitative d'éléments de la structure linguistique de la langue des signes québécoise (dorénavant LSQ) qui peuvent avoir une incidence chez les interprètes dont la langue des signes est une des langues de travail. Cinq aspects ont été pris en compte dans ce mémoire : 1^o temporel, 2^o biomécanique, 3^o phonologique, 4^o morphosyntaxique et 5^o discursif. Les études pointent généralement différents facteurs de risque biomécaniques, cognitifs et psychosociaux pour expliquer les blessures professionnelles des interprètes en langue des signes. L'utilisation de la langue comme facteur influençant la charge musculo-squelettique n'a pas encore été étudiée par les chercheurs. Les principales questions que soulève cette recherche se résument dans ces deux points : 1^o Quel type d'utilisation de la langue en contexte d'interprétation peut contribuer à prévenir les blessures aux membres supérieurs ? et 2^o Quels sont les aménagements permis par la LSQ et inscrits dans la grammaire de la langue qui pourraient être faits par les interprètes? De ces questions a découlé une série d'hypothèses (8). Les 10 sujets sélectionnés pour cette étude sont des interprètes dont l'interprétation constitue la principale activité professionnelle et qui n'ont jamais eu de diagnostic de TMS. Il s'agit de 5 sujets débutants et 5 sujets experts. Dans ce cadre, l'expertise est définie par un minimum de 10 années de pratique active sans avoir développé de blessures. Les débutants sont des interprètes qui ont terminé leur formation et qui travaillent en moyenne depuis 2 ans. La tâche expérimentale consistait à interpréter en LSQ deux discours de 20 minutes chacun : le premier est un discours de registre familier et le second est plus formel et plus complexe (de niveau scientifique). Chacun des éléments produits a été encodé en fonction des catégories préalablement définies. Il ressort de l'analyse des résultats que les interprètes experts produisent significativement plus d'aménagements morphosyntaxiques et phonologiques que les interprètes débutants. Quoique ces aménagements leur permettent de réduire le nombre de signes produits sur la main dominante, les experts n'utilisent pas ce temps pour prendre des pauses, mais pour raffiner la précision du message en réalisant divers types d'ajouts au discours. Nous proposons un modèle d'équilibre des charges musculo-squelettiques qui prenne en compte les aménagements linguistiques pour une économie articulaire et qui donne ainsi encore plus de pouvoir à l'interprète sur sa pratique professionnelle.

mots-clés : langue des signes, troubles musculo-squelettiques, interprétation, aménagement linguistique, santé et sécurité, économie articulaire.

INTRODUCTION

La pratique professionnelle de l'interprétation français/langue des signes québécoise (dorénavant LSQ) existe au Québec depuis moins de 30 ans. Les premiers interprètes en milieu scolaire font leur entrée au niveau collégial en 1982, via un projet pilote, permettant aux étudiants sourds d'avoir accès aux études avancées. Dans le milieu social, les Services régionaux d'interprétation ne voient le jour qu'entre 1988 et 1993. Il s'agit donc d'une jeune profession, au Québec comme ailleurs (Madden, 1995). De plus, l'interprétation visuelle est une profession plutôt marginale au Québec en ce sens qu'on estime à un peu moins de 300 les travailleurs œuvrant dans ce domaine (CQDA, 2004). Il s'agit d'un très petit nombre de travailleurs par rapport à l'ensemble de la population active au Québec. Bien qu'il y ait peu d'étude consacrées aux questions de santé et sécurité pour ce groupe de travailleurs, nous savons maintenant que les interprètes professionnels peuvent souffrir de troubles musculo-squelettiques professionnels (Durand, Delisle et Imbeau, 2001).

Les mouvements rapides et répétés des mains et des bras impliqués dans la production des langues signées en situation d'interprétation contribuent à l'émergence et au développement de douleurs aux membres supérieurs (De Caro, Feuerstein et Hurwitz, 1992; Feuerstein et Fitzgerald, 1992; Scheuerle, Guilford et Habal, 2000; Sweeney, Petersen et O'Neill, 1995). Les études montrent l'évidence de la nature multifactorielle des troubles musculo-squelettiques (dorénavant TMS) ainsi que l'analyse interdisciplinaire dont ils doivent faire l'objet. Parmi les différents facteurs, le stress est généralement pointé comme étant un élément important de l'apparition et de l'amplification des douleurs. Pourtant, les sourds gestuels qui utilisent les mêmes articulateurs et qui se trouvent en situation régulière de stress, ne souffrent pas de TMS. À la lumière de cette situation comparée, il apparaît intéressant dans le cadre de cette problématique de considérer aussi que les TMS puissent être liés aux facteurs linguistiques, tels que les facteurs articulatoires (ex. atteinte du lieu d'articulation) et aux facteurs cognitifs (ex. établissement de la référence). C'est dans une perspective linguistique que nous décrirons, dans cette recherche, les aspects articulatoire et cognitif identifiés comme ayant une incidence sur les TMS chez les interprètes français/LSQ.

Au Québec, les TMS ont fait l'objet d'un programme visant à réduire les symptômes de douleur des membres supérieurs (Delisle *et al.*, 2004). Suite à leur participation à cette étude, les interprètes ont envisagé des modifications de certaines habitudes de travail comme varier la position de travail (assis/debout) et prendre des pauses. Bien que l'étude ne ciblait pas l'aspect linguistique, ces mêmes interprètes ont proposé des changements tels que la substitution lexicale, l'économie de signes ainsi que la réduction de l'amplitude et de la vitesse des mouvements de l'interprétation (Clermont, Brigitte, communication personnelle). Il a donc été envisagé que certains éléments linguistiques puissent jouer un rôle dans les TMS. Ces commentaires des participants à l'étude de Delisle *et al.* (2004) suggèrent plus spécifiquement que la forme de certains signes demandant un mouvement en pronation/supination pourrait jouer un rôle dans le problème des TMS. Il est proposé de faire des substitutions lexicales pour prévenir les blessures. C'est sur cette base que nous avons décidé de décrire la production linguistique d'interprètes français/LSQ en fonction de leur niveau d'expertise.

Notre recherche vise donc à décrire des aspects linguistiques manipulables qui sont susceptibles d'avoir une incidence sur les blessures professionnelles des interprètes en langue des signes. Compte tenu que la structure morphosyntaxique et phonologique de la LSQ permet la variation, et que cette variation est inscrite, d'un point de vue descriptif, dans la grammaire de la langue, l'objectif de cette recherche est de décrire la production linguistique d'un groupe d'interprètes (débutants et experts) en fonction de caractéristiques temporelles et biomécaniques de la tâche et en fonction des aménagements linguistiques effectués. Cette étude, bien qu'elle soit issue d'un intérêt théorique, pourra contribuer à bonifier les outils de prévention en santé et sécurité au travail pour les interprètes en langue signée en général. De plus, comme les interprètes débutants ne sont pas à l'abri de ce phénomène, les résultats de ce mémoire pourront être intégrés dans les contenus enseignés au Certificat en interprétation visuelle de l'UQAM tout comme dans les diverses formations auprès d'interprètes professionnels.

Nous présentons, dans un premier chapitre, le contexte dans lequel se situe le travail des interprètes. Nous y discutons plus en détail de la profession en termes : 1) d'activités

professionnelles et du rôle de l'interprète, 2) des domaines d'interprétation et 3) des notions de lésion professionnelle et des facteurs de risque liés à la profession. Nous terminons cette section en présentant les questions qui feront plus spécifiquement l'objet de cette recherche.

Le deuxième chapitre est consacré à l'ancrage théorique de cette étude. Il est divisé en trois sous-sections. Il y est d'abord question de la tâche interprétative. Ensuite, nous exposons les éléments de structure d'une langue signée ciblés pour notre analyse : éléments de phonologie¹ et de morphosyntaxe. Puis, nous y présentons les éléments adaptatifs de la structure. Nous terminons le cadre théorique en présentant les hypothèses de cette étude.

Le chapitre III est constitué de la méthodologie de la recherche. Nous présentons les sujets qui ont participé à l'étude, le matériel expérimental, les étapes du traitement comprenant les outils de transcription et la grille d'analyse ainsi que le choix des tests statistiques.

Les chapitres IV et V présentent l'analyse des résultats. Nous présentons d'abord, au chapitre IV, les résultats ayant trait aux aspects temporels, biomécaniques, phonologiques et morphosyntaxiques du corpus. Le chapitre V présente l'analyse des résultats concernant l'espace discursif selon les différentes stratégies d'interprétation. Nous y exposons notamment l'analyse des omissions et des ajouts.

La discussion présentée au chapitre VI propose un portrait des interprètes experts et débutants en regard des différents aspects temporels, biomécaniques et linguistiques qui ont fait l'objet de notre analyse et présentons certaines recommandations pour chacun de ces aspects.

Nous concluons en présentant les retombées pour le milieu de l'interprétation, les limites de notre étude et terminerons sur des pistes de développement pour la recherche sur l'interprétation français/LSQ.

¹ Le terme *phonologie* est généralement utilisé par les chercheurs des langues signées pour parler des unités minimales non porteuses de sens, et ce, malgré le fait que l'étymologie du terme (grec : *phonos* = sons) réfère plutôt aux unités vocales.

CHAPITRE I

PORTRAIT DE LA PROFESSION ET FACTEURS DE RISQUE

Dans ce premier chapitre, nous présenterons d'abord un portrait de l'interprétation au Québec. Nous décrirons les deux grands domaines de pratique : éducation et communautaire et précisons la nature spécifique de la simultanéité comme technique d'interprétation. Nous introduirons ensuite quelques faits concernant le risque que représente l'utilisation de la langue des signes en interprétation alors qu'il n'en présente pas dans le discours langagier. Puis, nous verrons que certaines adaptations intermusculaires peuvent réduire la charge musculo-squelettique sur les articulateurs en situation de travail. Nos questions de recherche, générales et spécifiques, termineront le chapitre.

1.1 Activités interprétatives et modalités

L'interprétation pour les personnes sourdes ou malentendantes dans le milieu de la surdité au Québec est généralement désignée par les termes *interprétation visuelle*. Sous cet angle, l'interprétation comprend l'interprétation langue signée/langue orale ainsi que la translittération orale, aussi appelée dans le milieu *interprétation orale*. Cette dernière peut être accompagnée ou non d'un support gestuel, composé de gestes naturels, de signes de la LSQ, ou encore de clés manuelles qui visent à discriminer les phonèmes (langage parlé complété, LPC). Quoique les translittérateurs puissent aussi être victimes de TMS (tendinites de la mâchoire ou troubles musculo-squelettiques reliés aux mouvements répétitifs de la production des clés manuelles du LPC), cette étude ne discutera pas de leur cas. Elle se penchera plutôt sur les TMS qui affectent les interprètes, et plus spécifiquement ceux qui

traduisent du français à la LSQ (et inversement). Le tableau 1.1 présente les langues de travail ainsi que les activités interprétatives du domaine de la surdité. Les deux modalités en présence sont, d'une part la modalité visuo-spatiale (souvent appelée modalité gestuelle), et d'autre part la modalité auditivo-orale (souvent appelé modalité orale).

Tableau 1.1

Modalités et activités interprétatives

Modalité	Activités interprétatives	
	Interprétation	Translittération
Visuo-spatiale	LSQ/français*	Français signé
	LSQ/autre langue signée**	
Auditivo-orale		Oral sans support gestuel
		Oral avec support LPC
		Oral avec support lexical LSQ
		Oral avec support de gestes naturels

* Au Québec, les langues de travail peuvent aussi être l'anglais et la langue des signes américaine.

** Cette activité interprétative est habituellement pratiquée par des personnes sourdes bilingues.

L'interprète qui traduit d'une langue orale à une autre dans une situation d'interaction, le fait de façon consécutive, c'est-à-dire après que le locuteur ait émis son message et non en même temps. L'interprétation simultanée est cependant envisageable en tout temps dans une interaction entre personne sourde ou malentendante et personne entendante. Cette possibilité, largement préférée², est attribuable aux modalités distinctes des langues de travail, c'est-à-dire visuo-spatiale pour la langue signée et auditivo-orale pour la langue orale. En effet, lorsque les interlocuteurs sont face-à-face³, les signes n'interfèrent pas avec les sons de la langue orale et l'interprétation se fait plutôt de façon simultanée. De plus, l'interprétation en

² Sauf dans certaines circonstances particulières. Russell (2002) préconise l'interprétation consécutive plutôt que l'interprétation simultanée dans les affectations à la cour.

³ Ce qui représente la majorité des situations d'interprétation.

langue des signes se distingue des autres formes d'interprétation par le recours aux membres supérieurs comme articulateurs du langage. L'utilisation des bras et des mains et les mouvements rapides et répétés qu'ils produisent semblent placer les interprètes *ipso facto* dans un groupe à risque. Les différentes études sur les TMS qui affectent ces interprètes ont identifié deux grandes régions de blessures : la région poignet/main et la région épaule/cou.

1.2 Le rôle de l'interprète

La présence de l'interprète dans différents types d'interventions communicatives (enseignement, échange, psychothérapie, soin, procès, etc.) amène à percevoir son rôle selon différentes perspectives. En effet, plusieurs modèles ont été proposés afin de définir la portée de l'acte d'interprétation. Ces modèles ne sont pas mutuellement exclusifs, en ce qu'un même individu peut passer de l'un à l'autre dans son cheminement professionnel.

Dans un premier temps, issu du regard de déficience que porte la société sur l'individu qui vit avec une surdité, l'interprète est parfois perçu comme un *aidant*. Selon le modèle de l'aidant, l'interprète assume le rôle de conseiller, confident et intervenant auprès du client, à qui il donne son avis et son soutien. Dans le domaine de l'éducation, ce modèle est légèrement modifié lorsque l'interprète se voit attribuer un rôle d'enseignant ou de soutien pédagogique, nous parlons alors du modèle *éducateur*. Ce modèle a notamment été décrit et critiqué par certains auteurs (Bélangier, 2003b; Roach, 2003) en ce sens qu'il interfère dans le développement du lien enseignant/élève sourd et accroît le conflit de rôle entre l'interprète et l'enseignant de l'élève. Quoique ce modèle apporte des gains secondaires à l'interprète (ex : un sentiment de réconfort dans sa relation affective avec l'enfant), il risque d'interférer avec le développement affectif de l'enfant d'âge scolaire et avec les enjeux du secteur scolaire que sont la scolarisation et la socialisation (Villeneuve, 2005).

À l'opposé de ces deux modèles, on distingue l'interprète *transmetteur* pour qui la tâche interprétative se résume au strict relais d'information. Il est un canal de communication qui suit à la lettre les règles de la neutralité. Le modèle ne prend pas en compte la modification de

la dynamique de communication induite par la présence de l'interprète. L'interprète agit « sans être influencé par les habitudes sociales » (Bélangier, 2003a).

Le modèle *bilingue/biculturel* se veut plus adapté aux spécificités des langues de travail et des codes propres aux différentes cultures. Les décisions basées sur l'éthique ne sont que légèrement différentes, mais dans ce modèle, le rôle de l'interprète implique une adaptation aux contraintes linguistiques et culturelles. Dans le cas de l'interprétation pour un client sourd locuteur de la LSQ, ces adaptations sont multiples : le marquage explicite des tours de parole, l'éclairage, la distance entre les interlocuteurs, les perturbations perceptuelles qu'occasionnent la couleur des vêtements, les murs de fond, le contre-jour, les bijoux, les changements des tours de parole, etc. (Humphrey et Alcorn, 2001). Cependant, dans ce modèle l'interprète est plus près du transmetteur que de l'aidant ou de l'éducateur en ce sens où il n'encourage pas l'interaction entre la personne sourde et son vis-à-vis entendant.

De plus en plus d'interprètes qui définissaient leur rôle dans le modèle bilingue/biculturel se perçoivent maintenant comme des *communicateurs*. C'est suite à la reconnaissance de la langue et de la culture spécifique des sourds que les interprètes deviennent de plus en plus conscients non seulement des différences culturelles⁴, mais aussi des normes et des schémas (cadres conceptuels) des différentes parties (sourdes et entendants) qui ont recours aux services d'interprétation. Ce modèle prend aussi en compte l'interaction dans la communication où l'interprète est perçu comme un actant dont la présence modifie la communication (Bélangier, 2000). De plus (notamment dans le cadre scolaire) les interprètes communicateurs visent l'autonomie de l'élève et encouragent les interactions entre celui-ci et son environnement (pairs et enseignants). Ce modèle est de plus en plus répandu aux États-Unis depuis que certaines recherches montrent que les sourds qui reçoivent une information interprétée selon les règles de ce modèle ont un meilleur degré de compréhension de l'information soutiennent Humphrey et Alcorn (2001). Au Québec, c'est le modèle

⁴ Pour une définition critique des critères distinctifs de la notion de culture sourde, voir Lachance (2002).

communicateur qui est le modèle promu par les formateurs en interprétation français/LSQ, notamment pour le domaine scolaire (Vercaingne-Ménard, Bélanger et Villeneuve, 2001).

La figure 1.1 présente un continuum indiquant les différentes perceptions du rôle de l'interprète selon leur degré relatif de neutralité à travers les modèles. Les modèles aidant/éducateur qui soutendent une plus grande implication de l'interprète sont à l'opposé du modèle transmetteur dans lequel l'interprète est le moins impliqué.

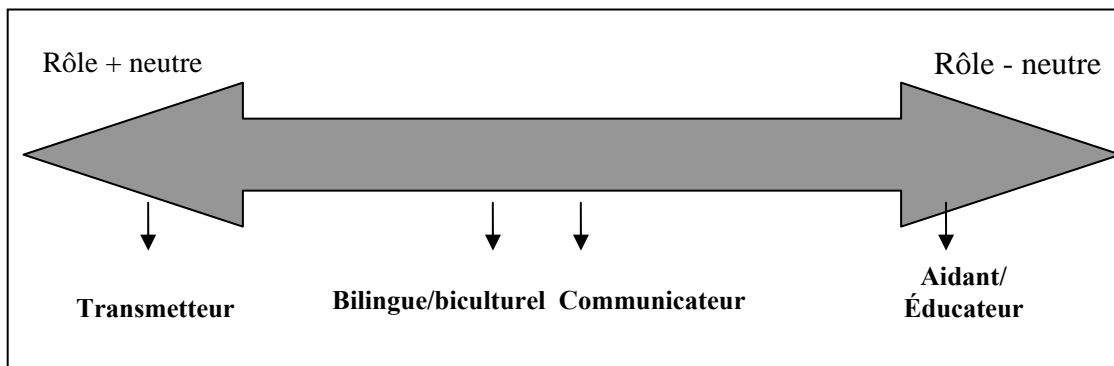


Figure 1.1 Les perceptions du rôle de l'interprète à travers divers modèles.

1.3 Les domaines d'interprétation

Tel que présenté précédemment, les interprètes qui traduisent d'une langue orale vers une autre langue orale et qui travaillent dans le domaine communautaire utilisent surtout la technique consécutive. Cependant, ces interprètes utilisent aussi l'interprétation simultanée à l'aide d'une technologie particulière (cabines insonorisées et écouteurs à infrarouge) lorsqu'ils travaillent dans une situation plus formelle de discours, notamment lors de l'interprétation de conférences ou de discours publics. Le travail de l'interprète de langues orales qui œuvre à la cour et dans les divers tribunaux est partagé entre les techniques d'interprétation consécutive (le témoignage du client) et simultanée (le reste des débats).

Pour l'interprétation visuelle cependant, l'interprétation simultanée étant la forme privilégiée peu importe la situation de discours, la distinction entre les types d'interprétation se fait

plutôt traditionnellement à partir du type de domaine d'intervention qu'à partir des techniques interprétatives utilisées. Les principaux domaines définis sont le domaine de l'éducation (aussi appelé domaine scolaire) et le domaine communautaire (aussi appelé domaine social). Chacun de ces domaines a une incidence sur la tâche interprétative puisque le nombre d'heures et de clients varie en fonction du niveau académique de l'élève et du statut d'emploi en milieu scolaire et en fonction de la durée et du type de contrat en milieu communautaire.

Au Québec, l'interprétation pour les personnes sourdes a longtemps été réalisée par un membre de la famille ou d'une communauté religieuse. Entre 1981 et 1991, les services d'interprétation étaient défrayés par l'Office des personnes handicapées sur une base individuelle. Puis, un à un, des services régionaux d'interprétation ont vu le jour et des classes d'emplois spécifiques ont été créées pour ces spécialistes de la langue que sont les interprètes. Compte tenu qu'au Québec, aucun organisme ne regroupe tous les interprètes en langue des signes, il est difficile de préciser combien ils sont. Néanmoins, leur nombre a été estimé à près de 300 par le Centre québécois de la déficience auditive (CQDA, 2004). De plus, plusieurs d'entre eux travaillent dans plus d'un secteur à la fois. Nous aborderons chacun des domaines dans les deux sections suivantes.

1.3.1 Le domaine de l'éducation

Ce premier domaine se divise en trois secteurs : 1) le secteur enfant, 2) le secteur jeune et 3) le secteur adulte. Pour l'interprétation français/LSQ, le secteur enfant couvre le niveau préscolaire, le secteur jeune les niveaux primaire et secondaire et le secteur adulte celui des études supérieures et de l'éducation aux adultes comme l'illustre la figure 1.2.

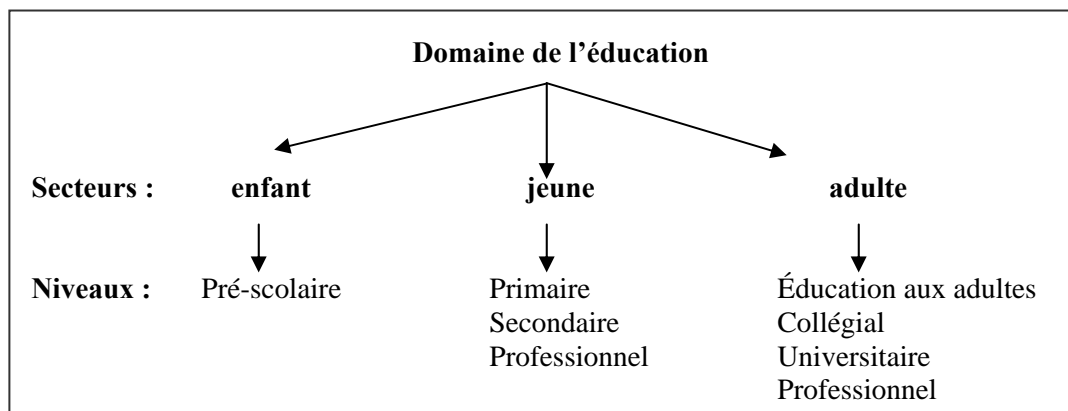


Figure 1.2 Les secteurs d'intervention du domaine de l'éducation.

Pour les secteurs jeune et enfant, une nouvelle classe d'emplois est définie en avril 2000 : les techniciennes-interprètes et techniciens-interprètes. Ils sont maintenant embauchés par les commissions scolaires et se voient reconnaître un statut de technicien. Avant cette date, ils se retrouvaient sous diverses classes d'emplois, notamment celle de techniciens spécialisés. L'interprète travaillant au primaire à temps plein effectue 26h15 de présence en classe incluant les pauses et ce temps de présence s'élève à 27h15 au secondaire. Les autres heures attribuées à l'interprète couvrent la préparation terminologique, et les rencontres avec les autres membres de l'équipe multidisciplinaire (enseignant, orthopédagogue, orthophoniste, etc.). Les élèves de ces niveaux ne reçoivent pas toujours les services d'interprétation pour toutes les heures de présence en classe, il est donc possible qu'un interprète n'ait pas de temps alloué à la préparation et aux rencontres nécessaires à son travail. En effet, le financement des commissions scolaires ne permet parfois pas d'assurer une pleine tâche à l'interprète et certains enfants reçoivent des services à temps partiel, parfois une quinzaine d'heures par semaine (Veillette, Magner et St-Pierre, 2005). Au primaire et au secondaire, le travail se caractérise aussi par la présence du même interprète auprès de l'élève sourd pour toutes les matières académiques. Quoique les interprètes qui travaillent aux niveaux primaire et secondaire représentent la majorité des interprètes scolaires, il est difficile de déterminer leur nombre exact. Les données présentées par le Ministère de l'Éducation, des Loisirs et

du Sports (MELS)⁵ pour l'année 2003-2004 comptent l'équivalent de 106 techniciens-interprètes à temps plein œuvrant dans le secteur jeune (primaire et secondaire) dans toute la province. Ce qui représente 175 individus dont la majorité des membres sont inscrits au RISco (Regroupement des interprètes scolaires - qui compte 170 membres à ce jour) répartis comme suit :

- 64 travaillent à temps plein (entre 26.25 et 35 heures/semaine);
- 71 travaillent à temps partiel (moins de 26.25 heures/semaine);
- 40 détiennent un autre statut⁶.

Dans le secteur adulte, les interprètes qui travaillent à l'éducation des adultes relèvent aussi des commissions scolaires. Les interprètes œuvrant au niveau professionnel du secteur jeune ne sont généralement pas embauchés par les commissions scolaires. Ces travailleurs relèvent directement de l'étudiant avec lequel ils sont liés par contrat. La durée du contrat varie selon celle du cours professionnel.

Aux études avancées, les interprètes qui travaillent avec les étudiants sourds sont répartis dans deux régions : l'est et l'ouest de la province. Le cégep du Vieux-Montréal embauche 50 interprètes visuels et détient un mandat supra régional pour les établissements collégiaux situés à l'ouest de Trois-Rivières. Il dessert tous les collèges et plusieurs universités. Le cégep Sainte-Foy à Québec gère les services pour la partie est de la province et embauche 12 à 15 interprètes visuels selon la session⁷. Dans le secteur est de la province, 90 % des demandes de service concernent la translittération orale (Juhel, Jean-Charles, communication personnelle). Au niveau postsecondaire, l'interprète à temps plein (35 heures) fait un maximum de 24 heures d'interprétation active par semaine, les autres heures étant consacrées à la préparation.

⁵ Chiffres communiqués en mars 2006.

⁶ Le statut n'est pas mentionné.

⁷ Chiffres communiqués par le Service régional de l'est du Québec (SRIEQ) en janvier 2005.

Hormis le fait que l'interprétation scolaire soit propre au milieu de la surdité, certaines de ces caractéristiques la distinguent de l'interprétation communautaire et ont une incidence sur la tâche interprétative. Parmi ces aspects distinctifs, on retrouve le nombre d'heures consécutives passées avec le même client, les concepts spécialisés exprimés aux études supérieures qui nécessitent une plus grande recherche terminologique et un plus fréquent recours aux stratégies de traduction telles que la paraphrase ou l'épellation digitale. De plus, en interprétation scolaire (primaire et secondaire), il est fréquent de voir l'interprète travailler en position statique assise. Quelques interprètes utilisent des chaises, d'autres des fauteuils (avec des bras), d'autres encore disposent de petits bancs. Situé devant la personne sourde avec laquelle il travaille dans la salle de classe, l'interprète peut tout de même changer de position selon les circonstances et travailler debout, notamment pendant les cours d'éducation physique. De plus en plus, les interprètes qui travaillent aux études supérieures utilisent des fauteuils ou bien des chaises ajustables pour interpréter.

De plus, le contexte d'enseignement d'une langue seconde pose le problème de la modalité d'interprétation et force parfois l'interprète à avoir recours plus fréquemment à l'épellation. De façon générale, dans le domaine scolaire, le recours à l'épellation digitale (dactylogogie) est fréquent. En effet, certains mots techniques ou spécifiques à un domaine d'études n'ont pas d'équivalent dans la langue des signes. Cela a pour conséquence d'obliger les interprètes à avoir recours à des stratégies de paraphrase et d'épellation pour transmettre à la fois le sens et la forme française de l'équivalent sémantique d'un terme. Les interprètes français/LSQ utilisent l'interprétation libre pour réexprimer le sens du message source. Dans certaines circonstances, par exemple pour certains cours de grammaire du français, le changement de style d'interprétation est requis : l'interprète passe alors à l'interprétation littérale (Napier, 2004b).

1.3.2 Le domaine communautaire

Ce deuxième grand domaine inclut l'interprétation en milieu social et communautaire. À ce jour, six organismes régionaux offrent les services dans toutes les régions du Québec pour les secteurs suivants : santé, services sociaux, travail, justice, vie associative, famille et services

financiers. La figure 1.3 présente ces différents secteurs ainsi que des exemples d'établissements dans lesquels travaillent les interprètes communautaires tels qu'ils sont identifiés dans le rapport annuel du service d'interprétation le plus sollicité au Québec (Service d'interprétation visuelle et tactile, 2006).

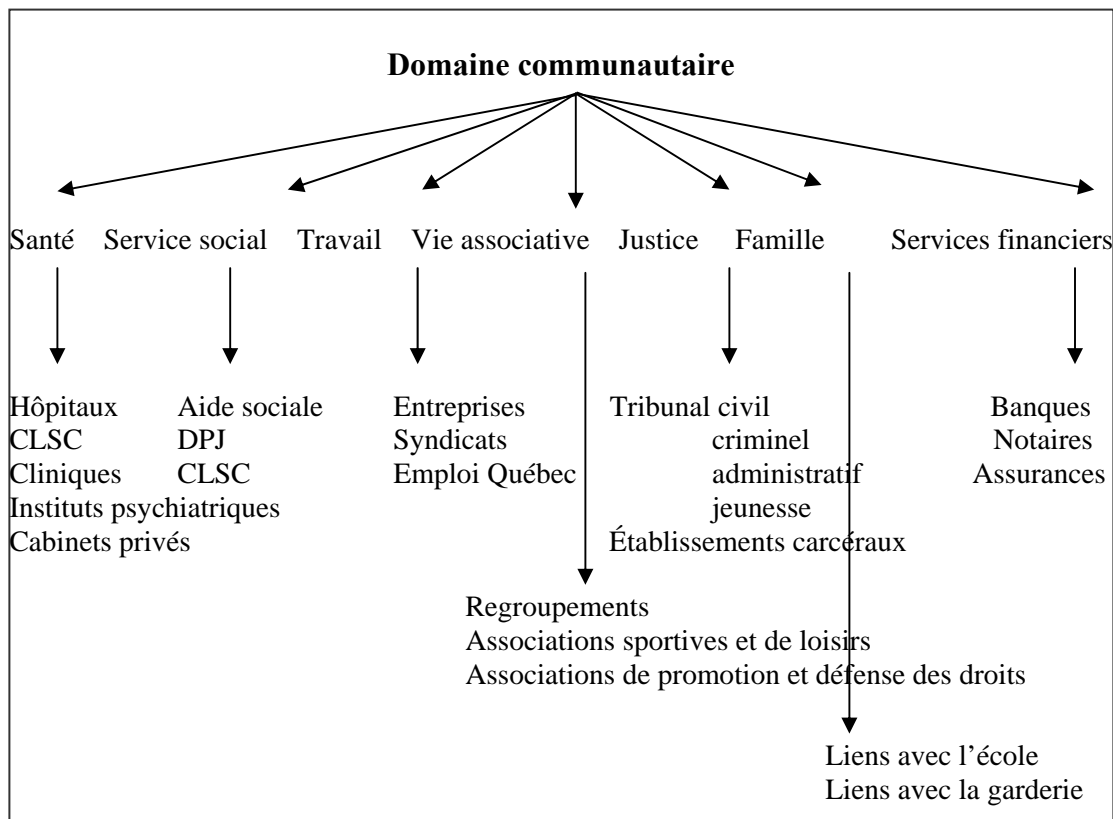


Figure 1.3 Les secteurs d'intervention du domaine communautaire.

Les services régionaux d'interprétation regroupent 177 employés (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2002) dont très peu ont des emplois à temps plein. La majorité des interprètes de ce domaine sont des travailleurs occasionnels qui travaillent sur appel. Il existe également des services d'interprétariat, gérés par des agences privées, qui embauchent des interprètes français/LSQ au Québec. De plus, le Secrétariat d'État requiert les services d'interprètes de conférence qui travaillent également à la pige. Certains événements qui offrent un service d'interprétation anglais/français offrent de plus en plus aussi l'interprétation LSQ/langue des signes américaine (ASL). Cette dernière activité est

généralement assurée par des interprètes sourds dont une des langues de travail est leur langue première.

Le temps plein est fixé à 26 heures/semaine pour les travailleurs du Service régional d'interprétation visuelle et tactile (SIVET) qui couvre les régions de Montréal, de Laval, des Laurentides et de la Montérégie. Pour les interprètes travaillant sur appel dans le domaine communautaire (la majorité), le nombre d'heures de travail par semaine est très variable en fonction de la demande. Pour certaines périodes, leur horaire peut largement dépasser 26 heures/semaine. La diversité des affectations de travail contribue à varier l'environnement de l'interprète (ainsi que la position dans laquelle il travaille). À titre d'exemple, le travail en milieu médical ou juridique nécessite souvent une position debout et les réunions de travail une position assise. Le recours à la dactylogogie est plus rare dans les divers secteurs communautaires que dans les secteurs de l'éducation, réduisant ainsi le risque de blessure à la région poignet/main. Le style d'interprétation est plus libre que littéral (Napier, McKee et Goswell, 2006). De plus, les interprètes passent beaucoup de temps dans les salles d'attente et si un contrat est de plus de deux heures, il y aura deux interprètes pour ce même contrat, ce qui tend à réduire la fatigue.

Le va-et-vient entre les différents milieux du domaine communautaire force l'interprète à passer d'un modèle d'interprétation à un autre. À titre d'exemple, les interprètes qui travaillent en santé mentale sont encouragés à travailler selon le modèle communicateur et à rencontrer le thérapeute avant les séances de psychothérapie pour clarifier leur rôle et leurs interventions dans le cadre de la rencontre (De Bruin et Brugmans, 2006; Villeneuve, 2004).

La différence entre l'interprète communautaire qui traduit d'une langue orale vers une autre langue orale et celui qui traduit d'une langue orale vers une langue signée tient surtout dans la technique employée : l'interprétation simultanée, comme nous l'avons souligné dans la section 1.1. Cela impose au travailleur une cadence de travail tributaire du rythme de l'émetteur du message source, ainsi que le stress du travail en direct.

1.4 Interprétation et facteurs de risque

La nature multifactorielle des TMS exige une approche pluridisciplinaire pour décrire et comprendre ce phénomène dans sa globalité (Kuorinka *et al.*, 1995). Au Québec, les TMS ont récemment fait l'objet d'un programme visant à réduire les symptômes de douleur des membres supérieurs chez des interprètes dont la LSQ est une des langues de travail (Delisle *et al.*, 2004). C'est à la suite d'une intervention du syndicat des interprètes du cégep du Vieux-Montréal en collaboration avec l'employeur qu'a débuté en janvier 2000 une analyse cinématique (Delisle *et al.*, 2001), suivie d'une enquête au printemps 2000 auprès de 42 interprètes (Durand *et al.*, 2001). Ces étapes de recherche ont mené à l'implantation d'un programme d'intervention en 2001 pour sept interprètes du cégep du Vieux-Montréal (Delisle *et al.*, 2004). Ce programme reprenait celui réalisé par une équipe américaine (Feuerstein *et al.*, 2000) qui comprenait deux types d'interventions : l'une portait sur la gestion de la douleur et du stress et l'autre sur la technique de travail. Cependant, le programme américain intervenait à la fois sur le stress et sur les stratégies d'interprétation. L'équipe de Delisle (2004) a plutôt voulu vérifier si l'intervention sur l'un de ces deux aspects avait plus d'impact sur la réduction de la douleur (nous y reviendrons en détail dans la section 1.4.6).

1.4.1 Notion de lésion professionnelle en interprétation

Les TMS, s'inscrivent dans un ensemble plus large de lésions attribuables au travail. Les TMS sont « des états pathologiques dans lesquels les fonctions du système musculo-squelettique sont perturbées ou anormales » (Kuorinka *et al.*, 1995). Le Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (CCHST)⁸ désigne par TMS un ensemble d'atteintes douloureuses des muscles, des tendons et des nerfs. L'inconfort, la fatigue et la douleur sont les symptômes les plus courants associés au début d'une lésion attribuable au travail répétitif. Cette pathologie se caractérise par des douleurs qui peuvent se manifester au travail ou au repos. Les lésions ne résultent pas d'un incident, mais se développent avec le temps suite à

⁸ <http://www.cchst.ca/reponsesst/diseases/rmirsi.html>.

une série de microtraumatismes. À cet effet, soulignons que la période de latence de certaines pathologies est parfois longue. À titre d'exemple, le syndrome du canal carpien (qui affecte le poignet) peut se déclarer après une dizaine d'années d'activité professionnelle (Szabo, 1998). Lorsque le TMS touche les membres supérieurs, comme c'est le cas pour les interprètes en langue signée, il peut également entraîner des raideurs, des maladresses ou une perte de force. Les membres supérieurs comprennent le cou, les épaules, les coudes, les poignets, les mains et les doigts. Les principaux TMS identifiés par le CCHST ont été décrits en termes de facteurs de risque et de symptômes qu'ils procurent. Nous n'avons conservé pour le tableau 1.2 que les facteurs biomécaniques n'impliquant pas de manipulation d'un poids.

Tableau 1.2

Lien entre les TMS, les facteurs de risque professionnel et les symptômes ressentis par les travailleurs

Troubles	Facteurs de risque professionnel	Symptômes
Tendinite	Mouvement répétitif du poignet Mouvement répétitif de l'épaule Hyperextension prolongée des bras	Douleur, faiblesse, enflure, sensation de brûlure ou douleur sourde en regard de la zone atteinte
Épicondylite (tendinite du coude)	Rotation répétée ou vigoureuse de l'avant-bras accompagnée d'une flexion du poignet	Douleur, faiblesse, enflure, sensation de brûlure ou douleur sourde en regard de la zone atteinte
Syndrome du canal carpien	Mouvements répétitifs du poignet	Douleur, engourdissement, picotements, sensations de brûlure, fonte des muscles à la base du pouce, sécheresse de la paume
Syndrome du défilé thoraco-brachial	Flexion prolongée de l'épaule Extension du bras au-dessus des épaules	Douleur, engourdissement, enflure de la main

En ce qui a trait à l'activité spécifique des interprètes en langue des signes, les TMS sont liés à la surutilisation de certains muscles. L'enquête de Durand *et al.* (2001) effectuée auprès de

42 interprètes œuvrant dans le domaine de l'éducation postsecondaire au Québec, a révélé que les douleurs les plus fréquemment ressenties sont situées aux membres supérieurs. Ce sont les régions reliées au muscle du trapèze (illustré en gris foncé à la figure 1.4) qui sont sollicitées par les mouvements des articulateurs des membres supérieurs.

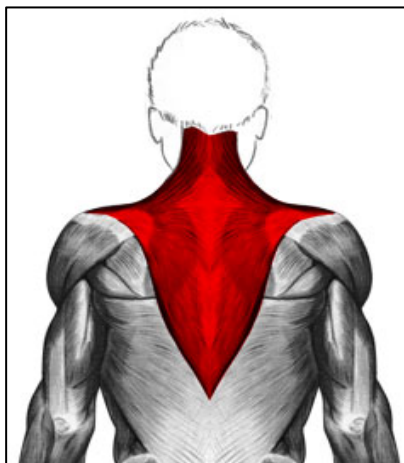


Figure 1.4 Le trapèze.⁹

La charge musculo-squelettique a été définie par Kuorinka *et al.* (1995, p. 180) comme étant « la charge s'exerçant sur les tissus du système musculo-squelettique » constituée d'une tension, d'une pression, d'une friction et d'une irritation. Les différents paramètres qui affectent la charge musculo-squelettique sont l'amplitude ou l'intensité, la répétition et la durée des mouvements. Déjà en 1987, Hagberg *et al.* (1987) dans une étude de cas réalisée en Suède remarquaient dans leur analyse du mouvement des signes que le trapèze subit une contraction soutenue pendant l'acte d'interprétation. Ils soutiennent aussi que la rapidité augmente la charge statique chez un signeur¹⁰ à cause des mouvements d'abduction (mouvement vers l'extérieur) de 10 à 20 degrés. Une charge statique (ou effort statique) correspond à une charge non égale à zéro (Kuorinka *et al.*, 1995). D'autres équipes avaient déjà mis en évidence que les interprètes se plaignent généralement de douleurs reliées à la

⁹ Image tirée du site : <http://www.easygym.com/muscles/ceinture-scapulaire-trapeze.htm>.

¹⁰ Les auteurs définissent un signeur comme un locuteur compétent d'une langue signée.

région du trapèze (De Caro *et al.*, 1992; Feuerstein et Fitzgerald, 1992). Des contractions régulières des muscles de la région, même de faible intensité, contribuent à augmenter la douleur sans égard à l'origine de la tension. Il y a un double effet : des contractions soutenues du trapèze bloquent aussi l'influx sanguin et nerveux à la périphérie des membres supérieurs (les bras et mains). Les trop grandes contractions du trapèze seraient à l'origine des blessures aux membres supérieurs, même de celles des mains. Westgaard (1999) soutient que les tâches complexes requérant des gestes précis sont plus à risque pour la fatigue du trapèze. Les configurations manuelles d'une langue signée (formes de la main dans un signe) combinées à la fois aux mouvements internes des plus grands articulateurs dans la production des signes et à l'atteinte de lieux d'articulation spécifiques placent la production des signes comme faisant partie de la catégorie des gestes précis.

Les facteurs identifiés comme responsables des TMS sont de diverses sources : biomécaniques, organisationnels, psychologiques, etc. (Baillargeon et Patry, 2003; Kuorinka *et al.*, 1995). Nous aborderons les facteurs de risque en deux grandes classes : biomécaniques et psychosociaux (cette dernière regroupant les facteurs organisationnels et psychologiques) en précisant que tous dépendent de deux caractéristiques : l'intensité et la durée de l'effort. De plus, les facteurs de risque sont interreliés, certains sont physiques (posture), d'autres sont physiologiques ou psychosociaux (Kuorinka *et al.*, 1995). Par exemple, un facteur comme les pauses (facteur organisationnel) peut influencer sur le stress que ressent un travailleur.

1.4.2 Facteurs de risque biomécaniques

Les principaux facteurs biomécaniques de risque identifiés par le CCHST comme étant ceux qui contribuent le plus à l'apparition des TMS en secteur industriel sont :

- les gestes répétitifs;
- les efforts excessifs et la cadence de travail soutenue;
- les zones articulaires extrêmes;
- la posture statique au travail.

1.4.2.1 Gestes répétitifs

De tous les facteurs biomécaniques, la répétition est le premier en importance. Une forte répétition des gestes entraîne une sollicitation prolongée des mêmes structures anatomiques. Si le travailleur poursuit son activité malgré la présence de douleur, des lésions se manifestent. D'un côté, plusieurs études ont montré la nature hautement répétitive de l'action d'interpréter (Paradis, Imbeau et Delisle, 2003; Shealy, Feuerstein et Latko, 1991; Stedt, 1992). Lorsqu'ils s'expriment dans une langue signée, les sourds ont le loisir de se lever ou de s'asseoir, ils peuvent arrêter, ralentir ou détourner leur attention pendant une conversation. Par contre, l'interprète doit demeurer attentif pendant de longues périodes (Madden, 1995 p. 258). D'un autre côté, Delisle *et al.* (2004) soutiennent que la répétitivité chez les interprètes en langue des signes n'est pas plus grande que pour plusieurs autres types d'activités, mais que ce sont plutôt les mesures de la vitesse et des accélérations qui dépassent celles relevées pour plusieurs autres activités et non pas l'amplitude et la répétitivité.

1.4.2.2 Effort excessif et cadence maintenue

Un effort excessif implique habituellement des poids démesurés. Alors que les demandes d'indemnisation des interprètes ont longtemps été refusées parce que leur travail ne nécessite pas de manipulation de lourds fardeaux, il a tout de même été montré qu'ils se blessent dans l'exercice de leur profession (Podhorodecki et Spielholz, 1993; Toada, Nishiyama, et Yamashita, 1997) et ils ne constituent plus un groupe particulier. Ils sont maintenant évalués à risque, au même titre que les chefs d'orchestre et les sténodactylos. En ce qui concerne la cadence de travail, les interprètes dont une des langues de travail est une langue signée produisent une fréquence de 270 mouvements des membres supérieurs par minute (Shealy *et al.*, 1991). De plus, comme la technique d'interprétation privilégiée par les interprètes en langue signée est l'interprétation simultanée (voir section 1.1), la cadence de travail est tributaire du débit de la parole des partenaires conversationnels en présence (Parisot et Villeneuve, 2004). Notons qu'un débit moyen de parole à l'oral est d'environ 190 mots/minute (Martin, 1996). Certaines situations sont plus exigeantes que d'autres et

l'interprète doit suivre le débit de l'interlocuteur et ajuster son activité cognitive en conséquence.

1.4.2.3 Zones articulaires extrêmes

Les zones articulaires extrêmes sont définies comme étant celles les plus éloignées du tronc. Kuorinka *et al.* (1995, p. 172) identifient comme facteur important les postures produites aux limites de l'amplitude articulaire et soutiennent que certaines postures limites suscitent un effort pour être maintenues. Un adulte qui apprend la langue signée comme langue seconde (c'est le cas de la majorité des interprètes) doit acquérir de nouvelles habiletés motrices des bras et des mains pour produire un message linguistique (Mirus, Rathmann et Meier, 2001). Les articulations des membres supérieurs qui entrent en jeu dans la production d'une langue signée sont les articulateurs distaux (poignets et phalanges) et proximaux (épaules et coudes). La figure 1.5 reprend partiellement l'échelle des auteurs (Mirus *et al.*, 2001) et illustre, sur un continuum de gauche à droite, les articulateurs du plus proximal au plus distal en fonction de leur position par rapport au tronc.

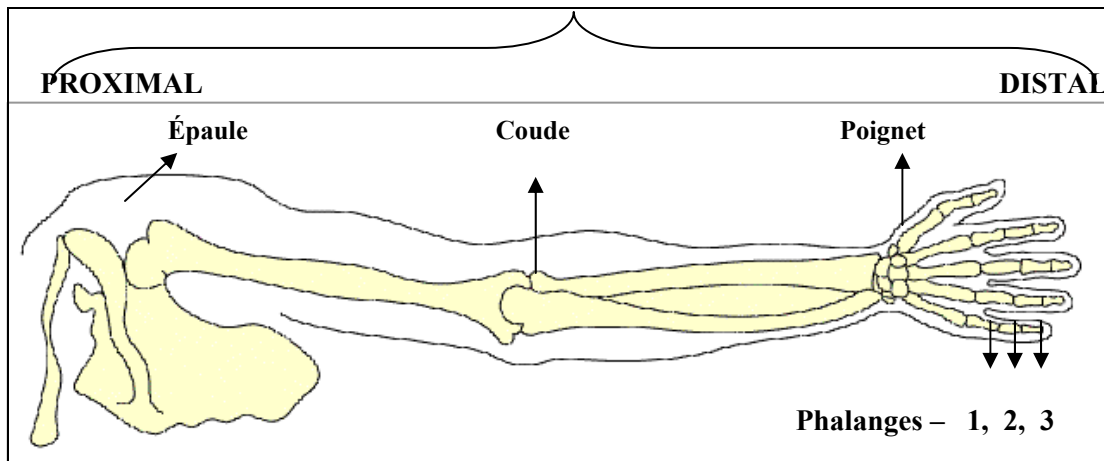


Figure 1.5 Articulateurs et zones d'articulation¹¹.

Les zones d'articulation déterminées par ces auteurs sont des zones relatives à partir d'une position neutre et ils considèrent que l'avant-bras prend place entre le coude et le poignet pour la production des mouvements de pronation (mouvements de rotation de la main et de l'avant-bras de l'extérieur vers l'intérieur) et des mouvements de supination (mouvements de rotation de la main et de l'avant-bras de l'intérieur vers l'extérieur). Malgré le fait que les mouvements de pronation/supination soient produits par les muscles pronateurs et supinateurs situés dans l'avant-bras, ils sont plutôt induits par l'articulateur du poignet. C'est pourquoi notre figure 1.5 n'inclut pas un articulateur *avant-bras*. Nous considérons que les articulateurs des membres supérieurs sont ceux de l'épaule, du coude, du poignet et des phalanges. Une posture considérée comme zone articulaire extrême serait une abduction de l'épaule au-delà de 90 degrés.

Des changements d'articulateur pour la production d'un signe surviennent dans certaines circonstances, notamment en acquisition du langage. Le remplacement d'un mouvement par

¹¹ Adapté à partir de l'image tirée de : <http://www.ac-grenoble.fr/ecole/peyrins/squelette/Vsq/sqV10.JPG>

un articulateur plus près du tronc est appelé *proximalisation* (Mirus *et al.*, 2001), c'est-à-dire un mouvement qui serait déplacé d'un articulateur distal à un articulateur proximal. Par exemple, des enfants en acquisition de l'ASL remplacent le mouvement du signe YES, habituellement produit par les adultes avec l'articulateur du poignet (figure 1.6)¹², par un mouvement du coude comme dans la figure 1.7.



Figure 1.6 YES forme de citation.



Figure 1.7 YES proximalisé.

1.4.2.4 Posture statique

Finalement, travailler en position maintenue constitue un dernier facteur de risque de TMS, en ce qu'il entraîne un blocage de système sanguin et restreint l'apport du flot sanguin nécessaire à l'activité des articulateurs (Baillargeon et Patry, 2003). Une position assise induit une pression au niveau lombaire. La variation de la posture de travail, de la position assise à la position debout, augmente la circulation sanguine et soulage la pression intravertébrale. Une posture de travail statique debout induit une plus grande dépense d'énergie pour garder l'équilibre et réduit la précision dans les mouvements et augmente l'ampleur de l'épaule. Rappelons que les interprètes dans le domaine de l'éducation travaillent majoritairement en position assise et que des changements de position sont plus

¹² Les signes dessinés sont issus de la *Banque visuelle des dessins de signes de la LSQ* (Groupe de recherche sur la LSQ et le bilinguisme sourd, 2004).

rares dans ce domaine que dans le domaine communautaire. Il ressort donc que les premiers sont plus à risque pour ce facteur particulier. À cet égard, il a été reconnu récemment que le domaine de l'éducation constitue en soi un risque d'engendrer et/ou d'augmenter les symptômes (Johnson et Feuerstein, 2005) au même titre que le style d'interprétation (la posture) et le stress émotif et physiologique, probablement parce que les interprètes qui œuvrent dans ce domaine répondent à plusieurs facteurs de risque.

1.4.3 Facteurs de risque psychosociaux

Dans l'exercice de ses fonctions, l'interprète se place en état de tension physiologique et psychologique importante, ce qui augmente la charge musculo-squelettique sur les articulateurs. Dans cette perspective, le stress est défini comme « la tension musculaire au-delà de celle qui est nécessaire à l'accomplissement d'une tâche » (Westgaard, 1999). C'est aussi la définition utilisée par l'étude de Delisle *et al.* (2004). À cet égard, mentionnons que le taux de stress psychologique des interprètes est grandement supérieur (49 %) à celui de la population québécoise en général (26 %¹³) (Durand *et al.*, 2001). Outre les quatre facteurs biomécaniques identifiés précédemment, des éléments psychologiques sont identifiés comme des facteurs de risque dans le développement des TMS. Nous en discuterons donc en terme de tension psychologique et d'activité cognitive. Kimmel (1996) a d'ailleurs établi la relation entre les facteurs comme la crainte de la douleur et la tension musculaire et la douleur ressentie pendant le travail.

1.4.3.1 Tension psychologique

Le stress résulte, entre autres, de la tension émotionnelle. En plus des sollicitations physiques, il semble qu'au niveau psychosocial, la gestion des relations de travail soit en lien avec l'accroissement du stress et qu'elle allonge le temps de récupération. Des éléments tels que de courts délais pour l'exécution des tâches, le manque de contrôle sur son travail, ou encore

¹³ Ce taux provient de l'Institut de la statistique du Québec (Institut de la statistique du Québec, 2001).

le peu de pouvoir de décision, sont des exemples de ce type de facteur (Delisle *et al.*, 2004; Feuerstein *et al.*, 2000; Kuorinka *et al.*, 1995). Le sentiment de surcharge ou de monotonie du travail ainsi que le manque de support des collègues ou de reconnaissance des supérieurs constituent également des facteurs de risque psychosociaux (Baillargeon et Patry, 2003). Les tâches répétitives et la monotonie jouent sur la piètre conception du travail que ressent le travailleur et ces éléments influent sur le stress en ce qu'ils placent l'individu en état de tension.

Dean et Pollard (2001) ont dressé le portrait des différentes sources de sollicitations qui génèrent un stress psychologique en interprétation de langue signée. Les auteurs les ont répartis en quatre catégories : linguistiques (ex : clarté, débit), environnementales (ex : bruits, température de la pièce, distractions visuelles), interpersonnelles (ex : compréhension du rôle de l'interprète par les utilisateurs du service) et intrapersonnelles (ex : doutes et questions sur sa propre performance). Plus un emploi présente des sollicitations, mais peu de contrôle sur l'environnement, comme c'est le cas pour les interprètes, plus le niveau de tension psychologique est élevé.

Les facteurs qui génèrent du stress peuvent être renforcés dans certaines situations d'interprétation. À titre d'exemple, soulignons que l'acte d'interprétation nécessite une adhésion¹⁴ au message source (réexprimer le message comme si l'interprète en était le seul émetteur) et, lorsque la portée du message entre en conflit avec les valeurs profondes de l'interprète et crée un désaccord interne, l'interprète risque d'éprouver de la dissonance cognitive (Villeneuve, 2004). La dissonance cognitive a été définie comme étant un état de tension désagréable causé par la présence simultanée de deux pensées (idées, opinions, comportements) psychologiquement incompatibles (Festinger, 1957). Vivre la dissonance cognitive augmenterait donc le niveau général de stress de l'interprète.

¹⁴ Voir les travaux de Bélanger (2000; 2003a) pour une discussion approfondie de la notion d'adhésion en interprétation.

Les interprètes québécois, qui ont participé à l'enquête sur les TMS en mai 2000, notent que les horaires variés, les imprévus et le contact avec le client et le professeur sont des éléments qui entraînent une tension psychologique. Rappelons que ce sont des interprètes qui travaillent dans le secteur postsecondaire. Une autre source (Brisebois, 2006, document non publié) qui présente une enquête auprès d'interprètes québécois travaillant cette fois dans le domaine communautaire, révèle des facteurs de stress psychologiques différents de ceux qui apparaissent dans la littérature pour les interprètes du domaine de l'éducation. Cette fois, les interprètes parlent du manque d'affinité avec certains clients, du transport d'un lieu à un autre sous des horaires serrés et des conditions routières hivernales difficiles, des situations à l'urgence dans les hopitaux¹⁵ comme étant des agents stressants reliés à leur travail. Certains d'entre eux ont également mentionné que l'angoisse de la performance était aussi un élément perturbant (ils font l'autocritique de leur performance de la journée à leur retour à la maison). De plus, les émotions négatives (ex : traduire l'annonce d'un cancer à un patient) font partie du lot des facteurs psychosociaux liés à ce milieu spécifique. Par contre, le débit du locuteur et la complexité du message n'ont pas été mentionnés par les répondants au questionnaire de Brisebois (2006).

1.4.3.2 Activité cognitive

Il a aussi été proposé qu'une activité cognitive élevée peut aussi entraîner une poussée sur les muscles en lien avec le trapèze, même si aucun poids (charge physique) n'est impliqué (Lundberg, 2002). L'ergonomie (étude du travail) comprend non seulement l'ergonomie physiologique (biomécanique), mais également l'ergonomie organisationnelle et cognitive (Boucher, Micheline, communication personnelle). Comme le soutient Bleau (1996, p. 24), « (...) la concentration soutenue peut augmenter la tension musculaire et rigidifier la posture ». La tension physiologique issue de l'activité cognitive intense qu'exige la forte concentration de l'acte d'interprétation est considéré comme un agent inducteur de stress (Madden, 1995). Cette étude recommande la mise sur pied, dans les établissements

¹⁵ Ils doivent se lever dans la nuit pour se rendre dans des hôpitaux parfois situés très loin de chez eux.

fournisseurs de service d'interprétation, d'un mécanisme de « debriefing » afin de permettre à l'interprète de libérer la tension issue de son activité professionnelle. La charge cognitive contribue à distinguer l'activité interprétative impliquant une langue des signes de la production naturelle en langue des signes d'une personne sourde. Parmi les éléments qui concernent l'activité cognitive notons que les interprètes québécois ont souligné que la complexité du message et les nouveaux contenus à interpréter sont des facteurs qui génèrent du stress (Paradis *et al.*, 2003).

Que le stress soit d'origine physique (mouvements précis, répétitifs, etc.) ou bien psychologique, il contribue à augmenter la charge musculo-squelettique sur les membres supérieurs et cela influe sur le trapèze (Westgaard, 1999). L'effet du stress provient donc de la tâche interprétative plutôt que des traits individuels des travailleurs. Il amplifie la perception de la douleur et augmente la sensibilité aux facteurs de risque de TMS. Puisque les perceptions mentales sont modifiées par l'environnement organisationnel et par des facteurs psychosociaux du milieu du travail, il est suggéré que les aspects psychosociaux du travail soient aussi pris en compte dans le cadre d'un modèle général d'ergonomie par Kuorinka *et al.* (1995) qui soutiennent que « des perceptions mentales négatives peuvent mener à des réactions de tension psychologique et physiologique » qui augmentent la charge statique et modifient le système endocrinien et immunitaire. Certains auteurs avancent même que le manque de formation spécifique entraîne un plus grand apport de stress. Séro-Guillaume (2001) établit un lien entre le développement des TMS chez les interprètes en langue des signes (français/langue des signes française) et la formation en soutenant que plus le niveau de formation augmente, plus celui du stress diminue et moins les interprètes sont à risque de se blesser.

1.4.4 Douleur chez les interprètes de langues signées

Plusieurs études se sont intéressées aux symptômes ressentis par les interprètes, aux diagnostics établis par les professionnels de la santé ainsi qu'aux lieux et aux seuils de douleur. Les premières enquêtes par questionnaire effectuées auprès d'interprètes en langue des signes présentent les symptômes décrits par les participants, dont 45% sont en arrêt de

travail complet ou partiel. L'enquête américaine de (De Caro *et al.*, 1992), menée auprès de 42 interprètes (anglais/ASL) consigne des diagnostics de tendinites, d'épicondylites, de syndromes du canal carpien, de syndromes de rotation du poignet, etc. De toutes les atteintes, les tendinites sont les plus nombreuses. La seule étude, à notre connaissance, qui a fait passer un questionnaire à des signeurs sourds ($n=6$), à des interprètes sourds ($n=3$) en plus des interprètes entendants ($n=24$) est celle de Podhorodecki et Spielholz (1993) pour les interprètes anglais/ASL. Ils montrent que les signeurs natifs sont moins atteints par les douleurs musculaires. Les auteurs postulent que les signeurs natifs ont développé des mécanismes corporels plus naturels. Cependant, quoiqu'ils aient analysé des interprètes sourds, il ne ressort pas clairement de leur méthodologie qu'ils aient été étudiés pendant une session d'interprétation. Les résultats de l'enquête australienne (Madden, 1995) auprès de 44 interprètes anglais/langue des signes australienne (Auslan) met en évidence le besoin de développer un programme de formation pour tous les interprètes ainsi que des pratiques préventives comme un mécanisme de soutien (supervision). Une étude américaine est menée en 1995 auprès de 106 interprètes anglais/langue des signes américaine, dont 105 passent aussi un examen médical pour confirmer les blessures (Sweeney *et al.*, 1995). Les chercheurs concluent que les douleurs aux épaules seraient liées au nombre d'heures d'interprétation alors que les douleurs au cou et aux doigts seraient le résultat du nombre d'années d'expérience. L'enquête la plus étendue (Feuerstein *et al.*, 1997), menée auprès de 1 398 interprètes anglais/ASL atteste des symptômes de douleur au cou, au poignet, à la main ainsi qu'à l'avant-bras. Quoique les TMS touchent un grand nombre d'interprètes en langue signée, les auteurs déplorent que peu d'études se soient intéressées aux efforts pour modifier leur style de travail. Scheuerle *et al.* (2000), par une enquête auprès de 145 interprètes anglais/ASL présentent une corrélation positive entre la douleur et l'inconfort d'une part et le nombre d'heures de travail d'autre part. Ils concluent que les interprètes qui ne sont pas préparés de façon appropriée à compenser le stress physique et cognitif développeront des douleurs et/ou de l'inconfort dans les mains, les bras, les épaules et le dos.

Au Québec, une enquête par questionnaire a été menée auprès de 42 interprètes français/LSQ (Durand *et al.*, 2001). Les données montrent que les sites de douleur ressentie au cours des 12 mois précédents le sondage sont similaires à ceux identifiés par l'enquête de Feuerstein *et al.*

(1997) présentés ci-dessus. Les résultats exposent que les interprètes vivent non seulement plus de tension psychologique que la population québécoise en général (voir section 1.4.3.1 du présent chapitre), mais qu'ils ressentent aussi plus de douleurs dans les régions cou/épaule et main/poignet/avant-bras que la population en général. Les auteurs ont mis en lumière que 69 % des interprètes ont ressenti de la douleur au cours des sept jours précédant le moment du sondage. Soulignons que ce taux est identique à celui qui ressort de l'analyse de Brisebois (2006) pour les interprètes en milieu communautaire. Le tableau 1.3 présente les résultats rapportés par Feuerstein *et al.* (1997) et par Durand *et al.* (2001) concernant le taux des interprètes questionnés qui disent ressentir de la douleur comparé aux réponses de la population en général (Institut de la statistique du Québec, 2001).

Tableau 1.3

Sites de douleurs chez les interprètes et dans la population en général

Études	Langues de travail	Cou	Épaule	Poignet/main
Feuerstein <i>et al.</i> , 1997	Anglais/langue des signes américaine	74 %	70 %	44 %
Durand <i>et al.</i> , 2001	Français/langue des signes québécoise	81 %	79 %	74 %
Population en général		50 %	41 %	28 %

Il ressort de tous ces questionnaires que des facteurs psychologiques sont associés à des symptômes accrus : la peur de développer des douleurs, le peu d'occasion de prendre des décisions et la pression pour continuer à travailler en dépit des douleurs. Un autre facteur est le style d'interprétation : les individus qui travaillent avec douleur prennent moins de pauses

et produisent plus de déviations du poignet en position neutre. Certains facteurs biomécaniques augmentent les douleurs : continuer à travailler malgré la douleur, faire des mouvements rapides des mains, frapper les mains ensemble, faire de puissants mouvements saccadés. La recension de ces études permet d'établir deux grandes zones de douleurs : poignet/main et épaule/cou.

1.4.5 Impact de l'activité interprétative sur la douleur

L'analyse détaillée de la posture montre que la main des interprètes en situation d'interprétation est tenue en position complète de pronation avec les poignets placés en déviation cubitale extrême ou en extension (Shealy *et al.*, 1991). L'équipe américaine qui a étudié des interprètes anglais/ASL a calculé que les interprètes produisent des fréquences de mouvements du poignet de 13 600 mouvements pour 50 minutes d'interprétation. Les coudes sont en flexion de plus de 90 degrés et tenus près du corps. En plus, la fréquence des mouvements du poignet et de l'avant-bras a été calculée à 270 mouvements par minute. La vitesse et l'accélération ont aussi été rapportées comme étant relativement élevées pour des travailleurs.

Au Québec, Delisle *et al.* (2001) ont analysé l'amplitude, la vitesse et l'accélération de 12 interprètes de langue des signes (des francophones et des anglophones). Les mesures ont été prises par calcul optique sur les poignets des interprètes. Les sujets devaient exécuter quatre interprétations de vingt minutes chacune comportant deux niveaux de difficulté (débit rapide et lent) et deux types d'activité interprétative (une traduction en LSQ ou en ASL et une en pidgin¹⁶). Les résultats montrent une très grande variabilité interindividuelle sur les paramètres mesurés (amplitude, vitesse et accélération), des mouvements qui dévient de la position neutre ainsi que des vitesses et accélérations supérieures à celle des travailleurs industriels. En effet, les accélérations au poignet atteignant le double de celles qui ont été mesurées pour un groupe de travailleurs industriels à risque de développer de syndrome du

¹⁶ Il s'agissait de produire une structure syntaxique correspondant au français et simultanément d'articuler les signes de la LSQ correspondants – ce qui signifie une interprétation de style littéral.

canal carpien (Schoenmarklin, Marras et Leurgans, 1994). Les mesures prises par l'équipe québécoise révèlent que les interprètes anglophones ont le poignet davantage en extension et que les interprètes francophones ont l'avant-bras davantage en supination, avec des vitesses et accélérations très grandes. Il est intéressant de souligner que le recours à l'épellation digitale, qui implique des mouvements flexion/extension du poignet, est plus fréquent en ASL qu'en LSQ (Dubuisson *et al.*, 1996).

1.4.6 Programmes d'intervention

Peu d'études ont évalué les interventions multidimensionnelles impliquant l'ergonomie, l'organisation du travail et les facteurs psychosociaux. Suite à leur enquête de 1997, Feuerstein *et al.* (2000) mettent sur pied un programme d'intervention auprès de 53 interprètes anglais/langue des signes américaine de 10 ans d'expérience dont 35 avec symptômes de TMS et 18 asymptomatiques. Les chercheurs prennent en compte différentes variables identifiées avoir un impact sur les TMS : stress biomécanique, mauvais maintien, répétitions, repos inadéquat, angoisse de performance, etc. Le programme, conçu pour réduire l'impact de la surutilisation et de la charge biomécanique, vise l'augmentation de la flexibilité et de l'endurance par des exercices et par un réchauffement préinterprétation. Les éléments ciblés sont : 1) l'ergonomie : revoir les postes de travail et offrir une pratique ergonomique améliorée; 2) l'organisation du travail : horaires, temps supplémentaire, attitudes et règles (ex : groupes de résolution de problèmes, rotations, messages positifs, établissement des priorités et objectifs); et 3) l'intervention psychosociale individuelle : résoudre le support limité de supervision, les pressions sur le temps et les conflits avec les collègues. Les interprètes ont pour tâche de développer l'habileté à gérer le stress et les douleurs musculaires et les superviseurs et les gestionnaires ont à améliorer leur approche et leur connaissance des ressources de santé pour donner un support plus adéquat à leurs employés. Suite à ce programme de 10 semaines, les auteurs concluent à la faisabilité et à l'effet réel de l'intervention (69 % moins de cas rapportés dans les trois années suivant l'intervention). Toutefois, il leur est impossible d'identifier quelle partie de l'intervention (celle portant sur le stress ou celle portant sur le style) est la plus efficace. L'absence de groupe contrôle ne permet pas de vérifier si la baisse du nombre de cas symptomatiques est

liée au fait que le nombre d'heures de travail ait été diminué ou à d'autres facteurs. La hausse du nombre de blessures semble être reliée au nombre d'heures d'interprétation. Pourtant cette étude ne conclut pas sur le nombre d'heures de travail auquel on doit limiter les interprètes afin d'éviter les blessures. À cet effet, l'équipe de De Caro (1992) recommandait des séances d'interprétation ne dépassant pas 25 minutes consécutives alors que l'Association des interprètes en langage visuel du Canada propose des périodes de 20 à 30 minutes.

En partant de l'hypothèse que les TMS sont associés à des facteurs de risque physiques et psychosociaux et qu'une réduction de l'exposition à ces facteurs devrait entraîner une réduction de la douleur, Delisle *et al.* (2004) développent une intervention en se basant sur l'idée suivante : la sensibilité individuelle (ils utilisent le terme susceptibilité : *individual sensitivity*) peut être réduite par l'amélioration des techniques d'interprétation et par une meilleure gestion du stress et des exercices de réchauffement. À cet égard, notons que Johnson et Feuerstein (2005) identifient le fait de faire des exercices (réchauffement, étirement, aérobic, etc.) comme une stratégie préventive de blessures. L'équipe de Delisle propose deux interventions pour prévenir les troubles musculo-squelettiques aux membres supérieurs : gestion du stress et stratégies d'interprétation. Contrairement à l'équipe de Feuerstein *et al.* (2000) dont l'intervention avait porté sur ces mêmes facteurs sans tenter de vérifier leur impact respectif, l'étude québécoise vise à connaître l'apport particulier de chacun d'eux. Leur protocole (tableau 1.4) comprend, dans un premier temps, des rencontres hebdomadaires portant sur la partie psychosociale du stress auprès du groupe 1 et, dans un deuxième temps, cinq réunions de groupe sur les stratégies d'interprétation. Chaque bloc d'intervention est étalé sur 9 semaines. Le groupe 2 recevait d'abord l'intervention portant sur les stratégies d'interprétation.

Tableau 1.4

Protocole de l'étude québécoise (Delisle *et al.*, 2004)

Groupe	9 semaines	9 semaines	6 semaines	9 semaines
1	Travail régulier	Gestion du stress	Travail régulier	Stratégies d'interprétation
2		Stratégies d'interprétation		Gestion du stress

Les résultats ne montrent pas de différence significative entre les deux processus. Il ne semble pas que le fait de profiter du programme dans un ordre particulier n'ait d'incidence sur les douleurs ressenties par les interprètes de cette étude. Cependant, les participants ont parlé de retombées très positives sur plusieurs aspects.

Bien que ces protocoles d'intervention n'intègrent pas l'analyse de la dimension linguistique comme telle, les interprètes qui ont participé à l'étude montréalaise ont cependant exprimé l'opinion qu'outre le stress, une mauvaise posture et un manque de pauses, certains éléments linguistiques, notamment le choix des items lexicaux, contribuaient à augmenter la pression sur les membres supérieurs (Clermont, Brigitte, communication personnelle). À titre d'exemple, on suggérait que le signe COMPAGNIE (figure 1.8)¹⁷ dont l'articulation demande un mouvement de rotation interne (pronation/supination) de l'avant-bras soit remplacé, dans un contexte sémantique approprié, par le signe USINE (figure 1.9) dont le mouvement était jugée comme moins exigeant pour les membres supérieurs.

¹⁷ Les signes illustrés par ce signeur artificiel ont été produits avec le logiciel *Poser* par Louis-Félix Bergeron du Groupe de recherche sur la LSQ et le bilinguisme sourd.



Figure 1.8 COMPAGNIE.

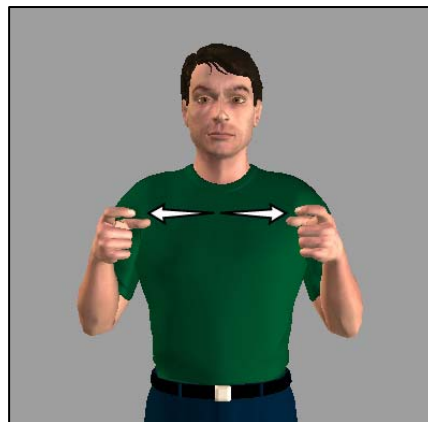


Figure 1.9 USINE.

Une autre suggestion consiste à remplacer le mouvement d'un signe comme PERSONNE dont le mouvement interne est produit par les poignets (figure 1.10) par un mouvement extension/flexion des coudes (figure 1.11), c'est-à-dire une proximalisation du mouvement.

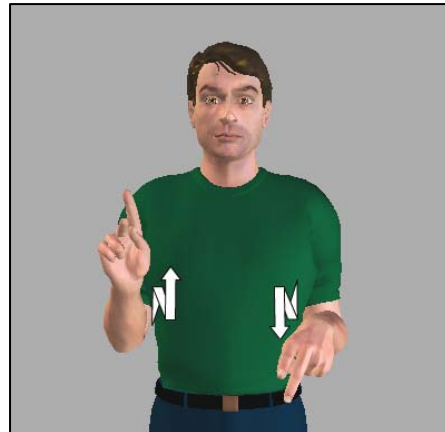


Figure 1.10 PERSONNE.

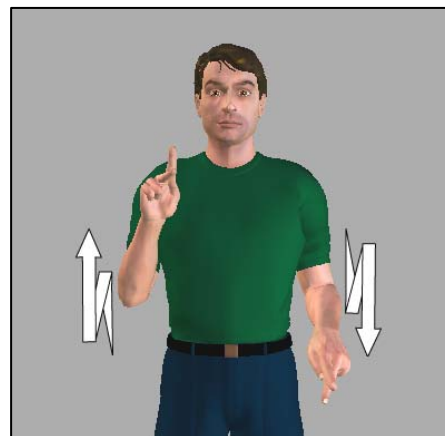
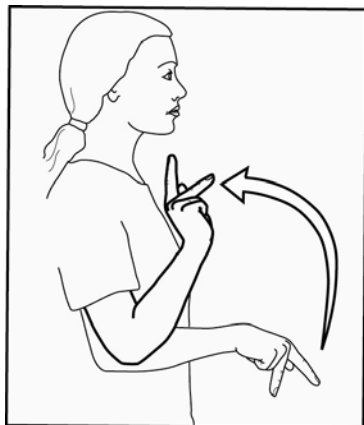


Figure 1.11 PERSONNE – mouvement phonologique modifié par proximalisation.

Mis à part ces suggestions de modifier un signe en fonction de son mouvement interne, il serait intéressant de considérer un autre type de mouvement articulatoire, notamment le mouvement de transition entre les items lexicaux. Ce mouvement de transition entre les signes est un autre aspect articulatoire à prendre en compte lorsqu'on s'intéresse aux productions signées. Quoique la notion d'économie articulatoire dans la production d'une langue signée ait en partie été définie sous l'angle du mouvement de transition entre les signes (Parisot *et al.*, 2004), cet élément ne semble pas avoir été abordé jusqu'ici par les recherches sur les TMS chez les interprètes français/LSQ.

Compte tenu de ce que nous connaissons de la structure d'une langue signée, il est possible de postuler que, outre le lexique, d'autres éléments de la langue pourraient intervenir dans l'aggravation des TMS chez les interprètes en langue signée. Nous pensons par exemple aux différentes structures morphosyntaxiques qui impliquent l'utilisation de l'espace (ex. les constructions à classificateurs, les encodages parallèles, etc.) ainsi que les procédés phonologiques d'économie (assimilation, déplacement, etc.). De plus, rappelons que les personnes sourdes qui utilisent la langue des signes comme langue d'usage ne se blessent pas, à moins qu'ils n'interprètent eux-mêmes. Il semble donc que les risques de blessures soient inhérents à l'activité interprétative et non pas à la production d'une langue des signes en situation de conversation normale.

Nous avons vu que les interprètes ont identifié le mouvement lexical comme un élément contribuant à la hausse de la charge articulatoire dans l'activité professionnelle. Nous savons néanmoins que le mouvement des articulateurs intervient à différents niveaux de la structure d'une langue signée (phonologique, lexical et morphosyntaxique). Cependant, les travaux sur la reconnaissance lexicale en langue des signes américaine montrent que la reconnaissance d'un signe dans une cohorte de possibilités lexicales, correspond à la reconnaissance du mouvement phonologique du signe (Emmorey et Corina, 1990). Il est alors possible de postuler, compte tenu du rôle du mouvement interne dans le traitement lexical, que les modifications du mouvement à des fins d'économie articulatoire dans la production d'une langue signée devraient se faire à un autre niveau que celui du lexique.

Pour terminer cette section portant sur les facteurs de risque, nous avons regroupé dans le tableau 1.5 les facteurs de risque et les facteurs de prévention présentés dans la littérature. Nous les avons regroupés selon qu'ils correspondent à l'aspect biomécanique, à l'aspect cognitif ou à l'aspect psychosocial du travail de l'interprète.

Tableau 1.5

Facteurs de risque et de prévention selon les aspects biomécanique, cognitif et psychosocial		
Aspect	Facteurs de risque	Facteurs de prévention
Biomécanique	Gestes répétitifs	Pauses complètes (micro-pauses)
	Efforts excessifs et cadence de travail soutenue	Enveloppe spatiale réduite
	Zones articulaires extrêmes	Variation de la posture
	Posture statique au travail	Boire de l'eau pendant le travail
	Durée et intensité de la tâche	Préparation physique : sommeil, exercices préactivité et postactivité
	Précision des gestes	
	Vélocité et accélérations	
	Frapper les mains ensemble Travailler dans le froid	
Cognitif	Complexité du message	Préparation linguistique
	Distance structurelle L1/L2	Développer automatismes
	Débit du locuteur	Soutien visuel
	Concentration intense	
Psychosocial	Relations interpersonnelles (manque d'affinité avec certains clients, dissonance cognitive)	Gestion des relations interpersonnelles
	Angoisse de la performance	Gestion du stress
	Émotivité du contenu	Debriefing
	Crainte de la douleur	Préparation psychologique
	Organisation du travail (horaire variés, transport d'un lieu à un autre sous des horaires serrés, conditions routières hivernales difficiles imprévus, situations à l'urgence dans les hopitaux)	Organisation du travail (travail, d'équipe, horaires plus équilibrée entre les différents types de situation, supervision et encadrement)

1.5 La notion d'expertise

L'expertise, ou le statut d'expert dans un domaine donné, est généralement définie par la reconnaissance d'un travailleur comme expert par ses pairs et par ses supérieurs. Sur la base des résultats d'une étude portant sur les mouvements de travailleurs manutentionnaires, la Commission de la santé et sécurité au travail du Québec (CSST) a ajouté, à cette définition, le critère suivant : une expérience de 10 ans sans problèmes de dos. Le nombre d'années se justifie par la période de latence de certaines pathologies. À titre d'exemple, rappelons que la

période de latence du syndrome du canal carpien (pathologie affectant le poignet), peut s'étendre sur 10 années. Étant donné que la période d'activité professionnelle sans blessures est un élément indicateur du développement de stratégies protectrices et de leur stabilité dans tous les contextes, il nous semble convenable de définir l'expertise en interprétation gestuelle de la façon suivante : « un individu dont l'interprétation constitue la principale activité, reconnu comme interprète chevronné par ses pairs et n'ayant pas eu de diagnostic de TMS depuis dix ans ». Sur la base de ce critère, il serait intéressant de faire une étude qui porterait sur des interprètes experts afin de vérifier quelles sont les stratégies protectrices auxquelles il a recours. Nous allons ainsi dans le sens de Riccardi (2005, p.753) selon qui l'interprète « throughout his career, develops and constantly refines a strategic behaviour integrating conscious and unconscious strategies ».

1.6 Les adaptations intermusculaires

Les études sur le comportement montrent que les sujets ne souffrant pas de lésion attribuable au travail répétitif modifient leur posture et adaptent leurs mouvements lorsque leur corps ressent de la fatigue, alors que les sujets souffrant de lésion attribuable au travail répétitif ne font pas ces adaptations (Côté *et al.*, 2002; Côté *et al.*, 2005). Il semble que les sujets sains effectuent un partage intermusculaire des charges musculo-squelettiques pendant le mouvement répété. Ce mécanisme permet une circulation plus régulière et un apport soutenu de sang nécessaire aux articulateurs. Une rotation de l'utilisation des muscles aurait pour but de compenser lorsque le travailleur ressent de la fatigue et constituerait une stratégie de compensation musculaire (Côté, 2005, présentation non publiée). Il serait intéressant d'observer le comportement des interprètes en langue des signes par rapport aux modifications de mouvement pendant leur travail. Changent-ils de posture ou d'articulateur pour effectuer le mouvement ? Si oui, à quel moment le font-ils dans la hiérarchie de la performance au travail ? Serait-ce une des stratégies de production à laquelle les interprètes recourent pendant le processus d'interprétation ?

Pour l'interprète, savoir reconnaître ses symptômes et pouvoir les lier avec des muscles et des mouvements peut aider à faire des changements de style. Par exemple, un interprète qui

souffre de douleurs cubitales peut varier en effectuant plus de mouvements proximaux que distaux (proximalisation). Inversement, celui qui souffre de douleurs à l'épaule pourrait sélectionner des mouvements sollicitant les articulateurs distaux. De plus, la répartition de la charge musculo-squelettique sur les deux articulateurs est un aspect biomécanique pour lequel il est possible de postuler que le respect de la structure d'une langue des signes représente une protection naturelle et facilitatrice qui permettrait de protéger les articulateurs de la main dominante d'une surcharge.

En ce qui concerne le déclin de la performance du travailleur, nous reprenons à la figure 1.12 le schéma tiré de la présentation de Côté (présentation non publiée)¹⁸ pour illustrer le lien entre la performance du travailleur et le temps. Le sommet constitue la performance optimale, le deuxième stade est l'apparition de la fatigue, suivi de l'inconfort, puis de la douleur pour finalement aboutir au cinquième et dernier stade : l'absence du travail. Kuorinka *et al.* (1995, p. 13) définissent l'inconfort comme étant « la détresse physique ou psychologique liée à un phénomène perceptuel de nature subjective » et la fatigue comme « un état sensoriel ou émotionnel désagréable, qui est lié à un dommage organique réel ou potentiel ».

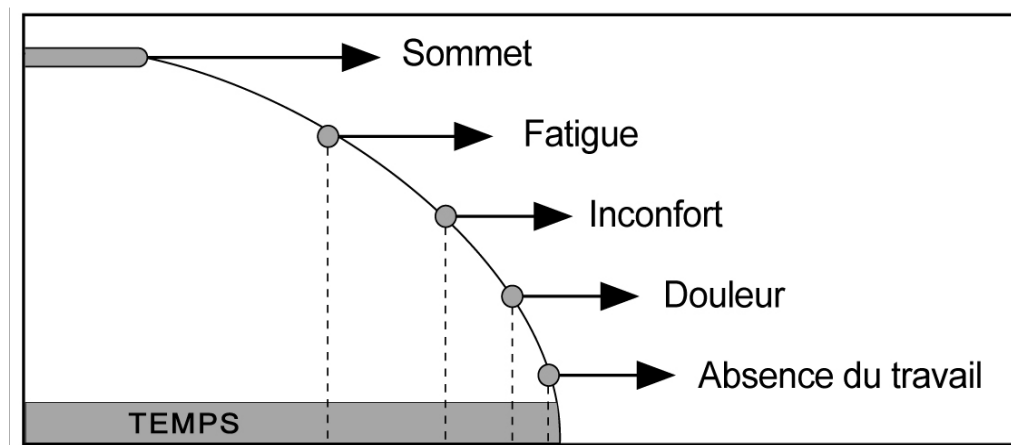


Figure 1.12 Courbe des transitions de performance du travailleur à travers le temps.

¹⁸ <http://www.impacctraining.com/main/demos.html>

Nous postulons que des aménagements linguistiques permettraient de réduire le temps entre le sommet de la performance au travail et la fatigue et pourraient réduire le risque d'inconfort. Ces aménagements auraient une influence sur la courbe de la figure 1.12. Les interprètes profitent-ils de toutes les possibilités mises à leur disposition pour réduire le risque ? Nous savons que les langues signées permettent de déplacer un signe qui est normalement ancré dans l'espace neutre devant le signeur. À titre d'exemple, il est possible de signer CERVEAU (qui se produit habituellement sur la tête) dans l'espace neutre¹⁹ en contexte descriptif. Tout en exécutant ce déplacement, le signeur évite un mouvement de l'épaule (extension ou abduction) au-dessus de la hauteur des épaules jugé plus à risque (Kuorinka *et al.*, 1995). Les interprètes font-ils ce type d'aménagement?

La répartition de la charge articulaire sur l'ensemble des membres supérieurs constitue un autre élément d'adaptation physiologique. Le recours à un deuxième articulateur pour exécuter une partie de la tâche permettrait de réduire considérablement la fatigue. Certains signes de la langue ne sont produits que par une main (signes unimanuels). Ils sont généralement réalisés par la main dominante (la main dominante étant la droite pour les droitiers et la gauche pour les gauchers). Certains signes demandent la participation des deux mains (signes bimanuels). Les figures suivantes montrent le signe unimanuel OUI (figure 1.13) et le signe bimanuel AMI (figure 1.14).

¹⁹ L'espace neutre est l'espace situé en face du signeur, de la hauteur du visage jusqu'à la taille (Dubuisson *et al.*, 1996).

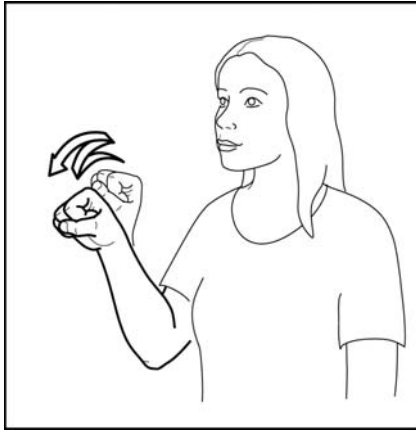


Figure 1.13 OUI.

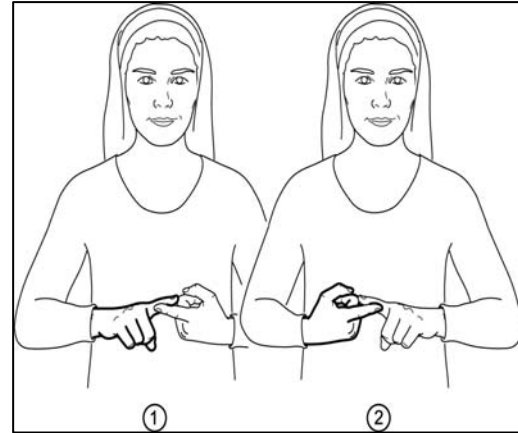


Figure 1.14 AMI.

Certains signes bimanuels en forme de citation peuvent adopter une structure unimanuelle en contexte discursif. C'est le cas d'un signe bimanuel comme SAUTER où la main non dominante est inactive. En contexte, ce signe peut être produit par la main dominante seulement sur le lieu d'un argument locatif préalablement établi, par exemple, SAUTER (dans la rue).

L'utilisation indépendante des articulateurs dans la production des langues signées rend possible la répartition de la charge musculo-squelettique entre les articulateurs, notamment par une structure particulière appelée *encodage parallèle*. Un encodage parallèle est une construction simultanée dans laquelle minimalement deux prédicats sont exprimés en même temps sur chacune des deux mains (Miller, 1994; Miller et Dubuisson, 1992). Ce type de structure se retrouve dans le discours des signeurs natifs de la LSQ et fait partie de la grammaire de la LSQ. Elle est régie par des contraintes morphosyntaxiques qui permettent entre autres de distinguer un encodage parallèle d'un signe bimanuel (Miller, 1994). Ce genre de construction permet, d'une part d'exprimer directement les relations grammaticales entre

les éléments lexicaux, et d'autre part, de faire une économie dans le temps de production de la phrase signée. L'exemple (1)²⁰ tiré de Miller et Dubuisson (1992, p. 12) montre une structure LSQ d'encodage parallèle qui permet à la fois de répartir l'effort exigé entre les articulateurs et de produire une économie temporelle.

(1) (MD) ANGLAIS COURS ALLER MAISON ÉTUDIER MANGER
 (2M)
 (MND) DEUX (HEURES) QUATRE SIX SEPT

Sens : À deux heures je vais au cours d'anglais, de quatre à six heures, je rentre chez moi pour étudier, à sept heures je dîne.

L'exemple (2) illustre le même sens qu'en (1) sans structure d'encodage parallèle : Il faut deux lignes de temps pour traduire en LSQ puisque les signes doivent être réalisés de façon linéaire plutôt que de façon simultanée.

(2) (MD) ANGLAIS COURS QUATRE SIX ALLER
 (2M) DEUX (HEURES) MAISON
 (MND)
 (MD) SEPT MANGER
 (2M) ÉTUDIER
 (MND)

Les interprètes dont une des langues de travail est une langue signée peuvent tirer parti de ces deux types de constructions linguistiques qui impliquent la production gestuelle simultanée, soit la modification de la structure phonologique d'un signe bimanuel en contexte et la production d'encodages parallèles. À cet effet, il serait pertinent de décrire l'utilisation de la main non dominante des interprètes en situation de travail. Utilisent-ils la main non dominante et dans quel type de structure est-elle impliquée ? Est-ce que l'utilisation que font

²⁰ Les lignes précédées de (MD) et (MND) transcrivent respectivement la production des mains dominante et non dominante. La ligne (2M) transcrit la production de signes effectués avec les deux mains. Dans l'exemple (1), des signes distincts sont simultanément produits par MD et MND. Le lecteur trouvera le détail du protocole de transcription à l'annexe A.

les interprètes de la main non dominante en situation d'interprétation a pour conséquence de répartir (construction simultanée) ou d'augmenter (production de signes bimanuels) la charge musculo-squelettique ?

Les chercheurs traitent des divers facteurs de risque posturaux en concluant que c'est la posture de l'épaule « qui offre le plus de chances de prédire le potentiel de lésion attribuable au travail répétitif (...) l'abduction de l'épaule peut engendrer d'importants moments de force dans l'articulation », l'abduction peut causer une « importante augmentation de la pression intramusculaire » (Kuorinka *et al.*, 1995, p.195). Est-ce que les interprètes tendent à modifier l'ampleur du mouvement de l'épaule dans leur production en réduisant leurs mouvements en abduction/adduction ? Selon le contexte du discours dans lequel la production langagière de l'interprète est effectuée (conférence ou rencontre intime), les mouvements de l'interprète seront plus ou moins grands.

Il nous paraît pertinent d'établir un lien entre l'ampleur du mouvement et l'utilisation de l'espace neutre dans la production d'une langue des signes puisque l'action de l'interprète se situe dans la combinaison des deux éléments. À cet effet, nous définirons l'enveloppe spatiale comme la portée plus ou moins grande des mouvements dans l'espace des signes. Nous distinguerons trois types d'enveloppes spatiales : réduite, moyenne ou ample tel qu'illustré à la figure 1.15.

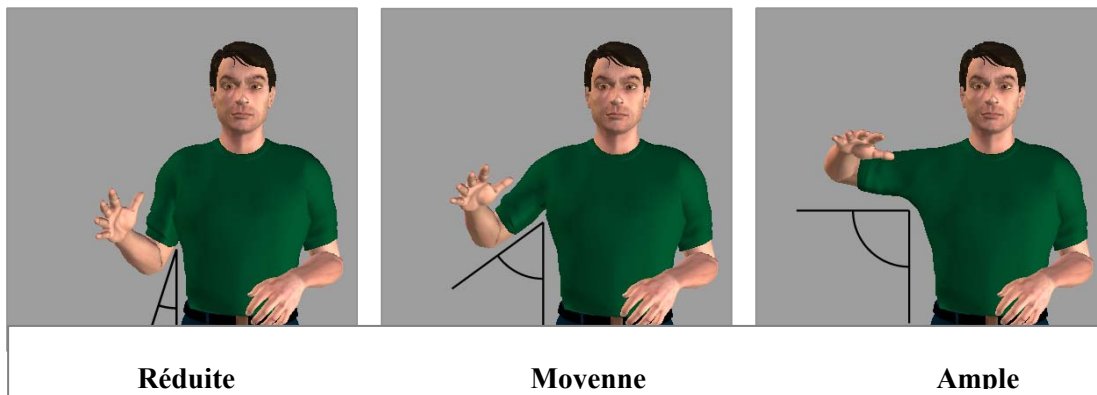


Figure 1.15 Enveloppe spatiale déterminée selon l'ampleur du mouvement d'abduction.

Une enveloppe réduite représente les mouvements d'abduction/adduction de l'articulation de l'épaule en position neutre où l'angle est de moins de 45 degrés ou encore lorsque le membre supérieur est appuyé sur le bras d'un fauteuil. Pour l'enveloppe moyenne, l'articulation de l'épaule présente un mouvement d'abduction/adduction de 45 degrés et l'enveloppe ample, une position de 90 degrés.

Soulignons que les chercheurs québécois (Delisle *et al.*, 2004) ont remarqué que les interprètes n'utilisent pas les appuis-bras la plupart du temps, alors que le recours à ceux-ci permet de réduire la tension physiologique en abduction/adduction à l'épaule (Côté, Julie, communication personnelle). Par contre, dans une étude ergonomique effectuée auprès des interprètes du cégep du Vieux-Montréal, Bleau (1996) remarque une augmentation du temps de repos et du temps de mouvement produits en appui (contact sur les appuis-bras) au fur et à mesure que le cours avance en temps.

1.7 Intérêt de recherche

Les langues signées tirent partie de l'espace pour l'expression des relations grammaticales entre les éléments (Emmorey, 2002). Il est donc justifié de postuler un lien entre l'utilisation de la grammaire des langues signées et les TMS chez les interprètes. À cet effet, McIntire (citée par Frishbert, 2000) stipule qu'une bonne structure grammaticale préserve l'interprète

des blessures. Outre l'avantage que la production de l'interprète devient plus compréhensible par le destinataire sourd, elle a montré que le décalage de l'interprète permet une utilisation habile de l'espace linguistique qui procure une protection à l'interprète. Elle identifie sept mécanismes d'un message signé qui ajoutent à la qualité spatiale du signal : utilisation du regard, utilisation de verbes directionnels, utilisation des pointés, signes produits autrement que sous la forme de citation, déplacements de la tête et des épaules, utilisation de classificateurs, le recours à un référent sur la main non dominante.

Ces quelques pistes sur le lien entre les TMS et l'utilisation linguistique de la langue, (l'absence de blessure en contexte naturel de discours, la proposition par les professionnels pour les substitutions lexicales et phonologiques, ainsi que le lien suggéré entre la maîtrise de la grammaire de la langue signée et la prévention des blessures des interprètes) nous ont emmenée à nous poser une série de questions pour mieux définir les aspects linguistiques du problème que nous étudierons. Elles se résument en deux questions plus générales : 1) Quel type d'utilisation de la langue en contexte d'interprétation peut contribuer à prévenir des TMS? et 2) Quels aménagements permis et inscrits dans la structure de la LSQ sont utilisés par les interprètes:

1. Étant donné que l'activité langagière naturelle en langue des signes ne semble pas générer de TMS (chez les personnes sourdes comme chez les entendants), il nous semble justifié de nous poser la question suivante : outre les facteurs identifiés par les études antérieures sur les TMS, est-il possible qu'entrent en jeu des éléments propres à l'utilisation de la langue dans le contexte contrôlé qu'est l'interprétation, notamment en ce qui concerne le phénomène temporel du décalage et des pauses ?
2. De façon générale, peut-on établir un lien entre des facteurs biomécaniques identifiés comme participant à l'apparition de la douleur chez les travailleurs (ex. mouvements larges, charges musculo-squelettique excessives, etc.) et le recours aux possibilités qu'offre la modalité visuo-spatiale en matière de nombre de signes et d'enveloppe spatiale ?

3. Étant donné que la structure morphosyntaxique d'une langue signée est régie principalement par des contraintes spatiales, peut-on considérer que la façon dont sont utilisées les structures morphosyntaxiques de la langue signée aura une incidence sur la possibilité pour un interprète de se blesser ?
4. Étant donné que les éléments de la structure phonologique d'une langue signée (forme de la main, lieu d'articulation, mouvement et orientation des articulateurs) sont les mêmes que ceux atteints par la douleur, peut-on considérer que l'utilisation des stratégies d'économie phonologique permises par la langue aura une incidence sur la possibilité pour un interprète de se blesser ?
5. Étant donné que les structures sémantiques et pragmatiques des langues de travail ne sont pas identiques, et que l'interprète doit faire des aménagements *online* (ajout, répétition, précision, etc.) qui nécessitent parfois des reprises, peut-on considérer que la façon dont sont faits ces aménagements aura une incidence sur la possibilité pour un interprète de se blesser ?
6. Étant donné qu'un interprète expert devrait avoir développé différentes stratégies de préservation de blessures ; peut-on considérer qu'une analyse de leur profil linguistique peut apporter des informations précieuses sur les éléments de prévention de la santé et sécurité au travail utiles à tous les membres de la profession ?

Dans ce chapitre, nous avons situé le problème des TMS dans le cadre de l'activité professionnelle des interprètes français/LSQ et des caractéristiques des secteurs de ce travail. Par la suite, nous avons discuté des facteurs de risque en regard de la profession, facteurs biomécaniques et psychologiques. Nous avons présenté des études antérieures qui se sont intéressées à la douleur chez les interprètes de langue signée, à l'impact de leur activité professionnelle et aux programmes d'intervention en vue de réduire la douleur chez les interprètes. Nous avons avancé que les travailleurs sains ajustent leurs mouvements par des adaptations intermusculaires pour retarder la fatigue. Nous avons terminé cette partie en présentant notre intérêt de recherche et en posant différentes questions qui nous permettront de poursuivre la réflexion dans les prochaines sections de cette étude. Le prochain chapitre

portera sur l'ancrage théorique de la présente recherche. Il sera question de la tâche, des éléments linguistiques en lien avec l'interprétation en langue des signes et des adaptations possibles pour l'économie articulatoire.

CHAPITRE II

CADRE THÉORIQUE

Ce chapitre présente les notions théoriques en lien avec notre sujet d'étude. Dans une première section, nous aborderons les éléments relatifs à la tâche interprétative dont la question de l'équivalence, le décalage et la distance structurelle des langues. La deuxième section sera consacrée aux éléments structuraux d'une langue signée, éléments de phonologie et de morphosyntaxe. Nous terminerons en présentant les éléments adaptatifs de la structure de la LSQ qui permettent à l'interprète de réaliser des économies articulatoires. Nous concluons cette section en présentant les hypothèses qui ont guidé la suite de notre étude.

2.1 La tâche interprétative

C'est avec la théorie du sens ou théorie *interprétative de la traduction* que l'activité interprétative a été définie pour les langues orales (Seleskovitch, 1980). L'auteure a proposé qu'interpréter implique une déverbalisation. En d'autres mots, l'interprète traduit le *vouloir-dire* de l'émetteur du message, c'est-à-dire le sens et non pas les équivalences mot-à-mot ; ce nouveau message ne constitue donc, ni le dire, ni l'intention derrière les mots. Le travail de l'interprète ne porte donc pas sur la forme des mots, mais plutôt sur le sens du message. L'action de déverbaliser implique un temps de réflexion entre l'*input* langagier de la langue d'arrivée et l'*output* de la langue de sortie, c'est le décalage entre ce qui est entendu et ce qui est réexprimé (Paradis, 2000). Le traitement cognitif est constitué de différentes phases à partir de la saisie du message à partir des signifiés de la langue source jusqu'à la production,

dans la langue cible, des équivalences linguistiques (non pas de correspondances mot à mot). L'interprète, suite aux différentes étapes cognitives nécessaires à la réalisation de la tâche, commence ainsi à produire un message issu de sa propre créativité langagière. La figure 2.1 présente une adaptation du très connu *triangle de Seleskovitch* qui schématise le processus interprétatif : une interprétation n'est pas une traduction directe (c'est pourquoi la flèche est hachurée) d'une langue source (L1) vers une langue cible (L2), mais un processus qui oblige, à partir de la L1, l'interprète à passer par le sens pour réexprimer le message en L2. En ce qui concerne l'interprétation d'une langue signée, nous avons lié à la langue source et à la langue cible un élément « modalité » (voir chap. I, section 1.1). Cela signifie que le défi consiste non seulement à traduire dans une autre langue, mais aussi dans une autre modalité²¹ (Padden, 2000). Étant donné que la modalité visuo-spatiale, entre autre « comporte des contraintes (pragmatiques) sur l'arrangement proxémique et l'utilisation des regards » (Bélanger, 2000, p. 23), les spécificités liées aux modalités doivent être prises en compte dans notre modèle.

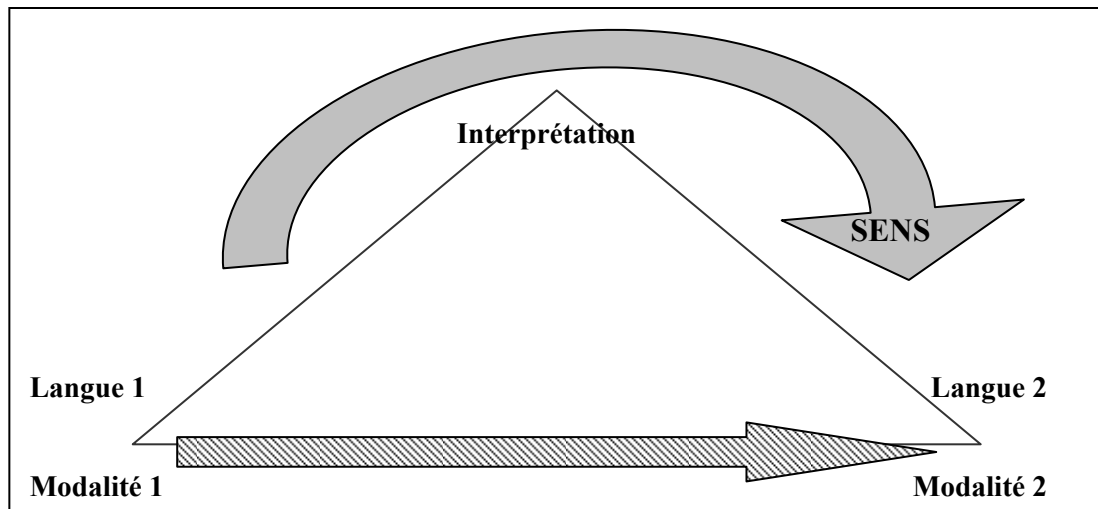


Figure 2.1 Modèle triangulaire du processus d'interprétation (Seleskovitch et Lederer, 1984) adapté pour l'interprétation entre une langue orale et une langue signée.

²¹ Dans le cas de la translittération, l'étiquette L2 serait remplacée par l'étiquette L1 (même langue), mais autre modalité.

Plus une interprétation sera littérale (Napier, 2004b parle de *literal interpretation*) plutôt que libre (*free interpretation*), moins le chemin parcouru passera par le haut de la pyramide et plus l'interprète devra passer par le chemin le plus court du schéma triangulaire. Cependant, plus une langue source est éloignée de la langue cible en matière de structure, plus la charge de mémoire est élevée (Ahn, 2005). L'auteur soutient que l'interprète doit parfois sacrifier une partie de la cohérence perspective des énoncés pour éviter de surcharger la mémoire et diminuer le décalage. Selon cette approche, plus les structures des langues en présence sont éloignées l'une de l'autre, plus l'interprète devra prendre du décalage pour réussir à passer par le haut de la pyramide. La distance structurelle entre les langues est parfois telle, qu'il doive passer par un *raccourci* au bas du triangle d'interprétation. Cela a pour conséquence une forme de traduction plus littérale que libre dans l'interprétation.

Ce triangle sous-tend tous les modèles subséquents qui ont tour à tour pris en compte 1) l'environnement spécifique (environnement situationnel et socioculturel) dans ce dialogue à trois et 2) l'aspect interactionnel dans la communication via interprétation. Les modèles doivent situer le processus d'interprétation dans l'interaction sociale (Pöchhacker, 2005). À cet effet, deux niveaux d'échange ont été identifiés par les figures d'interaction proposées par (Bélanger, 2003a). Il y a d'abord le niveau de façade (l'échange principal) où chacun des partenaires de la trilogie déploie les efforts pour la mise en place et la poursuite de la conversation où la situation doit ressembler le plus possible à un dialogue habituel. Ensuite, le niveau secondaire où les interactants travaillent en catimini pour « régler les problèmes locaux ».

Le modèle intitulé *Efforts et équilibre d'interprétation en interprétation simultanée* (Gile, 1985), repris et adapté pour l'interprétation d'une langue signée par Bélanger (1996), présente une description des étapes cognitives de l'activité interprétative. Selon ce modèle, l'énergie de l'interprète (c'est-à-dire le potentiel physiologique et cognitif disponible) doit être répartie entre différents efforts à déployer. Les auteurs avancent qu'une production optimale est le résultat de l'équilibre de ces énergies. Le modèle original propose trois types d'efforts dont chacun correspond aux phases principales de l'activité : 1) écoute et analyse (perception et compréhension du discours) ; 2) production (réexpression de la forme

linguistique du message sortant) ; 3) mémoire (mémorisation pendant le délai entre le message entrant et la production du message sortant). L'effort d'écoute et d'analyse augmente en fonction du débit, de la prononciation du locuteur, de l'émission de noms propres, etc. (Gile, 1985). À cette liste, Bélanger (1996) ajoute que l'interprétation des mots en langues étrangères insérés dans le discours contribue à augmenter ce premier effort.

Bélanger a également contribué à enrichir le modèle d'une description des stratégies de prévention et de préservation de l'énergie disponible. Concernant la prévention, elle propose le développement d'automatismes et une préparation en trois volets (psychologique, physique et linguistique). Pour la préservation, elle soutient que les ressources cognitives (ex : le décalage), communicationnelles (ex : le contexte) et linguistiques (ex : encodages parallèles) doivent être déployées pour préserver l'équilibre en interprétation. Ces stratégies, mises en pratique avant et pendant la séance d'interprétation, ont pour objectif de diminuer le stress et de conserver l'équilibre de l'énergie distribuée dans les différents types d'efforts.

2.1.1 La question de l'équivalence : sens et forme

L'interprète est relativement libre dans ses choix lexicaux, tout en étant limité au vouloir-dire du destinataire (Napier, 2004b; Wadensjö, 1998) grâce à une des caractéristiques du message interprété : la créativité inféodée (*Derived Creativity* de Neubert, 1997 cité par Bélanger, 2000). C'est le cadre dans lequel l'interprète est libre de reproduire le message d'arrivée en préservant le sens, mais toujours assujetti à la visée du message de départ qu'il traduit pour un destinataire. Les interprètes recherchent donc des équivalents linguistiques et culturels pour lesquels il n'est pas suffisant de produire des signes qui traduisent littéralement puisque les contextes socioculturels risquent d'altérer certaines expressions. En parlant de la liberté dans la forme du message, Seleskovitch (1980, p. 405) donne l'exemple suivant : « le chat est dehors » cet énoncé pourrait se traduire par « la chatte noire est dans le jardin » puisque dans cet exemple, le *chat* correspond à une chatte noire et *dehors* correspond au jardin. En autant que l'interprète ne déborde pas du sens du message et n'en traduit pas l'intention, cette créativité contrôlée laisse à l'interprète le loisir de modifier la forme du discours en autant qu'il en préserve le fond. À titre d'exemple, les langues visuelles sont produites dans l'espace

et tendent à utiliser le discours direct et la trame narrative à la première personne (Humphrey et Alcorn, 2001). Ainsi, il est fréquent de voir une forme de discours indirect être interprété dans une forme plus directe lorsque la langue d'arrivée est une langue signée. L'interprète adaptera certains éléments pour que le destinataire reçoive le message dans sa langue et dans sa culture. Par le jeu du rôle, les signeurs racontent les événements à la première personne du singulier, alors si un interprète traduit en conservant la 3^e personne du discours source comme le français, l'équivalent culturel ne sera pas atteint. Humphrey et Alcorn (2001) mentionnent également que l'anglais introduit facilement des termes généraux, mais que l'interprète doit les traduire en termes plus spécifiques en ASL pour obtenir l'équivalent grammatical, pragmatique et sémantique. Les auteurs mentionnent que les omissions permettent, quant à elles, de réduire le poids des détails. Interpréter d'une langue à modalité auditivo-orale à une langue à modalité visuo-spatiale représente un défi de taille pour l'interprète qui doit réussir à exprimer le message avec un sens équivalent entre des langues qui sont linguistiquement et culturellement différentes en plus d'être produites avec des articulatoires différents.

Afin d'être à la hauteur de la tâche qui consiste à rendre dans une langue tout le contenu linguistique ainsi que le contenu culturel du message de la langue source, les interprètes ont recours à différentes stratégies. Soulignons qu'afin de bien comprendre un énoncé, le cerveau doit combiner les informations grammaticales et pragmatiques (Paradis, 2004). Selon Riccardi (2005) l'interprète doit mettre en place des stratégies 1) de compréhension : anticiper, segmenter et sélectionner l'information, 2) d'urgence : omettre, transcoder et reformuler en reprises, 3) de contrôle : effectuer un décalage et faire des pauses, et, 4) de production : ajouter, substituer, transformer la morphosyntaxe, utiliser des éléments prosodiques. Ces stratégies ont pour objectif que les interactants dans la conversation puissent faire les mêmes inférences à propos du message qu'ils reçoivent (Napier, 2004a). Étant donné que chaque langue possède ses inférences selon Kerbrat-Orecchioni (1986), lors de la traduction, il s'avère nécessaire de produire des ajouts. D'un côté, certains ont tenté de regrouper les types d'ajouts selon qu'ils sont liés au sens comme Jacobsen (2003) qui, dans son analyse de la production d'interprètes judiciaires danois, répartit les ajouts en trois catégories : 1) ceux qui n'ont pas d'impact sur le sens ; 2) ceux qui ont un léger impact sur le sens ; et finalement 3) ceux qui ont un fort impact sur le sens. D'un autre côté, certains,

comme Humphrey et Alcorn ont poussé plus loin leur analyse des ajouts dans la production des interprètes anglais/ASL et les ont classés selon le type de besoin auquel ils répondent :

1) Linguistique : ajout d'éléments grammaticaux ou pragmatiques. Un exemple en interprétation d'un discours signé LSQ est l'ajout du verbe *être* en français étant donné que ce verbe n'existe pas en LSQ ; la langue ayant recours à d'autres stratégies pour exprimer ce sens.

2) Culturel : ajout de termes propres à la culture. Par exemple, comme les termes d'adresses divergent d'une culture à une autre, l'interprète se voit dans l'obligation d'effectuer des aménagements. Par exemple, en LSQ, il n'est pas d'usage de saluer un interlocuteur en l'appelant par son nom ; BONJOUR suffit, en LSQ, pour traduire *Bonjour Madame Villeneuve* qui aurait été dit en français. Aussi, les interprètes en LSQ ajoutent souvent la fonction de la personne au nom propre. Par exemple à Jean Charest (produit en français), un interprète LSQ ajouterait les signes PREMIER MINISTRE après le nom propre. Cela a déjà été souligné par Bélanger (1996) qui lie ces ajouts au niveau socioculturel dans le modèle de l'équilibre des efforts.

3) Expérientiel : ajout d'éléments correspondant à un cadre de référence différent. Dans ce dernier cas, il s'agit d'un contexte où un des partenaires conversationnels ne possède pas les connaissances pour bien saisir l'information traduite. Par exemple, en interprétation français/LSQ, lorsque la personne sourde signe SRB, l'interprète qui traduit en français ajoute parfois une explication au sujet du Service Relais de Bell (par exemple : service qui permet à une personne sourde d'entrer en communication téléphonique avec une personne entendante).

Humphrey et Alcorn (2001) ont proposé une typologie des adaptations en sept catégories pour l'interprétation anglais/ASL, telle que présentée au tableau 2.1.

Tableau 2.1

Typologie des ajouts en interprétation anglais/ASL (Humphrey et Alcorn, 2001)		
Fonction	Définition	Exemple
Contraster (<i>contrasting</i>)	Présenter les aspects positif et négatif d'une idée.	CAR MINE, NEW NOT, CAR OLD → <i>My car is an old one</i>
Décrire (<i>faceting</i>)	Référent à une des multiples facettes d'un objet.	<i>I am very happy</i> → ME HAPPY, SMILE-ON-FACE, SATISFIED
Répéter (<i>reiterating</i>)	Répéter un item dans un énoncé.	CAN'T GO PARTY, CAN'T → <i>I can't go to the party</i>
Lister des noms/ des exemples (<i>Noun-Listing/ Examples</i>)	Lister des exemples qui entrent dans la catégorie sémantique après avoir introduit un terme.	<i>fruit</i> → FRUIT, APPLE, BANANA, ORANGE, ETC.
Introduire le cadre (<i>Couching/ Nesting</i>)	Permet d'introduire le cadre nécessaire pour que le discours soit compris.	<i>allergy</i> → YOU KNOW MEDECINE-TAKE OR CREAM RUB-ON-SKIN OR FOOD EAT-FINISH ITCHALL-OVER A-L-L-E-R-G-Y
Décrire l'action de l'acteur (<i>Describe Then Do</i>)	Passer du rôle de narrateur d'un événement au rôle d'acteur qui fait l'action.	<i>I'll call the police</i> → POLICE CALL, PTÉ1 WALK-TELEPHONE PUT ON TTY POLICE CALL
Faire un jeu de rôle/ incorporer de l'information en 3-D (<i>role-shifting/ Incorporation of 3-D Information</i>)	Véhiculer l'interaction entre 2 personnes ou plus (jeu de rôles) et utiliser l'espace pour décrire et détailler l'information visuellement.	Les auteurs ne présentent pas d'exemples pour cette catégorie.

Par ailleurs, il semble que cette liberté créatrice ne peut représenter un argument pour justifier la préférence consciente et systématique pour une forme lexicale articulatoirement moins complexe (telle que proposée par des interprètes, voir chap. I, section 1.4.6). En effet, l'effort cognitif que représenterait un contrôle *online* de la forme lexicale aurait pour effet d'augmenter l'énergie cognitive nécessaire pour transmettre le message et briserait l'équilibre

des efforts, soutient Herbulot (2004). De plus, rappelons qu'une activité cognitive intense a une incidence sur le stress et sur l'activité biomécanique. Si l'activité cognitive est augmentée par la recherche d'éléments lexicaux ayant la caractéristique de requérir moins de charge biomécanique, l'interprète n'aura pas allégé sa tâche. Les solutions d'adaptations linguistiques devraient se réaliser à un autre niveau que celui du choix lexical le plus économique. Les adaptations proposées sont des ajouts, des omissions et des substitutions. Elles sont constituées d'un réarrangement discursif de l'information afin de préserver une équivalence sémantique et de prendre en compte des différences de structure entre les deux langues et les deux cultures. Toutefois, ces adaptations prennent du temps et doivent être planifiées. Nous avons vu plus tôt que tous les aménagements sont effectués dans le laps de temps que l'on nomme le décalage. Ce décalage sera donc affecté par l'écart structurel entre les langues d'entrée et de sortie, mais aussi par la distance culturelle et individuelle (expérientielle).

2.1.2 Le décalage

Le décalage, nécessaire à la réalisation de la tâche de déverbalisation, représente le temps dont dispose l'interprète pour produire sa traduction. La production spontanée est une activité moins exigeante que l'interprétation. Contrairement au locuteur qui construit son propre message au fil de sa production, l'interprète doit « capter le message, le comprendre et le redire dans son intégralité » (Bélanger, 2000, p. 33). Le choix lexical ainsi que les structures morphosyntaxiques et discursives qu'il sélectionne pour traduire le message d'un autre sont construits sur des fragments d'un tout qu'il découvre comme auditeur au fur et à mesure qu'ils sont produits par le locuteur (Frishberg, 2000). Le décalage fournit à l'interprète l'anticipation nécessaire pour planifier, construire les relations grammaticales adéquates entre les éléments du discours et intégrer les éléments paralinguistiques pertinents à la situation communicationnelle. Les énoncés en (3) montrent comment se déroule le processus de décalage. Dans cet exemple, X correspond au discours français à traduire, et Y à la traduction LSQ et les lignes continues représentent le décalage de l'interprète.

- (3) X : « L’Estrie est située au sud des Appalaches. La région compte environ 130 lacs. »
 Y : / _____ / APPALACHES-MONTAGNE SUD
 PTÉ6 ESTRIE/ _____ / .PTÉ6 LAC++ 130 ENVIRON

La durée du décalage est tributaire de plusieurs facteurs, notamment de la possibilité d’anticiper, de la connaissance du sujet à interpréter, de la complexité relative du discours, etc. En ce qui a trait au temps, dans une étude sur le lien entre décalage et intégralité/exactitude du discours interprété en ASL/anglais, Cokely (1986) estime qu’à 6 secondes, le nombre d’erreurs est réduit de près de 50 %. Lorsque la production de l’interprète suit de trop près celle de la source, certaines phrases seront mal traduites et nécessiteront des autocorrections ainsi qu’une accélération du débit pour rattraper la production source suite aux adaptations. La longueur du décalage peut non seulement assurer une meilleure compréhension par la personne qui reçoit le message puisque celle-ci contient moins d’éléments corrigés, mais peut aussi éviter une surcharge cognitive et physique pour l’interprète qui n’a pas à se reprendre. Les reprises augmentent le niveau de stress et haussent le risque de blessures. À titre d’exemple, la phrase suivante interprétée sans décalage suffisant force l’interprète à : 1) effectuer une autocorrection qui lui demande un temps supplémentaire (ce qui peut lui causer un stress additionnel) pour produire la correction et 2) accélérer son articulation manuelle pour rattraper son retard. La première ligne correspond à la phrase orale en français, la seconde correspond à la production de l’interprète et la dernière au sens français de la phrase LSQ.

- (4) FR : « On va voir s(i) on l’engage ou on l’engage pas »
 LSQ : 1-voir-3 POSS langage ou ... 1-excuser-2 erreur... si engager-3
 oui non 1-voir
 Traduction : Voir son langage ou... excuse-moi...voir si on l’engage oui ou
 non.

Le décalage permet de prendre en compte d’autres éléments que la simple traduction du message linguistique. En effet, outre le contenu grammatical, l’interprète doit aussi traduire le contenu émotif et les éléments pragmatiques (Metzger, Fleetwood et Collins, 2004). En fait, les compétences d’un interprète en langue des signes doivent couvrir les champs

linguistiques, extralinguistiques (il doit savoir traduire les bruits environnants ayant un impact sur la communication) ainsi que les techniques d'interprétation (Janzen, 2005). Par exemple, l'interprète doit être à même de transmettre visuellement (ou inversement oralement) l'information pragmatique qui a pour fonction de réguler les tours de parole, comme les hésitations, les marqueurs de cession ou de prise de parole, de même que les contenus émotifs exprimés par des indices prosodiques, comme les malaises ou la colère. Ils doivent aussi rendre compte des éléments sonores de l'environnement qui peuvent avoir une incidence sur l'échange communicationnel, comme le téléphone qui sonne, le son des sirènes dans la rue, les rires des autres élèves de la classe, etc. L'interprète doit également prendre soin de ne pas *remplir* les pauses naturelles du discours source par des ajouts à la traduction. Des pauses doivent aussi être réalisées dans le message traduit puisqu'elles permettent : 1) au destinataire du message d'effectuer un traitement cognitif de l'information reçue et 2) d'être plus fluide dans la prosodie (Pradas Macías, 2006). Le décalage permet donc à l'interprète de mieux gérer ces tâches multiples. Cependant, Napier, McKee et Goswell (2006, p. 95) soutiennent qu'en situation de discours multidirectionnel (ex : réunion en milieu de travail), les interprètes réduisent au minimum leur décalage pour permettre aux personnes sourdes de participer à la discussion.

D'un autre côté, l'interprète sera conscient que le décalage intervient dans l'interaction comme élément distinct pouvant entraîner des bris de communication. En effet, les signaux d'écoute peuvent varier d'une population à une autre. Si par exemple, l'énoncé en (5) est interprété en LSQ, le destinataire sourd produira un hochement horizontal de la tête au moment où il reçoit la partie négative de l'énoncé (je ne suis pas allé), puis il répondra par l'affirmative si c'est le cas.

(5) Hier, je ne suis pas allé à la réunion, toi y es-tu allé ?

Avec le décalage de l'interprète, la personne entendante verra le hochement négatif de la tête à la fin de sa question alors que c'est le moment où le partenaire sourd verra « je ne suis pas allé », et émettra un signal de réception par un hochement horizontal de la tête pour indiquer qu'il comprend qu'il s'agit d'une négative (Villeneuve et Parisot, 2005). La personne

entendante risque de prendre la parole avant d'avoir reçu la bonne réponse et un malentendu peut se produire. Un exemple de différence pragmatique entre personnes sourdes et entendantes vivant sur le même territoire est rapporté par Zeshan (2000) : en langue des signes indopakistanaise le signal d'écoute qui signifie *oui* est produit par un hochement vertical de la tête alors que le même sens est produit par un hochement horizontal de la tête dans la langue orale de l'environnement entendant. Le partenaire conversationnel qui voit son destinataire faire un mouvement de la tête contraire à celui de son cadre culturel risque d'être à tout le moins surpris. Les interprètes ont parfois des interventions à faire pour corriger certaines incompréhensions de ce type causées par le processus interprétatif ancré dans une situation de communication.

2.1.3 La distance structurelle des langues de travail

Sur le plan structurel, les langues de travail d'un interprète dont une des langues de travail est une langue signée, sont très différentes l'une de l'autre. La construction des relations grammaticales par l'établissement de correspondances spatiales entre les éléments du discours dans une langue signée représente la principale différence structurelle de surface avec une langue orale. Le signeur qui construit son propre discours choisit l'ordre de production des éléments en fonction de critères d'économie articulatoire et de cohérence conceptuelle et marque les relations entre ces éléments en les superposant spatialement (Bouchard *et al.*, 1999). L'ordre des signes de la LSQ, à défaut d'être libre, a été décrit comme permettant une souplesse. Pour des raisons de cohérence conceptuelle, l'ordre privilégié est arguments-verbe (sujet/objet-verbe), il existe une variation possible dans la production des arguments : sujet-objet-verbe ou objet-sujet-verbe. Entre les deux, l'ordre le plus économique sera préféré. À titre d'exemple, l'énoncé *Marie téléphone à Pierre* sera signé en prenant en considération les deux critères (d'économie et de cohérence conceptuelle) alors que la LSQ accepte les trois ordres suivants :

- (6) MARIE_(by) 3b-TÉLÉPHONER-3a(y-x) PIERRE_(ax)
- (7) MARIE_(by) PIERRE_(ax) 3b-TÉLÉPHONER-3a(y-x)
- (8) PIERRE_(ax) MARIE_(by) 3b-TÉLÉPHONER-3a(y-x)

Malgré que les deux premiers énoncés (6) et (7) soient aussi acceptables, les signeurs privilégient la dernière forme en (8) parce que plus économique parce que le signeur évite un mouvement de transition entre l'argument (PIERRE) et le verbe (TÉLÉPHONER). Du point de vue de l'économie d'énergie dans l'arrangement des mouvements dans l'espace, en produisant PIERRE dans un point de l'espace neutre (x) comme premier élément de l'énoncé LSQ, puis MARIE dans un autre *locus* (y), cela permet de signer le verbe en partant du *locus* (y) et de diriger le mouvement vers (x).

Alors qu'un signeur peut disposer à sa guise de l'espace en production spontanée pour construire son discours, l'interprète français/LSQ est tributaire des informations qu'il reçoit de la structure orale où l'ordre des éléments est contraint différemment. En effet, l'interprète utilise l'espace pour construire la structure du message traduit dans une langue signée, mais il ne dispose pas d'une aussi grande liberté pour la planification de la structure spatiale puisqu'il ne connaît pas la pensée du locuteur. Il devra préciser les relations grammaticales à travers l'espace au fur et à mesure que leur signification et leur direction lui seront dévoilées. Le défi pour l'interprète est de construire l'espace de manière juste dès le début tout en restant général, pour ensuite spécifier les relations. Il doit le faire jusqu'à ce que les éléments soient décrits de façon suffisamment claire pour qu'il soit en mesure d'utiliser des *loci* plus spécifiques et être plus économique dans l'articulation du discours. Frishberg (2000) donne l'exemple de la narration qu'un entendant fait d'une folle descente en traîneau. Cette histoire a été interprétée sans préparation préalable (l'interprète ne savait pas ce qui serait raconté). Au début de la narration, l'interprète reste vague et n'utilise pas de *loci* spécifique, il produit surtout des signes dans l'espace neutre et des mouvements du tronc pour indiquer les mouvements de la descente. Par la suite, au moment où le locuteur précise de quelle façon le traîneau a tourné, l'interprète a commencé à produire un classificateur qui montrait précisément comment avait bougé le traîneau sur la côte. Un classificateur est une forme porteuse d'un sens générique, qui est utilisée pour remplacer un référent plus spécifique. En

langue signée, un classificateur est décrit par les chercheurs comme étant l'équivalent d'un super pronom en ce sens où en plus d'indiquer la forme d'un objet, il permet de montrer le mouvement de cet objet dans l'espace (Engberg-Pedersen, 1993). Ainsi, il existe un classificateur qui correspond à la catégorie de véhicules, à la catégorie individus, etc., nous y reviendrons dans la section 2.2.2.3 du présent chapitre. Dans l'exemple de Frishberg, il a fallu un certain temps pendant lequel l'interprète a pu se faire une image précise de l'espace lui permettant d'éliminer différentes possibilités. Malgré cela, à quelques reprises l'interprète n'a pu anticiper différents détails puisque plus tard, alors que le narrateur raconte qu'il s'est blessé à un œil, l'interprète pointe l'œil droit pendant que le locuteur mentionne que la blessure avait été faite à l'œil gauche. À ce moment, l'interprète produit une autocorrection en pointant l'autre œil. Avec ces différents exemples, Frishberg a montré que même si les modèles idéalisés indiquent que l'interprète réexprime le message comme s'il était sien, dans la réalité l'interprète est confronté à la difficulté de construire l'espace tout en se demandant comment cet espace peut être organisé pour être le plus économique possible. Un équilibre entre la vitesse, la structure du message source et le décalage permet de minimaliser le nombre d'erreurs (donc d'autocorrections).

Dans une étude sur l'interprétation allemand/français, il a été montré que les interprètes anticipent sur le discours et l'auteur se demande si la différence particulière dans les structures des langues de travail n'est pas la cause du grand nombre d'anticipations produites par les sujets (Van Besien, 1999). En allemand, le verbe est produit à la fin de la phrase tandis qu'il apparaît beaucoup plus tôt dans la structure du français. Les interprètes qui traduisent ce couple de langues ont tendance à anticiper et à produire le verbe en français avant qu'il ne soit émis en allemand. Parfois, l'anticipation est réussie, parfois non. Lorsque ce n'est pas le cas, l'interprète doit alors effectuer une autocorrection pour que le message soit conforme, ce qui tend à augmenter la charge cognitive pour la suite du message.

La localisation des éléments dans l'espace n'est pas arbitraire, mais plus difficilement prévisible en situation d'interprétation puisqu'elle dépend de l'intention de la personne qui produit le message source (Emmorey, 2002). Si le locuteur explique une différence entre deux référents n'ayant pas de lien hiérarchique, l'interprète peut choisir de les produire

directement dans l'espace de comparaison (c'est-à-dire côte à côte dans l'espace neutre, un référent à droite et l'autre à gauche); ce faisant, il profite d'une économie articulatoire. Un manque de décalage de la part d'un interprète aurait comme incidence d'augmenter le nombre de signes puisqu'il ne disposerait pas de temps suffisant pour situer directement dans l'endroit le plus stratégique de l'espace sur le plan de l'économie articulatoire. Cela risquerait de hausser du coup le risque de TMS. Malgré les facteurs facilitateurs, tels que une bonne connaissance du sujet traité, la familiarité avec le locuteur et l'auditoire et une bonne préparation, il est parfois impossible pour l'interprète d'anticiper l'intention du locuteur et de réduire la distance entre la structure des deux langues.

En ce qui concerne l'interprétation français/LSQ, comme les structures des deux langues sont différentes, l'interprète aura besoin d'un décalage considérable pour avoir accès au sens global et traduire le message dans la langue de production. Lorsque le décalage n'est pas suffisant, cela risque de créer des contresens ou des erreurs, qui nécessitent des reprises. Par exemple, en LSQ, l'ordre des propositions suit habituellement un ordre chronologique. Les constructions temporelles utilisant les signes APRÈS et AVANT doivent parfois suivre l'ordre inverse du français pour que leur sens soit compris par le destinataire sourd. Si un interprète n'a pas suffisamment de décalage, il risque de traduire en suivant l'ordre du discours source, comme en (9) :

- (9) FR : « On se rencontre après le cours »
 LSQ : RENCONTRER APRÈS COURS
 Traduction de la LSQ : On se rencontre et après il y aura le cours

Si tel est le cas, l'interprète devra se reprendre pour exprimer l'ordre correct en LSQ, sinon la rencontre entre les deux individus risque de ne pas avoir lieu puisque la personne entendante s'attend à une rencontre après que le cours ait eu lieu tandis que la personne sourde comprendra que la rencontre doit se produire avant le cours. L'énoncé LSQ qui suivrait l'ordre de l'énoncé français comme dans notre l'exemple (9) produit un contresens (voir la traduction française de la LSQ). Pour corriger cette erreur, et produire le sens ciblé, l'interprète doit ajouter des signes pour indiquer qu'il y a eu une erreur et reprendre

l'énoncé : COURS APRÈS RENCONTRER, ce qui contribue à hausser le temps de décalage pour la suite du discours et potentiellement le niveau de stress. Au contraire, lorsque le mot *après* (ou *avant*) indique l'ordre chronologique comme dans l'exemple suivant, il n'y a pas de problème à garder le même ordre en LSQ.

(10) FR : J'ai vu l'ours après j'ai vu le canard
 LSQ : OURS 1-VOIR APRÈS CANARD 1-VOIR

Nous venons de discuter de la tâche interprétative en l'abordant selon l'équivalence en interprétation et nous avons aussi présenté le décalage et le lien entre la distance structurelle des langues de travail et le décalage. Dans les prochaines sections, nous approfondirons certains éléments structuraux d'une langue signée ainsi que les ajustements et adaptations possibles.

2.2 Éléments de structure d'une langue signée

Nous présenterons les éléments structuraux en commençant par les plus petites unités non porteuses de sens jusqu'aux unités plus larges du discours, en passant par les éléments morphosyntaxiques des langues signées, notamment de la LSQ.

2.2.1 Éléments de phonologie

En linguistique des langues signées, les auteurs empruntent le terme *phonologie* à l'étude des langues orales pour parler du même phénomène, soit « l'étude des relations entre les unités matérielles ayant une fonction structurale, dont la gamme s'étend entre des unités minimales atomiques et des unités de portée plus large qui les regroupent en constituants majeurs » (Lavoie et Villeneuve, 2000, p. 101). Les sept catégories structurelles des signes de la LSQ sont : la configuration manuelle (la forme de la main – ou des mains), le lieu d'articulation (endroit du corps ou de l'espace où est produit le signe dans sa forme de citation, le mouvement (ou l'action), l'orientation de la main dans l'espace, le contact, l'arrangement des mains (pour un signe à deux mains) et finalement le comportement non manuel (entre autres :

le mouvements du tronc et de la tête, le regard et l'expression du visage). Notons que les configurations de la bouche produites par les personnes sourdes (aussi appelées *oralisations*) font partie du comportement non manuel.

Depuis les travaux de Stokoe (Stokoe, 1960), il a été montré que les signes des langues signées répondent au critère de la double articulation, tout comme les langues orales (Dubuisson, 1993; Miller, 2000). Ainsi, les signes des langues signées se décomposent en différentes unités non porteuses de sens, tout comme les mots des langues orales. Stokoe a distingué trois paramètres phonologiques majeurs responsables de la structure phonologique des signes : la configuration, le lieu d'articulation et le mouvement. Ils sont comparables, d'un point de vue phonologique, aux sons des langues orales qui constituent les mots. Même s'ils ne peuvent être produits séparément, certaines de leurs combinaisons permettent de produire des signes ou des parties de signes, tout comme les voyelles et les consonnes des langues orales. Ils représentent des unités contrastantes et peuvent former des paires minimales.

2.2.1.1 La configuration

Les signes peuvent être produits par une main (signes unimanuels) ou par deux mains (signes bimanuels). L'arrangement des mains pour les signes bimanuels est régi par des contraintes phonologiques, telles que la *contrainte de symétrie* qui prédit que si les deux mains bougent dans un signe, elles auront des caractéristiques phonologiques identiques ou symétriques : une même configuration, un même lieu d'articulation, un mouvement et une orientation identique ou symétrique. La *contrainte de dominance* prédit que pour un signe à deux mains n'ayant pas la même configuration, la main non dominante ne bougera pas et sa configuration sera une forme non marquée (Battison, 1978). Les configurations présentées à la figure 2.2 ont été décrites comme non marquées en LSQ par Dubuisson *et al.* (1999)²².

²² Voir Dubuisson *et al.* (1999) pour un portrait complet des configurations de la LSQ.

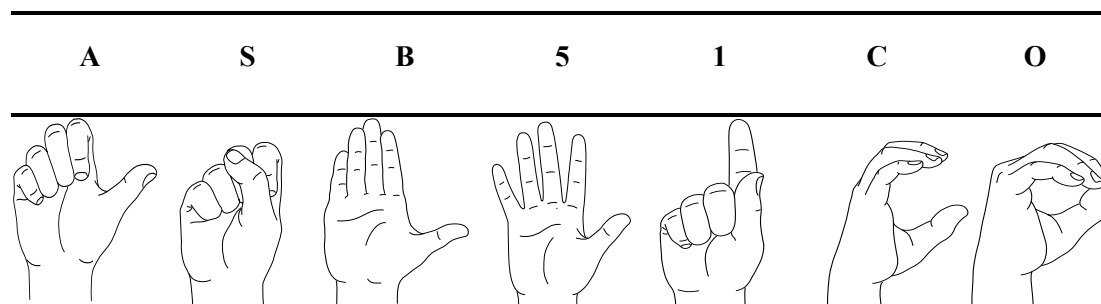


Figure 2.2 Les configurations non marquées de la LSQ.

2.2.1.2 Le lieu d'articulation

Les possibilités articulatoires des langues signées impliquent que les lieux d'articulation soient plus nombreux que les lieux d'articulation phonologiques identifiés pour les langues orales. On distingue trois principales zones d'articulation pour les langues signées, soit l'espace neutre (l'espace tridimensionnel situé devant le signeur), le corps et le visage. Alors que l'espace neutre se découpe en possibilités articulatoires réalisables en fonction des trois axes géométriques (horizontal, vertical et transversal), le corps et le visage se subdivisent en un nombre fini de lieux d'articulation. La figure 2.3 montre le détail des lieux d'articulation attestés pour la LSQ situés dans les zones de la tête et la figure 2.4 ceux situés sur le corps (Dubuisson *et al.*, 1999).

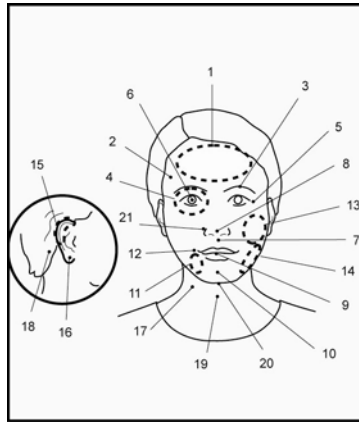


Figure 2.3 Lieux sur la tête.

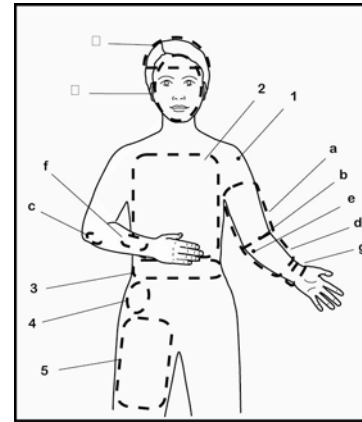


Figure 2.4 Lieux sur le corps.

Un même signe peut avoir un ou plusieurs lieux d'articulation, produits sur la tête, le corps du signeur ou dans l'espace neutre. Les signes illustrés dans les deux figures suivantes comprennent respectivement un et deux lieux d'articulation. Alors que ENTENDRE (figure 2.5) est articulé sur l'oreille, SOURD (figure 2.6) est articulé sur deux lieux de la tête, soient l'oreille et le menton.



Figure 2.5 ENTENDRE.



Figure 2.6 SOURD.

Les deux lieux d'articulation d'un signe à deux lieux peuvent être produits l'un dans une zone et le deuxième dans une autre zone. C'est le cas du signe APPRENDRE dont le premier lieu est l'espace neutre et le deuxième est le front du signeur (figure 2.7).



Figure 2.7 APPRENDRE.

Il a été montré pour la LSQ que certains signes pouvaient voir leurs lieux d'articulation modifiés en contexte alors que d'autres ne le peuvent jamais (Dubuisson *et al.*, 1999). Cette contrainte est mise en relation avec la distinction entre les lieux ancrés (situés près du corps ou sur une partie du corps du signeur autre que la main) et les lieux non ancrés (situés dans l'espace neutre). Un signe à deux lieux d'articulation (comme CROIRE) peut avoir ses deux lieux ancrés, mais il est aussi possible d'avoir un lieu ancré suivi d'un autre lieu non ancré, ou l'inverse (comme APPRENDRE).

2.2.1.3 Le mouvement

Le mouvement phonologique est un autre élément contrastif. Il est décrit pour la LSQ en fonction de trois aspects (Dubuisson *et al.*, 1999) : l'aspect géométrique (la forme que les mains tracent dans l'espace, par exemple un cercle), l'aspect temporel (le temps relatif du déploiement des articulateurs dans l'espace, par exemple la répétition d'un mouvement) et l'aspect articuloire (la position de chacun des articulateurs impliqués dans le mouvement, i.e. le cou, l'épaule, le coude, l'avant-bras, le poignet et les mains. Le mouvement a aussi fait l'objet d'une description fine en fonction de critères de position dans un temps donné (phases) pour chacun des articulateurs (Parisot *et al.*, 2006). Cette proposition permet de rendre compte des trois aspects descriptifs du mouvement à partir d'un seul ensemble de critères biomécaniques (positions et phases). De plus, ces mêmes critères peuvent être utilisés pour décrire les différentes configurations manuelles.

En ce qui concerne la maîtrise des mouvements des articulateurs des langues signées, les articulateurs situés les plus près du tronc sont maîtrisés plus rapidement que ceux situés à l'autre extrémité de notre continuum. Les enfants ont tendance à proximaliser les mouvements, c'est-à-dire à substituer un mouvement d'un articulateur proximal (voir chap. I, section 1.4.2.3) à celui d'un articulateur distal (Mirus *et al.*, 2001). Le développement des habiletés motrices se fait, sur l'axe vertical dans la direction céphalo-caudale, c'est-à-dire de la tête aux pieds et sur l'axe horizontal, dans la direction proximale-distale, c'est-à-dire du tronc vers les doigts (Klein, 1988). Ceci se reflète dans l'acquisition normale de l'ASL chez les enfants (Meier, Cormier et Quinto-Pozos, 2002). Selon une étude menée par l'équipe de Mirus auprès de 18 adultes sourds et 18 adultes entendants, il semble que cette tendance se retrouve également chez l'adulte entendant qui apprend l'ASL. Les auteurs donnent l'exemple du signe SIGNER que certains adultes ont produit avec un mouvement du coude plutôt qu'avec un mouvement du poignet comme c'est normalement le cas. De plus, une autre différence décrite dans la production des adultes entendants est l'ampleur (plus importante) du mouvement. Les auteurs suggèrent que les formateurs qui interviennent auprès des apprenants doivent être sensibles aux facteurs moteurs et à l'utilisation des articulateurs du langage. Le phénomène de proximalisation a aussi été décrit chez les enfants sourds signeurs de la LSQ dans une étude sur l'acquisition du lieu d'articulation (Lavoie et Villeneuve, 1999). La proximalisation est grandement inappropriée, puisque en plus de modifier la prosodie (un plus grand mouvement comme celui impliqué par la proximalisation caractérise le cri en langue signée (Crasborn, 2001), elle augmente la charge musculo-squelettique sur le trapèze, puisque les mouvements de l'épaule affectent ce muscle. Même si les études portant sur l'acquisition chez les enfants sourds (Lavoie et Villeneuve, 2000; Meier *et al.*, 2002; Mirus *et al.*, 2001) montrent qu'ils font des erreurs d'articulateur (proximalisation/distalisation), le lieu d'articulation est cependant le constituant qui cause le moins de problème aux enfants sourds, probablement parce qu'il ne nécessite pas autant de motricité fine que la réalisation d'une configuration (Siedlecki et Bonvillian, 1995).

2.2.1.4 Forme phonologique, perception visuelle et reconnaissance lexicale

La production d'un signal dépend de sa modalité d'expression. Les sons ont un champ limité (qu'une oreille humaine peut détecter) tant pour la fréquence que pour la durée. La modalité est donc indissociable du système percepteur qui le reçoit. Puisqu'il constitue un facteur déterminant dans la modalité visuo-spatiale, le système visuel doit être considéré dans cette section. Les langues signées étant perceptibles par le canal visuel, les règles de formation des signes seraient donc contraintes par les limites de ce système. Nous aborderons dans un premier temps les relations entre les propriétés de la vision et la forme phonologique des signes (Siple, 1978). Dans un deuxième temps, nous verrons qu'il y a un lien entre les trois paramètres présentés plus haut (configuration, lieu d'articulation et mouvement) et la reconnaissance d'un signe (Emmorey et Corina, 1990).

Les études qui utilisent la charte Snellen²³ ou la méthode du cercle brisé²⁴ font ressortir que l'acuité visuelle est à son meilleur au point de fixation et diminue rapidement et fur et à mesure que la distance augmente (Mandelbaum et Sloan 1947, dans Siple, 1978). Ces découvertes ont un impact direct sur la perception des signes d'une langue spatiale. La distance choisie spontanément par les signeurs en conversation est de près de deux mètres et les partenaires conversationnels regardent le visage du signeur et non les mains (Siple, 1978). Il y a trois zones d'acuité visuelle : la première zone d'acuité maximale pour les signes est le centre du visage (nez et bouche), la deuxième zone est délimitée par le bas du visage et le haut du tronc (elle inclut le haut des épaules). L'acuité relative diminue du quart pour cette zone. Les deux premières zones donnent au récepteur du message accès aux détails fins sur le visage et autour du visage. Dans la troisième zone à partir du point de fixation du centre du visage, l'acuité relative diminue de la moitié. Cette partie inclut les épaules, le haut des bras et une partie du tronc. Au-delà de cette zone, une ligne devra être dix fois plus large qu'une

²³ Lettres de différentes grosseurs (affiche fréquente dans les bureaux de médecins). La meilleure acuité est la reconnaissance d'une lettre à 20 pieds de distance = 20/20 : normal).

²⁴ Lumière qui s'allume au centre et en périphérie de la vision. La grosseur du trou nécessaire pour déterminer si la lumière apparaît en bas, en haut, à droite etc., donne une mesure de l'acuité visuelle.

ligne sur le nez pour être perceptible puisque l'acuité visuelle y sera réduite à un dixième de l'acuité maximum.

Une autre caractéristique du système visuel est qu'il peut encoder simultanément des informations parallèles. Afin de répondre à la prémisse qu'un signe tend à la visibilité maximale, nous devrions nous attendre à ce que les caractéristiques de formation des signes dépendent de leur lieu de production dans le champ visuel. Les détails fins devraient apparaître dans les régions de grande acuité. Plus le signe s'éloigne de la zone de fixation, plus les différences devront être grossières. C'est à cette même distance que l'acuité relative maximum aura la grandeur du visage si le point de fixation est le centre du visage (yeux et nez), identifié comme étant la zone d'acuité maximale. Plus le signe ajoute de la distance entre lui et son partenaire conversationnel, plus les signes seront amples et répétés. Dans les régions périphériques, il y aura des différences prononcées dans les configurations, c'est-à-dire ouvertes ou fermées, et non pas des formes de la main aussi subtiles que celles observées dans la région optimale de vision. Dans cette dernière, les signes pourront être différenciés uniquement par le nombre de doigts sélectionnés. Les figures suivantes présentent des configurations produites dans la zone d'acuité maximale (zone 1) : il s'agit des signes DÉÇU (figure 2.8) qui ne sélectionne qu'un doigt (l'index) et le signe ARBITRE (figure 2.9) qui en sélectionne deux (l'index et le majeur).



Figure 2.8 DÉÇU.



Figure 2.9 ARBITRE.

La figure 2.10 illustre, quant à elle, une configuration que l'on retrouve dans la zone 2 : il s'agit du signe ANGOISSE dont le lieu d'articulation est situé sur le tronc du signeur. Il

n'existe pas d'autres signes sur le même lieu d'articulation qui se distingue uniquement par une différence dans le nombre de doigts sélectionnés. À titre d'exemple, le signe S'IL-VOUS-PLAIT qui possède le même lieu d'articulation possède une configuration distincte (figure 2.11).

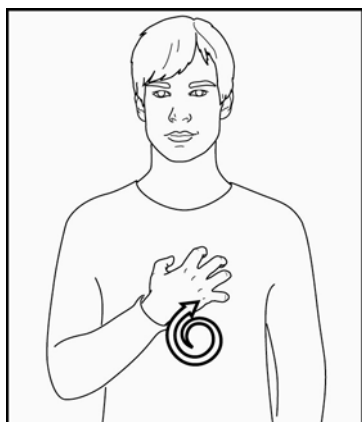


Figure 2.10 ANGOISSE.



Figure 2.11 S'IL-VOUS-PLAÎT.

Finalement, la figure 2.12 illustre à son tour une configuration située en zone 3. Il s'agit du signe CHIEN dont le lieu d'articulation est situé sur le haut de la cuisse. Dans cette zone, il n'existe que peu de signes.

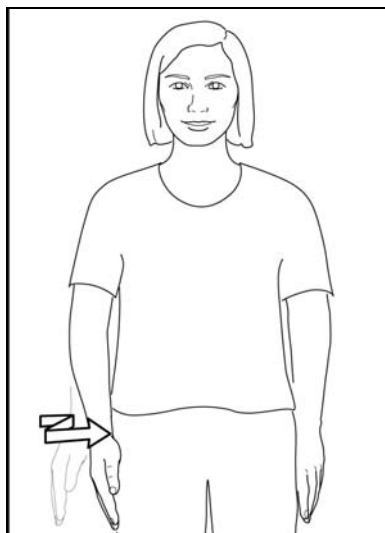


Figure 2.12 CHIEN.

De façon similaire à la perception des configurations, de légères différences dans les lieux d'articulation discriminants (pour différencier les signes) apparaissent dans la zone du visage comme dans la figure suivante qui montre les signes QUI (figure 2.13) et RIRE (figure 2.14). Le premier des deux signes se produit sur le menton alors que le second se fait sur le côté de la joue.



Figure 2.13 QUI.



Figure 2.14 RIRE.

Une si courte distance entre deux signes contrastants que par leur lieu d'articulation n'existe pas dans les zones 2 et 3 de l'acuité visuelle. En effet, les lieux d'articulation situés sur le tronc ou ailleurs en périphérie doivent être plus éloignés les uns des autres pour être contrastants. Notons que les lieux d'articulation ne sont pas contraints uniquement par les caractéristiques de la perception visuelle. Friedman (1976) soutient qu'ils sont aussi liés aux articulateurs eux-mêmes.

Les signes présentés dans les figures 2.13 et 2.14 sont contrastants et pourtant ils ne présentent qu'une subtile différence dans le lieu d'articulation alors que les autres éléments de formation du signe sont identiques. Il en va de même avec le mouvement. Les mouvements plus amples augmentent la probabilité d'être perçus dans les zones périphériques. Nous pouvons prétendre, tout comme Siple (1978), que les signes produits près ou sur le visage auront de petits mouvements tandis que ceux produits plus bas auront de plus larges mouvements pour que la distinction soit comprise par l'interface perceptuelle.

Étant donné que les partenaires conversationnels regardent le visage et non les mains du signeur, la compréhension des signes en périphérie dépend principalement de la détection du mouvement interne du signe (Emmory, 2002). À partir de cette constatation, nous postulons que la modification du mouvement interne aux signes ne constitue pas une stratégie à appliquer de façon systématique puisqu'il interfère avec la reconnaissance lexicale du signe. Il faudrait vérifier si d'autres modifications ne pourraient pas représenter une alternative pour les interprètes, notamment les modifications dans le mouvement morphosyntaxique (mouvement transitoire entre les signes).

2.2.2 Éléments morphosyntaxiques de l'utilisation de l'espace

L'espace situé devant le signeur est une composante de la grammaire des langues signées alors qu'elle constitue un élément non linguistique pour les langues orales (Petitto et Bellugi, 1988). Les auteures soutiennent que cet aspect constitue une caractéristique universelle des langues signées qui font une utilisation linguistique de l'espace à tous les niveaux (lexical, morphologique et morphosyntaxique, et discursif).

Les signes sont produits dans un espace physique qui s'étend de la tête du signeur jusqu'à sa taille sur l'axe vertical et de son corps jusqu'à l'extension des avant-bras. Friedman (1976, entre autres) parle de l'espace des signes comme étant un espace rectangulaire qui couvre la tête et la poitrine. Risler (2000), à l'instar de Cuxac (2000), utilise les termes *espace de signation* pour désigner le même objet. Quant à nous, nous utiliserons le terme *espace neutre* décrit par Dubuisson *et al.* (1999) comme étant situé devant le signeur, de la hauteur du visage jusqu'à la taille et limité à la largeur des bras (figure 2.15). Les auteurs distinguent l'espace neutre de l'espace d'épellation (lieu d'articulation des épellations digitales, de certains signes initialisés et noms propres) situé devant l'épaule du signeur du côté de sa main dominante (figure 2.16).

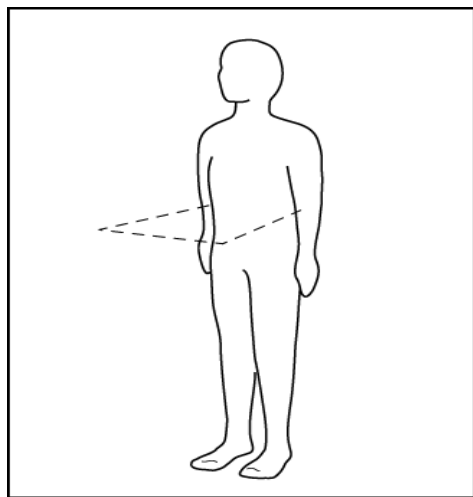


Figure 2.15 L'espace neutre.

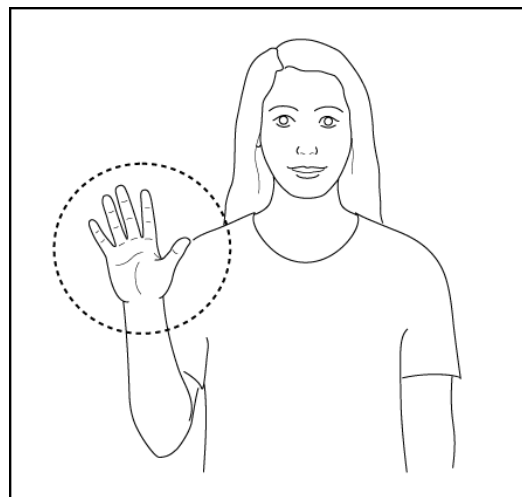


Figure 2.16 L'espace d'épellation.

En réalité, l'espace neutre est plus large que la figure 2.15 ne le montre puisqu'il peut se déplacer vers l'extérieur sur l'axe vertical. De plus, lorsque le signeur déplace le tronc, l'espace neutre se déplace aussi. Les référents épelés dans l'espace d'épellation le sont généralement pour des besoins compensatoires, c'est-à-dire lorsqu'on ne connaît pas le signe, qu'il n'en existe pas de connu ou qu'il a été oublié du signeur (Desouvrey, Dubuisson et Vercaingne-Ménard, 1992). Les formules mathématiques et les noms propres sont le plus souvent épelés dans l'espace d'épellation. Les référents épelés peuvent cependant être déplacés en contexte pour marquer une relation avec un autre élément du discours ou encore pour réaliser une économie dans la production du mouvement de transition entre les signes. Ce dernier mouvement est morphosyntaxique et correspond au mouvement externe des signes alors que le mouvement phonologique présenté dans la section 2.2.1.3 du présent chapitre correspond au mouvement interne d'un signe. Soulignons qu'il existe également un espace utilisé pour exprimer des apartés dans le discours signé : les signes y sont moins amples que le reste du discours et exécutés dans une portion réduite de l'espace neutre (souvent situé vis-à-vis la taille du signeur) et très rapproché de son corps. Les chuchotements sont aussi produits dans un espace habituellement situé à la hauteur de l'épaule du signeur (les mouvements des signes sont également réduits (Bahan, 1996).

Il existe différents moyens de représenter les relations linguistiques entre les éléments. Bouchard (2002) explique que les langues orales sélectionnent une des quatre

possibilités pour exprimer les relations : 1) la juxtaposition (comme dans les langues où l'ordre des éléments exprime le sens), 2) la superposition (comme dans les langues à ton où l'intonation exprime la fonction grammaticale), 3) le marquage des dépendants (comme dans les langues à cas) et 4) le marquage de la tête (comme dans les langues polysynthétiques). Donc, deux façons de formuler les relations sémantiques : la linéarité et la superposition. Il a été démontré qu'un mot d'une langue orale est plus court à produire qu'un signe d'une langue signée (Emmorey, 2002). Pourtant deux messages équivalents peuvent être réalisés dans un espace temps identique. Cela peut s'expliquer par la superposition d'éléments dans l'espace qui semble privilégier les langues signées. Les relations entre les éléments de la phrase signée sont avant tout établies par les correspondances spatiales entre les éléments, comme pour le verbe et ses arguments (Parisot, 2003). Ce type d'utilisation de l'espace permet, entre autres, d'expliquer des phénomènes comme la souplesse de l'ordre des signes en LSQ (Bouchard, 1996; Bouchard et Dubuisson, 1995; Bouchard *et al.*, 1999). Selon cette hypothèse, l'ordre des signes dans une langue signée comme la LSQ est assujéti à d'autres contraintes que celle de la linéarité.

2.2.2.1 L'ordre des signes

Des chercheurs ont décrit l'ordre des signes dans d'autres langues signées en fonction de critères plutôt sémantiques. C'est le cas pour la langue des signes britannique (Sutton-Spence et Woll, 1999) et la langue des signes française (Fusellier-Souza, 2003) notamment, où les éléments sont préférablement produits dans l'ordre *ground-figure*. Zeshan (2000), pour la langue des signes indopakistanaise soutient que l'ordre ne joue aucun rôle dans le marquage des relations grammaticales; celui-ci se réaliserait uniquement par des mécanismes spatiaux ou seraient inférés à partir du contexte. Les travaux sur la LSQ décrivent trois principes responsables de l'ordre des signes (Bouchard *et al.*, 1999). Ces trois principes s'expliquent par des critères de cohérence conceptuelle qui imposent un ordre pour l'arrangement spatial (principes a et b) et d'économie articulatoire qui expliquent la variation permise (principe c) :

- a. Principe de préétablissement : Les arguments du verbe sont généralement exprimés avant que le verbe ne soit signé ;
- b. Principe de cohérence perceptuelle : Certaines constructions spécifiques, par exemple les possessives, ont un ordre fixe dans lequel le possesseur est signé avant ce qui est possédé.

Suivant les premiers principes, dans l'exemple (11)²⁵, les arguments COUSIN et PÈRE sont produits et situés dans l'espace avant le verbe CONVAINCRE, qui est produit sur les lieux de ces arguments. Dans ce même exemple, la construction possessive illustre le principe de cohérence conceptuelle. L'ordre est fixe en LSQ pour les constructions possessives : le signe de possession doit suivre le signe du possesseur.

(11) COUSIN_(a) POSS-1 PÈRE_(b) POSS-3 (a) 3a-CONVAINCRE-3b
Sens : Mon cousin a convaincu son père

De même que dans l'exemple (5) de la section 2.1.3 du présent chapitre : PIERRE_(ax) MARIE_(by) 3b-TÉLÉPHONER-3a(y-x), du point de vue de la cohérence conceptuelle, le signeur aura produit les arguments avant le verbe.

- c. Principe d'économie articulatoire : Les configurations manuelles semblables ainsi que les lieux proches seront enchaînés afin d'économiser les efforts articulatoires que nécessitent les transitions entre les signes.

Deux signes qui ont la même configuration, par exemple, les signes ENFANT et AIDER (B') seraient produits l'un à la suite de l'autre selon ce troisième principe. Il se pourrait que le signeur produise la structure de (12) ou de (13). Évidemment, suivant le premier principe (arguments produits avant le verbe), la structure en (12) sera privilégiée. L'énoncé (14) est une structure possible, mais comme les signes ENFANT et AIDER sont séparés par le signe TANTE qui possède une autre configuration, ce ne serait pas l'ordre sélectionné par les signeurs.

²⁵ Cet exemple est tiré de l'article de Bouchard *et al.* (1999), il s'agit de leur exemple (2).

- (12) TANTE_(a) ENFANT_(b) 3a-AIDER-3b
- (13) TANTE_(a) 3a-AIDER-3b ENFANT_(b)
- (14) ENFANT_(b) TANTE_(a) 3a-AIDER-3b

Ces trois principes s'appliquent à l'ensemble des structures morphosyntaxiques de la LSQ et permettent de prédire les possibilités de variation. C'est ce que nous constaterons tour à tour dans certaines structures comme l'accord verbal, l'utilisation spatiale des classificateurs, les coordonnées et les encodages parallèles.

2.2.2.2 L'accord verbal

L'accord verbal en LSQ a été analysé sous l'angle de la théorie de Bouchard *et al.* (1999) par Parisot (2003). L'accord est la modification du verbe lui-même pour indiquer la relation entre les arguments. En LSQ, l'accord est réalisé selon le groupe verbal auquel le signe appartient :

- V1 correspond au groupe de verbes appelés verbes souples. Les verbes de ce groupe possèdent deux constituants qui peuvent être fléchis (ces verbes ont été aussi appelés verbes directionnels). C'est le cas du verbe DONNER (figure 2.17 sous sa forme de citation) où la direction du mouvement indique le rôle des arguments comme dans la figure 2.18 où le mouvement en arc indique que le signeur donne à tous ceux qui ont été situés dans l'espace devant lui.



Figure 2.17 DONNER.



Figure 2.18 DONNER-À-TOUS.

- V2 correspond aux verbes semi-rigides, c'est-à-dire des formes dont un seul constituant peut être modifié. Il s'agit souvent du lieu d'articulation du signe, c'est pourquoi on les avait appelés verbes localisés. Le verbe TRAVAILLER (figure 2.19) est un exemple de ce type de verbe. Le lieu d'articulation de la forme de citation est l'espace neutre devant le signeur. En contexte, le signe peut être déplacé pour réaliser un accord simultané avec le sujet (ou l'objet) déjà situé dans un *locus* particulier de l'espace comme dans la figure 2.20 où le verbe est déplacé vers la gauche de l'espace neutre.



Figure 2.19 TRAVAILLER.



Figure 2.20 3-TRAVAILLER

- V3 correspond aux verbes rigides, ce sont les verbes dont aucun constituant ne peut être changé – ce sont les verbes ancrés. L'accord est simultané sauf si la forme

phonologique du verbe ne le permet pas (V3). À ce moment, le signeur aura recours à un pointé clitique (accolé au verbe) pour réaliser l'accord verbal. C'est ce qui se produit lorsque le signeur utilise le verbe AIMER (figure 2.21).

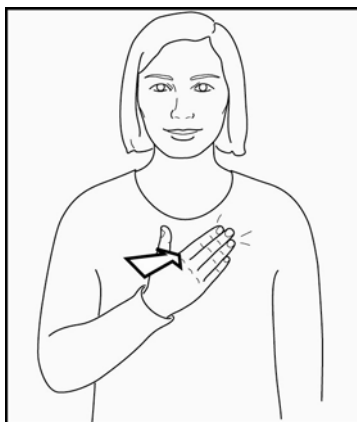


Figure 2.21 AIMER.

Nous savons que les interprètes construisent la réexpression spatiale du discours au fur et à mesure que celui-ci est émis par le locuteur entendant. Il serait intéressant de vérifier si les interprètes français/LSQ fléchissent les verbes souples de la façon la plus économique, c'est-à-dire de façon simultanée.

2.2.2.3 La négation

La négation se réalise en LSQ par différents moyens manuels, c'est-à-dire, en produisant un signe lexicalisé comme NON, ZÉRO et JAMAIS en fin d'énoncé (Rinfret, 2003, p. 42)²⁶. Cependant, le moyen le plus productif et le plus économique de produire une négation est par le hochement négatif de la tête (comportement non manuel) simultané à un ou plusieurs signes affirmatifs (Berthiaume, Lelièvre et Rinfret, 2004; Dubuisson *et al.*, 1999; Rinfret, 2003) comme dans la figure 2.22.

²⁶ Pour une description des catégories de négatives en LSQ, voir le mémoire de Rinfret (2003).



Figure 2.22 Hochement de tête horizontal.

Cette structure entre dans la lignée de l'économie articulatoire puisque le signeur évite de produire un signe supplémentaire. Le hochement de tête fonctionne comme un opérateur dont la portée sur tout l'énoncé assigne le type *négative* à la proposition (Zeshan, 2000). Qu'en est-il pour les interprètes français/LSQ ? Utilisent-ils ce procédé simultané ou bien ont-ils recours à un signe lexicalisé de négation ?

2.2.2.4 Le classificateur

L'utilisation spatiale des classificateurs permet au signeur d'économiser dans la structure en ce sens où plutôt que de produire une série de signes, un seul classificateur peut indiquer l'objet et son action dans l'espace comme dans l'exemple suivant où le signeur produit classificateur de véhicule (CL-3) seul pour exprimer que la voiture roule sur un chemin rocailleux et que cela fait cahoter le véhicule.

- (15) (MD) **CL-3(a)- ROULER-SUR-CHEMIN-CAHOTEUX**
 (2M) ROCHE (a) AUTO (a)
 Sens : La voiture roule en cahotant sur un chemin rocailleux.

2.2.2.5 L'inversion de la coordonnée

L'ordre chronologique de la LSQ peut être mis en lumière grâce au principe de cohérence perceptuelle qui expliquerait l'inversion de la coordonnée dans la structure particulière comme *avant* et *après* telle que nous l'avons présentée dans ce chapitre à l'aide des exemples (9) et (10) de la section 2.1.3.

2.2.2.6 L'encodage parallèle

L'économie articulatoire se réalise aussi par la production d'encodages parallèles qui sont possibles grâce aux quatre dimensions de la langue signée : l'espace tridimensionnel et le temps. Les encodages parallèles peuvent être analysés en observant ce qui se produit sur la main non dominante. L'action indépendante des articulateurs sur le plan moteur permet aux signeurs la production de ce type de structure à l'aide de laquelle il est possible de garder un signe sur la main non dominante pour 1) produire une énumération, 2) maintenir active une référence, 3) exprimer la simultanéité des événements auxquels le signeur réfère, 4) produire un aparté, une parenthèse explicative ou un contraste (Emmorey, 2002). À partir de la contrainte de symétrie de Battison (1978), Miller et Dubuisson (1992), proposent une description des contraintes pour la production d'encodages parallèles. Contrairement à la contrainte de symétrie sur la structure interne des signes, les configurations peuvent être différentes sur chacune des deux mains ayant un mouvement distinct lors d'un encodage parallèle. De plus, la production du site (*ground*), sera préalable à l'articulation de la cible (*figure*). Le choix de la configuration du classificateur dépend du mouvement ou encore du signe qui suit ou qui précède. Par exemple, si le signeur veut exprimer qu'un chat est sur une voiture, il peut produire sur la main non dominante un classificateur exprimant le sens de véhicule et placer sa main dominante sur sa main non dominante (en produisant un autre classificateur qui représente le chat). À ce moment, le signeur ne sélectionnera pas le

classificateur habituel (configuration V' – figure 2.23), mais choisira plutôt un classificateur de surface (configuration B' paume de la main vers le bas – figure 2.24), qui offre un *locus* plus adéquat pour accueillir un autre signe.

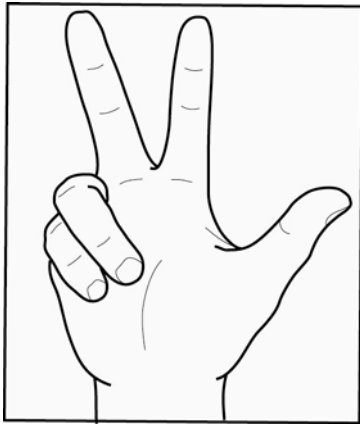


Figure 2.23 Classificateurs de véhicule V'.

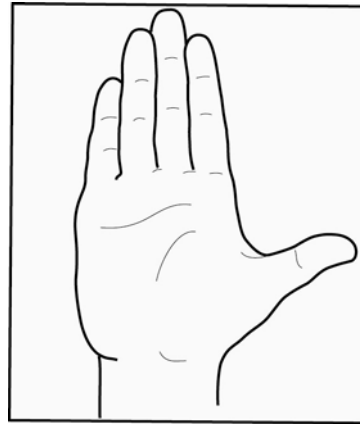


Figure 2.24 Classificateurs de véhicule B'.

Parfois, l'ordre choisi offre la possibilité de produire un encodage parallèle. Dans l'exemple (16) tiré de Bouchard *et al.* (1999), un classificateur UN produit et tenu sur une main pendant que la main non dominante exécute le verbe FILMER. Cet énoncé est économique (économie articulatoire et temporelle) dans le sens où comme les deux mains sont mises à contribution, il est clair que le signeur tire parti d'une économie.

(16)	(MD)	ENFANT ^(b)	CL-1 ^(b)
(2M)	CHERCHEUR ^(a)		
(MND)			3a-FILMER-3b....

Sens : Le chercheur filme l'enfant.

Les énumérations en LSQ peuvent être digitales et produites en encodage parallèle lorsque la configuration numérique est maintenue sur la main non dominante pendant qu'un signe est produit simultanément sur la main non dominante (Pinsonneault, 1994). La figure 2.25 illustre les différents *loci* sur la main non dominante des énumérations de 1 à 5.

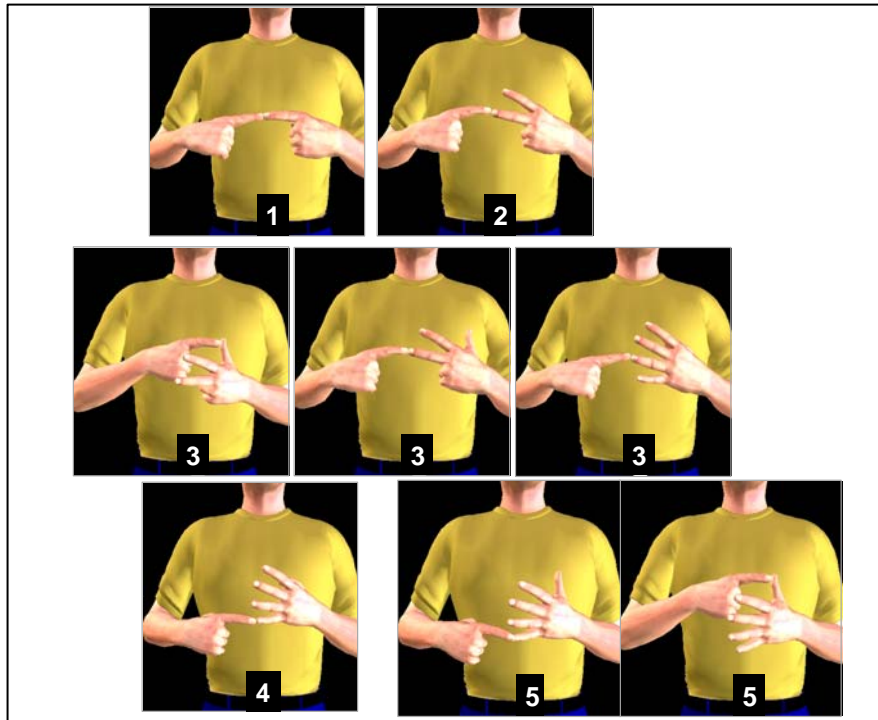


Figure 2.25 Énumération digitale de 1 à 5.

De plus, les énumérations peuvent être spatiales ou linéaires. Spatiales lorsque les éléments sont placés dans différents *loci* de l'espace et linéaires lorsqu'ils sont simplement énumérés (il s'agit souvent de signes ancrés, i.e dont le lieu d'articulation est situé sur le corps). Dans ce dernier cas, l'énumération sera accompagnée d'un mouvement du tronc vers l'avant entre chaque item ou bien d'un mouvement vers la droite puis vers la gauche (ou l'inverse).

2.2.3 Éléments adaptatifs de la structure

La redondance dans l'information est une propriété donnée à une source par un excès de règles qui permettent d'éviter des erreurs dans la réception (Siple, 1978). La redondance peut être produite par 1) une répétition ou 2) l'addition d'éléments qui transportent l'information. D'un côté, un signe ou un ensemble de signes seront répétés pour produire de la redondance et d'un autre côté, le nombre d'informations pouvant être perceptibles par la vision périphérique peut être augmenté par des ajouts simultanés d'éléments non manuels sur le

visage. En effet, l'expression faciale produite par le signeur près du point de fovéa (point maximal de l'acuité visuelle) rehausse le stimulus visuel et maximise l'information. Il s'agit ici d'une redondance dans l'information par addition d'éléments. À titre d'exemple, il est possible de produire l'expression faciale spécifique au superlatif : sourcils relevés, configuration de la bouche ouverte, menton relevé, tout en signant manuellement **IMPORTANT** de façon plus économique pour l'articulation (à gauche dans la figure 2.26) pour produire un marquage, plutôt que d'ajouter de l'ampleur au mouvement qui rend le même sens (à droite), pour traduire le sens de « c'est très important ».



Figure 2.26 ÊTRE-TRÈS-IMPORTANT.

Comme la langue signée est utilisée en interaction face à face et est très dépendante du contexte, les expressions faciales sont très importantes (Zeshan, 2000). L'auteure mentionne que le vocabulaire de base restreint est compensé par deux éléments : le comportement non manuel et l'utilisation des classificateurs. Toujours selon Zeshan, l'expression faciale est primordiale dans les propositions interrogatives et négatives ainsi que pour les modifications adverbiales.

Les aménagements phonologiques produits doivent respecter la limite des frontières phonologiques catégorielles et ne pas conduire à une distinction sémantique, lexicale ou

morphosyntaxique. La taille et la multiplicité des articulateurs utilisés pour produire les langues signées entraînent des catégories phonologiques plus larges que celles existantes pour les langues orales, les situations où l'économie articulatoire est permise sont nombreuses. Par contre, les possibilités ne sont pas infinies ni libres de toutes contraintes phonologiques. Un non respect de ces contraintes peut occasionner la production d'une distinction sémantique. Par exemple, les signes LSQ : PÈRE et MÈRE partagent les mêmes éléments phonologiques sauf la catégorie distinctive «lieu d'articulation». Dans ce cas, la frontière catégorielle est respectivement définie en fonction de lieux voisins (tempe et mention). Contrairement à certains signes pour lesquels un déplacement (ex : vers le bas) est permis, si le signe PÈRE (figure 2.27) est déplacé vers le bas, la catégorie phonologique change et du coup l'élément lexical change aussi puisque le sens compris sera celui de MÈRE (figure 2.28).



Figure 2.27 PÈRE.



Figure 2.28 MÈRE.

La forme des signes de la LSQ, comme pour toute autre langue, peut être modifiée en contexte en fonction de phénomènes d'économie articulatoire. La notion d'économie articulatoire ne se définit pas en terme de distance ou de temps passé à signer, mais se retrouve plutôt dans les phénomènes qui visent à réduire le temps, la distance ou l'effort entre les segments-signes produits (Parisot *et al.*, 2004). Les moyens décrits pour réduire cette distance sont les phénomènes d'assimilation phonologiques (configuration, lieux ou mouvement), de déplacement de lieux d'articulation entraînant une réduction du mouvement de transition ou d'encodage parallèle (production simultanée de signes sur chacune des deux mains).

Il a été montré notamment que la configuration manuelle du POINTÉ peut être assimilée en contexte à la forme du verbe. L'exemple (17), tiré de Parisot (2003, p. 133), montre que la forme du pointé de première personne (index tendu en forme de citation, orienté vers le signeur) a assimilé les traits de la forme de RÊVER (main ouverte et courbée). Une assimilation peut être progressive ou bien régressive. Elle est progressive lorsqu'un signe prend les traits du signe qui le précède comme c'est le cas à la figure 2.29. Lorsque le signeur anticipe la configuration du signe qui suivra, l'assimilation est régressive.

(17) RÊVER PTÉ 1
Sens : Je rêve.



Figure 2.29 Assimilation régressive complète de la configuration.

Miller (2000, p. 84) mentionne que l'assimilation de configuration implique, soit l'ensemble de la configuration, soit les doigts sélectionnés. Dans le premier des cas, l'assimilation se comporte comme dans l'exemple précédent (RÊVER PTÉ1), alors que dans le deuxième des cas, l'auteur donne l'exemple du chiffre 30, composé des chiffres 3 et 0. Le premier a une configuration V' et le second la configuration B°. La concaténation des formes résultera en un amalgame de la sélection des trois doigts de la première configuration qui seront sélectionnés et courbés comme dans la seconde configuration, mais les deux doigts pliés ne bougeront pas comme en fait foi les figures suivantes (figure 2.30, figure 2.31 et figure 2.32).



Figure 2.30 TROIS.



Figure 2.31 ZÉRO.



Figure 2.32 TRENTE.

Le principe d'économie articulatoire peut s'appliquer, non seulement à la configuration manuelle, mais aussi au lieu d'articulation. Deux signes possédant des lieux rapprochés auront tendance à être produits de façon contiguë de manière à ce que le signeur n'ait pas à effectuer de mouvements de va-et-vient. À partir de l'analyse de la production d'enfants sourds signeurs de la LSQ, les économies de lieux d'articulation en contexte ont été décrites en termes de déplacement et de modifications (Lavoie et Villeneuve, 2000)²⁷. Le tableau 2.2 présente la typologie proposée par les auteures pour les divers changements de lieux d'articulation en fonction du sens du déplacement et du type de modification. Dans le tableau, la première colonne indique la catégorie de changement : 1) un déplacement ou 2) une modification. La deuxième colonne présente le type de changement et la dernière colonne correspond à la définition de chacun des types de changements de lieux d'articulation.

²⁷ Miller (2000) en parle comme des assimilations de lieux d'articulation.

Tableau 2.2

Typologie des changements de lieux d'articulation (Lavoie et Villeneuve, 2000)

Catégorie	Type	Description
A Déplacement	Neutralisation	Déplacement d'un lieu normalement produit sur le corps (ancré) vers l'espace neutre
	Centralisation	Déplacement d'un lieu sur un axe horizontal/bilatéral
	Décentralisation	Déplacement d'un lieu d'articulation vers l'extérieur
	Ascendant	Déplacement du lieu d'articulation vers le haut du corps ou de l'espace neutre
	Descendant	Déplacement du lieu d'articulation vers le bas du corps ou de l'espace
B Modification	Ajout	Ajout d'un lieu à un signe, soit d'un 2 ^e lieu à un signe qui n'en comprend qu'un, soit d'un 3 ^e lieu à un signe qui en comprend habituellement 2
	Omission	Omission du 2 ^e lieu d'articulation dans un signe à 2 lieux
	Inversion de lieu	Le 1 ^{er} lieu est remplacé par le 2 ^e et vice-versa
	Amplification	Résultat final plus ample que la forme de citation. Il est causé par la modification du 2 ^e lieu d'articulation par un déplacement vers le bas, vers le haut, vers l'extérieur ou encore par l'ajout d'un 2 ^e lieu
	Ancrage	Transfert un lieu normalement situé dans l'espace, sur le corps

Selon cette description, un signe en forme de citation dont le lieu d'articulation est situé sur le visage, peut subir un déplacement descendant en contexte, tandis qu'un signe situé sur le haut de la cuisse subira plutôt un déplacement ascendant. Par exemple, le signe MUSÉE, dont la forme de citation est articulée sur le front, aura tendance à être déplacé en contexte vers le bas

dans un environnement où les signes précédents et suivants sont produits plus bas sur le corps ou dans l'espace neutre. L'inverse sera vrai pour le signe CHIEN dont le lieu d'articulation est le haut de la cuisse, qui se déplacera en contexte sur le bas de la taille (dans un environnement où les signes précédents et suivants sont produits sur le haut du corps ou dans l'espace neutre). Ce type de déplacement permet une économie dans la transition des mouvements entre les signes ainsi qu'une réduction de l'enveloppe spatiale et est possible seulement si le contraste entre le signe visé et un autre signe est préservé.

Puisque d'un côté, la présence d'articulateurs indépendants offre la possibilité de produire la simultanéité et que de l'autre côté, l'interface perceptuelle permet de la traiter, les encodages parallèles offrent au signeur un terrain de prédilection pour l'économie, non seulement articuloire, mais aussi temporelle. Ainsi plus la main non dominante est mise à profit dans les différentes structures, plus les interprètes pourraient en tirer parti dans leur production signée puisque cela réduit la charge cognitive en diminuant le décalage nécessaire à l'effort de production. Bien que l'encodage parallèle soit, *a priori* un phénomène linguistique, nous postulons que l'utilisation de la main dominante, lors de la production de ce type de constructions, permet en plus de répartir la charge biomécanique entre les articulateurs. La production d'encodages parallèles pourrait représenter une économie d'effort et pourrait ainsi avoir une incidence sur le problème des TMS chez les interprètes en langue des signes.

En conclusion de cette troisième partie du présent chapitre, soulignons que peu de chercheurs ont abordé les blessures professionnelles des interprètes en fonction de l'utilisation de l'espace qui respecte la structure de la langue et qui tire profit des adaptations inscrites dans la grammaire. Pourtant si un lieu d'articulation est déplacé vers les limites extérieures de l'espace neutre, c'est comme si une personne parlait toujours en criant, l'usure des articulateurs entraînerait des blessures.

2.3 Hypothèses

Comme la notion complexe et multifactorielle des TMS implique que « l'on ait recours à une stratégie de prévention qui ne soit pas unitaire » (Kuorinka *et al.*, 1995, p. 16), nous

proposons de décrire les aspects linguistiques qui pourraient constituer un apport aux diverses stratégies de prévention. Notre principal objectif est de comprendre, de décrire et de mesurer les aspects linguistiques des productions d'interprètes experts et débutants. Donc, considérant que les interprètes experts ont probablement développé des stratégies protectrices, et que ces stratégies sont stables, nous analyserons leur comportement linguistique dans deux discours de type différent ainsi que ceux des interprètes débutants en explorant l'anticipation et les structures grammaticales dans deux productions. Nous avons établi les hypothèses de recherche suivantes, regroupées sous 5 aspects de la production des interprètes :

Aspect temporel :

H1 : Les interprètes experts auront un plus long décalage leur permettant de traduire le message source avec moins de répétitions et d'autocorrections que les interprètes débutants.

H2 : Si cette hypothèse est vérifiée, les interprètes experts disposeront de plus d'espace pour l'aménagement linguistique, permettant ainsi de traduire simultanément le discours source avec plus de temps de pauses.

Aspect biomécanique :

H3 : Les interprètes experts produisent moins de signes que les interprètes débutants pour réexprimer un même message.

H4 : Les interprètes experts font de l'adaptation interarticulaire en répartissant la charge de travail sur les deux articulateurs ; ils produisent plus de signes sur la main non dominante que les interprètes débutants.

H5 : Les interprètes experts présenteront un portrait semblable en ce qui concerne l'enveloppe spatiale et celle-ci sera plus réduite que celle des interprètes débutants.

Aspect phonologique :

H6 : Les interprètes expérimentés produiront plus d'économie phonologique : les divers constituants (configuration, lieu d'articulation, orientation, arrangement des mains) seront l'objet d'assimilations et de déplacements qui auront pour effet d'économiser l'énergie tout en préservant le contraste permettant la reconnaissance des signes.

H7 : Comme le mouvement est le constituant responsable de la reconnaissance des signes, il sera moins affecté que les autres constituants tant pour les experts que pour les débutants.

Aspect morphosyntaxique :

H8 : Les experts feront plus d'aménagement morphosyntaxique que les débutants en produisant un plus grand nombre de signes sur la main non dominante, ce qui leur permettra d'effectuer des structures économiques d'encodages parallèles, de classificateurs, d'accord verbal et de coordonné.

Aspect discursif :

H9 : Afin que le message conserve tout son vouloir-dire, les interprètes experts auront recours à plus de stratégies de production (plus d'ajouts, plus de substitutions, etc.) que les interprètes débutants. Ces derniers feront plus d'omissions, de répétitions et d'autocorrections que les interprètes experts.

Dans ce chapitre nous auront mis en lumière que : 1) la tâche interprétative sous-tend une charge cognitive qui place l'interprète dans un groupe à risque (différent de la conversation des personnes sourdes), 2) les différents éléments de phonologie d'une langue comme la LSQ sont tributaires de différentes contraintes, mais que certains peuvent être adaptatifs. C'est sur ces adaptations que l'interprète pourra s'appuyer pour produire des structures économiques. Nous avons terminé le chapitre en présentant les diverses hypothèses de cette recherche dont le prochain chapitre présentera les considérations méthodologiques.

CHAPITRE III

MÉTHODOLOGIE

Afin de vérifier notre objectif de recherche, soit la mise en lumière des stratégies d'économie articulatoire des interprètes experts, nous ferons la comparaison des productions de sujets experts et débutants par l'exploration de structures grammaticales dans deux discours, nous nous proposons de faire à la fois une description qualitative des productions et une analyse statistique des éléments de description fine. Nous présenterons dans un premier temps les sujets qui ont participé à l'étude. Le matériel que nous avons élaboré sera présenté dans un deuxième temps. Il sera notamment question de la cueillette de données et de la tâche spécifique qu'avait à effectuer chacun des sujets. Dans un troisième temps, nous présenterons les étapes du traitement, c'est-à-dire nos outils de transcription et d'analyse. Nous terminerons le présent chapitre en discutant du choix des tests statistiques utilisés. Rappelons d'abord que les objectifs de la recherche sont d'observer les comportements des interprètes experts et d'établir leur portrait, puis de faire de même avec les interprètes débutants afin d'établir ce qui les distinguent.

3.1 Les sujets

Cette deuxième partie porte sur les participants à la recherche. Étant donné que ce sont les stratégies d'économie articulatoire développées par les experts qui nous intéressent, nous devons les distinguer de celles des débutants en constituant deux groupes de sujets. Pour dresser le portrait des experts, il nous faut le comparer à celui des débutants. Il serait possible, dans une étude ultérieure (qui dépasse le cadre de notre présent projet) de comparer le portrait des débutants d'aujourd'hui à celui des experts qu'ils seront devenus et à celui des experts de

notre étude. À l'instar de Degueudre (2002), nous avons réparti nos sujets selon qu'ils étaient débutants et experts²⁸. Voici comment nous avons défini chacun des groupes :

- les débutants sont des interprètes qui ont terminé leur formation et qui travaillent depuis moins de 5 ans ($n=5$);
- les experts sont des interprètes dont la principale activité est l'interprétation depuis au moins dix ans, ils sont soit des interprètes diplômés, soit des interprètes non diplômés ($n=7$).

Au départ, nous avons visé deux groupes de 5 sujets chacun. Un total de dix candidats nous permettait de constituer un échantillon intéressant de la population étudiée, qui, rappelons-le, n'atteint pas 300 individus, toutes activités interprétatives confondues (voir l'introduction). Deux experts de plus ont répondu à notre appel. Nous les avons filmés, mais nous n'avons pas pris en compte leur production dans l'analyse. Ceci afin d'avoir deux groupes de nombre égal pour l'analyse statistique. Le premier de ces deux sujets experts est le seul locuteur natif de la LSQ de tous les sujets filmés. L'autre est le seul interprète masculin de notre groupe de sujets. Nous l'avons retiré de l'analyse statistique en considérant que cette variable individuelle pourrait avoir une influence sur la production. En effet, les hommes ayant des articulatoires plus grands que les femmes, ils pourraient organiser l'espace différemment et présenter une enveloppe spatiale plus ample. De telles mesures ont été décrites chez les locuteurs de langues orales où la grandeur du conduit vocal avait une influence sur l'atteinte des lieux d'articulation (Ménard, Schwartz et Boë, 2004). En effet, dans plusieurs passages de la vidéo que nous avons filmée, les bras de l'interprète dépassent le cadre de la caméra qui avait été fixée à la même distance pour tous les sujets.

Le tableau 3.1 présente les sujets retenus pour l'analyse statistique en fonction de leurs réponses au questionnaire postexpérimentation. La première colonne identifie le sujet par un numéro, les lettres D et E signifient respectivement *débutant* et *expert*. La deuxième colonne constitue notre variable principale, celle qui nous permettra de comparer nos groupes. Elle indique le nombre d'années de pratique en interprétation pour chaque sujet. Nous avons

²⁸ Nous utilisons le substantif *expert* plutôt que *chevronné* comme il le fait puisque l'expertise sous-entend une reconnaissance par les pairs.

également calculé la moyenne des groupes : experts (16,8 ans) et débutants (2 ans). La colonne suivante indique le domaine principal dans lequel pratique le sujet (social ou scolaire). Nous avons pris en compte cet élément puisqu'il a été montré que les deux types de domaines ont une incidence sur la tâche de l'interprète (voir chap. I, section 1.3). La quatrième colonne indique que tous ces sujets ont acquis la LSQ à l'âge adulte. L'avant-dernière colonne nous informe si l'interprète fait des exercices de réchauffement ou de musculation. La dernière colonne correspond à la question que nous avons posée à tous les sujets afin de nous assurer qu'aucun d'eux n'a eu de diagnostic de TMS pendant sa carrière.

Tableau 3.1

Informations sur les sujets de la recherche					
Sujets	Expérience	Expertise	Âge d'acquisition de la LSQ	Exercices	TMS
	Années	Domaine			
E1	15	social	adulte	non	non
E2	16	scolaire	adulte	oui	non
E4	17	social/scolaire	fin ado-début adulte	non	non
E6	12	scolaire	fin ado début adulte	oui	non
E7	24	scolaire	adulte	oui	non
moyenne	16,8²⁹				
D1	1,75	scolaire	adulte	non	non
D2	2,5	scolaire	adulte	oui	non
D3	2	scolaire	adulte	non	non
D4	1,5	scolaire	adulte	oui	non
D5	2	scolaire	adulte	oui	non
moyenne	2				

Nous rappelons que nos sujets devaient avoir accumulé dix années et plus de pratique en interprétation afin d'être considérés comme experts. Il était important que ces sujets n'aient pas eu de diagnostic de TMS pour deux raisons : 1) nous voulions observer quelles sont les

²⁹ La moyenne du groupe d'experts diminue légèrement (15,9 années) si les deux sujets considérés pour l'analyse qualitative sont ajoutés aux cinq autres membres.

stratégies linguistiques de préservation de l'énergie chez des sujets non atteints de TMS, et 2) comme les considérations éthiques nous incitent à nous assurer que les avantages de la recherche sont supérieurs aux risques qu'elle entraîne (Mace et Pétry, 2000; Robert, 1988), nous ne voulions pas que des sujets atteints soient en situation de travail et de risque d'augmentation de blessure³⁰. Nous avons demandé à chaque interprète de préciser son domaine majeur de pratique, puisque les domaines scolaire et social se distinguant par certains aspects, nous avons voulu vérifier si cela se reflèterait dans les observations linguistiques que nous ferons. Comme l'exercice (étirement, aérobic, musculation) a été identifié comme stratégie préventive des blessures (Johnson et Feuerstein, 2005), nous avons voulu vérifier cet aspect chez nos sujets. L'âge d'acquisition de la langue seconde risque d'être une variable qui peut causer un biais dans la recherche, c'est pourquoi nous avons retiré de l'analyse statistique le sujet qui a la LSQ comme langue première. Terminons en soulignant que chaque participant a signé un formulaire indiquant son consentement libre et éclairé ainsi que la permission d'utiliser le matériel filmé pour des conférences scientifiques et pour l'enseignement (voir annexe E). Les sujets ont été rejoints, soit par téléphone, soit par courriel. Ils ont été filmés en juin et début juillet 2005.

3.2 Le matériel expérimental

Cette partie présente la description du matériel expérimental développé ainsi que le déroulement de l'expérimentation. Dans un premier temps, nous décrivons la liste des éléments linguistiques à contrôler. Dans un deuxième temps, nous expliquerons de quelle façon nous avons construit les discours à interpréter. Dans un troisième temps, nous décrivons 1) le protocole expérimental ainsi que 2) la tâche spécifique de production.

³⁰ Comme le fait de travailler en présence de douleur aggrave l'état physique, nous n'avons pas voulu soumettre des interprètes à 40 minutes de travail intense.

3.2.1 La liste des éléments linguistiques

Les éléments linguistiques à contrôler lors de la constitution du discours servant à l'élicitation ont été établis à partir 1) des éléments de description de la LSQ présentés au chapitre précédent et 2) des possibilités adaptatives de certains de ces éléments documentées dans la littérature sur la structure de la LSQ (voir chap. II, section 2.2.3). Nous avons aussi considéré notre propre expertise ainsi que nos observations accumulées au fil des six années à titre de responsable des stages des étudiants du Certificat en interprétation visuelle de l'UQAM. L'établissement des critères linguistiques s'est fait en deux étapes : nous avons listé les observations antérieures avant de déterminer les éléments et les structures à éliciter pour cette recherche. Nous présentons nos observations en trois catégories : l'espace phonologique, l'espace morphosyntaxique et de façon plus globale, l'espace discursif.

3.2.1.1 L'espace phonologique

➤ Assimilations de configuration

Les assimilations des constituants structurels réduisent la charge articuloire et permettent d'épargner du temps pour les pauses ou pour le réaménagement linguistique (voir chap. II, section 2.2.3). Les étudiants en interprétation ne font pas d'assimilations de configuration.

➤ Déplacements de lieux d'articulation

Les déplacements de lieux d'articulation permettent aussi de diminuer la charge musculo-squelettique en réduisant la distance entre deux sites. Les débutants utilisent cette stratégie plus souvent que les assimilations de configurations, mais parfois leurs modifications de cet élément induit un sens différent. Il semble qu'ils manquent d'habileté à modifier un lieu d'articulation tout en conservant le contraste entre les signes.

➤ Assimilations de mouvement

Étant donné qu'il est le constituant responsable de la reconnaissance d'un signe (chap. II, section 2.2.1.4), il est probable que ce soit la raison pour laquelle le mouvement interne d'un

signe est rarement modifié par les signeurs. Il serait intéressant d'observer le comportement des interprètes débutants et experts à cet égard.

3.2.1.2 L'espace morphosyntaxique

➤ Peu d'encodages parallèles

Cette observation nous a incitée à analyser les productions sur la main non dominante. De plus, comme nous savons par ailleurs que la répartition de la charge est un élément important dans la préservation de l'énergie retardant le moment de l'inconfort (chap. I, section 1.5), il nous semblait important de comparer le nombre de signes produits par chaque articulateur. De plus, il serait judicieux de distinguer pour la main dominante et pour la main non dominante, les signes qui sont produits en encodage et ceux qui sont produits en séquence.

➤ Production des verbes en forme de citation

Plusieurs occurrences de formes verbales non fléchies sont produites par les interprètes débutants. Il serait intéressant de vérifier la différence entre les débutants et experts en ce sens et de vérifier si le fait de produire le verbe en forme de citation oblige le sujet à ajouter des signes (augmentation de la charge articulo-motrice et cognitive). En effet, la production de la forme de citation plutôt que celle de la forme fléchie augmente la charge musculo-squelettique.

➤ Confusion dans l'expression des relations temporelles

Les débutants semblent éprouver de la difficulté avec l'arrangement des propositions LSQ reliées temporellement, notamment celles qui incluent une relation de cause à effet marquées à l'aide des connecteurs *avant/après*. Comme nous l'avons souligné par l'exemple (9) (chap. II, section 2.1.3), les étudiants en interprétation ont tendance à traduire ces structures en LSQ en suivant l'ordre émis en français.

➤ Marquage adverbial

Les débutants n'utilisent pas toujours de façon optimale la simultanéité d'éléments pour faire du marquage adverbial. En effet, ils produisent des répétitions de mouvement ou bien des

augmentations de l'ampleur du mouvement pour produire les emphases dans le discours plutôt que de produire des comportements non manuels spécifiques (voir chap. II, section 2.2.3).

3.2.1.3 L'espace discursif

➤ Utilisation d'une seule portion de l'espace

Nous avons noté que les finissants en interprétation ont de la difficulté avec certaines structures particulières, comme les apartés. Alors que l'aparté se produit dans un espace spécifique situé vis-à-vis la taille du signeur (chap. II, section 2.2.1.4), les étudiants ont plutôt tendance à n'utiliser que la portion centrale de l'espace neutre pour les produire, sans réduire l'ampleur des signes. Ils font de même avec les chuchotements qu'ils traduisent dans le même espace que la trame principale.

➤ Utilisation des limites de l'espace discursif

Alors que l'espace neutre est défini en fonction des limites tête/taille et largeur des épaules (voir chap. II, section 2.2.1.4), les étudiants ont tendance à s'en éloigner sur le plan horizontal, notamment lors de production de formules mathématiques dont l'interprète n'aurait pas anticipé la longueur et qui exigent un arrangement linéaire spécifique. Par exemple, lorsqu'un expert entend une formule mathématique comme $2a + 3y \times 4b$, ils auront tendance à effectuer un mouvement vers l'intérieur afin de signer le début de la formule dans l'espace devant le tronc et de poursuivre en direction de l'espace d'épellation (voir chap. II, figure 2.16), comme dans la figure 3.1 où l'image de gauche montre le début de la formule et celle de droite la fin.

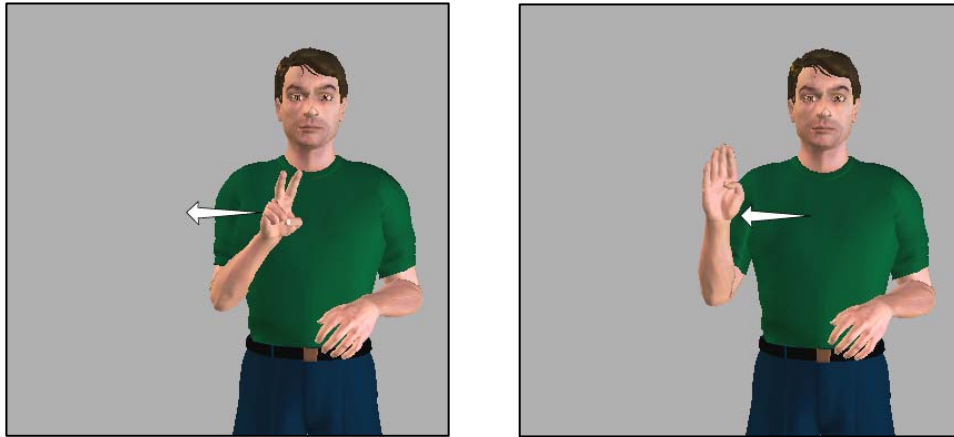


Figure 3.1 Réaménagement de l'espace discursif par un interprète expert.

Les débutants ont tendance à commencer à produire la séquence dans l'espace d'épellation (à gauche dans la figure 3.2) et de poursuivre les signes vers l'extérieur (à droite), ce qui les emmène à produire un mouvement qui augmente la charge musculo-squelettique à l'épaule.

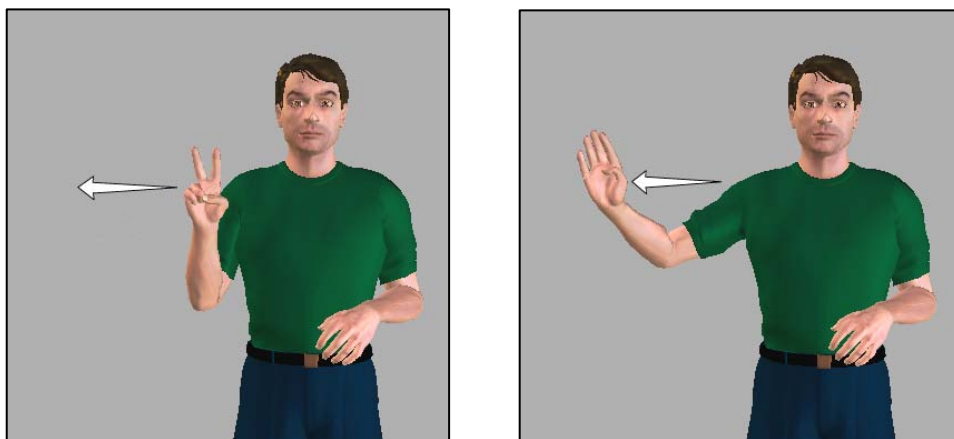


Figure 3.2 Production linéaire d'une formule mathématique par un interprète débutant.

- Faible production de marqueurs discursifs

Les étudiants qui terminent leur formation ont tendance à produire moins de marqueurs discursifs comme des ajouts, des omissions et des substitutions qui visent à préserver le vouloir-dire dans la langue d'arrivée. En effet, plusieurs font encore de l'interprétation littéraire au sens de Napier (2004b).

3.2.2 Les discours français à interpréter

Afin de vérifier les stratégies utilisées par les interprètes experts et de les comparer aux productions des débutants, nous avons élaboré deux textes oraux à interpréter³¹. Nous avons établi des critères et remarqué que nous ne pouvions insérer dans un seul discours tout le matériel que nous souhaitions analyser. C'est pourquoi nous avons donc préparé deux discours. Chacun d'eux a une durée de 20 minutes et a été enregistré sur cassette VHS. Nous avons créé les textes en nous basant sur les éléments préalablement identifiés dans la section précédente. Les discours filmés ont été produits par une étudiante de doctorat en linguistique à qui nous avons préalablement expliqué le projet et l'objectif de l'expérimentation. Nous avons ainsi voulu éviter que les interprètes débutants ne soient influencés par la voix de l'auteure de ce mémoire; voix qu'ils connaissent et qui risquait d'ajouter un stress supplémentaire. Bien que nous ayons pris toutes les mesures pour construire des textes les plus près du rythme naturel de la parole, et que le débit pour les deux discours devait se situer à un niveau moyen, c'est-à-dire 190 mots/minute (Martin, 1996), certaines parties sont plus rapides et d'autres plus lentes. C'est le cas des débuts des discours que nous n'avons pas conservés pour analyse. Bien que toutes les précautions aient été prises pour que les textes soient les plus proches d'un discours naturel, ils ont tout de même un certain côté artificiel que certains sujets ont perçus. Les attentes des sujets ont sans doute influencé leur production. En effet, les sujets savaient qu'ils participaient à une étude sur les TMS et que leur production serait analysée par la suite. Lorsque nous avons rencontré les sujets (rencontre postexpérimentation), ils nous ont parlé des pièges qui avaient été insérés pour tester leurs erreurs. Bien que ce soit le sentiment émis, les éléments que nous voulions

³¹ Les verbatim sont présentés à l'annexe D.

observer n'étaient pas ceux que les interprètes avaient anticipés : nous avons insérés dans les discours plusieurs structures qui demandaient des retours en arrière et ces éléments étaient en fait des distracteurs. Ce qui nous intéressait n'était pas comment ils se sont débrouillés pour traduire ces passages, mais plutôt comment ils aménageaient les aspects phonologiques, morphologiques et discursifs dans leur production LSQ. Le nombre d'encodages parallèles produits dans la traduction LSQ.

Les deux textes présentent des registres distincts : le premier est familier alors que le second est plus scientifique. Chacun d'eux permet d'éliciter des éléments et des structures discursifs différents. Pour créer ces textes, nous avons établi des critères correspondant aux structures à insérer dans chacun d'eux. Le tableau 3.2 présente les critères qui nous ont guidée dans la création des deux discours selon les thèmes à éliciter.

Tableau 3.2

Structures discursives incorporées dans les discours sources expérimentaux

Texte 1 - Niveau : familier	Texte 2 - Niveau : scientifique formel
Thème : week-end en Estrie	Thème : les langues signées et le cerveau
1. Jeu de rôle	1. Lieux d'articulation sur la tête
2. Description topographique	2. Énumération
3. Énumération	3. Formule mathématique
4. Espace spécifique réduit : aparté	4. Espace spécifique pour l'épellation
5. Structure complexe: avant de /après que	5. Changements phonologiques
6. Bilan financier (espace cartographique)	
7. Principe de cohérence perceptuelle	

Le premier texte de 105 énoncés raconte un court voyage en Estrie. Le niveau est familier, simple et anecdotique : il est propice à l'élicitation de certaines structures identifiées dans le tableau 3.2. Nos sujets tirent-ils profit de cette opportunité qu'offre la modalité visuo-gestuelle? De quelle façon les interprètes utilisent l'espace pour des structures distinctes : les épellations sont-elles toujours produites dans l'espace d'épellation? L'espace d'épellation est-

il déplacé? Les apartés sont-elles indiquées spatialement? Dans une structure particulière comme *avant* et *après*, l'énoncé de la coordonnée est inversée en LSQ. Est-ce que nos sujets appliquent cette règle? Sinon, est-ce qu'un plus grand nombre de signes sont nécessaires pour la traduction ?

Le deuxième texte compte 103 énoncés, il résume des lectures portant sur des recherches auprès de sujets sourds et entendants. Son contenu plus dense en terme de complexité peut entraîner des assimilations et des modifications de lieux d'articulation. Outre des énumérations, des apartés et plusieurs épellations, il comprend une section énonçant une formule mathématique.

3.2.3 Le protocole de l'expérimentation

Les instruments de recherche ont été administrés à ces deux groupes divisés de façon non aléatoire : débutants ($n=5$) et experts ($n=5$). Les interprètes ont été enregistrés en studio. Deux expérimentateurs procédaient aux enregistrements : une personne sourde et une personne entendante. Pour éviter d'interférer dans les productions des participants, nous n'étions pas sur place lors de la capture des données vidéo. Certains sujets risquaient d'être perturbés par notre présence (nous avons notamment enseigné à plusieurs débutants du groupe).

Le sujet devait faire une interprétation en LSQ de chacun des discours français qui avaient préalablement été enregistrés sur cassette vidéo et présentés sur un moniteur télé installé à droite du participant. Le sujet était installé sur un fauteuil devant une personne sourde et la caméra numérique. Un projecteur était installé pour éclairer la scène. Avant l'arrivée du sujet, les expérimentateurs devaient préparer la salle du studio d'enregistrement selon le plan convenu (figure 3.3) et devaient suivre un protocole pré-établi³².

³² Le protocole complet est présenté à l'annexe C.

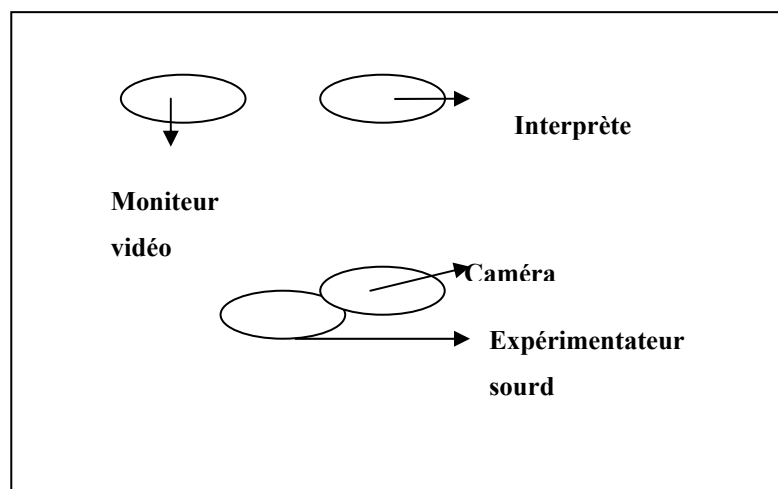


Figure 3.3 Plan du studio lors de l'enregistrement.

Comme la distance où l'acuité relative est la meilleure est de deux mètres (chap. II, section 2.2.1.4), c'est à cette distance que nous avons installé l'interprète et le destinataire. Notons que nous avons installé les sujets sur un fauteuil afin de leur donner la possibilité d'utiliser les appuis-bras pour effectuer des mouvements en appuis. Rappelons que l'équipe de Delisle *et al.* (2004, p.25) avait, dans son intervention sur les stratégies d'interprétation, introduit une partie qui présentait les avantages d'avoir recours aux appuis-bras. Le protocole stipule que l'expérimentatrice entendante avait pour rôle d'accueillir le participant à son arrivée. Elle devait aussi lui rappeler les informations concernant le nombre d'enregistrements, la durée de chaque discours, le temps alloué aux pauses et finalement rassurer le sujet à propos des erreurs de production (les erreurs d'interprétation ne constituent pas le thème de ce projet). L'expérimentatrice entendante était également responsable de faire signer le formulaire de consentement pour la participation au projet ainsi qu'un formulaire d'autorisation d'utiliser des extraits du matériel enregistré pour des fins de recherche et d'enseignement. Ce dernier formulaire était facultatif, les interprètes pouvaient accepter de signer le premier et refuser de signer le second ou accepter de signer l'un et l'autre. Une fois les consignes données et le consentement signé, l'expérimentatrice démarrait la vidéo du discours oral et sortait de la salle dès qu'elle était commencée. Elle revenait après le premier discours pour s'assurer que tout allait bien et pour installer la cassette vidéo du second discours.

Un expérimentateur sourd était également requis. En effet, il est plus naturel d'interpréter en présence d'une personne sourde que d'une caméra seule. L'expérimentateur sourd était responsable de la manipulation de la caméra ainsi que de la préparation linguistique du participant. Étant donné que certains termes techniques risquaient de poser des difficultés, notamment aux sujets débutants, nous avons préparé une liste des termes techniques et des noms propres pour chacun des discours à interpréter. Avant chaque discours, l'expérimentateur sourd regardait la liste du vocabulaire avec le participant et lui montrait les équivalences en LSQ pour les termes que le sujet ne connaissait pas déjà. Le tableau 3.3 présente les éléments linguistiques qui ont fait l'objet de cette préparation pour les deux discours.

Tableau 3.3

Éléments terminologiques ayant fait partie de la préparation linguistique des sujets

1^{er} discours	2^e discours
Mont-Orford	Aire de Broca
Etrie	Aire de Wernicke
Appalaches	Neville <i>et al.</i>
Sherbrooke	Emmorey
Magog	Laura Petitto
North Hatley	Petitto et Bellugi
Gatineau/Hull	Nicaragua
Asphalte	Cortex auditif
Premiers répondants	Cochlée
Protocole	Hémisphère
Bénévole	Pragmatique
Vignoble	Expressions idiomatiques
	Iconique
	Pidgin
	Créole

L'expérimentateur sourd restait dans la salle pendant l'enregistrement où le sujet interprétait pour lui. À la fin du premier discours, il remerciait l'interprète et lui offrait une pause qui pouvait aller jusqu'à 15 minutes. Après que le second discours était terminé, il guidait le sujet jusqu'au local où l'attendait la responsable du projet. Soulignons qu'afin de préserver l'anonymat, toutes les cassettes vidéo ont préalablement été identifiées par le code qui avait été assigné au participant.

Nous n'avons rencontré les sujets qu'une fois les enregistrements complétés, ceci afin de leur donner encore plus de détails sur l'objectif de la recherche. Au début de la cueillette de données les sujets étaient informés que l'objectif de la recherche était d'observer leur travail pour la prévention des TMS. Lors de la rencontre postexpérimentation, nous avons, tel que suggéré par Huberman et Miles (1991), précisé les objectifs spécifiques de la recherche en exposant les divers éléments qui feront l'objet de notre analyse comme l'utilisation de l'espace, la répartition de la charge sur les articulateurs, l'ampleur de l'enveloppe spatiale, le nombre de déplacements de lieux d'articulation, d'assimilation de configurations, de mouvements et d'arrangement des mains. Après avoir discuté des objectifs spécifiques, nous avons posé une série de questions sur le sujet dont les réponses apparaissent au tableau 3.1 présenté précédemment.

3.3 Le traitement des données

Cette dernière partie présente d'abord l'outil de transcription et de préencodage des données auquel nous avons eu recours. Ensuite, il y sera question de la grille d'analyse finale que nous avons utilisée pour compiler les données. Puis, les tests statistiques que nous avons effectués sont expliqués dans la dernière section.

3.3.1 Transcription à partir des cassettes vidéo

Les films captés lors des enregistrements vidéo ont été transférés sur cédérom. Certaines parties du 1^{er} discours (le début) sont produites à un rythme légèrement plus lent que le reste du discours, tandis que le contraire se produit au début du 2^e discours. Nous avons donc retiré

trois minutes du début de chacun des enregistrements de notre analyse afin d'éviter que ces différences de vitesse d'élocution ne perturbent les résultats. Nous avons analysé un total de 15 582 signes répartis entre nos 10 sujets. Ces signes sont issus des 10 minutes de transcription pour chaque sujet (des 17 minutes restantes) pour un total de 200 minutes de transcription (10 minutes x 10 sujets x 2 discours) sur une possibilité de 340 minutes (17 minutes x 10 sujets x 2 discours). Soulignons qu'il nous aura fallu une moyenne de 1,5 heure par minute de vidéo pour en faire la transcription.

La transcription du corpus a été effectuée à l'aide du logiciel de transcription et d'analyse Elan³³. Ce logiciel a été créé par une équipe du Max Planck Institute for Psycholinguistics situé à Nijmegen aux Pays-Bas. Mis au point pour la transcription des langues orales, ce système a l'avantage de permettre la transcription d'un enregistrement vidéo tout autant que celle d'un enregistrement audio. Étant donné que nous avons à la fois l'image de la vidéo du discours cible (traduction simultanée en LSQ de l'interprète) et le son en provenance du discours audio (discours source en français oral), nous disposons d'un outil approprié à notre analyse. Grâce à ce logiciel, le chercheur peut obtenir, à partir de la définition de ses propres paramètres, une analyse des données facilement manipulable. L'outil (figure 3.4) offre une précision au millième de seconde et permet ainsi que déterminer le début et la fin des productions signées et orales, nous permettant, entre autres, de calculer l'écart entre les deux : le décalage. Le chercheur encode au préalable ses éléments de recherche dans la zone des annotations linguistiques, ensuite il inscrit les données dans la zone de transcription. Le logiciel permet de plus le traitement et le calcul des données dans la zone de compilation des données.

³³ <http://www.mpi.nl/tools/elan.html>



Figure 3.4 Les différentes zones de traitement des données du logiciel Elan.

3.3.2 La grille d'analyse

Le traitement des données nous permettra de vérifier quelles sont les stratégies linguistiques générales mises en place par les sujets pour conserver le sens tout en maintenant au minimum la charge articulaire. Le tableau 3.4, réparti sur les deux prochaines pages, présente tous les éléments de notre analyse. Chaque catégorie a été inscrite dans la zone des annotations des données linguistiques de Elan. Nous avons aussi inséré le verbatim des discours français en découpant chaque énoncé à une milliseconde près. Finalement, nous avons transcrit une portion de 10 minutes de chaque vidéo. Les auteurs mentionnent qu'après 20 minutes d'activité interprétative, l'effet de la fatigue commence à se faire sentir chez les interprètes. Comme un discours plus difficile entraîne plus de stress, la fatigue (ainsi que les erreurs en

découlant) se fait sentir plus rapidement. Étant donné qu'il existe peu d'études sur le sujet de la fatigue chez les interprètes en langue signée, nous ne savons pas dans quelle mesure l'effort cognitif exigé par un discours plus complexe fatigue les interprètes débutants. Nous avons ainsi voulu nous assurer de ne transcrire que des portions où l'énergie totale disponible par les sujets serait à son maximum. De plus, il nous semble que près de 60 % de la totalité de la production correspond à qu'une proportion raisonnable pour notre étude.

Nous présentons maintenant cette grille d'analyse sous forme de tableau (tableau 3.4) dont nous expliquerons les items un à un. La première colonne indique le thème regroupant plusieurs catégories, nous avons retenu cinq aspects : temporel, biomécanique, phonologique, morphosyntaxique et discursif. La deuxième colonne représente la catégorie regroupant les divers éléments. Les catégories identifiées sont : l'enveloppe spatiale, les pauses, le temps, le nombre de signes, la répartition des signes sur la main non dominante, les ajouts, les omissions, les substitutions, les verbes, les classificateurs, les coordonnées, les déplacements et les assimilations. Chaque catégorie regroupe un ou plusieurs items identifiés dans la troisième colonne et chacun d'eux a été défini dans la dernière colonne. Ce sont ces critères d'analyse de la grille qui ont servi à l'analyse descriptive et à l'analyse statistique. Chacun des éléments a été transformé en un facteur quantifiable.

Tableau 3.4

Grille d'analyse finale – première partie

Aspect	Catégorie	Élément	Définition
Temporel	Décalage	Écart	Laps de temps entre le discours oral et la production signée de l'interprète
		Pause complète	Mains au repos complet
	Pause	Demi-pause	Mains en tension
		Hésitation	Mains en production
Biomécanique	Nombre de signes	MD = main dominante	Nombre de signes unimanuels produits par la main dominante
		2M = deux mains	Nombre de signes produits par les deux mains
		MND = main non dominante	Nombre de signes unimanuels produits par la main non dominante
	Enveloppe spatiale	Réduite	Articulation de l'épaule en position neutre
		Moyenne	Articulation de l'épaule = 45 degrés
		Ample	Articulation de l'épaule = 90 degrés
Phonologique	Déplacement	Neutralisation	Déplacement d'un lieu normalement produit sur le corps vers l'espace neutre
		Centralisation	Déplacement d'un lieu d'articulation vers l'intérieur sur un axe horizontal/bilatéral
		Décentralisation	Déplacement d'un lieu d'articulation vers l'extérieur sur un axe horizontal/bilatéral
		Ascendant	Déplacement du lieu d'articulation vers le haut sur un axe vertical
		Descendant	Déplacement du lieu d'articulation vers le bas sur un axe vertical
	Assimilation	Configuration	Remplacement de la configuration d'un signe par la configuration du signe précédent ou du signe suivant
		Arrangement des mains	Signe unimanuel produit bi-manuel ou inverse pour économie articulatoire
		Mouvement	Remplacement du mouvement du signe
		Orientation	Remplacement de l'orientation du signe

Grille d'analyse finale – deuxième partie

Aspect	Catégorie	Élément	Définition
Morphosyntaxique	Verbe	Verbes souples	Verbes non accordés
	Classificateur	CL	Utilisation d'un classificateur
		STF	Utilisation d'un STF
	Coordonnée	Avant/Après	Construction <i>avant/après</i> suit l'ordre de la LSQ
	Répartition MND	Encodage parallèle	Utilisation de la main non dominante dans une construction prédicative
		Énumération	Utilisation de la main non dominante pour <i>loci</i> digitaux
Discursif	Ajout	Autocorrection	L'interprète produit une autocorrection
		Précision	L'interprète précise un <i>locus</i>
		Répétition	L'interprète produit une répétition (lien avec redondance)
		Explication	L'interprète ajoute une explication
		Pragmatique	L'interprète fait un ajout pragmatique
		Tic	L'interprète ajoute un signe parasite
	Omission	Item	L'interprète omet un élément – un item dans un énoncé
		Énoncé	L'interprète omet un énoncé
	Substitution	Modification	L'interprète produit un élément (signe ou élément phonologique) à la place d'un autre
	Anticipation	Item	L'interprète a émis un signe avant d'entendre le mot en français

3.3.2.1 L'aspect temporel

Nous avons regroupé sous cet aspect les deux éléments suivants : le décalage et les diverses formes de pauses (complète, demi-pause et hésitation). Nous avons une première hypothèse concernant le décalage et ses conséquences :

H1 : Les interprètes experts auront un plus long décalage leur permettant de traduire le message source avec moins de répétitions et d'autocorrections que les interprètes débutants.

Le temps de décalage sera donc la première des catégories que nous décrirons. Nous avons noté le temps écoulé, en millisecondes, entre le discours oral et la production des signes de l'interprète. Calculé au début de chaque énoncé, la moyenne des temps sera calculée pour chacun des sujets. Cet élément nous permettra de répondre à cette hypothèse qui se base sur l'étude de Cokeley (1986) qui corrélait positivement la durée du décalage avec une réduction du nombre d'erreurs (chap. II, section 2.1.2).

Une partie de la deuxième hypothèse soutient que les interprètes experts disposent de plus de temps pour les pauses, nous devons pouvoir en noter le nombre.

H2 : Si cette hypothèse est vérifiée, les interprètes experts disposeront de plus d'espace pour l'aménagement linguistique, permettant ainsi de traduire simultanément le discours source avec plus de temps de pauses.

Nous avons subdivisé cette catégorie en trois éléments : 1) si la pause est complète, les bras de l'interprète sont au repos, 2) s'il s'agit d'une demi-pause, les bras sont en tension et 3) s'il s'agit d'une hésitation, l'interprète produit une hésitation.

3.3.2.2 L'aspect biomécanique

Les items retenus concernant l'aspect biomécanique sont en lien avec la production des signes sous un angle linguistique. Rappelons l'hypothèse que couvre cet aspect :

H3 : Les interprètes experts produisent moins de signes que les interprètes débutants pour réexprimer un même message.

Nous avons calculé le nombre de signes produits par les deux articulateurs. Cette étape est constituée de trois mesures : 1) les signes unimanuels produits par la main dominante, 2) les signes unimanuels produits par la main non dominante et 3) les signes bimanuels. Ceci nous emmènera à vérifier le comportement de la main non dominante et à pouvoir répondre à cette hypothèse suivante qui soutient que les interprètes experts répartissent mieux la charge de travail en produisant un plus grand nombre de signes sur la main non dominante pour une quantité similaire de signes au total :

H4 : Les interprètes experts font de l'adaptation interarticulatoire en répartissant la charge de travail sur les deux articulateurs ; ils produisent plus de signes sur la main non dominante que les interprètes débutants.

En plus de calculer le nombre total de signes sur chacune des mains et de répondre à cette hypothèse, nous décrirons aussi quel type d'utilisation les interprètes font de la main non dominante. Nous approfondirons cet aspect en 3.3.2.4.

La notion d'enveloppe spatiale a été introduite au chapitre I (voir la figure 1.11 de la section 1.5). Rappelons que l'enveloppe réduite correspond à une position en abduction de l'épaule entre 0 et 45 degrés, l'enveloppe moyenne à 45 degrés en abduction et l'enveloppe ample à 90 degrés en abduction. Nous avons une hypothèse concernant la dimension de l'enveloppe spatiale des participants :

H5 : Les interprètes experts présenteront un portrait semblable en ce qui concerne l'enveloppe spatiale et celle-ci sera plus réduite que celle des interprètes débutants.

Les mouvements en abduction/adduction entraînent une augmentation de l'énergie et de temps. Nous croyons que les interprètes experts font des mouvements moins amples en abduction que les interprètes débutants. Nous avons noté, pour chacun des 15 582 signes produits par l'ensemble des sujets, la mesure de l'abduction à l'épaule selon qu'elle était

réduite, moyenne ou ample. Lorsque la position de l'articulateur change entre le début et le milieu d'un signe, nous avons codé le signe dans sa position la plus ample.

3.3.2.3 L'aspect phonologique

Nous avons subdivisé l'aspect phonologique en deux grandes catégories d'observation : les déplacements et les assimilations. Ces observations nous permettront de répondre aux hypothèses concernant l'aspect phonologique en commençant par la sixième hypothèse :

H6 : Les interprètes expérimentés produiront plus d'économie phonologique : les divers constituants (configuration, lieu d'articulation, orientation, arrangement des mains) seront l'objet d'assimilations et de déplacements qui auront pour effet d'économiser l'énergie tout en préservant le contraste permettant la reconnaissance des signes.

Dans un premier temps, nous vérifierons le nombre de manipulations en vue d'économiser l'énergie tout en préservant le contraste permettant la reconnaissance des signes. Premièrement, nous relèverons toutes les modifications apportées au lieu d'articulation. Pour ce faire, nous utiliserons une partie de la grille de Lavoie (2000), celle qui prend en compte les déplacements. Étant donné que nous avons poussé assez loin notre analyse des déplacements de lieux d'articulation, nous avons besoin d'un outil sophistiqué. Nous avons repris les illustrations de la Grammaire de la LSQ (Dubuisson *et al.*, 1999) que nous avons détaillée en codant chaque lieu possible (cet outil est présenté en annexe F). Nous indiquerons si l'interprète a effectué un déplacement qui lui permette de réduire l'écart entre deux lieux ou si le déplacement découle du transfert dans l'espace neutre d'un signe situé aux extrémités articulatoires. Nous avons retenus les cinq éléments de déplacement de la typologie proposée par les auteures. Le premier est la neutralisation. Il s'agit d'un signe, normalement produit sur le corps, qui serait déplacé dans l'espace neutre. C'est pourquoi, nous avons inséré dans le 2^e discours plusieurs occurrences de signes normalement effectués sur la tête (CERVEAU, HÉMISPHERE). Le 1^{er} discours en contient également (CHEVREUIL). Le deuxième élément de la catégorie assimilation de lieux d'articulation concerne les déplacements d'un lieu vers le centre de l'espace neutre sur un axe horizontal. Le troisième item est le déplacement sur le même axe d'un lieu du centre de l'espace neutre

vers l'extérieur. Lorsque le déplacement du lieu se fait sur un axe vertical, il peut être du bas vers le haut. Il s'agit alors du quatrième élément de cette catégorie : déplacement ascendant. Son contraire constitue le dernier élément. Comme la deuxième catégorie de la typologie de Lavoie et Villeneuve (2000) correspondait aux erreurs de lieux que les enfants produisent, nous ne l'avons pas utilisée pour notre analyse de la production des interprètes.

Deuxièmement, nous nous pencherons sur les différentes assimilations régressives ou progressives des autres constituants structurels. Premièrement, lorsque la configuration d'un signe est modifiée par le sujet pour une économie articulatoire, nous en prendrons note. Le deuxième élément de cette catégorie correspond aux modifications effectuées concernant l'arrangement des mains. Cet item nous servira à compléter notre analyse en ce qui concerne l'utilisation des deux articulateurs (main dominante et non dominante). Lorsqu'un signe normalement produit par les deux mains (bimanuel) est produit par une seule main, nous comptons une occurrence. Nous ferons de même pour les signes unimanuels produits plutôt par les deux mains. Nous observerons aussi les assimilations de mouvement et pour terminer, nous analyserons les assimilations de l'orientation de la main.

Dans un deuxième temps, nous soutenons qu'étant donné que le mouvement phonologique est responsable de la reconnaissance des signes, il sera moins affecté que les autres constituants. C'est pourquoi nous avons émis une hypothèse spécifique pour cet élément :

H7 : Comme le mouvement est le constituant responsable de la reconnaissance des signes, il sera moins affecté que les autres constituants tant pour les experts que pour les débutants.

Pour ce faire, nous utiliserons une grille de transcription des mouvements phonologiques (Parisot et de la Durantaye, 2005).

3.3.2.4 Aspect morphosyntaxique

Une partie de notre analyse portera sur cet aspect et nous avons établi une hypothèse qui regroupe diverses structures :

H8 : Les experts feront plus d'aménagement morphosyntaxique que les débutants en produisant un plus grand nombre de signes sur la main non dominante, ce qui leur permettra d'effectuer des structures économiques d'encodages parallèles, de classificateurs, d'accord verbal et de coordonnée.

Comme nous avons observé chez les finissants du programme en interprétation une difficulté particulière par rapport à certaines structures morphosyntaxiques, notamment à l'accord verbal, nous voulons vérifier la différence entre les experts et débutants pour l'accord des verbes souples. C'est pourquoi nous relèverons chaque occurrence de ce type et observerons ce qui se passe : est-ce que le sujet effectue une autocorrection ou bien doit-il produire un plus grand nombre de signes pour transmettre le sens du discours source ?

Par la suite, nous nous intéresserons aux classificateurs. Rappelons qu'il y a différentes sous-catégories de classificateurs. Pour notre étude, nous identifierons les classificateurs sémantiques, de préhension et instrumentaux sous l'appellation CL alors que les spécificateurs de taille et de forme seront étiquetés STF.

Les constructions coordonnées *avant* et *après* constituent une autre difficulté en interprétation français/LSQ. La LSQ suit l'ordre chronologique, alors si la traduction suit l'ordre émis en français, soit parce que l'interprète n'a pas suffisamment de décalage, soit parce qu'il fait une erreur de structure, le destinataire risque de comprendre le sens inverse comme nous l'avons vu avec l'exemple (4) : « On se rencontre après le cours » (chap. II, section 2.1.2). Le 1^{er} discours contient plusieurs occurrences de ce type de constructions afin de nous permettre de noter, pour chaque occurrence des signes APRÈS et AVANT, si le sens est préservé dans la structure. Nous décrirons le comportement des sujets en cas d'erreur.

Nous terminerons les mesures de l'aspect morphosyntaxique par des mesures concernant la répartition des signes de la main non dominante, le nombre d'énumérations et d'encodages parallèles sera noté.

L'analyse des résultats de ces quatre aspects sera présentée dans le prochain chapitre.

3.3.2.5 L'aspect discursif

Le dernier aspect de notre description concerne les éléments discursifs de l'interprétation français/LSQ. Nous avons une hypothèse concernant les stratégies discursives auxquelles les interprètes auront recours :

H9 : Afin que le message conserve tout son vouloir-dire, les interprètes experts auront recours à plus de stratégies de production (plus d'ajouts, plus de substitutions, etc.) que les interprètes débutants. Ces derniers feront plus d'omissions, de répétitions et d'autocorrections que les interprètes experts.

Nous nous pencherons sur l'aspect discursif en étudiant, dans un premier temps, les ajouts et les omissions au discours. Les ajouts effectués par les interprètes dans leur production signée constituent une catégorie importante pour l'analyse de cet aspect, alors nous avons sous-divisée. Nous savons déjà que l'interprète doit traduire tout autant les éléments pragmatiques que les éléments linguistiques (voir chap. II, section 2.1.1). Les ajouts seront identifiés selon qu'ils appartiennent à l'une ou l'autre des sept sous-catégories suivantes : le premier élément concerne les autocorrections des participants. À titre d'exemple, il est tout aussi possible de produire des lapsus en langue signée qu'en langue orale. Ils seront notés. D'autres autocorrections se rapportent aux anticipations erronées : les interprètes réalisent que ce qu'ils avaient anticipé n'est pas ce qui est mentionné dans l'*input* reçu et doivent ajouter des éléments pour rectifier la situation. Le second élément porte sur les ajouts qui précisent, soit un *locus*, soit un élément du discours. Nous calculerons comme item de précision les pointés, ainsi que les classificateurs qui suivent un nom. Le troisième groupe d'ajouts comprend les répétitions. Rappelons que la redondance peut être produite par une répétition ou par l'addition d'éléments qui transportent l'information (chap. II, section 2.2.3). Il est fréquent en LSQ qu'un élément soit répété dans le même énoncé. Par exemple, dans une transcription d'une entrevue entre deux personnes sourdes, nous avons relevé l'énoncé (18) où le nom est repris après le verbe. Cela correspond au 3^e type d'ajouts (*reiterating*) de Humphrey et Alcorn (2001).

- (18) LSQ : TÉLÉPHONE ÊTRE-RARE TÉLÉPHONE...
Sens : C'est rare que j'appelle...

L'élément suivant : explication, s'intéresse 1) aux parties du discours manquées, ou bien 2) aux gestes, ou encore 3) aux bruits du locuteur qu'explique le traducteur à son client. Nous abordons maintenant le cinquième élément : l'ajout de marqueurs discursifs. Lorsque l'*input* français contient un nom propre, un chiffre correspondant à une année, ou encore le nom d'un lieu (comme la *route verte* de notre 1^{er} discours), l'interprète français/LSQ ajoute certains signes à sa traduction. Les deux prochains exemples correspondent respectivement à des ajouts pour un nom propre et une date.

- (19) FR : Jean Charest a répondu ce matin aux journalistes (...)
LSQ : MATIN JEAN CHAREST PREMIER MINISTRE JOURNALISTE RÉPONDRE

- (20) FR : En 82 le Québec a connu une récession.
LSQ : ANNÉE 1982 QUEBEC RECESSION TOUCHER-FINIR

Finalement nous calculerons les signes parasites (tics) produits par les interprètes. Un interprète peut parfois ajouter dans son interprétation en langue orale des mots parasites (donc, alors, euhm, etc.), il est possible de faire de même en LSQ. Nous relèverons ces ajouts dans le discours interprété.

La deuxième catégorie de l'aspect discursif portera sur les omissions. Les éléments de sens qui échappent à la traduction n'ont pas tous la même portée. D'un côté, il est possible d'omettre un élément pour que le message cible représente l'équivalent du vouloir-dire du message source (Seleskovitch, 1980). Lorsque nous avons discuté de la question de l'équivalence entre les langues de travail (chap. II, section 2.1.1), nous avons vu que les termes d'adresse en français et en LSQ sont différents et que l'interprète omet de traduire le nom de la personne sourde lorsque la personne entendante la salue.

D'un autre côté, il se produit un autre genre d'omissions et c'est sans doute ce type qui est responsable de l'adage « Traduire, c'est trahir ». Nous nous intéressons donc aux omissions

d'item (ou unité de sens) et d'énoncé. Ces omissions doivent être prises en compte puisqu'elles sont un élément du portrait du nombre total de signes produit par les sujets. Si, par exemple, un sujet produit moins de signes qu'un autre, mais qu'il a plusieurs omissions à son actif, cela constitue une information importante pour l'analyse de sa production.

Finalement, nous observerons le phénomène de l'anticipation dans le discours. La possibilité d'anticiper le discours fait appel aux connaissances générales de l'interprète et à sa préparation. Pour la tâche à effectuer, les sujets de notre projet étaient sur le même pied d'égalité : ils ont eu la même préparation. Par contre, les connaissances préalables ont pu intervenir dans les productions individuelles. Nous noterons également les passages où les signes des sujets précèdent un élément du discours oral puisque c'est de cette façon que nous pourrions observer l'anticipation.

Les résultats concernant les différentes mesures de l'aspect discursif seront présentés au chapitre V.

3.4 Tests statistiques

Lorsque toutes les transcriptions ont été terminées, nous avons effectué l'analyse descriptive, puis l'analyse statistique. Rappelons que pour l'analyse statistique, nous n'avons retenu que 10 sujets et nous avons analysé les 15 582 signes qu'ils ont produits lors des deux discours interprétés dans un total de 200 minutes de vidéo.

Étant donné que nous avons un nombre restreint de sujets dans chaque groupe ($n=5$), nous avons dû effectuer des tests non paramétriques. Nous avons d'abord fait une comparaison entre groupes de sujets avec le test bilatéral exact de Wilcoxon pour deux échantillons indépendants pour les deux discours et ce pour différentes mesures. Par la suite, pour comparer les discours, nous avons calculé, pour chaque signeur, les différences entre les deux discours (valeur du premier moins la valeur du deuxième) et testé : 1) si la différence entre discours est constante selon les groupes avec le test bilatéral exact de Wilcoxon pour deux échantillons indépendants et 2) si la différence entre discours est statistiquement significative

avec le test du rang signé soit pour les deux groupes, soit séparément pour chaque groupe. Nous avons calculé l'écart type et la médiane. Dans ce genre de tests, soulignons que la médiane est plus précise que la moyenne.

Ce chapitre a expliqué notre démarche méthodologique et nous a permis d'établir le protocole de recherche, les critères pour le choix des sujets ainsi que la grille d'observation utilisée pour recueillir les données qui feront l'objet de notre analyse. Même s'il sera impossible de généraliser les résultats de notre analyse à l'ensemble des interprètes étant donné le nombre restreint de sujets dans notre étude ($n=10$), les étapes descriptives et statistiques nous offriront des pistes pour la compréhension des productions signées des interprètes français/LSQ. Nous présenterons dans le prochain chapitre l'analyse des résultats issus de cette démarche.

CHAPITRE IV

ANALYSE DES RÉSULTATS : ASPECTS TEMPORELS, BIOMÉCANIQUES ET GRAMMATICaux

Ce quatrième chapitre sera divisé en quatre grandes sections où seront présentés les résultats de l'analyse des 15 584 éléments produits en fonction des catégories préalablement définies et représentant les quatre des cinq aspects pris en compte dans cette recherche. Le dernier aspect, discursif, sera présenté dans le chapitre V. Nous présenterons d'abord les résultats ayant trait à l'aspect temporel du corpus en ce qui a trait au décalage et aux pauses. Ensuite, nous verrons l'aspect biomécanique en fonction du nombre de signes et de l'ampleur de l'enveloppe spatiale. Puis, nous passerons ensuite à l'aspect linguistique proprement dit que nous aborderons en présentant tour à tour les résultats de l'espace phonologique et de l'espace morphosyntaxique. Pour chacune des parties, les résultats de l'analyse statistique suivront ceux de l'analyse descriptive. Rappelons que nous partons de la prémisse qui stipule que les interprètes experts disposent d'un plus long décalage qui leur donne l'occasion d'aménager des économies phonologiques et morphosyntaxiques qui leur permettront de disposer de plus de temps de pauses et de produire moins de signes.

4.1 Description de l'aspect temporel

Cette section couvre le décalage et les pauses mesurées sous trois aspects : complètes, demi-pauses et hésitations.

4.1.1 Le décalage

Le temps écoulé entre le début de la production du message source et le début de la production du message signé correspond au *décalage* de l'interprète. La mesure a été prise ici en millisecondes, du moment de la production du premier signal oral de l'énoncé français jusqu'au moment du premier signal gestuel de l'interprète. La moyenne que nous avons établie porte sur un extrait de 10 minutes de chacun des discours. La figure 4.1 présente le portrait du calcul du décalage pour les deux discours de chacun des sujets.

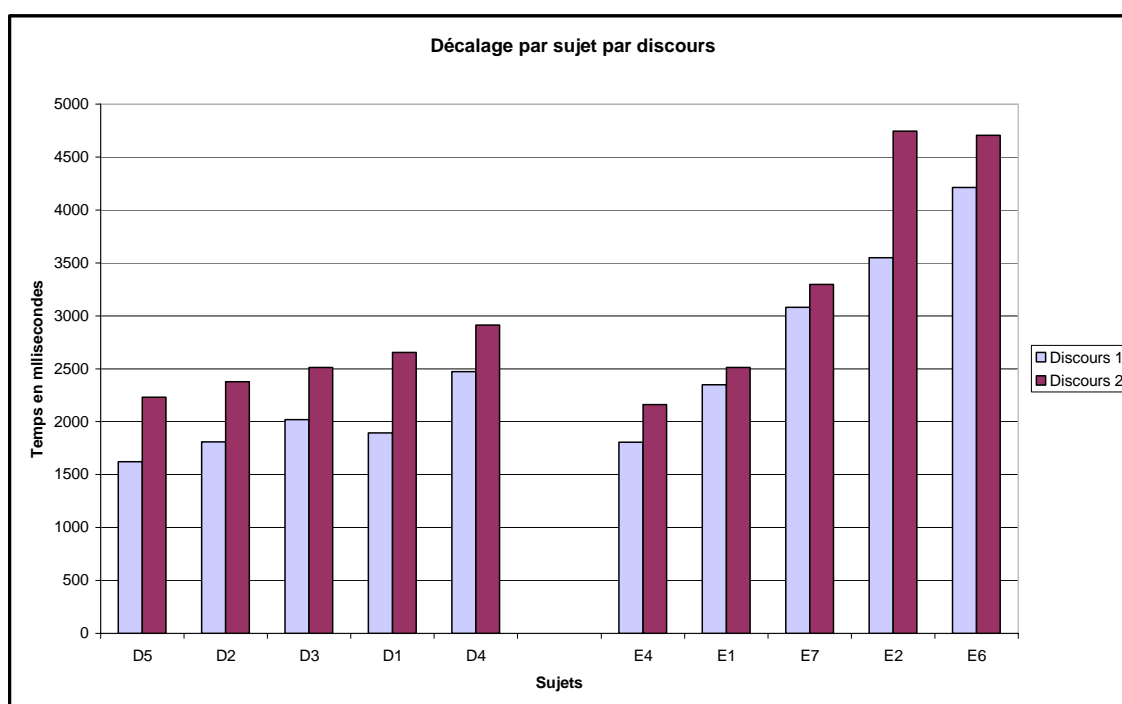


Figure 4.1 Moyenne du décalage par sujet pour chacun des discours calculé en millièmes de seconde.

Les résultats du test statistique effectué montrent que la différence entre les deux groupes étudiés n'est pas significative. Les sujets experts présentent une tendance pour un décalage plus long que celui des débutants. En fait, les experts se distinguent par leur variabilité intragroupe induite par les deux sujets de ce groupe dont les moyennes sont les plus basses (E4 et E1).

Comme la variable groupe ne présente pas de différence significative et que le temps écoulé entre la réception du discours source et l'émission du discours cible augmente entre le 1^{er} discours et le 2^e discours, nous avons repris l'analyse pour vérifier s'il y avait un effet *discours* (qui constitue la différence calculée entre le 1^{er} et le 2^e discours). L'effet discours est significatif ($p=0,0020$), c'est-à-dire que la différence entre les moyennes du décalage produit lors de l'interprétation du 2^e discours est significativement plus grand que lors du 1^{er} discours. Le graphique (figure 4.1) illustre que pour chacun des sujets, le décalage du 2^e discours est plus long que celui du 1^{er} discours.

Nous avons vu, dans cette section concernant le décalage des interprètes, que les débutants ne se distinguent pas significativement des experts. Nous aurions aimé mesurer la relation entre le décalage et le domaine majeur de pratique professionnelle (éducation ou communautaire), mais nous avons vu plus tôt (chap. III, section 3.1) que seuls deux sujets (E4 et E1) travaillent dans le domaine communautaire, cela n'est pas suffisant pour nous permettre de corrélérer le domaine majeur de pratique professionnelle avec le temps de décalage. Les résultats présentés jusqu'à maintenant permettent de répondre négativement à l'hypothèse portant sur le décalage (H4 = non vérifiée). L'hypothèse n'est pas vérifiée puisque les sujets experts ne se distinguent pas statistiquement des interprètes débutants.

4.1.2 Les pauses

Nous avons déterminé trois catégories de pauses dans la production signée des interprètes. Premièrement, les pauses complètes qui sont celles où les bras et les mains sont au repos. Deuxièmement, les demi-pauses qui sont les portions où l'interprète garde les articulateurs des membres supérieurs en tension tout en conservant une configuration sur la main (souvent pendant le décalage interénoncé). Finalement, les hésitations qui sont les passages pendant lesquels l'interprète est en mouvement et où il produit un signe ou un début de signe et où il est clair qu'il hésite. Soulignons que les signes escamotés ont été calculés comme des signes pleins, néanmoins nous leur avons attribué une notation particulière (*esc*). Ils ne sont pas compilés dans le nombre des hésitations.

Nous présenterons en premier lieu la répartition des catégories de pauses par sujet lors des deux discours, et en deuxième lieu, nous aborderons à tour de rôle les trois types de pauses en commençant par les pauses complètes.

La figure 4.2 présente les résultats globaux pour les pauses pour le 1^{er} discours pour chacun des sujets. Les pauses complètes sont pâles unies, les demi-pauses foncées unies et les hésitations hachurées.

Notons que le sujet D3 est celui qui fait le plus grand nombre d'hésitations, alors que le portrait des autres débutants tend à ressembler à celui des experts. La figure 4.3 présente les résultats de la même mesure pour le 2^e discours, où le portrait change. Le nombre d'hésitations chez les débutants augmente sauf pour le sujet D3 pour lequel le nombre de demi-pauses augmente et le nombre d'hésitations diminue.

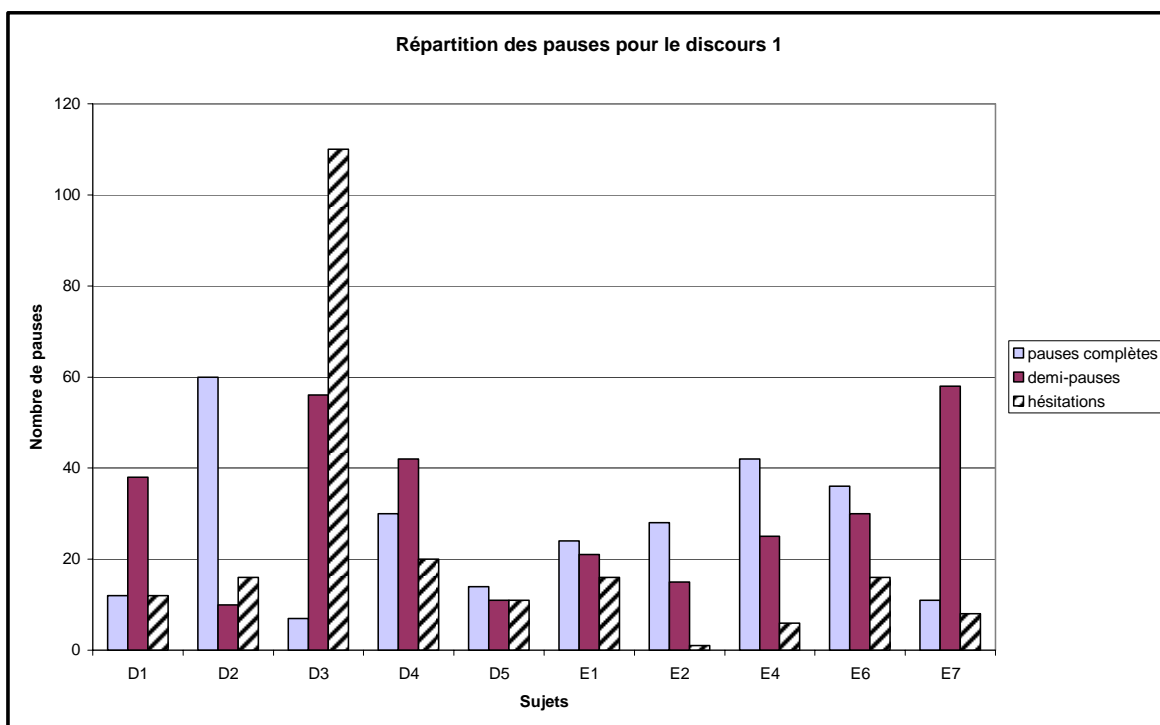


Figure 4.2 Répartition des types de pauses par sujet au 1^{er} discours.

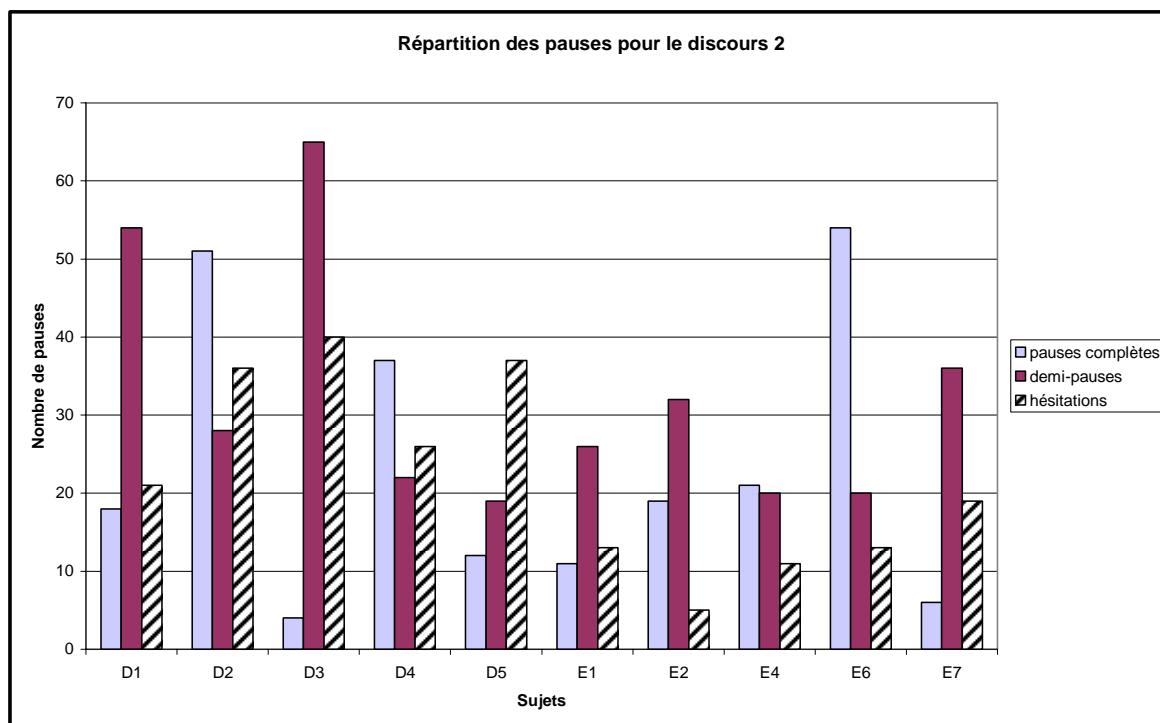


Figure 4.3 Répartition des types de pauses par sujet au 2^e discours.

4.1.2.1 Les pauses complètes et les demi-pauses

Les pauses complètes permettent de faire un arrêt complet des articulateurs et à déposer bras et main en position de repos. C'est un phénomène qui a lieu habituellement aux frontières de phrases (à la fin d'un énoncé). Les résultats statistiques montrent une tendance pour les interprètes experts à faire plus de pauses complètes que les débutants lors du 1^{er} discours, sauf D2 qui se démarque de tous les sujets en effectuant plus de pauses complètes que tous les autres sujets. Outre les pauses complètes que le sujet effectue aux frontières de phrases, il place les mains au repos à l'intérieur de plusieurs énoncés. Nous avons même observé des pauses complètes pendant des énumérations. Les experts, surtout E1 et E2 font des pauses complètes très courtes et font des répétitions pour combler le reste du décalage ou encore signent plus lentement en fin d'énoncé. Ils ont tendance à faire plus souvent des demi-pauses

que des pauses complètes. Nous avons noté que les experts font moins de pauses complètes au 2^e discours (sauf E6) tandis que chez les débutants, la variation est très grande par rapport à celle des experts. Il semble que les interprètes aient réagi de la même façon au contenu plus substantiel du message : moins de pauses complètes et un décalage plus long.

Pour les demi-pauses (bras et mains en tension), la variation intergroupe chez les débutants est encore plus grande que celle des experts. Les experts sont plus stables entre le 1^{er} et le 2^e discours tandis que les débutants font moins de demi-pause dans le 2^e discours.

L'analyse statistique ne montre pas de différence significative entre les deux groupes pour les pauses et les demi-pauses, seulement une tendance au 1^{er} discours pour les experts d'en faire plus que les débutants.

4.1.2.2 Les hésitations

Alors que l'analyse statistique n'a pas montré de différence significative entre les deux groupes de sujets en ce qui a trait aux pauses complètes et aux demi-pauses, bien que tous les sujets aient hésité, les résultats montrent une distinction significative pour le 2^e discours ($p=0,079$) et une légère tendance pour le premier discours ($p=0,1508$) à ce que les interprètes débutants produisent un plus grand nombre d'hésitations dans leur production signée que les experts. Au 1^{er} discours, le sujet D3 produit un très grand nombre d'hésitations, ce qui le distingue alors des autres membres de son groupe comme le montre la figure suivante.

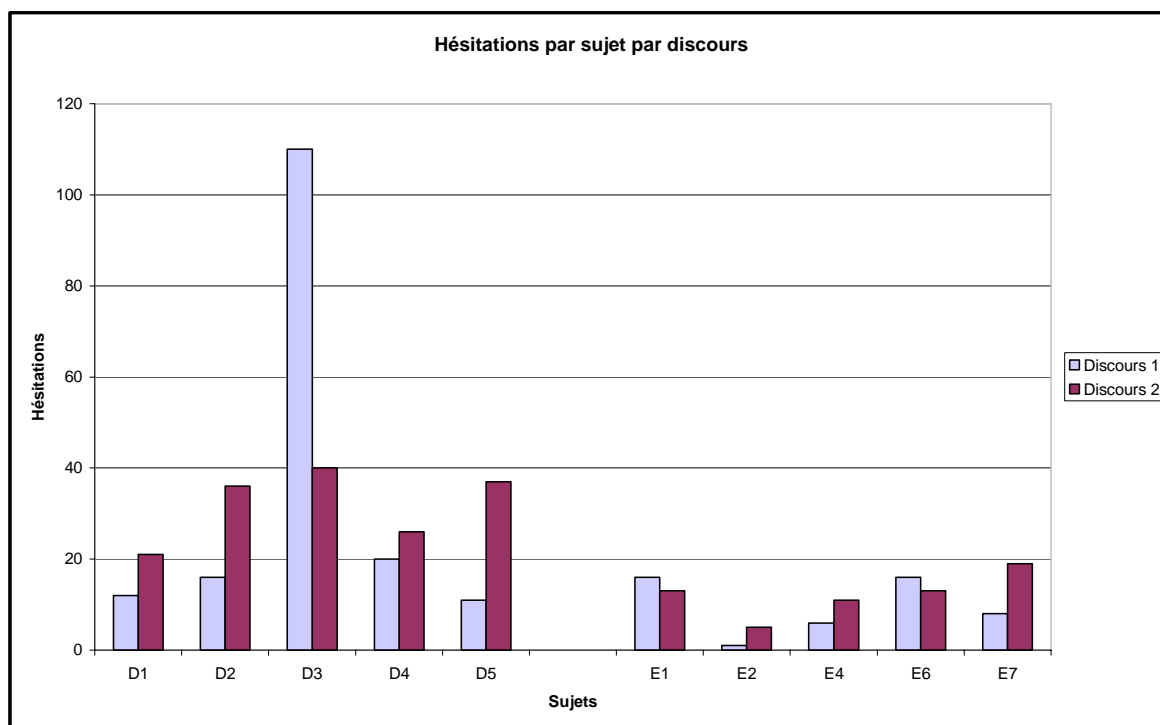


Figure 4.4 Nombre d'hésitations par sujet par discours.

Nous retenons de l'analyse de l'aspect temporel 1) que le décalage des experts, bien qu'ayant la spécificité d'être très variable à l'intérieur du groupe, présente une tendance à être plus long que celui des débutants, 2) que le nombre de pauses et demi-pauses n'est pas contrastant pour les deux groupes, et 3) que le nombre d'hésitations est significativement plus réduit chez les experts que chez les débutants. En ce qui concerne notre première hypothèse (H1), elle se vérifie partiellement puisque les experts ont une tendance à avoir un plus grand décalage, mais leur caractéristique première est qu'ils ont plus de variation intragroupe que les débutants. Notre hypothèse H2 liée à H1 ne peut être vérifiée ici. Nous montrerons plus loin que, quoique les interprètes experts disposent de plus de temps, il n'est pas issu d'un aménagement temporel, mais plutôt linguistique. Nous vérifierons au chapitre V si les experts produisent moins de répétitions et d'autocorrections que les débutants. Nous savons maintenant que les interprètes experts n'utilisent pas le temps qu'ils ont de plus que les débutants pour prendre plus de pauses et reposer leurs membres supérieurs.

4.2 Description de l'aspect biomécanique

Dans cette section, nous présenterons l'analyse des résultats de la production en termes de nombre de signes produits, de l'utilisation des deux articulateurs (nombre de signes sur chaque main) ainsi que du type d'enveloppe spatiale utilisée.

4.2.1 Nombre total de signes produits

Pour vérifier notre hypothèse concernant le nombre total de signes produits par chacun des sujets (H3), nous avons considéré séparément les signes unimanuels produits par la main dominante (MD), par la main non dominante (MND), ainsi que les signes bimanuels, c'est-à-dire produits par les deux mains (2M). L'annexe G présente les données des deux discours.

Les sujets D2 et D5 sont ceux qui ont produit le moins grand nombre de signes. Il est à souligner que leur vitesse d'exécution des signes est plus lente que celle des autres sujets. L'hypothèse H3 n'est pas vérifiée puisque l'analyse montre non seulement qu'il n'y a pas de corrélation entre l'expertise d'un sujet et un plus petit total de signes produits, mais aussi qu'il y a une tendance chez les experts à produire **plus** de signes que les débutants.

Pour préciser ces résultats, nous avons effectué une comparaison statistique. Rappelons qu'étant donné l'échantillon restreint ($n=10$), il nous a fallu faire des tests non paramétriques. En ce qui concerne le nombre total de signes, les résultats montrent une tendance ($p < 0.10$) des experts à produire un plus grand nombre total de signes que les débutants, et ce, tant au 1^{er} discours qu'au 2^e discours.

4.2.2 Répartition de la charge musculo-squelettique sur les articulateurs

Notre hypothèse H4 concerne l'adaptation interarticulaire. Nous l'avons vérifiée en calculant le nombre de signes produits par les deux articulateurs (main dominante et main non dominante).

Les résultats montrent qu'en ce qui a trait au nombre de signes produits sur la main non dominante, la différence entre les débutants et experts est hautement significative ($p = 0.0079$), et ce pour les deux discours. Cela se vérifie par le rang moyen pour les débutants (3.0) et les experts (8.0), cet écart représentant le maximum pour ce nombre de sujets par groupe ($n=5$). Le nombre de signes produits par les deux mains est significativement supérieur ($p = 0.0159$) chez les interprètes débutants pour le 2^e discours.

Nous avons voulu savoir si la différence entre les groupes était attribuable à la différence entre les deux discours, c'est-à-dire, si un effet *discours* serait responsable de l'écart entre les débutants et les experts plutôt qu'un effet *groupe*. Nous avons donc calculé pour chaque signeur les différences entre les deux discours (valeur du premier moins la valeur du deuxième). Le résultat du test montre que la différence entre les discours ne semble pas avoir causé la différence entre le nombre de signes produits par les experts et débutants. Il n'y a donc pas d'effet *discours* mais une différence entre les deux groupes de sujets.

De l'analyse descriptive et statistique concernant le nombre de signes, nous retenons que les experts font plus d'adaptation interarticulaire (H4 vérifiée) que les débutants en produisant plus de signes sur la main non dominante et que la différence est hautement significative. Nous avons également relevé qu'une tendance se dessine chez les experts pour produire un plus grand nombre total de signes.

4.2.3 L'enveloppe spatiale

L'hypothèse H5 propose que les interprètes experts présentent un portrait intragroupe similaire en ce qui concerne l'enveloppe spatiale et que celle-ci soit plus réduite que celle des débutants. Rappelons que, pour chacun des sujets, nous avons décrit l'ampleur de l'articulation de l'épaule en abduction en fonction de trois catégories distinctes : 1) *réduite* (abduction à l'épaule jusqu'à 45 degrés), 2) *moyenne* (abduction à l'épaule de 45 à plus ou moins 85 degrés) et 3) *ample* (abduction à l'épaule de 85 à 95 degrés).

Cependant, lors du processus de transcription, bien que nous ayons relevé des mouvements en adduction/abduction pour les trois catégories d'enveloppes spatiales, nous avons aussi mesuré des mouvements dépassant les 90 degrés d'abduction. C'est ce qu'illustre la figure 4.5 (dernière image à droite).



Figure 4.5 Illustration des quatre catégories d'enveloppes spatiales observées.

Nous avons alors décidé d'adapter notre grille d'analyse pour cet élément en y ajoutant une quatrième catégorie d'enveloppe spatiale afin de prendre en compte toutes les observations effectuées dans la transcription du corpus : 4) *très ample* (abduction à l'épaule de plus de 90 degrés – figure 4.6).

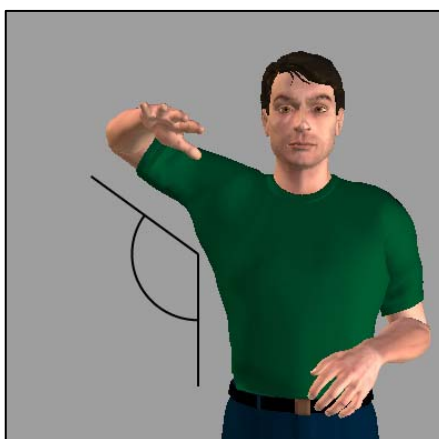


Figure 4.6 Ajout d'une catégorie d'enveloppe spatiale : très ample.

Nous avons compilé les résultats répartis dans quatre catégories d'enveloppe spatiale en prenant note de la mesure la plus grande atteinte pendant la production de chacun des signes. En effet, dans certains cas, le parcours du mouvement du signe entraîne un changement dans la dimension de l'enveloppe spatiale et celle-ci peut changer de catégorie passant, par exemple, de *réduit* à *ample*. Lorsque se produisait ce phénomène, nous inscrivions l'étiquette *ample* sur le signe.

Nous avons considéré les signes produits avec le coude appuyé sur le bras du fauteuil (cela s'est produit pour la main dominante et pour la main non dominante) comme étant des signes avec enveloppe réduite étant donné que la présence des appuis-bras réduit la charge en abduction-adduction. Nous avons remarqué que les chuchotements ont tous été interprétés avec une enveloppe plus réduite. Nous avons aussi observé que l'enveloppe spatiale est généralement plus restreinte lors du 2^e discours, il semble que la complexité du message source augmente le débit, ce qui force une réduction de l'enveloppe spatiale (tout en réduisant le décalage).

Les résultats ne confirment pas notre H5 en ce que les deux groupes de sujets ne se distinguent pas significativement en fonction de l'ampleur de l'enveloppe spatiale. Même si la proportion du nombre d'occurrences d'enveloppes spatiales moyennes est plus élevée chez trois des cinq sujets débutants que chez tous les experts, il n'en reste pas moins que les sujets ne se distinguent statistiquement pas pour l'ampleur à l'épaule.

Le seul sujet qui se démarque dans ses résultats pour les catégories *ample* et *très ample* est le sujet D1. C'est l'interprète qui produit un plus grand nombre de mouvements en abduction à l'épaule. Le sujet D3 est celui qui produit ses signes avec les mouvements les plus réduits à l'épaule. Au 2^e discours, le sujet D1 se démarque encore une fois du groupe, les autres interprètes présentant un portrait plus semblable des mouvements en abduction à l'épaule.

L'analyse quantitative n'a pas montré de différence significative entre les deux groupes de sujets, mais indique une relation entre la réduction de l'enveloppe spatiale et l'entraînement à l'aide d'exercices de renforcement ou de réchauffement pour le 2^e discours. La différence est

significativement réduite ($p=0,0381$) lorsque les sujets ont répondu *oui* à la question portant sur les exercices. L'ampleur *moyenne* est significativement plus élevée ($p=0,0381$) lorsque les sujets ne font pas d'exercices. Le sous-groupe qui ne fait pas d'exercices présente une tendance statistique à être plus élevé pour les catégories *ample* et *très ample*. Les sujets ayant répondu négativement à la question des exercices présentent un portrait plus variable que ceux qui ont répondu par l'affirmative en ce qui concerne l'enveloppe *ample*. Comme il y a eu très peu de mouvements d'abduction *très ample* cela affecte la force du test statistique.

En terminant cette deuxième partie du chapitre, nous rappelons que notre analyse montre :

- Une tendance pour le nombre de signes à être plus élevée chez les experts que chez les débutants (H3 non vérifiée). Ce qui nous a emmenée à vérifier le nombre de signes sur la main non dominante;
- Une différence hautement significative chez les experts à produire plus de signes sur la main non dominante (H4 vérifiée). Cela nous mènera à présenter une description des types de structures et de signes produits par la main dominante;
- Les experts ne présentent pas une enveloppe spatiale plus réduite que celle des débutants (H5 non vérifiée) bien que nous ayons pu établir une corrélation entre le fait de faire des exercices et l'ampleur réduite de l'enveloppe spatiale.

4.3 Description de l'aspect phonologique

Cette section sera subdivisée en deux parties : les déplacements de lieux d'articulation, et les modifications de forme (assimilations).

4.3.1 Les déplacements de lieu d'articulation

Rappelons qu'un déplacement de lieu d'articulation résulte, soit d'une économie articulatoire, soit d'une intention sémantique. Par exemple, dans notre corpus le signe BLESSURE (lésion

à l'hémisphère droit) est signé sur la tempe (lieu numéro 17 - voir l'annexe F) ou bien sur le lieu du classificateur qui désigne le cerveau (situé dans l'espace neutre) plutôt que sur la joue où il est signé en forme de citation. Le signe BLESSER se comporte comme les signes OPÉRER, RASER, etc. Dans ces exemples, non seulement le déplacement résulte d'une intention sémantique associative, mais implique aussi une économie articulatoire puisque le signeur évite de produire un pointé qui indique le lieu de la blessure. Les cinq types de déplacements retenus pour notre analyse sont les déplacements : neutralisés, centralisés, décentralisés, ascendants et descendants. Le lieu d'articulation d'un signe sera déplacé en fonction de l'économie qu'il permet de faire au niveau de l'articulation et est tributaire du lieu où le signe précédent et/ou suivant est produit.

Le nombre total des déplacements de lieux d'articulation est significativement plus grand chez les experts que chez les débutants ($p=0,317$)³⁴ et ce, malgré le fait que le sujet E4 se démarque du groupe des experts en produisant moins de déplacements de lieux d'articulation (figure 4.7).

³⁴ Voir annexe H pour les résultats complets.

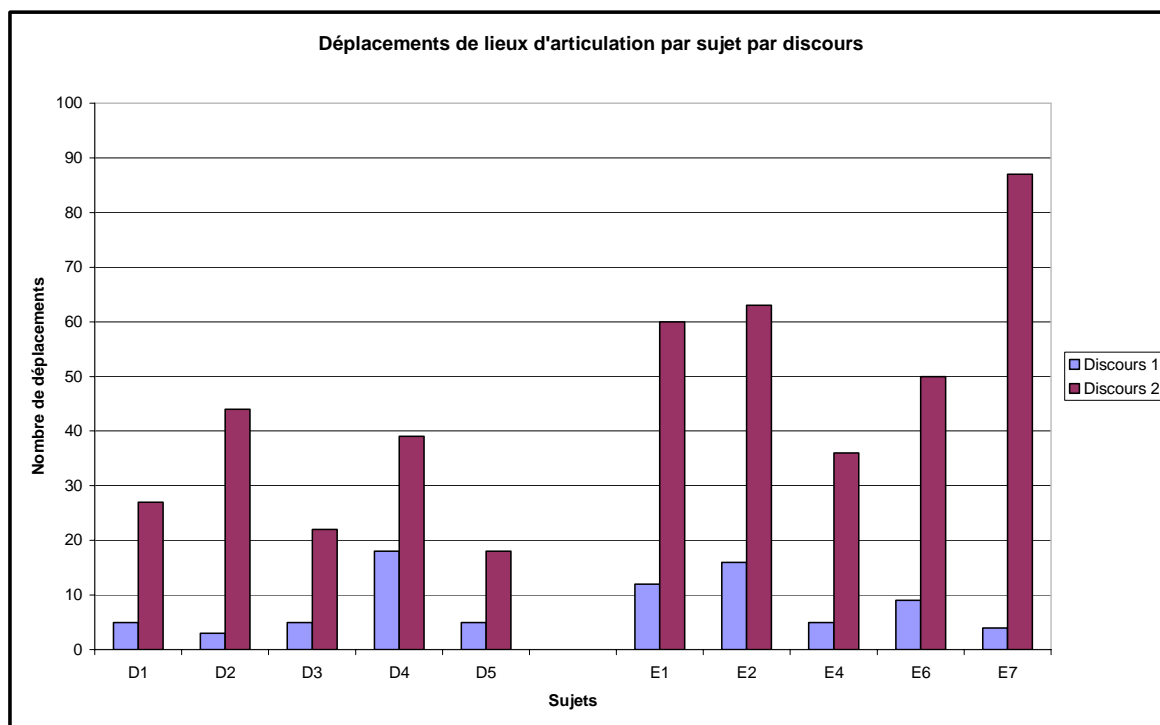


Figure 4.7 Total des déplacements de lieux d'articulation par sujet par discours.

Notons que dans la comparaison entre les deux discours, le groupe expert est significativement distinct quant au total des déplacements ($p=0,0238$) en ce qu'il y a toujours plus de déplacements dans le 2^e discours que dans le premier. Nous allons maintenant analyser chaque type de déplacements en commençant par les neutralisations.

4.3.1.1 Les neutralisations (désencrages)

Les neutralisations (déplacement d'un lieu normalement situé sur le corps vers l'espace neutre) ont été calculées pour le corpus et analysées. Dans un premier temps, il est possible de signer dans l'espace neutre un signe dont la forme de citation est le visage. À titre d'exemple, le signe HOMME a été produit dans l'espace neutre devant le sujet (figure 4.9) alors que son lieu d'articulation est la tempe (lieu no. 17) du côté de la main dominante (figure 4.8).



Figure 4.8 HOMME forme de citation.



Figure 4.9 HOMME forme neutralisée.

Dans cette séquence, le signe HOMME est immédiatement suivi du signe FEMME que l'interprète a produit au même endroit de l'espace (figure 4.11), alors qu'il s'agit d'un signe dont la forme de citation est ancrée sur le côté de la joue (lieu no. 7), près de la bouche (figure 4.10). Le signe a donc été désancré – il s'agit ici d'une assimilation progressive du lieu d'articulation puisque le signe précédent était le signe COUPLE produit dans l'espace neutre à droite de l'interprète.



Figure 4.10 FEMME forme de citation.



Figure 4.11 FEMME forme neutralisée.

Dans un deuxième temps, nous observons des neutralisations qui sont les occurrences où le sujet a eu recours à un classificateur pour remplacer un signe ancré. Le classificateur est alors

produit, seul, dans l'espace neutre devant le signeur. Nous avons remarqué que les sujets réalisent souvent la forme de citation au début de discours suivie du classificateur. Par la suite, ils produisent le classificateur seul. Plus tard, ils reproduisent la forme de citation (après un moment où il n'a pas été question de l'objet en question) pour réactiver la référence. Cela est illustré par l'exemple où le signe CERVEAU, dont la forme de citation est ancrée sur la tête (figure 4.12), a été remplacé par le classificateur CERVEAU-CL produit dans l'espace neutre devant le signeur (figure 4.13). Nous avons noté comme étant une neutralisation les occurrences où le classificateur est produit seul et non pas lorsque qu'il était produit immédiatement après le signe.



Figure 4.12 CERVEAU forme de citation.



Figure 4.13 CERVEAU-CL forme neutralisée.

4.3.1.2 Les déplacements centralisés

Rappelons qu'il s'agit d'un déplacement du lieu d'articulation d'un signe sur un axe horizontal vers l'intérieur du centre de l'espace neutre ou du corps. Une centralisation peut se faire pour un signe ancré tout comme pour un signe non ancré pour une économie de mouvement. La figure 4.14 illustre un déplacement vers le centre du signe POUR, normalement situé sur la tempe (lieu no. 17), vers le centre du front (lieu no. 1) à partir de

son lieu d'articulation influencé par les signes précédant et suivant situés à gauche dans l'espace neutre.



Figure 4.14 Déplacement du signe POUR vers le centre.

4.3.1.3 Les déplacements décentralisés

Ce type de modification correspond à un déplacement du lieu d'articulation vers l'extérieur de l'espace neutre sur un axe horizontal. Un signe dont le lieu d'articulation est l'espace neutre devant le signeur peut avoir été déplacé vers la gauche ou vers la droite de l'espace du signeur pour deux raisons : 1) l'économie articulatoire et 2) l'utilisation spatiale d'un *locus* qui sera réactivé dans le discours. Dans l'exemple de la figure 4.15, le sujet a signé BICYCLETTE dans un *locus* situé à sa droite (nd2) plutôt que dans le lieu d'articulation de la forme de citation, c'est-à-dire le centre de l'espace neutre (nc2). Cela lui permet d'indiquer qu'il s'agit de la bicyclette de son ami (qui avait été assigné à ce *locus*) sans avoir à produire un signe supplémentaire de possession (POSS.3).



Figure 4.15 Déplacement du signe BICYCLETTE vers l'extérieur.

4.3.1.4 Les déplacements ascendants

Ici, il s'agit du déplacement du lieu d'articulation vers le haut du corps ou de l'espace neutre sur l'axe vertical. L'exemple (21) illustre ce type de modification. Le sujet E1, lors du 1^{er} discours (énoncé 47), signe VOULOIR devant son visage plutôt que dans l'espace neutre. Le déplacement est causé ici par la présence de plusieurs signes précédents dont le lieu est situé près du visage. De plus, le signe est suivi d'un autre signe qui nécessite que la main dominante revienne près du visage.

(21) FR : «Là j'ai pris le temps d'ajuster mon objectif euh pour prendre le meilleur plan possible. »

LSQ :

(MD) PTÉ1 POUR VOIR

(2M) 1-AJUSTER-APPAREIL 1-PHOTO-ATTENDRE VOULOIR

(MND) PTÉ1

Un deuxième exemple est illustré à la figure 4.16. Dans le contexte de l'énoncé français « l'étude du langage dans le cerveau », la production des signes LANGAGE et CERVEAU respectivement produits en forme de citation sur la tête et dans l'espace neutre ont tous deux été produits en contexte sur la tête. Cette construction permet l'économie de signes.



Figure 4.16 Signe LANGUE produit sur le lieu du signe CERVEAU.

4.3.1.5 Les déplacements descendants

Nous avons observé ce dernier type de déplacement sur un axe vertical vers le bas du corps ou de l'espace dans plusieurs contextes. La figure 4.17 illustre le signe POUR, produit sur la tête en forme de citation (lieu no. 17), qui a été déplacé vers le bas sur l'oreille (lieu no. 5) où le signe suivant ENTENDANT sera produit. Ce sujet déplace vers le bas la majorité des occurrences du signe POUR (15 sur 16). La seule fois où il est produit sur son lieu d'articulation de la forme de citation, c'est lorsqu'il est suivi du signe COMPRENDRE qui est situé sur le même lieu.



Figure 4.17 Signe POUR produit sur le lieu du signe ENTENDANT.

4.3.1.6 Les déplacements regroupés

Nous remarquons que les déplacements de lieux sont, soit des neutralisations, soit des déplacements sur un axe horizontal, soit des déplacements sur un axe vertical. Nous avons donc repris l'analyse statistique en regroupant les déplacements en trois groupes : les neutralisations, les déplacements latéraux (centralisation/décentralisation), et les déplacements verticaux (ascendant/descendant). Les résultats ne montrent pas de différence significative au premier discours (voir annexe I), mais le portrait change au 2^e discours.

Lors du 2^e discours, la tendance présentée pour les déplacements, notamment celle des neutralisations, se transforme en une différence significativement plus élevée chez les experts ($p=0,0317$) qui produisent un plus grand nombre de déplacements. Nous avons fait le calcul statistique pour vérifier si la teneur du discours influence le nombre de modifications chez les sujets. Les sujets ont effectivement produit significativement plus de neutralisations ($p=0,0020$), de déplacements horizontaux ($p=0,0039$) et verticaux ($p=0,0195$), pour une hausse totale de déplacements hautement significative ($p=0,0020$) entre le 1^{er} et le 2^e discours.

Les groupes débutants et experts se distinguent toujours quant au nombre total de déplacements, mais il y a un effet discours. Un discours plus complexe susciterait un plus grand nombre de déplacements de lieux d'articulation.

Nous en arrivons maintenant à la deuxième étape de l'analyse phonologique en présentant les résultats des assimilations.

4.3.2 Les assimilations

Rappelons que cette catégorie regroupe les assimilations de configuration, les modifications d'arrangement des mains, les assimilations de mouvement et d'orientation de la main. La figure 4.18 présente le total des assimilations par sujet par discours.

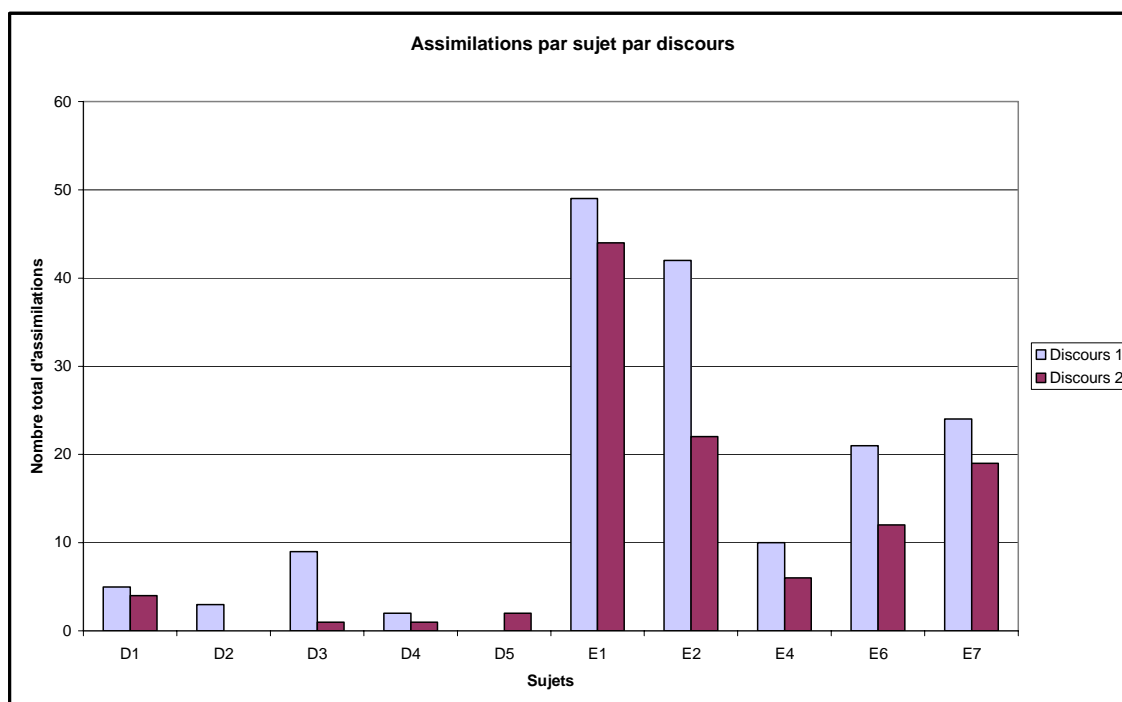


Figure 4.18 Total des assimilations par sujet par discours.

L'analyse statistique montre que la différence entre les sujets débutants et experts est hautement significative en ce qui a trait aux assimilations.

4.3.2.1 La configuration

Le remplacement de la configuration d'un signe par celle d'un autre signe peut être progressif ou bien régressif. Nous avons relevé les deux types d'assimilation de configuration. Par exemple, dans un passage du 1^{er} discours, le sujet E2 fait une assimilation régressive d'un pointé 1. L'interprète signe COURBE dont la configuration est un B, puis

elle se pointe en gardant la même configuration. Des assimilations progressives de la configuration ont aussi été observées dans notre corpus. Par exemple, dans une séquence qui traduisait l'énoncé 51 du 1^{er} discours : « (...) c'était peut-être un couple de chevreuil. », un sujet a produit (figure 4.19) un pointé 3 (normalement fait avec une configuration sélectionnant l'index) en anticipant, sur la main dominante, la configuration (B') du signe suivant, le signe PEUT-ÊTRE (figure 4.20).



Figure 4.19 POINTÉ- 3.



Figure 4.20 PEUT-ÊTRE.

Dans un environnement où les deux signes, le précédent et le suivant, ont la même configuration, il est probable qu'un signe subisse une assimilation. C'est ce qui se produit dans le 2^e discours pour la séquence SYSTÈME AUDITIF SEULEMENT lorsqu'un des sujets experts assimile la configuration du signe AUDITIF (habituellement produit avec configuration 1^s comme dans la figure 4.21). Dans la séquence illustrée à la figure 4.22, le signe est précédé du signe SYSTÈME (configuration A'); et suivi du signe SEULEMENT (configuration A'). L'interprète signe alors AUDITIF en gardant la configuration A'. Le contexte phonologique de cette assimilation est hautement propice à ce type d'économie. Cette assimilation est contextuelle puisque ce même sujet a aussi produit le signe AUDITIF quatre autres fois dans sa forme de citation dans ce même discours.



Figure 4.21 AUDITIF forme de citation.



Figure 4.22 Assimilation de la configuration du signe AUDITIF dans la séquence SYSTÈME AUDITIF SEULEMENT.

La configuration des pointés 1 (configuration 1^s en forme de citation) est souvent assimilée par les experts de notre corpus, notamment par les sujets E1 et E2. En plus de faire des assimilations de la configuration du pointé de première personne, les sujets experts et certains débutants modifient aussi l'arrangement des mains. En effet, selon que le signe précédent (et parfois le suivant) est bimanuel, les sujets produisent le pointé 1 avec les deux mains, il s'agit

alors d'assimilation de l'arrangement des mains. Le sujet E6 produit six de de cette façon six de ses pointés 1 sur huit.

4.3.2.2 L'arrangement des mains

En contexte, les interprètes experts modifient l'arrangement des mains pour plusieurs signes. Ils produisent à deux mains certains signes qui sont pourtant unimanuels en forme de citation et font aussi l'inverse en produisant à une main des signes bimanuels en forme de citation. L'exemple suivant illustre l'assimilation unimanuelle d'un signe bimanuel (RAPIDE). Dans le contexte « descendre la côte à bicyclette à toute vitesse » traduit par trois signes : CÔTE-DESCENDRE (à gauche dans la figure 4.23), RAPIDE (au centre) et BICYCLETTE-CL3 (à droite), le signe RAPIDE dont la forme de citation est bimanuelle a été signé par la main dominante seulement dans un environnement de signes unimanuels.



Figure 4.23 Assimilation de l'arrangement des mains pour le signe RAPIDE.

Les figures suivantes montrent la production d'un signe unimanuel (NON) sur les deux mains dans un contexte bimanuel.

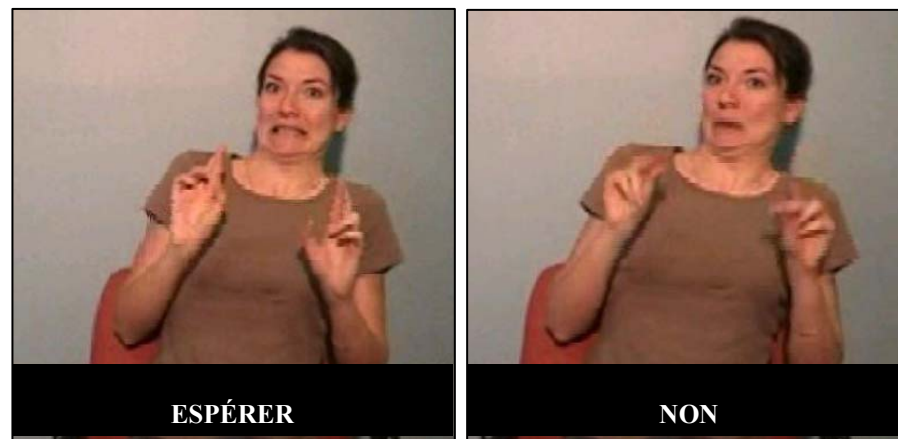


Figure 4.24 Sens : Ne pas espérer.



Figure 4.25 Sens : Ne pas fuir.

4.3.2.3 Le mouvement

Les sujets n'ont pas réalisé d'assimilations de mouvements, ce qui nous laisse croire qu'il ne s'agit pas d'une stratégie à laquelle ils ont recours pour l'économie articulatoire. Les trois seules modifications de mouvements ont été produites par les sujets D1, E1 et E2 qui ont réalisé une élision de mouvement pour le signe COMMENT où le mouvement de supination

est tombé. Ces résultats nous permettent de vérifier l'hypothèse H7. Ce résultat est en accord avec notre postulat exposé à la section 2.2.1.3, selon lequel le mouvement phonologique étant le constituant responsable de la reconnaissance lexicale, il est normal que cet élément soit moins susceptible de subir une transformation aussi importante qu'une assimilation.

4.3.2.4 L'orientation

Les assimilations d'orientation de la main se sont avérées rares, nous n'en avons relevé que deux occurrences d'un seul signe. Il s'agit du signe DEUX pour lequel le changement d'orientation ne compromet pas la reconnaissance. Les sujets D1 et E7 ont toutes les deux signé DEUX en gardant l'orientation de la main du signe précédent PLUS dans la 2^e production de la formule mathématique du 2^e discours.

4.3.3 La répartition de l'aménagement de l'espace phonologique

La différence entre débutants et experts est significative en ce qui concerne le nombre total de modifications phonologiques. Lors du 1^{er} discours, d'un côté les débutants modifient plus souvent le lieu d'articulation ($p=0,0079$) que les sujets experts pour ce premier discours et d'un autre côté, les experts modifient plus souvent la configuration ($p=0,0238$) que les débutants. Lors du 2^e discours, la distinction expert/débutant se maintient quant aux lieux d'articulation ($p=0,0079$), mais cette fois, c'est l'arrangement des mains que les experts font significativement plus que les débutants ($p=0,0079$). De ces données, il ressort que les débutants modifient plus souvent le lieu d'articulation qu'ils ne font d'assimilations. Cela nous permet de voir aussi que les experts convertissent plus les configurations et l'arrangement manuel (selon le type de discours) que les autres types d'aménagements phonologiques. Nous avons cherché à savoir s'il y a interaction entre le discours et les changements phonologiques produits par les sujets. L'analyse statistique montre une interaction significative entre le type de discours et le nombre d'assimilations de la configuration. Le type de discours influe donc sur le nombre d'assimilation tout comme il le faisait pour les déplacements.

Nous pouvons conclure de cette section portant sur l'espace phonologique que les interprètes modifient des constituants phonologiques pour une économie articulatoire comme le montre la figure suivante où le total des aménagements phonologiques des débutants est comparé à celui des experts par discours.

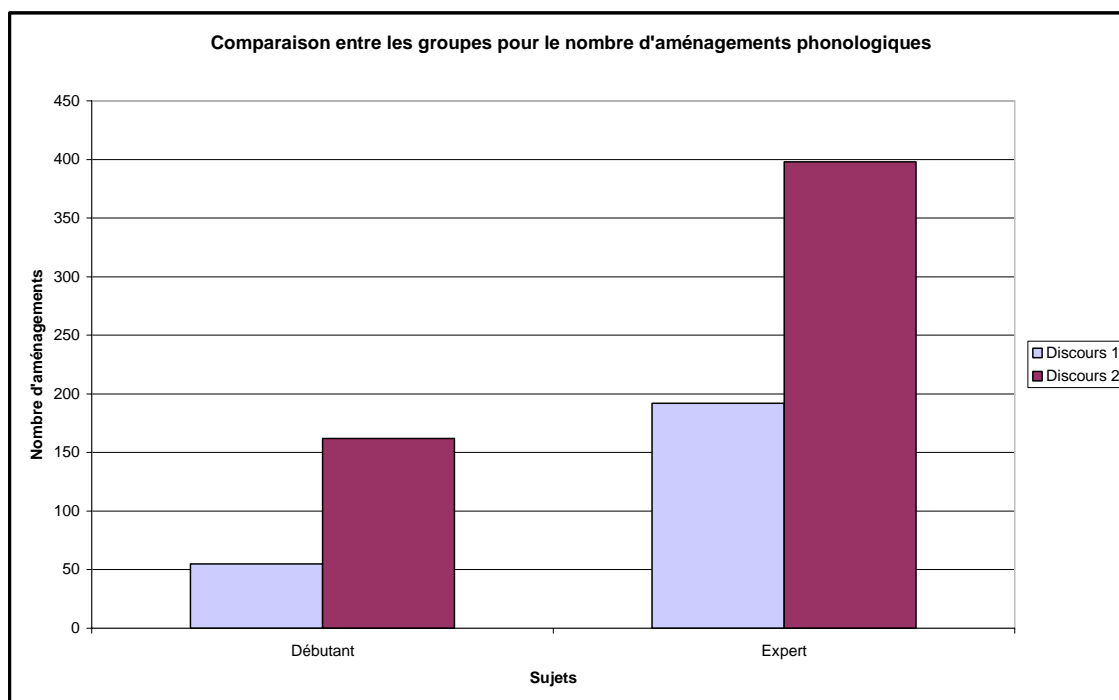


Figure 4.26 Total des aménagements phonologiques par groupe par discours.

Cette section nous a permis de répondre à notre hypothèse qui portait sur les assimilations et déplacements. Nous avons donc vérifié que les interprètes experts produisent plus de déplacements de lieux d'articulation, plus d'assimilations de configuration et d'arrangement des mains que les débutants (H6 = vérifiée). Comme nous l'avions supposé, le mouvement phonologique ne fait pas l'objet de modifications aussi fréquentes que les constituants configuration, lieu et arrangement des mains (H7 = vérifiée).

4.4 Description de l'aspect morphosyntaxique

Tous les sujets avaient reçu comme directive d'effectuer une interprétation en LSQ. Cependant, trois des sujets ont produit une interprétation dite littérale (*literal interpretation*) plutôt qu'une interprétation libre (*free interpretation*) dans le sens de Napier (2004b). C'est le cas de D2, qui tout en suivant la structure du français plutôt que celle de la LSQ fait une très grande utilisation de l'oralisation. Alors que les interprètes experts produisent des configurations de la bouche (moue, bouche étirée, etc.) et des oralisations de mots ou de parties de mot comme le font les signeurs de la LSQ en situation normale de discours, D2 oralise des énoncés complets ou bien des parties d'énoncés. Cela affecte la cohérence spatiale de la production des trois sujets qui n'ont pas montré d'habileté à lier spatialement les éléments morphosyntaxiques.

Nos résultats montrent que les sujets débutants maîtrisent moins bien la morphosyntaxe de la LSQ que les experts. Certains sujets placent des éléments dans l'espace neutre sans les réutiliser par la suite : par exemple, un sujet a signé l'énoncé suivant : SOURD PTÉ6 (nd2) MONTRER (pas accordé) SIGNE pour traduire une portion de l'énoncé 27 du 2^e discours (pour les sujets sourds à qui on a présenté de l'ASL). Ici le verbe n'a pas été dirigé vers le point de l'espace (nd2) du sujet SOURD. Dans le 2^e discours, le même sujet place le signe HÉMISPHERE-CÉRÉBRAL dans l'espace neutre devant lui sans réutiliser ce *locus* lorsqu'il poursuit en parlant d'une lésion à cet hémisphère qu'il signe sur la tempe alors qu'il aurait pu signer dans l'espace neutre, économisant ainsi un mouvement de va-et-vient. Un autre sujet (D2) ne tire pas partie de la production d'un classificateur qu'il a placé dans l'espace neutre (CERVEAU-CL) pour la suite de son énoncé. De plus, malgré qu'il produise des pointés pour assigner des *loci* à des noms, il ne les réutilise pas lorsque vient le temps de signer les verbes.

Il semble qu'au niveau de la cohérence spatiale, les sujets débutants soient moins habiles que les experts. Ils réussissent très bien à assigner des *loci* à des éléments, mais ils ne réactivent pas ces *loci* pour la référence. Dans certains cas, une seule partie de l'espace est utilisée. Par exemple, le sujet D2 utilise la portion centrale de l'espace neutre pour la production signée

dans pratiquement tout son discours. Un autre sujet du groupe des débutants, D5, signe certains passages en utilisant seulement l'espace à sa droite. La cohérence spatiale permet non seulement d'économiser des signes, mais elle contribue à rehausser la qualité du message interprété. Un autre élément qui nous permet d'observer la cohérence spatiale est l'accord verbal que nous aborderons dans la prochaine section. Notons que la cohérence spatiale n'a pas fait l'objet d'une analyse statistique, mais l'analyse qualitative nous présente tout de même des phénomènes intéressants qui pourraient être approfondis dans d'autres recherches.

Nous avons relevé un passage intéressant pour observer l'ordre des signes. Dans un passage présentant un nombre dans le passage «3 kilomètres et demi ». En LSQ, l'ordre attendu est le nombre ($3^{1/2}$) suivi du signe KILOMÈTRE. Tous les sujets débutants (et un seul expert) ont signé l'ordre français de l'énoncé comme le montre l'exemple (22) :

(22) FR : « (...) 3 kilomètres et demi de terrains euh qui qui appartiennent à la Ville de Magog, (...) » (énoncé 78, 1^{er} discours)

LSQ :

(MD) TROIS KILOMÈTRE

(2M) DEMI

Les autres sujets experts ont signé, soit TROIS POINT CINQ KILOMÈTRE, soit TROIS DEMI KILOMÈTRE pour traduire ce passage préservant ainsi la cohérence de la LSQ.

Dans la section portant sur l'aspect biomécanique de l'étude (4.2), nous avons vu que ce qui distingue le plus les groupes de sujets est le nombre de signes unimanuels produits sur la main non dominante. À partir de ces résultats, nous nous sommes intéressée à ce qui se produit sur la main non dominante des sujets, particulièrement chez les expérimentés. Nous avons déjà souligné qu'un signe prend relativement plus de temps à produire qu'un mot de la langue orale compte tenu que les articulateurs qui les produisent sont différents et que l'utilisation des bras et des mains implique une durée plus longue (chap. II, section 2.2.2). Cependant, les interprètes qui traduisent un discours source d'une langue orale vers un discours cible d'une langue signée (comme un interprète français/LSQ), réussit tout de même à le faire simultanément tout en ne tronquant pas le contenu. L'utilisation de la simultanéité dans la langue signée permet de « sauver du temps ». Cette simultanéité par superposition

d'éléments est réalisée, entre autres, par le recours à la main dominante. Donc, dans la mesure où le nombre de signes sur la main non dominante distingue les interprètes entre eux, nous avons analysé ce qui était produit par cet articulateur.

4.4.1 Les signes sur la main non dominante

Comme nous l'avons expliqué dans la section 2.2.2.6 du chapitre II, il est possible de produire une forme sur la main non dominante pour 1) faire des énumérations, 2) aider à la réactivation de la référence, 3) exprimer la simultanéité des événements et 4) indiquer un aparté, une parenthèse ou un contraste (Emmorey, 2002). La main non dominante peut être utilisée pour faire ce type d'encodages parallèles.

4.4.1.1 Les encodages parallèles

Nous avons noté les fois où les sujets ont eu recours à la main non dominante pour réaliser des constructions morphosyntaxiques d'encodage parallèle. Les sujets expérimentés ont tous fait plus d'encodages parallèles lors de l'interprétation du discours scientifique et ils en ont produits significativement plus que les sujets débutants. Soulignons que le contenu de ce discours était relativement plus dense que le premier et qu'en ayant recours à l'encodage parallèle, l'interprète libère de l'espace cognitif pour traduire, réussissant ainsi à rendre de façon simultanée le contenu du discours source. Deux sujets du groupe des débutants (D2 et D5) ont eu le même type de comportement que les experts en produisant plus d'encodages parallèles au 2^e discours qu'au 1^{er} discours. Les trois autres débutants (D1, D3 et D4) ont fait moins de constructions prédictives en encodages au 2^e discours. La figure 4.27 présente le nombre d'encodages impliquant une construction prédictive par chaque sujet et par discours.

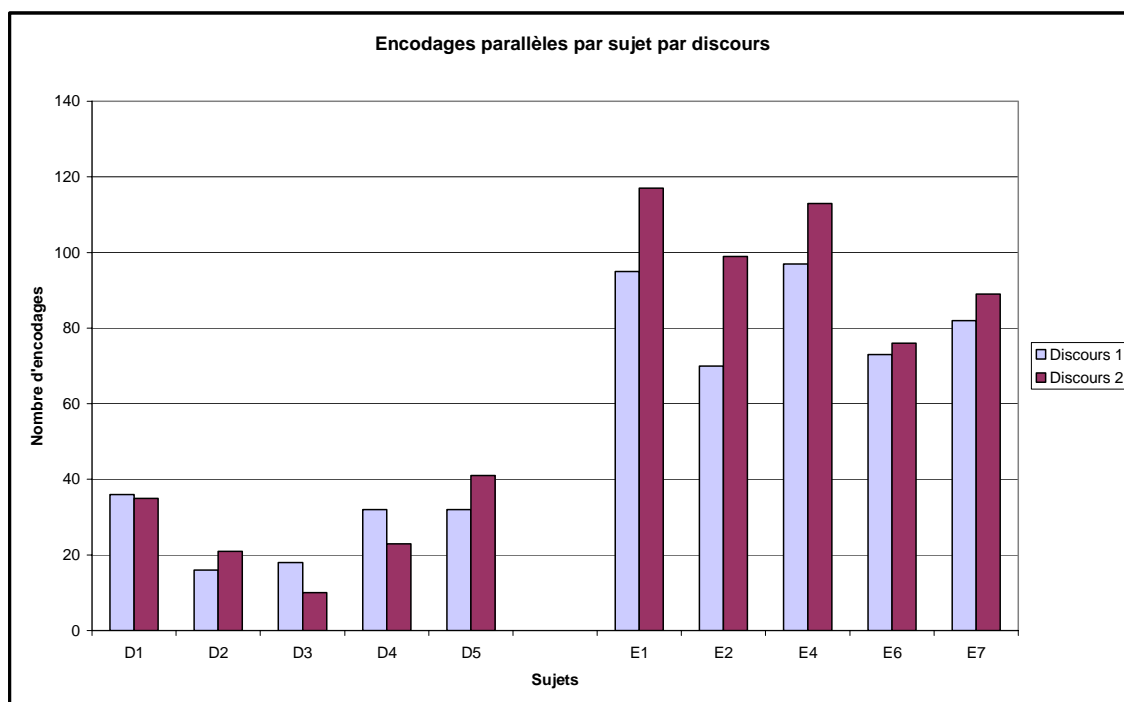


Figure 4.27 Nombre d'encodages parallèles par sujet par discours.

Un exemple d'encodage parallèle est produit par le sujet E6 qui interprète les deux phrases françaises de l'énoncé 31 du 1^{er} discours: « Donc j'avais comme l'impression d'être en vélo et en roller blades en même temps. C'était pas très très agréable. ». Il signe d'abord le verbe AVOIR-IMPRESSION qui est constitué d'un signe produit sur la main dominante, ensuite sur cette même main dominante, il signe BICYCLETTE pendant que la main non dominante réalise le signe ROLLER-BLADE. Tout cela avec la superposition d'un comportement non manuel qui signifie précisément que ce n'est pas très agréable.

4.4.1.2 Les énumérations

Nous analyserons, dans cette section, l'énumération digitale qui implique *a priori* la main non dominante. Une énumération digitale est généralement désignée comme étant l'utilisation de *loci* digitaux situés sur la main non dominante et que l'on pointe avec la main dominante pour indiquer un lien entre différents éléments (Pinsonneault, 1994). La figure

4.28 illustre le nombre d'énumérations digitales produites par les interprètes dans les discours 1 et 2.

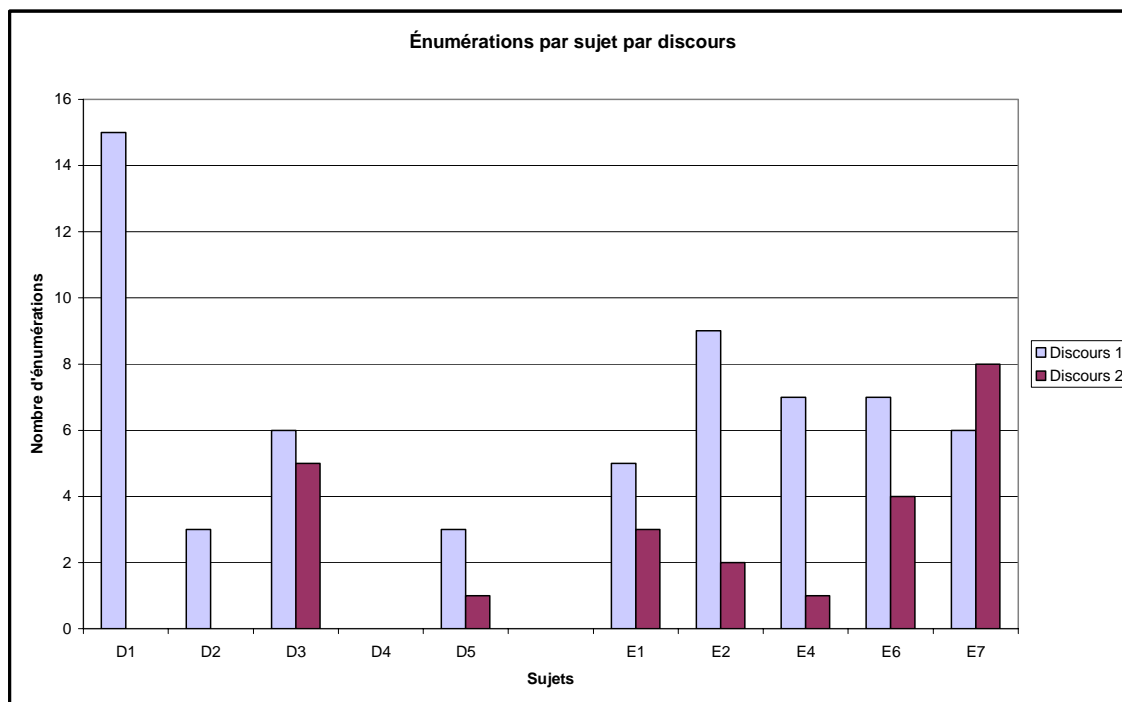


Figure 4.28 Nombre de fois où la main non dominante est utilisée dans une énumération.

Soulignons que le sujet D1 qui produit le plus grand nombre d'énumérations dans le 1^{er} discours, n'en produit aucune dans le 2^e. Bien que le discours familier contienne plus de passages susceptibles d'éliciter des énumérations, il n'en reste pas moins que ce comportement se différencie des autres sujets à cet égard. Notons aussi que l'interprète E2 utilise sa main non dominante pour faire des énumérations un peu plus souvent dans le 1^{er} discours que les autres experts et que tous les sujets, sauf E7, produisent moins d'énumérations dans le 2^e discours que dans le 1^{er} discours.

Outre le niveau de langue et de difficulté, nous avons inséré dans le premier discours des énoncés spécifiquement créés pour susciter des énumérations. Comme ce discours contient un plus grand nombre de ces énoncés, cela explique en grande partie la différence entre les deux. Cependant, en nous penchant sur le comportement particulier de D1, nous avons réalisé

que pour les mêmes passages où il fait des énumérations digitales, les autres sujets produisent des énumérations spatiales et linéaires.

4.4.2 Les classificateurs

Nous avons subdivisé les classificateurs selon deux catégories : les classificateurs et les spécificateurs de taille et de forme (STF). L'analyse statistique montre que le nombre de classificateurs produits par les experts est plus élevé (hautement significatif : $p=0,0079$). La figure 4.29 suggère que la teneur du 1^{er} discours a une influence sur le nombre de classificateurs puisque les sujets (sauf E1 et E7) ont produit plus de classificateurs dans le 1^{er} discours que dans le 2^e discours.

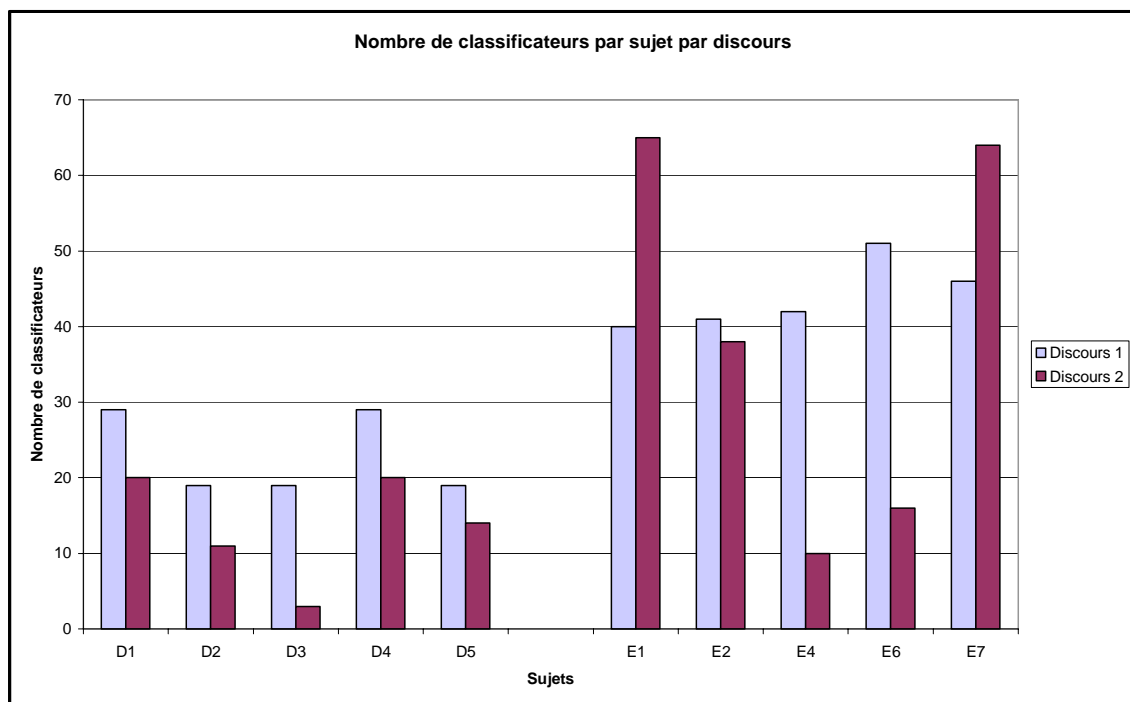


Figure 4.29 Nombre de classificateurs par sujets par discours.

Le 1^{er} discours a suscité plus de spécificateurs de taille et de forme (STF) que le second discours comme l'indique la figure 4.30, et ce, autant chez les sujets débutants qu'experts. Le

1^{er} discours mettait en vedette la route verte (piste cyclable), ce qui a aussi provoqué plusieurs occurrences du classificateur de véhicule (CL3).

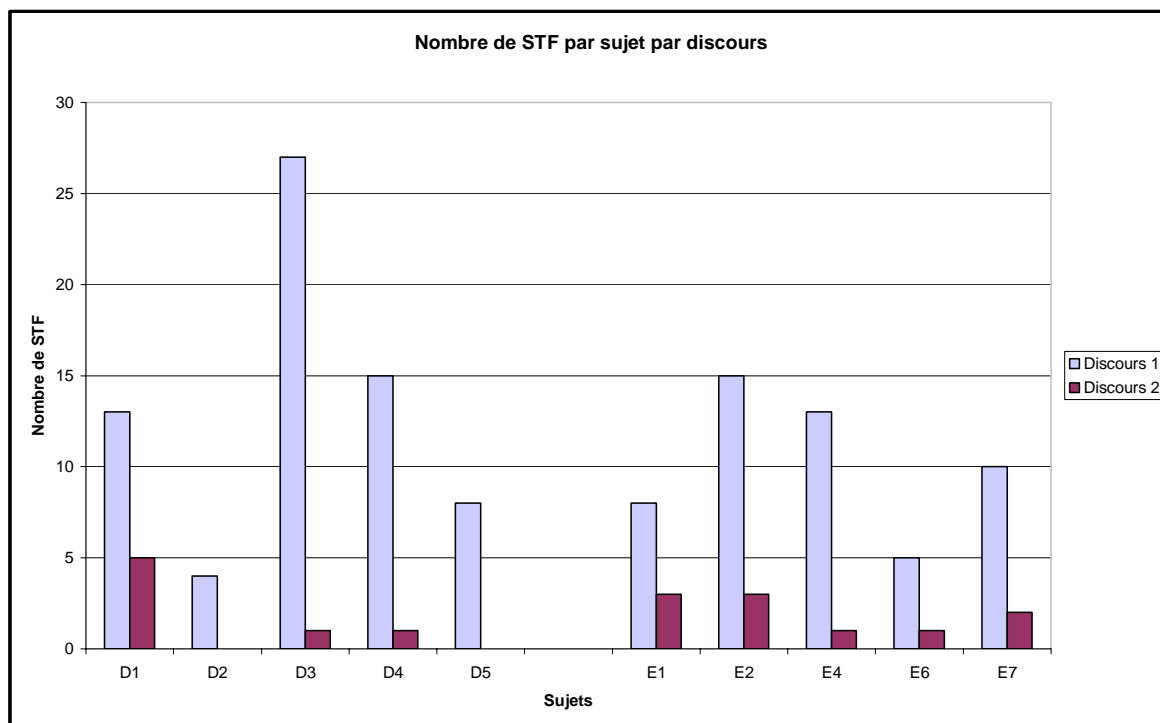


Figure 4.30 Nombre de STF par sujet par discours.

4.4.3 L'accord du verbe

Nous avons relevé le nombre de verbes du premier groupe (V1) non accordés pour chacun des sujets pour les deux discours. La figure 4.31, montre d'une part que le sujet D2 produit le plus grand nombre de verbes non fléchis, et d'autre part que les experts ont tous accordé leurs verbes. De plus, leur comportement est constant, contrairement à celui des débutants qui présentent une plus grande variation intersujet. Les sujets D1 et D3 ont produit la flexion des verbes lors du 1^{er} discours alors que les trois autres ont fait des erreurs dans ce discours. Le sujet E4 n'a pas fait de flexion pour un seul verbe du 1^{er} discours alors qu'il réussit ceux du 2^e discours.

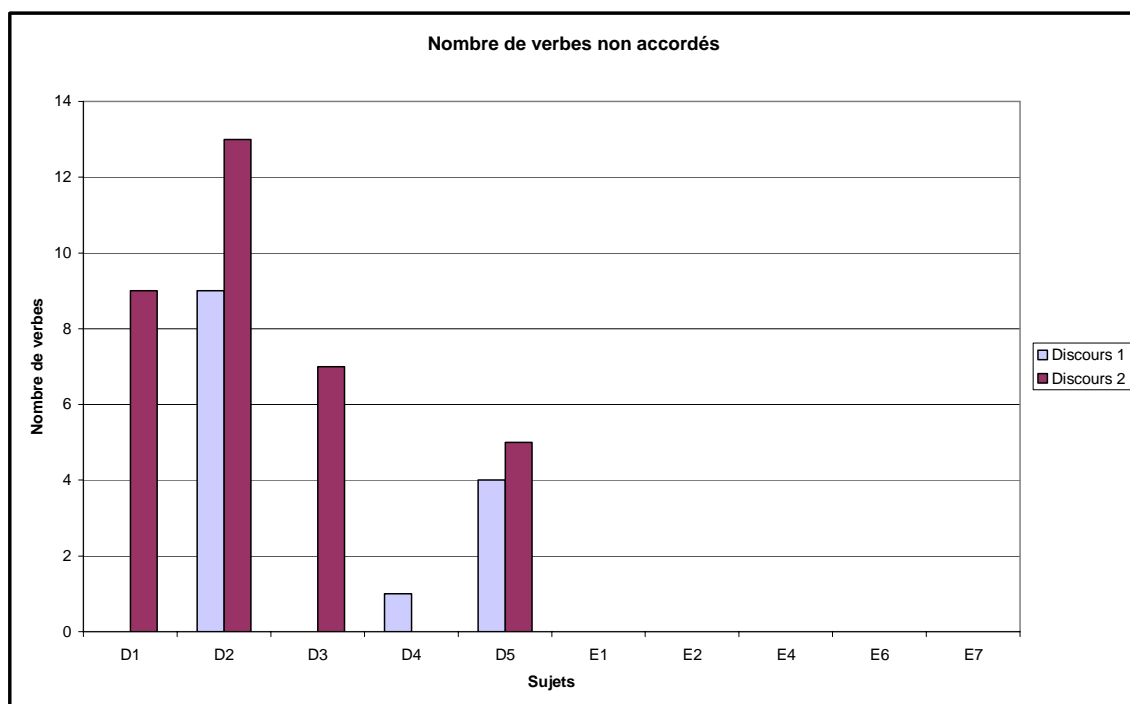


Figure 4.31 Nombre de verbes non fléchis par sujet par discours.

4.4.4 Les constructions de coordonnées utilisant les signes *avant* ou *après*

La traduction, du français vers la LSQ, de constructions contenant les mots *avant de* ou *après que* est particulièrement difficile puisque si l'ordre des éléments de la construction source est gardé dans l'interprétation, le sens de l'énoncé sera contraire à celui du discours source. Les sujets expérimentés semblent sensibles à ce phénomène et leur taux de réussite est de 100 %. La figure suivante montre le taux de réussite de ce type de construction pour les deux discours.

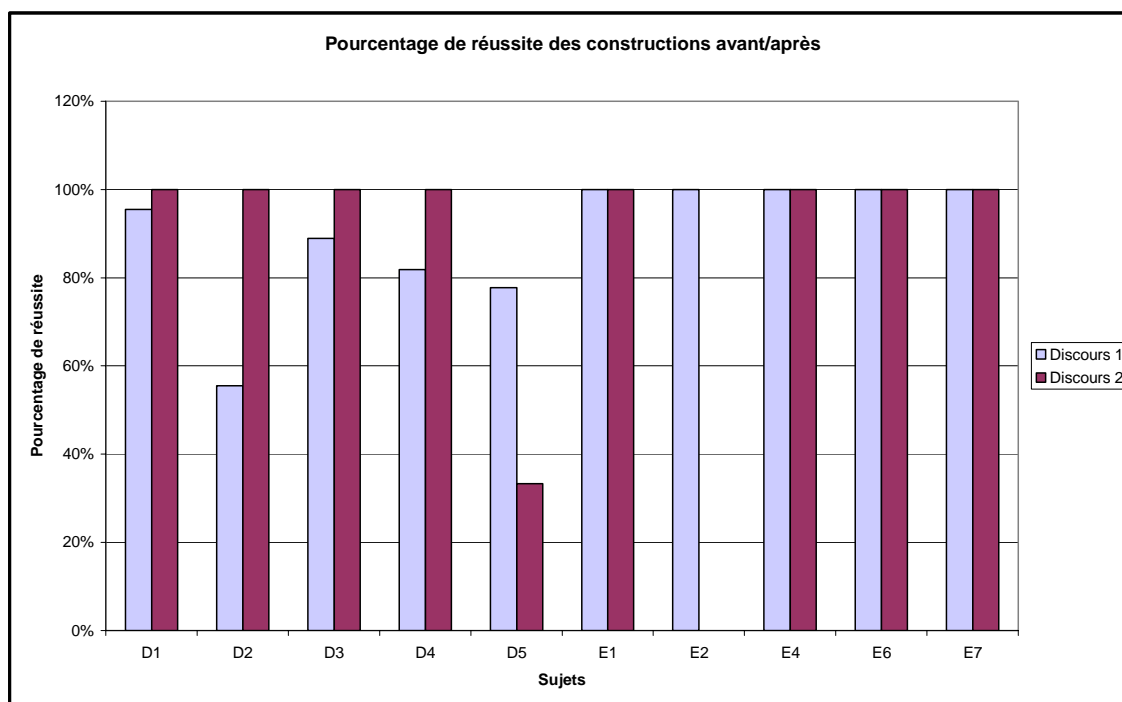


Figure 4.32 Taux de réussite des constructions avant/après par sujet par discours.

En ce qui concerne les productions des débutants, notons que les résultats au 2^e discours sont meilleurs pour tous les sujets, excepté pour D5. Rappelons que nous avons insérées les énoncés à éliciter dans le 1^{er} discours. Les groupes ne se distinguent pas de façon significative pour cet élément.

Nous retenons de l'aspect morphosyntaxique que les interprètes experts répartissent la charge musculo-squelettique sur les deux côtés des membres supérieurs en réalisant plusieurs structures avec la main non dominante en encodages parallèles. Nous avons aussi vu que les experts produisent plus de classificateurs que les débutants et qu'ils ne font pas d'erreurs d'accord verbal. Par contre, les deux groupes ne se distinguent pas en ce qui concerne les constructions de coordonnées utilisant les mots *avant/après*. Sauf pour ce dernier élément (coordonnées), l'hypothèse H8 est vérifiée.

Jusqu'à présent, nous savons que les interprètes experts sont plus performants pour les aménagements phonologiques et morphosyntaxiques. Il serait maintenant intéressant de

vérifier dans l'espace discursif ce qui cause la tendance des experts à produire plus de signes au total que les sujets débutants.

Dans ce chapitre, nous avons vu que les sujets experts se distinguent des débutants en ce qui a trait au nombre de signes produits sur la main non dominante. Ils ont recours à un mécanisme de partage des charges durant le mouvement répétitif. Ce mécanisme, tout en libérant de l'énergie, permet aussi de libérer un espace temps pour la production du message traduit. Plus tard, nous avons montré que nos sujets ne se distinguent pas sur la variable expérimentation en ce qui a trait à l'enveloppe spatiale, mais plutôt sur la variable exercice. Puis, nous avons vérifié les hypothèses concernant les aspects phonologiques et morphosyntaxiques en montrant que les experts font significativement plus d'aménagements que les sujets débutants. Cependant, nos sujets ne se distinguent pas pour le temps de décalage et les temps de pauses et les experts présentent une tendance à produire plus de signes. Le prochain chapitre permettra 1) d'analyser les aménagements au discours réalisés par les sujets experts et débutants et 2) de comprendre ce que font les sujets du temps qui a été dégagé par les aménagements phonologiques et morphosyntaxiques.

CHAPITRE V

ANALYSE DES RÉSULTATS : MODIFICATIONS AU CONTENU DU DISCOURS SOURCE

Nous avons vu dans le chapitre précédent que les interprètes experts ne produisent pas de décalage plus long, ne font pas plus de pauses que les interprètes débutants et produisent (tendance) plus de signes que ces derniers malgré le fait qu'ils réalisent significativement plus d'économie articulatoire dans les aspects phonologiques et morphosyntaxiques. Dans ce chapitre, nous présenterons en quoi le temps supplémentaire dégagé par ces économies est utilisé en présentant l'analyse de l'aspect discursif de la production de nos sujets. Le portrait de la production des interprètes pourra être complété en ajoutant à l'analyse des résultats des quatre premiers aspects, l'analyse de la distance entre le discours source en français oral et la production signée en LSQ.

Nous avons analysé l'espace discursif en nous penchant sur les stratégies de production en interprétation simultanée (Riccardi, 2005) que nous avons déjà présentées dans le deuxième chapitre de ce mémoire (section 2.1.1) en identifiant pour chacun d'eux qu'il s'agissait de stratégies d'urgence (omissions) ou bien de stratégies de production (ajouts). Nous pourrions ainsi vérifier notre dernière hypothèse :

H9 : Afin que le message conserve tout son vouloir-dire, les interprètes experts auront recours à plus de stratégies de production (plus d'ajouts, plus de substitutions, etc.) que les interprètes débutants. Ces derniers feront plus d'omissions, de répétitions et d'autocorrections que les interprètes experts.

5.1 Les omissions

Rappelons que les omissions en situation d'interprétation peuvent provenir de différentes sources. Elles peuvent être causées par une adaptation culturelle du message et avoir pour but de réduire les détails de l'information sans en affecter le sens (Humphrey et Alcorn, 2001). À ce moment-là elles font partie des stratégies de production. Elles peuvent aussi être le résultat d'un déséquilibre des efforts et dans ce dernier cas, elles entrent de plein pied dans la catégorie des stratégies d'urgence.

Dans notre corpus, nous n'avons pas relevé d'omissions liées à la première catégorie, les omissions sont toutes situées dans la seconde (urgence). À cet égard, nous savons déjà que l'effort d'écoute et d'analyse augmente en fonction du débit, de la prononciation du locuteur, de l'émission de noms propres, etc. (Gile, 1985) et qu'à cette liste, Bélanger (1996) avait ajouté : les mots en langues étrangères insérés dans le discours. Dans notre analyse, nous avons remarqué que les noms propres en langues étrangères (donc une combinaison de deux difficultés) entraînent plus d'omissions dans le message en langue cible. Notre 2^e discours contenait des noms propres étrangers – à consonance non familière (ex : Wernicke, Neville *et al.*, Emmorey) et des noms propres à consonance plus familière (ex : Julie Rinfret, Michel Paradis). Tous les sujets de notre étude ont éprouvé de la difficulté avec le premier groupe de noms propres (non familiers). À titre d'exemple, Neville *et al.* a été interprété comme s'il s'agissait de deux chercheurs par plusieurs sujets, même par ceux qui savent que l'expression *et al.* correspond à un groupe de chercheurs. Le second groupe de noms propres (familiers) n'a pas posé de problèmes, ni aux débutants, ni aux experts par rapport à l'effort d'écoute et d'analyse. Par ailleurs, le fait d'avoir à épeler tous les noms propres en LSQ a posé un problème quant à l'effort de production chez tous les sujets. Pour cette dernière catégorie d'omissions, nous avons aussi noté que certaines ne portaient que sur un seul item (ou d'une seule unité de sens) alors que d'autres touchaient un énoncé complet. Nous avons donc subdivisé les omissions qui proviennent d'un déséquilibre des efforts en deux types : item et énoncé.

5.1.1 Les omissions d'un item

La figure 5.1 représente la répartition des omissions d'items ou d'unités de sens des discours 1 et 2 pour chacun des sujets.

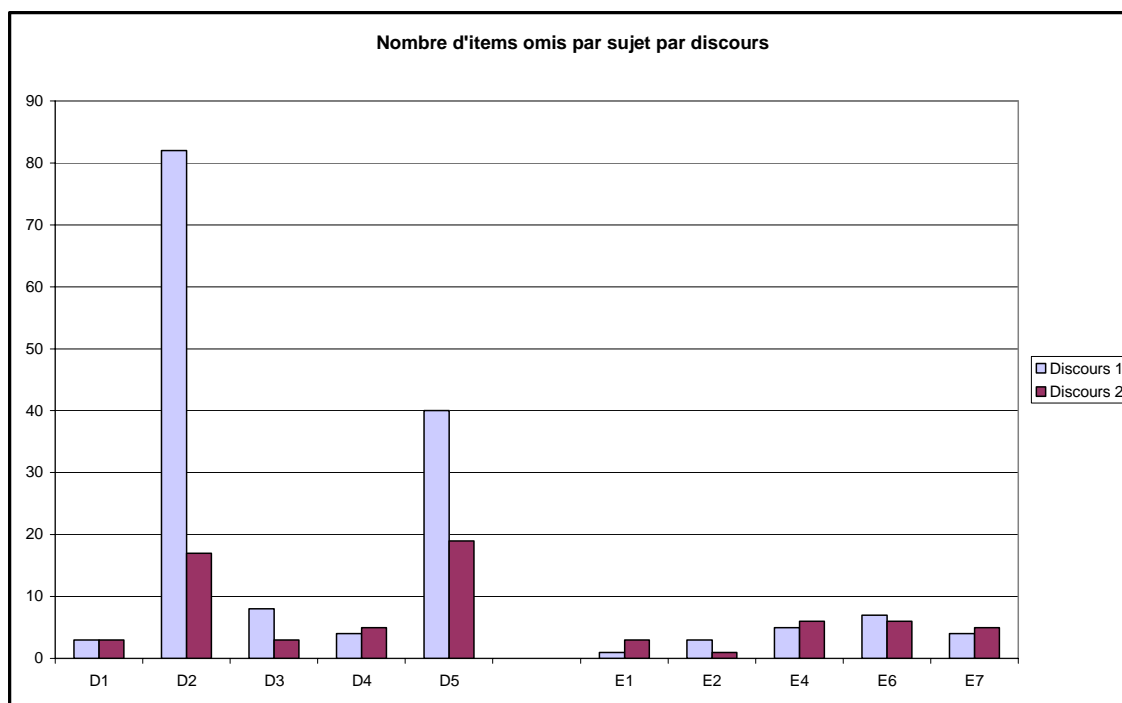


Figure 5.1 Nombre d'items omis par sujet par discours.

De ce graphique, il ressort que les sujets experts présentent moins de variation intragroupe que les sujets débutants. La description qualitative des items omis montre qu'il s'agit d'éléments lexicaux à contenu plein et d'éléments à contenu grammatical. Cependant, les omissions d'éléments lexicaux à contenu plein s'observent parfois lors d'énumérations. Ce type d'omission est illustré dans l'exemple (23) tiré de la transcription de la production signée du sujet D1 du 1^{er} discours. Le sujet a omis de traduire le mot *musique* :

(23) FR : « il y a plusieurs spectacles de **musique** et de divertissement. » (énoncé 68)
 LSQ :
 (2M) BEAUCOUP SPECTACLE DIVERTISSEMENT DIVERS

(spatiales et linéaires) réalisées par des comportements linguistiques spécifiques. Mentionnons pour l'instant que ce sujet n'a produit aucun des types d'énumérations. À plusieurs reprises, ce sujet omet soit le verbe de l'énoncé, soit le mouvement flexionnel. À titre d'exemple, il signe BRUIT mais oralise *faire du bruit*.

Pour terminer la section sur les omissions, rappelons que les noms propres à sonorité étrangère ont été omis par plusieurs interprètes (débutants et experts). Dans un cas, l'omission a donné lieu à l'ajout d'une explication par le sujet expert. Il omet le nom propre, mais explique à la personne sourde, qu'il vient de manquer le nom que la locutrice a mentionné dans son discours.

5.1.2 Les omissions d'un énoncé

Nous n'avons relevé aucun passage où les sujets ont omis plus d'un énoncé à la fois, chez les débutants ou les experts. Nous présentons, à la figure 5.2, le résultat du calcul de ce type d'omissions. Notons qu'aucun des sujets experts n'a fait d'omissions d'énoncés lors du 1^{er} discours. Ce n'est que dans le discours scientifique (2^e) qu'a eu lieu ce genre d'omissions.

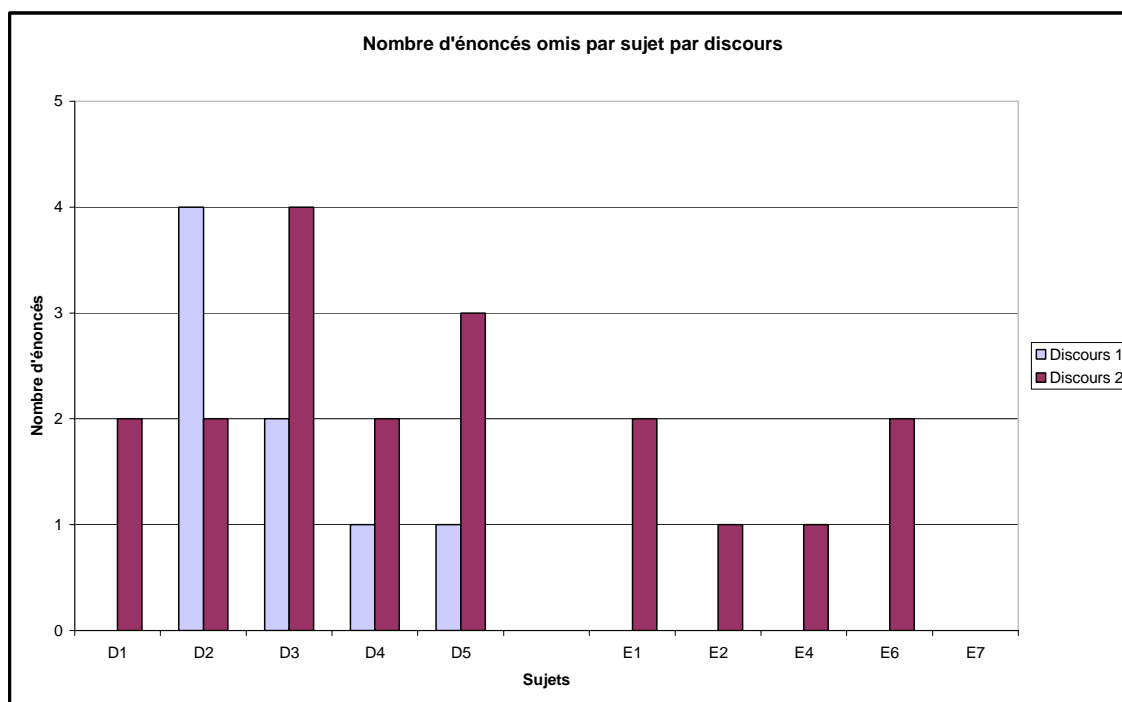


Figure 5.2 Nombre d'énoncés omis par sujet par discours.

Plusieurs sujets (D2, D3, E1, E2, E4 et E6) ont omis le même énoncé au 2^e discours : « (...) des stimuli auditifs de l'anglais bien sûr parce que les études portaient aussi sur l'anglais » (énoncé 28). Cet énoncé est un aparté situé dans un passage dont le contenu est très dense. Les interprètes choisissent de laisser tomber les passages en aparté plutôt que les énoncés de la trame principale. Dans ce même passage, les sujets E3, E5 et E7 qui n'ont pas omis l'énoncé complet ont pourtant omis un item. D'autres énoncés ont été omis (exemples 28 et 29), ils sont respectivement tirés des discours 1 et 2 :

(26) FR : « Donc, il faut faire doublement attention. » (énoncé 36, omis par D2)

(27) FR : « Donc, la compréhension va dépendre des structures du lobe temporal gauche, peu importe la modalité. » (énoncé 34, omis par D1).

5.2 Les substitutions

Le remplacement d'un signe par un autre en vue d'une économie articulatoire n'a été produit que par un seul sujet et ce, seulement dans le 1^{er} discours. Nous avons noté deux substitutions : une lexicale et une autre par initialisation (réalisation de la première lettre de l'équivalent du mot français). Dans le premier cas, l'interprète substitue au signe CHEVREUIL (dont le lieu d'articulation est situé sur la tête) le signe ANIMAL (dont le lieu d'articulation est situé sur le tronc). Dans le deuxième cas, le sujet remplace le signe CHEVREUIL par la configuration de la lettre C dans l'espace d'épellation. Pendant la production du signe ANIMAL ou de la configuration C, l'interprète oralise *chevreuil*. Ces deux substitutions semblent avoir été produites en vue d'une économie articulatoire. Pour les autres occurrences du signe, le sujet produit des déplacements du lieu d'articulation vers le bas. C'est le seul sujet de notre corpus qui effectue ce type de substitution. Dans le 2^e discours, nous n'avons relevé aucune substitution lexicale ou par initialisation.

5.3 Les erreurs

Nos résultats se différencient de ceux de Cokeley (1986) sur la corrélation entre la durée du décalage et la réduction du nombre d'erreurs puisqu'il ne semble pas que les experts qui ont un moins grand décalage produisent plus d'erreurs que ceux qui ont un plus long décalage. Quant au type de stratégie (urgence ou production) auquel les erreurs appartiennent, il s'agit de stratégie liée à l'urgence. Les erreurs que nous avons relevées sont des lapsus. Dans un premier temps, nous avons noté des lapsus qui sont des erreurs phonologiques. L'exemple suivant est tiré du corpus du sujet E2 au 1^{er} discours : l'interprète signe PAPA à la place de MAMAN. Le sujet a apporté une modification à un élément phonologique (dans ce cas, le lieu d'articulation) et le sens généré diffère de celui visé. Dans le même discours, le sujet D2 signe PEUT-ÊTRE pour traduire *à-peu-près* (de plus, elle oralise *à-peu-près*). C'est encore un lapsus où le changement d'un seul constituant (dans ce cas, le mouvement) modifie le sens du signe produit. Dans un deuxième temps, les lapsus sont des erreurs lexicales. Par exemple, le sujet D5 signe PRESQUE à la place de PROBABLEMENT. Ces deux signes ne partagent pas d'éléments de formation (ils ont des configurations différentes ainsi que des mouvements,

des arrangements des mains ainsi que des orientations contrastantes). Dans le 2^e discours, la locutrice utilise le mot *consonne*. En LSQ, il n'y a pas d'équivalent lexical établi pour ce mot, les interprètes ont souvent recours à des ajouts et lisent les lettres (B, C, D) pour exprimer ce concept. Le sujet E7 oralise le mot *consonne* tout en signant des configurations de voyelles : A-E-I. Puisque l'analyse des erreurs ne fait pas partie de nos principales préoccupations, n'avons pas fait de test statistique, mais un tableau présentant l'analyse qualitative apparaît à l'annexe K.

5.4 Les ajouts

Dans notre corpus, nous avons trouvé les mêmes catégories d'ajouts identifiées par Humphrey et Alcorn (2001). En analysant les données de notre corpus, nous sommes à même de proposer d'autres types d'ajouts, soit les rappels et les explications. Nous aborderons tous les ajouts relevés et verrons s'ils relèvent de stratégies d'urgence ou de production. Avant d'analyser chacune des catégories d'ajouts, nous présentons dans la figure 5.3 une vision globale du portrait des ajouts effectués par chacun des sujets pour les discours 1 et 2.

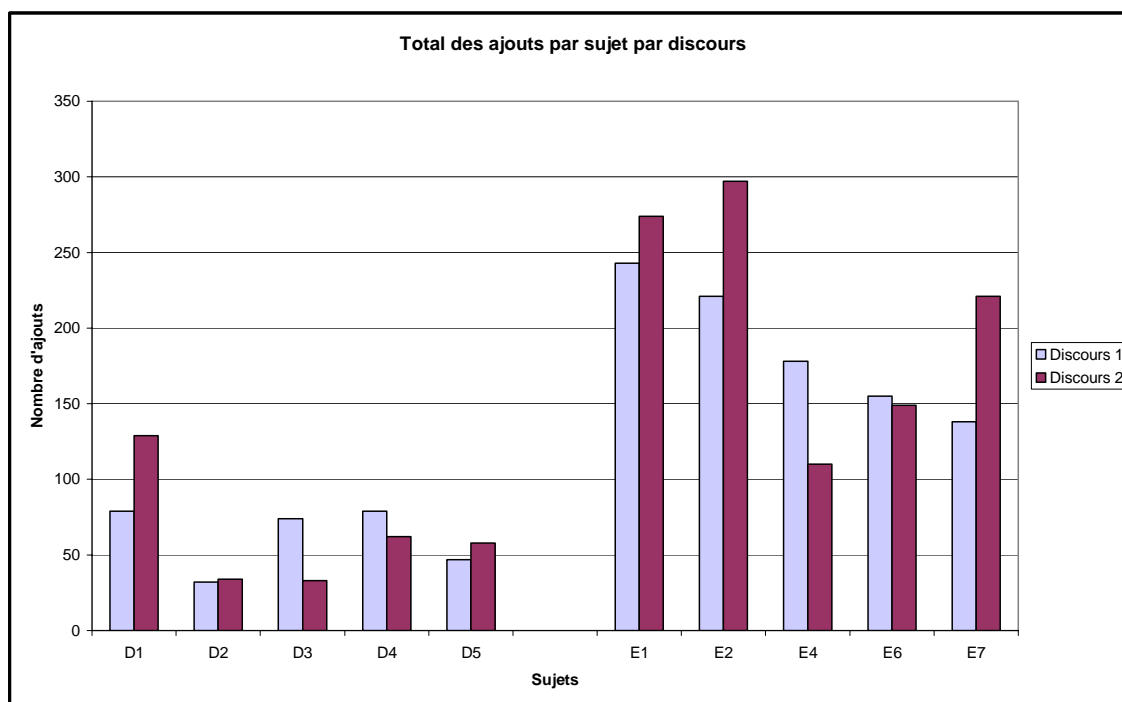


Figure 5.3 Nombre d'ajouts par sujet par discours³⁶.

Suite à notre analyse descriptive, l'analyse quantitative nous a permis de montrer que la distinction entre les deux groupes est hautement significative ($p=0,0079$) en ce qui a trait au nombre total d'ajouts. Les experts produisent plus d'ajouts que les débutants et ce, pour les deux discours. Nous pouvons donc poursuivre la vérification des hypothèses : nous avons mentionné dans la dernière section que même si les interprètes experts disposent de plus de temps que les débutants, ils ne l'utilisent pas pour se reposer. Nous pouvons ici dire que les interprètes font de l'aménagement linguistique de type discursif lorsqu'ils disposent de temps pour le faire.

Nous avons approfondi cette analyse en regroupant les types d'ajouts et en effectuant un autre test statistique pour vérifier si les sujets présentent un même portrait en ce qui concerne la répartition entre les différents types d'ajouts. Il ressort de cet examen que le nombre de

³⁶ Le tableau des résultats par type, par sujet et par discours est à l'annexe L.

signes de précision et d'hyperprécision est plus élevé dans le 1^{er} discours chez les débutants ($p=0,0079$) et que les experts produisent significativement plus de marqueurs discursifs ($p=0,0317$) que les sujets débutants. Ce dernier type d'ajouts se démarque aussi de la comparaison entre les deux discours ($p=0,0317$), les experts produisant plus d'ajouts de marqueurs discursifs dans le premier discours que dans le second.

5.4.1 Les tics

Notons que les tics (signes parasites - ou surutilisation d'un signe - ajoutés au discours cible par les interprètes) n'ont pas été calculés dans le total des ajouts calculés dans la figure 5.3 puisqu'ils ne sont significativement importants que pour le sujet D3 pour lequel les tics représentent respectivement 6,55 % et 5,25 % (55 et 42 en nombre) de tous les signes produits dans les discours 1 et 2. En fait, ce sujet ajoute MAIS dans de nombreux contextes (produit pratiquement à chaque début d'énoncé et à l'intérieur d'énoncés). Nous tenons à souligner que le sujet E1 émet aussi un signe parasite, elle signe COMME, mais à la différence de D3, elle ne le fait pas à chaque début d'énoncé, mais l'utilise plutôt pour ponctuer des énoncés (elle a produit 12 tics au 1^{er} discours et 11 au second). Le sujet D1 utilise les signes AUSSI et APRÈS comme éléments de lien dans la trame narrative (pour montrer que le discours se poursuit). Il produit quatre tics au 1^{er} discours et un seul au 2^e. Pour les autres sujets, cela reste un phénomène, soit inexistant, soit insignifiant puisque D2 en a fait deux au 2^e discours et D4 en a produit trois au 2^e discours.

5.4.2 Les répétitions

Rappelons que la redondance peut être produite, entre autre, par la répétition d'un signe ou d'un ensemble de signes (voir chap. II, section 2.2.1.4). La redondance par répétition permet de désambiguïser deux signes. C'est le cas, par exemple des signes PROCÈS et JUGE qui ne sont distingués que par l'oralisation du mot. Notre corpus contient un certain nombre de mots français dont l'équivalent linguistique en LSQ est ambigu. Pour éviter les confusions, les interprètes des deux groupes ont eu recours, soit à une emphase sur l'oralisation, soit à une répétition du signe. Par exemple, il y a dans le 2^e discours un passage où il est question d'une

formule mathématique. Comme le signe FORMULE ne se distingue pas (manuellement) du signe PHRASE³⁷, les interprètes ont eu recours à l'une ou à l'autre des stratégies (emphasis sur l'oralisation ou répétition du signe). Un certain nombre des répétitions relevées dans la transcription sont causées par la désambiguïsation (stratégie de production).

Nous avons aussi remarqué que les sujets faisaient d'autres genres de répétitions (*reiterating* chez Humphrey et Alcorn); nous les avons tous examinés. Tout comme les auteurs, nous n'avons pu déterminer si ces répétitions sont le résultat d'une forme d'autocorrection morphosyntaxique (influence du français) ou non. Certaines fois, il semble clair que les répétitions de ce type soient produites par les interprètes comme étant le résultat d'une autocorrection d'une erreur de structure due à l'influence de la structure française comme en fait foi différentes occurrences que nous avons observées où le premier des signes (souvent un verbe) est escamoté (dans ce cas, nous les avons compté comme étant des autocorrections). Pourtant, dans la majorité des cas, nous n'avons relevé ni hésitation, ni escamotage du signe. Les signes sont simplement repris à l'intérieur de l'énoncé. Nous avons été surprise par ces résultats. Alors que nous nous attendions à ce que les interprètes débutants soient ceux qui produisent le plus de répétitions, les interprètes experts en produisent plus : dans leur aménagement du discours, ils font notamment des répétitions. Nous n'avons pas prévu que le nombre de répétitions produit par les experts serait aussi élevé. La figure 5.4 montre que certains experts font pratiquement le double de répétitions que les débutants.

³⁷ De plus, comme le mot *phrase* avait déjà été mentionné préalablement dans ce discours, il était nécessaire de désambiguïser *formule*.

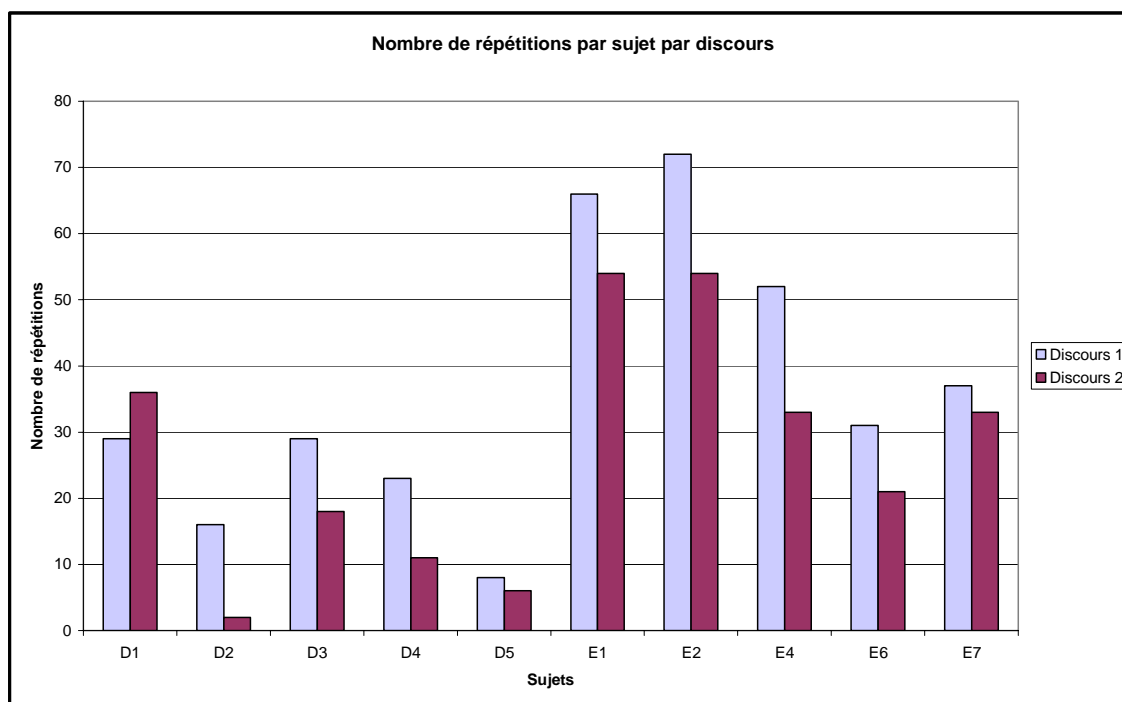


Figure 5.4 Répétitions par sujet par discours.

Comme nous l'avons mentionné plus tôt, il est parfois clair que la répétition est le résultat d'une autocorrection (stratégie d'urgence). Elle est alors accompagnée d'un comportement non manuel spécifique (expression faciale : sourcils froncés et léger mouvement latéral de la tête indiquant que ce n'est pas ça) ou alors précédé d'une hésitation ou d'une demi-pause. Lorsque c'était le cas, nous avons calculé ces productions dans la catégorie autocorrection plutôt que répétition et nous en traiterons avec plus de détails dans la section 5.4.7. Dans les cas que nous analysons ici, il n'est pas clair qu'il s'agissait d'une erreur de l'interprète.

Parmi les éléments susceptibles d'être répétés, nous avons relevé, outre des verbes (comme Humphrey et Alcorn), des pronoms, des noms, des prépositions, des prédicats. Les exemples qui suivent (28 à 31) sont des répétitions de verbes produits en début des énoncés et repris après la production du sujet et/ou de l'objet. Rappelons que toutes les répétitions classées sous cette appellation ont été produites à l'intérieur du même énoncé LSQ ou dans l'énoncé précédent.

(28) FR : « (...) euh j'ai dit à mon chum » (énoncé 43, 1^{er} discours)

LSQ sujet E4

(MD) 1-DIRE-3

1-DIRE-3

(2M)

CHUM

(MND)

(29) FR : « donne-moi mon appareil photo qui est dans ton sac à dos » (énoncé 43, 1^{er} discours)

LSQ sujet D4

(2M) APPAREIL-PHOTO 3-DONNER-1 SAC-À-DOS DANS **3-DONNER-1**

LSQ sujet E1

(2M) APPAREIL-PHOTO 3-DONNER-1 APPAREIL-PHOTO **3-DONNER-1**
DANS SAC-À-DOS

(30) FR : « Donc elle est très près de la partie qui permet de bouger la bouche et les lèvres. » (énoncé 43, 2^e discours)

LSQ sujet D3 :

(MD) LÈVRE-BOUGER LÈVRE **LÈVRE-BOUGER**

(31) FR : « (...) réservé uniquement à la compréhension des langues orales ? » (énoncé 13, 2^e discours)

LSQ sujet E2 :

(MD) POUR

ORAL POSS.3

SEULEMENT

(2M)

RÉSERVER

RÉSERVER

L'exemple (33) contient la répétition d'un élément lexical autre qu'un verbe : il s'agit du nom RUISSEAU qui est repris après l'adjectif.

(32) FR : « Euh... ensuite, on passe près d'un ruisseau » (énoncé 25, 1^{er} discours)

LSQ :

(2M) RUISSEAU PETIT **RUISSEAU**

Nous avons également relevé des pronoms répétés comme dans l'exemple suivant tiré de la transcription du sujet E2 :

- (33) FR : « Alors tout ça pour revenir à (...) » (énoncé 21, 1^{er} discours)
 (MD) PTÉ1
 (2M) RACONTER CONTINUER PTÉ1

L'exemple (33) contient la répétition du pronom de première personne, les interprètes ont aussi répété les pronoms qui assignent un *locus* à un nom, donc des pronoms de troisième personne. Nous avons également noté des répétitions de préposition comme APRÈS ou encore JUSQU'À. Le prochain exemple illustre la répétition du signe APRÈS qui est émis d'abord en début d'énoncé, puis en fin d'énoncé :

- (34) FR : « Là après avoir fini mon cadrage, d'avoir bien zoomé le le chevreuil, c'est à ce moment-là que j'en ai vu un deuxième (...) » (énoncé 50, 1^{er} discours)
 LSQ :
 (MD) APRÈS
 (2M) CADRAGE PRÉPARER AJUSTER-APPAREIL APRÈS

Les éléments répétés ne sont pas toujours séparés par d'autres items, ils peuvent l'être par une demi-pause comme dans le prochain exemple tiré de la transcription du sujet D1 de l'énoncé 48 du 1^{er} discours :

- (35) FR : « C'est à ce moment-là que le chevreuil a levé la tête et m'a regardé. » (énoncé 48, 1^{er} discours)
 LSQ :
 (MD) 3-REGARDER-1
 (2M) APRÈS CHEVREUIL (demi-pause) CHEVREUIL

Nous avons relevé des répétitions d'une partie d'énoncé (prédicat) comme dans l'exemple suivant tiré de la transcription du sujet D3 :

- (36) FR : « Donc, il y a des chercheurs : euh Neville *et al.* qui ont fait une étude importante sur le cerveau en 1998. » (énoncé 18, 2^e discours)
 LSQ :
 (MD) NEVILLE-ET-AL 1998
 (2M) FAIRE ÉTUDE IMPORTANTE FAIRE ÉTUDE IMPORTANTE

Cependant, les répétitions ne sont pas toutes produites à l'intérieur du même énoncé, certaines sortent du cadre de l'énoncé et sont parfois distancées de plusieurs énoncés. Nous les avons regroupées dans une catégorie à part que nous avons nommée *les rappels* que nous examinerons maintenant.

5.4.3 Les rappels

Nous avons défini un rappel comme étant une stratégie de production qui consiste à reprendre un élément émis plus tôt dans le discours. Le tableau de l'annexe L indique le nombre de rappels effectués par chacun des sujets pour les deux discours. Bien que les sujets experts en produisent plus que les débutants, il ne semble pas se dégager une uniformité dans le nombre de rappels. La figure 5.5 présente les résultats concernant cette catégorie.

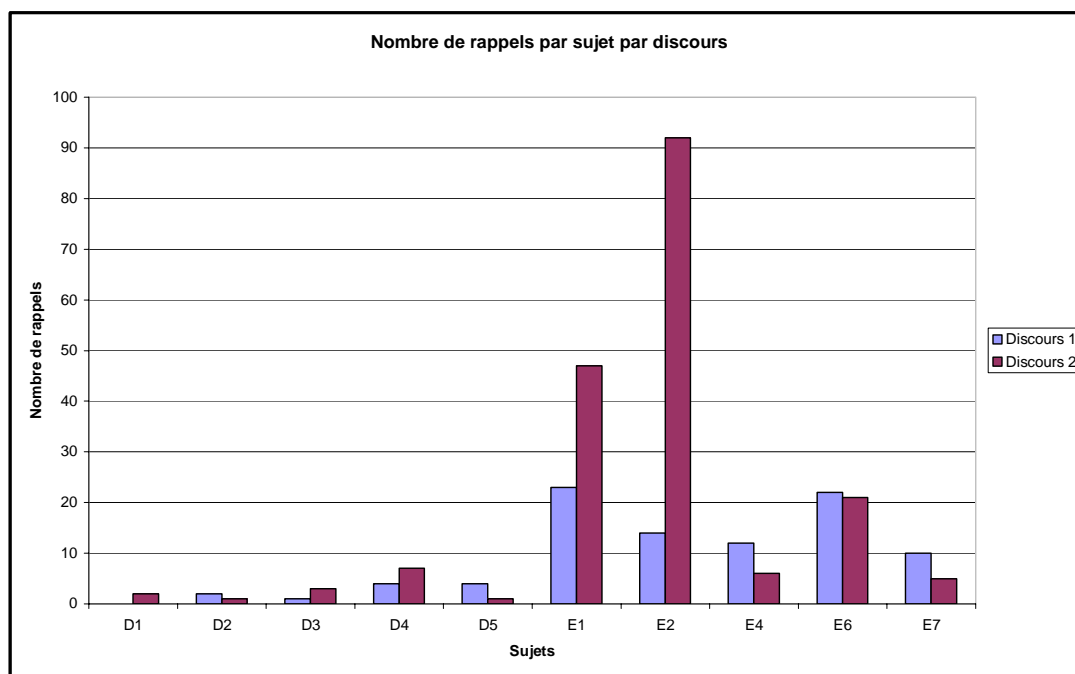


Figure 5.5 Rappels par sujet par discours.

L'exemple (37) est tiré de la transcription des énoncés français et LSQ du premier discours. Ici, l'interprète ajoute, non pas une répétition pour de la redondance, mais un rappel d'un élément mentionné plus tôt : un ajout discursif qui rappelle le contexte au destinataire du

message et semble avoir pour fonction de remettre en perspective, dans un endroit donné du discours en langue cible, un élément qui aurait été produit à cet endroit-là si le discours avait été réalisé directement dans cette langue. Par exemple, dans le discours en français oral, il est mentionné à l'énoncé 65 que le locuteur est allé voir un spectacle au Vieux Clocher de Magog. Pour traduire l'énoncé 75, soit dix énoncés plus tard, le sujet E6 produit un rappel :

(37) FR : « Le spectacle, (coûte) 90 dollars, puis l'essence pour la voiture (...) » (énoncé 75, 1^{er} discours)

LSQ :

(MD)		VIEUX	CLOCHER	PTÉ3	90
(2M)	SPECTACLE	TITRE			

Tous les sujets ont réalisé ce type d'ajout, mais les résultats statistiques montrent que les interprètes d'expérience présentent une tendance à le faire plus souvent que les débutants. Un autre exemple a été signé par le sujet E7. Dans le 2^e discours, au début de l'énoncé 15, la locutrice dit : « L'aire de Wernicke elle c'est la partie du lobe temporal qui est davantage lié à la compréhension par opposition à l'autre lié à la production. » Puis elle enchaîne en revenant sur l'aire de Wernicke pour dire : « Donc à la compréhension du langage. » L'interprète termine la traduction de l'énoncé 15 et commence l'énoncé suivant en signant un rappel avant de poursuivre la réexpression de l'énoncé 16 :

(38) LSQ :

(MD)	DEUXIÈME	AIRE(ax)	WERNICKE
(2M)			
(MND)	CERVEAU-CL (bx)	-----	

Il s'agit d'éléments pragmatiques puisqu'il est sous-entendu que l'énoncé 16 reparle de l'aire de Wernicke. Chaque langue contient ses présuppositions et ses sous-entendus et les interprètes experts ont développé une habileté à les émettre en langue cible par des rappels.

Cette sous-section a mis en lumière que les reprises d'une partie du message par l'interprète ne peuvent être toutes classées comme de simples répétitions et qu'il y a lieu de prendre en

compte les reprises qui sortent du cadre de l'énoncé comme des rappels de l'interprète dans un but pragmatique de la trame narrative.

5.4.4 Les explications

Nous avons créé cette classe d'ajouts pour rendre compte des passages où l'interprète recourt à une stratégie de production qui consiste à donner des explications à la personne sourde sur différents aspects sonores de l'environnement ainsi que sur des commentaires personnels. Dans notre corpus, nous avons relevé les éléments suivants comme faisant partie des explications :

- Les bruits provenant de l'extérieur du discours source (ex : bruit de sirène en provenance de la rue);
- Les éléments non verbaux émis par la locutrice (ex : toux);
- Les erreurs de l'interprète (ex : 1-FAIRE-ERREUR);
- Les portions de discours que l'interprète n'a pas entendu (1-ENTENDRE-PAS MESSAGE);
- Les éléments qui sont sortis de sa mémoire à court terme (ex : nom d'un auteur ou bien chiffre);
- Les passages qu'il ne comprend pas (ex : 3-PARLER 3-ÊTRE-COMPLIQUÉ 1-COMPRENDRE-RIEN)
- Les commentaires à soi-même (ex : C'EST-ÇA).

La figure 5.6 illustre graphiquement les résultats de l'analyse des explications.

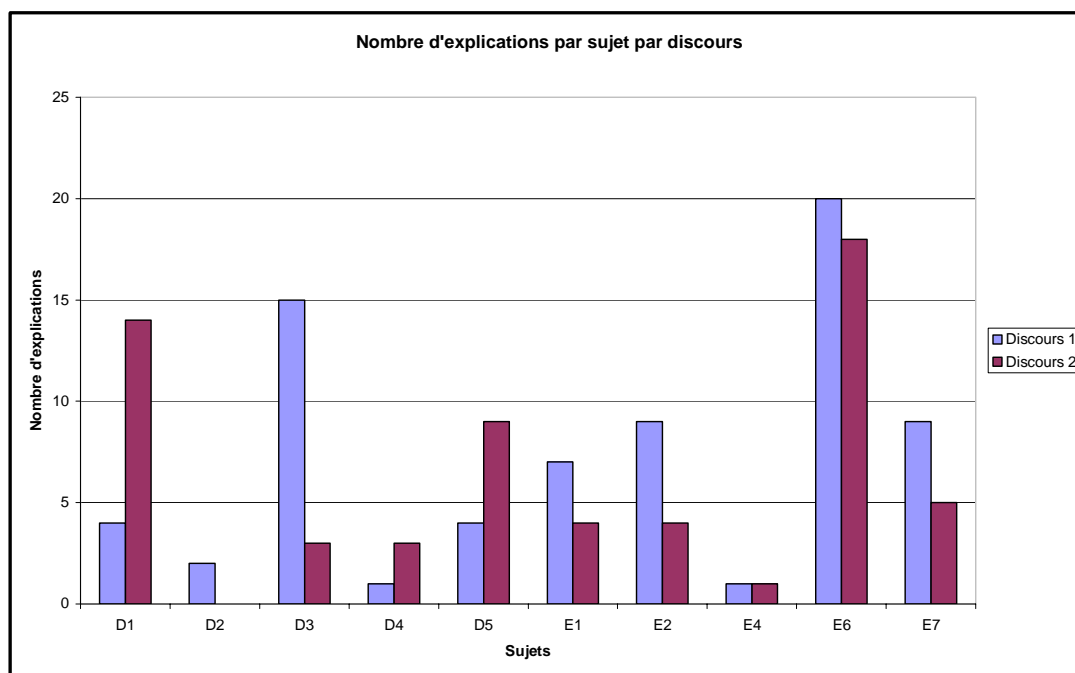


Figure 5.6 Explications par sujet par discours.

Les groupes ne se distinguent pas quant au nombre d'explications qu'ils produisent. Chacun des groupes présente une variation intragroupe très grande. Effectivement, certains sujets comme D2 indiquent peu de passages où la locutrice tousse alors que D3 les signe tous. En ce qui concerne ces toux (la locutrice tousse à peu près le même nombre de fois dans chacun des discours), nous avons noté que les interprètes experts indiquent majoritairement plus souvent dans le 1^{er} discours que dans le 2^e discours les toux entendues. Nous expliquons cela par la haute densité du contenu du 2^e discours par rapport au premier. Les interprètes disposaient dans ce dernier de plus d'énergie pour signaler la toux à la personne sourde, alors que ce temps est conservé pour traduire la teneur du message pendant le 2^e discours.

Les conditions d'enregistrement ont aussi contribué aux ajouts explicatifs. En effet, quelques sujets ont été filmés lors d'une journée très chaude de juillet. Comme le studio où nous avons effectué notre expérimentation n'est pas climatisé, nous avons dû ouvrir une fenêtre pour que les sujets et les expérimentateurs ne suffoquent pas, laissant ainsi la possibilité que les bruits de la rue n'entravent l'audition des sujets. À quelques reprises, il y a eu des bruits de sirènes

en provenance de l'extérieur, empêchant les interprètes de bien entendre le discours pré-enregistré. À ce moment, les sujets avisaient le destinataire qu'ils n'avaient pas entendu une partie du discours.

Les commentaires à soi-même sont fréquents chez les productions interprétées par les étudiants au début de leur formation. En effet, nous avons fréquemment observé que lorsque les étudiants pratiquent la technique d'interprétation consécutive au Certificat en interprétation visuelle, ils ont tendance à produire des signes comme C'EST-ÇA ou bien OK avant de commencer leur production traduite pour signifier qu'ils ont compris le discours à interpréter. Dans notre étude, un seul sujet débutant en a produit (2 fois). La plupart des explications concernent les autres types comme dans l'exemple (39) tiré de la transcription du sujet E6 qui illustre une portion de discours non entendu par l'interprète :

(39) FR : « (...) la Traversée internationale du lac Memphrémagog, (...) » (énoncé 80, 1^{er} discours)

LSQ :

(MD) PTÉ3 (moniteur télé)

MEMPHRÉMAGOG

(2M) MANQUER MOT QUOI FÊTE LAC

L'analyse statistique de la répartition des ajouts n'a pas pris en compte les explications.

5.4.5 Les précisions

Cette catégorie de stratégie de production d'ajouts comprend deux éléments : 1) les pointés utilisés pour assigner un *locus* dans l'espace des signes et 2) les classificateurs qui sont produits dans le même but. Ces classificateurs doivent avoir un référent signé immédiatement avant pour être compilés dans ce groupe d'ajouts. Les classificateurs dont le référent a été signé dans un énoncé précédent sont compilés dans une autre catégorie de signes, soit les neutralisations puisqu'ils ne sont pas des ajouts comme tel au discours, mais bien des signes qui permettent d'éviter de signer le référent. La figure 5.7 présente les données de ce type d'ajouts.

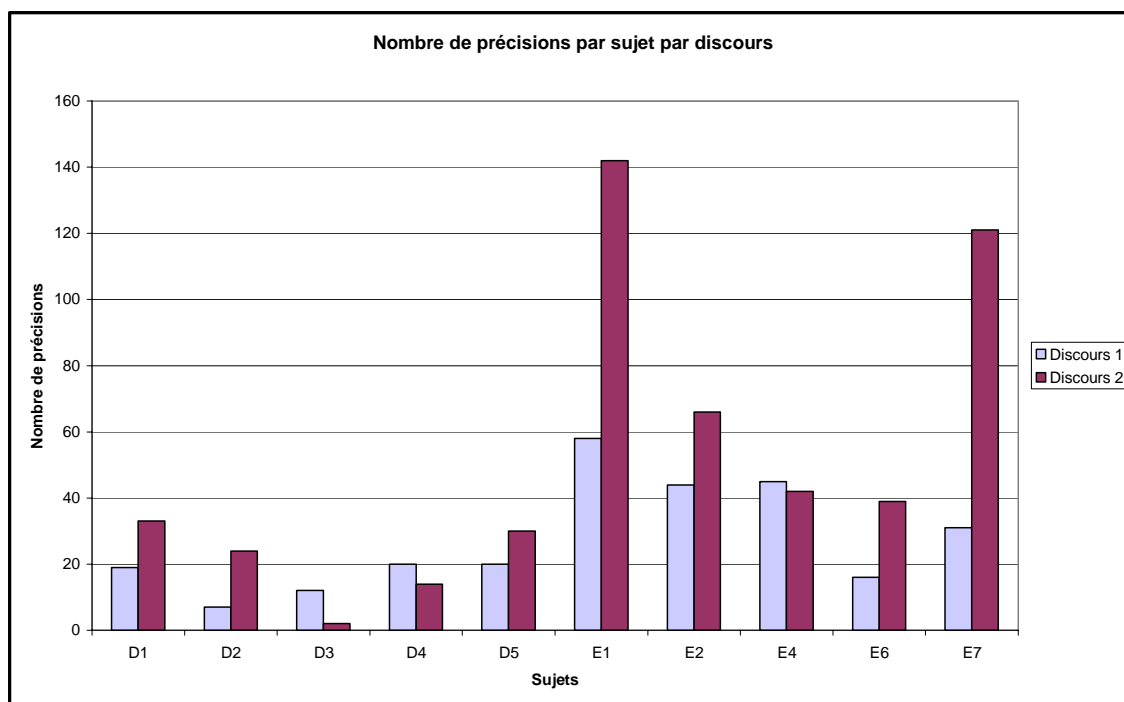


Figure 5.7 Précisions par sujet par discours.

L'exemple (40) illustre un ajout de pointé produit pour réaliser de la précision par le sujet D5.

(40) FR : « (...) ce qui se passe lorsqu'ils lisent de l'anglais. » (énoncé 19, 2^e discours)

LSQ :

(MD) ANGLAIS PTÉ3 (ax) SOURD (a)

(2M) LIRE PERSONNE (a)

(MND) SURFACE-CL

L'exemple suivant (41) provient de la vidéo de E1 et illustre une précision réalisée par un ajout de classificateur.

(41) FR : « (...) pour qu'on puisse embarquer nos bicyclettes dans le camion (...) »
(énoncé 63, 1^{er} discours)

LSQ :

(MD) BICYCLETTE-CL (ax) 1-EMBARQUER-3a

(2M) BICYCLETTE (a)

(MND) BICYCLETTE-CL (ay) 3-EMBARQUER-3b

Pour le total des signes de précision, nous avons noté que le sujet D3 est celui qui précise le moins, il n'a pratiquement pas fait de pointés, ni pour situer un élément dans l'espace, ni pour réactiver une référence. Le sujet E1, particulièrement pour le 2^e discours, produit un très grand nombre de signes de précision dont la majorité sont des pointés (tout comme pour le sujet E7). Il semble que ces deux sujets utilisent abondamment les pointés comme stratégie de précision.

5.4.6 Les hyperprécisions

Suite à notre analyse des données recueillies, nous avons inséré dans notre liste un item supplémentaire que nous avons appelé *hyperprécision*. En effet, certaines occurrences ne pouvaient s'analyser comme un élément de précision – elles suivent un autre élément et ajoutent une précision redondante et inutile. Nous avons calculé dans cette sixième catégorie les deux éléments suivants :

- Deux signes consécutifs pour traduire un seul concept;
- Deux signes consécutifs dont le premier est plus général et le second plus spécifique.

La figure 5.8 montre la répartition des ajouts d'hyperprécision par sujet par discours.

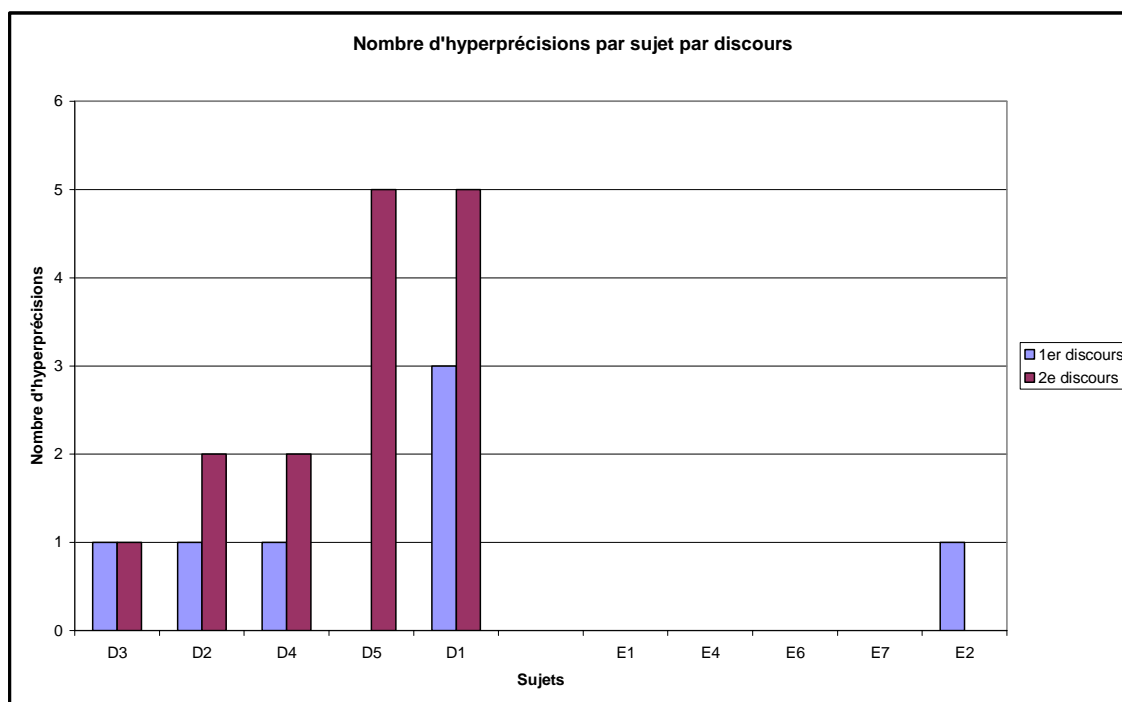


Figure 5.8 Hyperprécisions par sujet par discours.

Dans la première catégorie, nous retrouvons les occurrences de ce que nous avons appelé « deux signes pour le prix d'un ». Premièrement, nous avons relevé dans la production du sujet D1 des occurrences où un pointé (PTÉ1) suit un autre pointé (PTÉ6). L'exemple (42) illustre ce genre d'hyperprécision :

(42) FR : « On avait donné rendez-vous à un ami, dans la ville de Magog (...). » (énoncé 63, 1^{er} discours)

LSQ :

(MD)		PTÉ3 _(bx)	MAGOG _(b)	PTÉ6 _(bx)	PTÉ3 _(bx)
(2M) RENDEZ-VOUS	AMI _(a)		VILLE _(b)		

Le premier pointé qui assignait un *locus* à la ville de Magog (PTÉ6) est immédiatement suivi d'un autre (PTÉ3) qui n'ajoute rien au sens et qui est calculé comme une hyperprécision. Dans un autre énoncé, ce même sujet signe ENTENDANT PTÉ 6 (conf.5) LUI-MÊME. Dans ce cas, c'est le pointé qui est redondant (PTÉ 6).

Deuxièmement, nous avons relevé des passages où deux signes sémantiquement équivalents sont produits: il s'agit dans chaque cas d'un concept ayant deux équivalents lexicaux en LSQ (un signe unimanuel et un signe bimanuel) qui sont produits un à la suite de l'autre :

(43) FR : « (...) les cailloux se sont mis à rouler en dessous de mes pieds. » (énoncé 30, 1^{er} discours)

LSQ sujet D3 :

(MD) ROCHE

(2M) ROCHE

(44) FR : « Il y a une observation particulièrement intéressante (...) » (énoncé 41, 2^e discours)

LSQ sujet D3 :

(MD) INTÉRESSANT

(2M) INTÉRESSANT

Dans certains cas, nous avons relevé deux signes qui se suivent, mais qui se distinguent par leur niveau de généralité et de précision. C'est comme si l'interprète produisait le générique avant de produire le spécifique; comme si dans le processus cognitif d'accès au lexique mental, le signe générique était plus accessible que le signe spécifique (qui serait stocké plus loin dans le cerveau). Les énoncés (47) à (52) inclusivement illustrent plusieurs exemples de ce type d'hyperprécision.

(45) FR : « (...) (euh d'à peu près de la même grandeur que le premier) » (énoncé 50, 1^{er} discours)

LSQ : sujet D2³⁸ :

(MD) : MÊME

(2M) PAREIL

³⁸ Le sujet D4 a aussi fait les mêmes signes, dans le même ordre. Dans un autre énoncé du 2^e discours, le sujet D5 produit également la suite PAREIL MÊME.

- (46) FR : « Donc, j'ai dit un petit peu plus tôt. » (énoncé 37, 2^e discours)
 LSQ sujet D3 et E1 :
 (MD) PTÉ1 AVANT TANTÔT 1-DIRE
 (2M) FINIR
- (47) FR : « Donc, j'ai dit un petit peu plus tôt. » (énoncé 37, 2^e discours)
 LSQ sujet D5 :
 (MD) PTÉ1 1-DIRE AVANT RÉCENT
- (48) FR : « (...) activation des mêmes zones » (énoncé 31, 2^e discours)
 LSQ sujet E7 :
 (MD) STIMULER ACTIVER
- (49) FR : « Donc, j'ai dit un petit peu plus tôt. » (énoncé 37, 2^e discours)
 LSQ sujet D3 :
 (MD) AUTRE
 (2M) AUSSI
- (50) FR : « Il y a aussi de de beaucoup d'événements » (énoncé 80, 1^{er} discours)
 LSQ sujet D4 ainsi que le sujet E4 :
 (MD)
 (2M) BEAUCOUP EN-MASSE

Il y a encore plusieurs autres occurrences de ce type d'ajouts dans notre corpus : GRAMMAIRE/SYNTAXE, VOIR/VISITER, et PARTIE/DIVISER. Le fait que l'interprète soit un auditeur semblable aux autres (Frishberg, 2000) a comme conséquence que l'accès au lexique mental est plus ardu que lorsqu'une personne est l'instigateur du message.

5.4.7 Les autocorrections

Lorsque survient une erreur de la part de l'interprète, elle est corrigée, soit par l'escamotage d'un signe et la reprise du signe corrigé, soit par une demi-pause et la reprise d'un signe ou d'une partie d'énoncé, soit par une indication lexicalisée (1-ERREUR) puis une reprise de l'énoncé (stratégie d'urgence). Le nombre d'autocorrections est très variable chez les deux groupes de sujets et il ne semble pas qu'un comportement uniforme se dégage des résultats (figure 5.9).

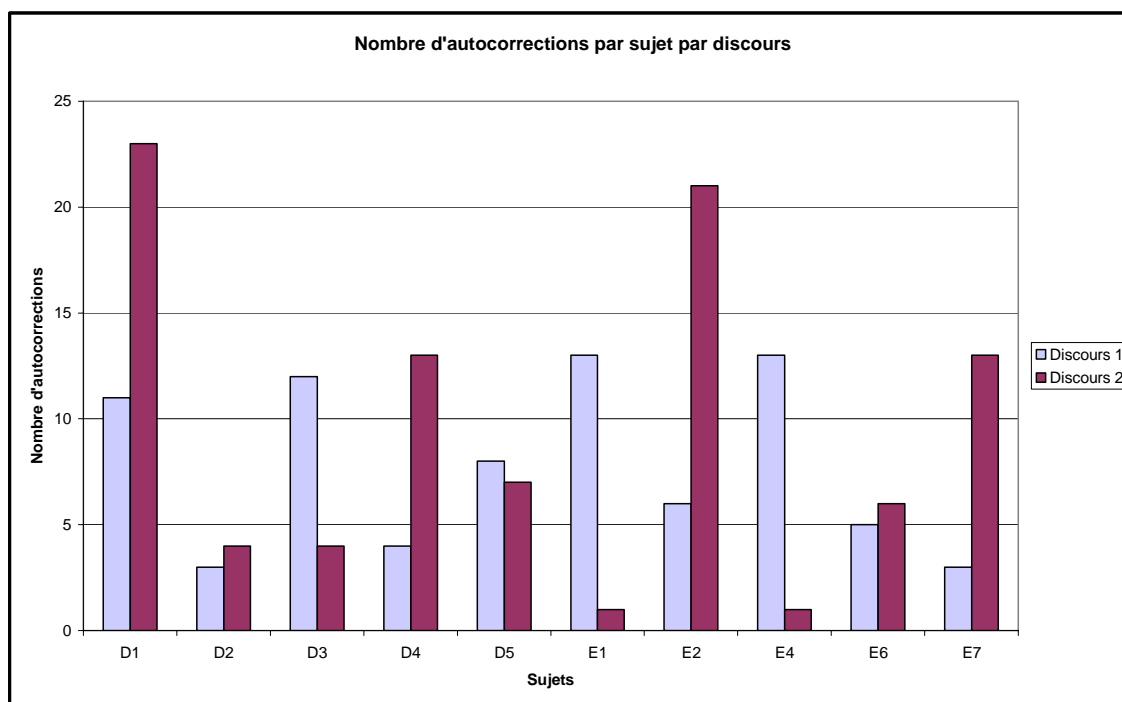


Figure 5.9 Autocorrections par sujet par discours.

Un exemple du premier type d'autocorrection est tiré de la transcription de l'interprétation du de D2 :

- (51) FR : « (...) à Magog par la piste cyclable. » (énoncé 23, 1^{er} discours)
 LSQ :
 (MD) MAGOG
 (2M) AVEC BICYCLETTE (escamoté) SUR PISTE
 CYCLABLE

Un autre exemple d'autocorrection est illustré par une production du sujet D3. Elle fait une demi-pause, puis produit la correction (elle avait fait une interprétation littérale d'une partie de l'énoncé) en LSQ :

(52) FR : « (...) puis là il a échappé sa bicyclette qui est tombée sur un arbre, (...) »
(énoncé 56, 1^{er} discours

LSQ :
(MD) TOMBER-CL ARBRE
(2M) VÉLO SUR ARBRE (demi-pause) VÉLO
(MND) FONCER-
DANS

Un extrait du 2^e discours avait été constitué pour susciter la production spécifique de ce type de comportement : il s'agit des énoncés 21 : « Bon, pour la partie de leur étude qui portait sur l'ASL, on leur présentait des phrases signées qui alternaient avec des suites de non-signes. » et 22 « Des non-signes en fait c'est des faux signes- c'est des signes qui n'existent pas dans la langue – (donc des suites de non-signes c'est des non-phrases) ». Plusieurs interprètes ont produit des autocorrections dans ce passage. C'est notamment le cas de D1 : lorsque l'interprète entend la première partie de l'énoncé 21, il ne sait pas encore si le *non* de *non-signes* signifie *faux* ou *nom*. L'un comme l'autre peut être possible puisqu'il est question de la langue et que les deux sens sont sans doute activés dans le lexique mental. Le sujet D1 corrige l'erreur à la toute fin du 2^e énoncé : NOM SIGNE NOM SIGNE QUOI COMME FAUX SIGNE VRAI DANS LANGUE AVOIR-PAS (demi-pause) EXCUSER INTERPRÈTE ERREUR NOM NON (geste : pas-ça) (demi-pause) NON SIGNE.

Les sujets n'ont pas tous fait des autocorrections lors d'erreurs. C'est le cas du sujet D2 qui mêle aussi NOM et NON. Même après avoir entendu l'explication du sens du terme non-signes, elle continue sans faire d'autocorrection et signe même NOM PHRASE. Elle n'a peut-être pas bien saisi le sens de ce passage. Cependant dans le même discours, lorsqu'il est question de sujets d'expérience, elle utilise le signe PERSONNE à la troisième fois où le mot sujet est prononcé sans aviser la personne sourde qu'elle s'était trompée les autres fois où elle signait SUJET (comme thème). Plus les langues source et cible sont proches en terme d'équivalences lexicales, plus les erreurs peuvent être insidieuses (faux amis). Dans notre corpus, c'est le cas avec le mot français *étude* qui devrait se traduire en LSQ par le signe ANALYSE plutôt qu'ÉTUDE qui réfère plutôt au fait d'étudier une matière scolaire. Plusieurs débutants utilisent le signe ÉTUDIER, alors que les interprètes d'expérience signent ANALYSE. Nous avons relevé dans la transcription de la traduction de E7 un

passage où elle signe d'abord ÉTUDE puis se ravise et fait immédiatement une autocorrection en utilisant le signe ANALYSE. Comme le nombre d'autocorrections ne fournit pas d'informations particulières quant à la variable groupe, nous l'avons retiré de l'analyse de la répartition des ajouts significatifs.

5.4.8 Les marqueurs discursifs

Certains signes ont une fonction de marquage discursif : ils permettent de passer d'un sujet à un autre et de traduire ainsi des éléments implicites de ce type de changement (stratégie de production). Les changements de thèmes dans le discours sont aussi des passages où les interprètes réaménagent l'espace pour produire des marqueurs discursifs. Citons par exemple le cas du signe METTRE-DE-CÔTÉ qui indique que le locuteur termine un thème pour passer à un autre. Nous avons remarqué, entre autres, que les interprètes d'expérience ajoutent parfois tout un énoncé pour faire une transition de sujet. Certains passages qui sont signés littéralement par les interprètes débutants, font l'objet de toute une transformation par les interprètes experts. Par exemple, tous les débutants signent REVENIR SUR pour traduire « revenons à la région de Magog... » au 1^{er} discours alors que les chevronnés ont tous fait des ajouts de marqueurs discursifs qui mettaient en lumière que le locuteur s'était étendu sur un autre sujet et poursuivait maintenant sa description de la région de Magog. L'espace discursif met en lumière les éléments pragmatiques du discours des interprètes. La figure 5.11 présente les résultats par sujet en ce qui concerne les ajouts de marqueurs discursifs.

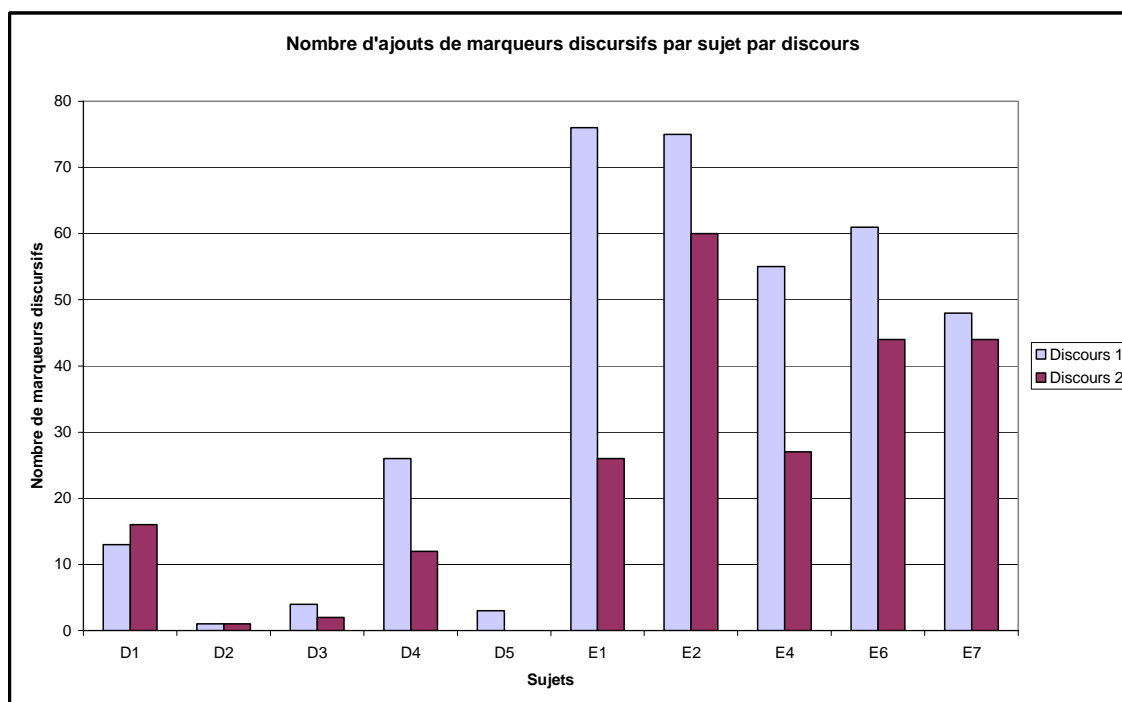


Figure 5.10 Marqueurs discursifs par sujet par discours.

Nous remarquons que le sujet D5 n'en a produit aucun dans le 2^e discours et que le nombre d'ajouts de ce type effectués par les sujets D2, D3 et D5 est sensiblement le même. Chez les experts, les sujets E1 et E2 se ressemblent pour le nombre du 1^{er} discours alors que les trois autres sujets experts se situent dans la même proportion.

En ce qui concerne les tests statistiques, les sujets experts dépassent de façon significative ($p=0,0317$) les sujets débutants sur cet aspect lors du 1^{er} discours.

En LSQ, un nom propre est souvent accompagné d'une courte description (souvent la fonction ou le métier de la personne) comme nous l'avons présenté plus tôt (chap. II, section 2.1.1). L'exemple qui suit illustre ce genre d'ajout. Le sujet E6 ajoute le signe TITRE avant et après les signes ROUTE VERTE pour indiquer qu'il s'agit d'un nom donné à un parcours et non une route qui serait de couleur verte :

ALLER. Cela pourrait se traduire en français par : « Je vais à North Hatley directement ? Non, je fais un détour, puis je vais à Magog ». Cela correspond à une rhétorique (structure très productive en LSQ). Les signes DIRECT (signé à droite de l'espace neutre) et NON DÉTOUR (signées à gauche dans l'espace neutre) ont été ajoutés pour produire un contraste entre la route directe et la route avec détour. Le sujet E4 fait également un ajout semblable lors du même énoncé, elle signe : ROUTE VERT CONTINUER JUSQU'À MAGOG VOIR NORTH HATLEY PTÉ3 DIRECT (?) ³⁹ NON DÉTOUR APRÈS MAGOG ALLER.

D'autres ajouts intéressants sont ceux qui proposent des exemples ou qui listent des éléments spécifiques pour clarifier un générique⁴⁰. Par l'exemple, le sujet E7 ajoute en (55) le signe TENNIS pour illustrer l'élément « terrain sportif » qui fait partie d'une énumération :

(55) FR : « Donc il y a des bibliothèques, aréna, des terrains sportifs, (...) » (énoncé 82, 1^{er} discours)

LSQ :

(MD)

SPORT

TENNIS

(2M)

(...)

TERRAIN

ETCETERA

En ce qui a trait à la vérification de l'hypothèse de cette section (H9 = vérifiée), notons que même si l'hypothèse est vérifiée dans le sens où les experts ont plus recours à des stratégies de production et les débutants à des stratégies d'urgence, le nombre d'ajouts produits par les experts (notamment les répétitions) nous a apporté des surprises puisque nous nous attendions à ce qu'ils en produisent moins que les débutants. Ces résultats apportent néanmoins un éclairage nouveau sur les types d'ajouts au discours effectués par les interprètes.

Notre analyse des résultats concernant ce dernier aspect de cette étude nous permet de mieux comprendre les productions des experts en interprétation et cela nous a emmenée à : 1)

³⁹ Le point d'interrogation entre parenthèse correspond au comportement non manuel de rhétorique.

⁴⁰ Correspond à la catégorie *Noun-Listing/Exemples* de Humphrey et Alcorn.

dégager des pistes pour la notion d'économie articulatoire en interprétation, et 2) proposer un modèle de l'équilibre qui prend en compte l'aspect de l'espace linguistique et 3) faire des recommandations pour préserver l'énergie dans le cadre du travail d'interprète. C'est ce que nous aborderons dans le prochain chapitre.

CHAPITRE VI

PORTRAIT DE L'INTERPRÈTE DÉBUTANT ET DE L'INTERPRÈTE EXPERT

Ce chapitre a pour objectif de nous fournir une vision globale sur l'ensemble de notre étude. Nous y reprendrons les faits saillants qui ressortent des chapitres précédents pour chacun des cinq aspects de cette recherche en tentant de répondre aux différentes questions posées en amont de l'expérimentation (chap. I, section 1.6). Nous ferons des recommandations particulières qui visent tantôt les interprètes eux-mêmes, tantôt les intervenants qui gravitent autour d'eux pendant leur formation (enseignants de la LSQ et de l'interprétation) ou *a posteriori* les employeurs et superviseurs en milieu de travail. Par la suite, nous dégagerons des pistes pour la notion d'économie articulaire en interprétation français/LSQ et proposerons un modèle de l'équilibre des charges musculo-squelettiques qui prenne en compte l'espace linguistique. Cela nous emmènera à identifier les retombées possibles de cette recherche dans le milieu de l'interprétation français/LSQ tout en rappelant que cette étude ne porte que sur un nombre limité de sujets ($n=10$) et qu'il est impossible d'en généraliser les résultats.

6.1 L'aspect temporel

Nous terminions le premier chapitre (section 1.6) en posant une série de questions portant sur différents aspects de la problématique des TMS affectant les interprètes. Rappelons la question de départ concernant l'aspect temporel de la recherche :

Étant donné que l'activité langagière naturelle en langue des signes ne semble pas générer de TMS (chez les personnes sourdes comme chez les entendants), il nous semble justifié de nous poser la question suivante : outre les facteurs identifiés par les études antérieures sur les TMS, est-il possible qu'entrent en jeu des éléments propres à l'utilisation de la langue dans le contexte contrôlé qu'est l'interprétation, notamment en ce qui concerne le phénomène temporel du décalage et des pauses ?

Nous partions de l'idée que les interprètes experts ont un décalage plus long que celui des interprètes débutants. Nous avons analysé le corpus en mesurant le décalage et le nombre de pauses, ce qui nous donne un portrait de l'aspect temporel (tableau 6.1).

Tableau 6.1

Portrait de l'aspect temporel

Élément	Experts	Débutants
Décalage	Tendance +	
Pause complète	= pas de distinction	
Demi-pause	= pas de distinction	
Hésitation		Significatif +

6.1.1 Décalage, anticipation et inférence

Nous avons mesuré un effet discours dans le décalage : le décalage est significativement plus grand ($p=0,0020$) au 2^e discours qu'au 1^{er} discours. Il est possible que l'augmentation du décalage soit attribuable au contenu du discours : un discours plus complexe entraînerait l'augmentation du décalage. Il est possible également que cette augmentation soit due au fait qu'il s'agisse de la deuxième production des sujets et qu'un effet de *réchauffement* ait eu lieu. Nous ne sommes pas à même de vérifier cet aspect, mais il serait intéressant dans une recherche ultérieure portant spécifiquement sur l'effet d'un type de discours sur le décalage

de l'interprète de le mesurer en inversant l'ordre des discours pour la moitié des sujets. Le nombre des sujets de notre étude ne permet pas une telle précision.

Comme la variable *groupe* ne présente pas de différence significative, nous avons cherché à croiser les résultats au décalage avec le domaine d'expertise en interprétation. Dans ce domaine encore très jeune, nous n'avons pas trouvé d'études portant sur des corrélations entre le temps de décalage et l'expertise en interprétation. Nous notons que les interprètes d'expérience dont les domaines de pratique incluent l'interprétation sociale ($n=2$), ont un décalage plus court que les interprètes qui travaillent en milieu scolaire (il s'agit des sujets E4 et E1). La variation induite par ces deux sujets constitue une piste qui pourrait relativiser la distinction non significative entre les groupes débutant et expert. Dans la mesure où l'interprétation en milieu social implique plus d'échanges interactionnels qu'en milieu scolaire, et étant donné qu'un long décalage entraîne un malaise chez les interactants, il est possible que les interprètes dont le milieu de pratique dominant est le milieu social limitent leur décalage au minimum tout comme le soutiennent Napier, McKee et Goswell (2006). Comme nous n'avons que deux sujets qui travaillent dans le domaine social et huit dans le domaine de l'éducation, il est impossible d'aller plus loin dans l'explication de ces résultats. Pendant l'interprétation, le décalage présente une variation intradiscours en fonction de la densité du message. En effet, le temps entre la perception du message source et la production du message signé d'une énumération ou d'une suite de chiffres contraint l'interprète à diminuer son décalage dans le but de réduire l'effort total à produire. C'est le jeu de l'équilibre des efforts (Bélanger, 1996) qui pousse l'interprète à modifier son décalage et à effectuer un mouvement d'augmentation/diminution de la distance entre les messages source et cible. Nos données montrent que lorsque se présente une difficulté particulière dans la structure du message source, les interprètes ralentissent leur débit signé ou prennent une demi-pause étirant ainsi leur décalage, puis ils produisent leur traduction (et font parfois des répétitions). Les difficultés peuvent être liées à la complexité de l'information ou bien de l'effort à produire pour la simple *écoute*. Par exemple, dans le 1^{er} discours, il y a un passage où la locutrice chuchote. Le chuchotement entraîne une hausse dans l'effort d'écoute forçant ainsi un ralentissement du débit de l'interprète, ce qui augmente le temps de décalage. Par contre, lorsqu'ils peuvent anticiper facilement la suite du discours, les interprètes réduisent

leur temps de décalage. Cela a été observé dans l'analyse qualitative et démontré par l'effet de discours obtenu dans l'analyse statistique qui montre un plus long décalage dans le discours moins familier. Le laps de temps est également réduit lorsque l'interprète vient juste de faire une pause complète (il est à supposer que le fait de trop attendre ajoute une pression sur l'interprète pour produire des signes afin d'éviter une perte d'intérêt du destinataire). Dans notre corpus, le décalage se réduit également pendant les énumérations et les suites de chiffres. L'exemple (56), tiré du 2^e discours, illustre une réduction substantielle du temps de décalage entre deux énoncés suite à une particularité dans le message source. Le sujet E6 présente un décalage de 4 890 ms au début de l'énoncé et réduit cette distance à 1 020 ms au début de la réexpression de l'énoncé suivant. L'interprète rapproche la distance entre les messages source et cible pendant l'énoncé 58 à cause de la formule mathématique, composée d'une suite de chiffres, de lettres et d'opérateurs, qui prend habituellement place dans l'espace d'épellation :

(56) 4 890 ms de décalage - « Euh, par exemple, si on tentait l'expérience avec une formule mathématique. Par exemple : euh $3y + 2a \times 4b$. » (énoncé 58)

1 020 ms de décalage - « Bon, les entendants vont le répéter dans l'ordre $3y + 2a \times 4b$, alors que les Sourds, eux, peuvent le dire dans cet ordre là, mais vont avoir autant de facilité à dire : $4b \times 2a + 3y$. » (énoncé 59)

Toujours concernant le décalage, nous avons noté un comportement intéressant chez les interprètes experts. Au début des énoncés, ils produisent un signe après deux ou trois ms, puis ils font une demi-pause et se laissent un plus long décalage avant de poursuivre. Étant donné que le temps a été calculé au début des énoncés, nous avons pris la mesure au premier signe effectué par l'interprète et n'avons pas pris en compte le moment où le sujet reprenait une distance pour la suite de l'énoncé. Cela a affecté à la baisse leur temps de décalage comme le montre l'exemple en (57) dans lequel l'interprète prend une demi-pause de 1 820 ms avant de poursuivre la phrase. C'est le premier temps 5 140 ms qui a été pris comme mesure pour cet énoncé.

- (57) FR : « Le lendemain, on en a profité pour visiter la ville (...) » (énoncé 67)
 LSQ : 5 140 ms de décalage : LENDEMAIN / + attente demi-pause de 1 820 ms)/ VILLE ...

Nous avons présenté le décalage dans le deuxième chapitre de ce mémoire (section 2.1.2) comme un procédé cognitif qui permet de contrôler l'anticipation. La fenêtre anticipatoire d'un interprète ne peut être observée que dans des situations particulières. Nous avons tenté de reproduire, dans la construction de nos deux discours, des passages spécifiques pour susciter la visibilité de l'anticipation. L'interprète reçoit le message au même titre qu'un auditeur du discours, soutient Frishberg (2000), mais nous croyons que ce n'est pas tout à fait le cas. Étant donné que l'anticipation réduit la somme des efforts qu'il a à produire, un interprète utilise une partie de son énergie d'écoute et d'analyse pour tenter d'anticiper la suite du message et de faire des inférences, cela est réalisé par les quelques passages où les sujets ont signé un élément avant qu'il ne soit prononcé par la locutrice du discours. Voici un exemple tiré de la transcription du sujet D4. L'interprète produit le signe PONT avant que la locutrice ne prononce le mot (540 ms avant).

- (58) FR : « Euh, puis là plus loin, il faut passer par-dessus le ruisseau en, euh, en traversant un un petit **pont** en bois. » (énoncé 34)

LSQ :
 (MD) APRÈS RUISSEAU-CL PTÉ3
 (2M) RUISSEAU PONT
 TRAVERSER BOIS
 (MND) PTÉ3

Comme l'explique Degueudre (2002), la structure même du discours permet à l'interprète de visionner le paysage. Au moment où le sujet D4 entend le début de l'énoncé 34, il peut inférer que c'est sur un pont que la cycliste traversera le ruisseau. Il le produit d'ailleurs en LSQ avant qu'il ne soit prononcé en français. L'anticipation et l'inférence sont difficilement vérifiables puisque les interprètes ne devancent pas le locuteur lorsque leur décalage est élevé (Chernov, 2004). Le sujet E6, qui maintient un décalage très élevé (4 890 ms) lors de la production de ce même énoncé, n'aurait pas pu, même s'il l'avait inféré, produire le signe PONT avant son émission dans le discours français. L'anticipation du débutant D4 n'est observable qu'à cause de son court temps de décalage. Un autre exemple, tiré du même

passage que l'exemple (58) a été produit par le sujet E4 qui produit le signe BOIS avant de l'entendre. La même explication prévaut pour ce phénomène : le sujet peut inférer que le pont sera en bois par sa connaissance des ponts de bois des pistes cyclables. Les sujets de notre corpus (débutants et experts) font de l'inférence, et anticipent le discours du locuteur entendant, mais dans une proportion bien moins grande que les interprètes allemand/français observés par Van Besien (1999). Nous croyons que les structures des langues en présence permettent un nombre plus ou moins grand de productions d'éléments anticipés. Nous n'avons relevé dans notre corpus que six occurrences de signes qui précèdent les mots du discours oral : trois chez le même sujet débutant (D4) et trois chez les experts (E3, E4 et E6).

D'autres exemples nous montrent que pour certains passages, les interprètes n'ont pas pu anticiper la réutilisation d'un signe pour la suite du discours. À titre d'exemple nous avons tiré de la transcription du sujet E2 (1^{er} discours, énoncé 56 : « (...) il a échappé sa bicyclette qui est tombée sur un arbre, sur une branche d'arbre puis ça a fait du bruit. ») un extrait où elle signe ARBRE avec la main non dominante (elle avait placé l'autre personnage dans un *locus* à sa gauche), elle croit donc qu'elle sera plus économique, mais comme la locutrice mentionne ensuite que c'est sur une branche d'arbre que la bicyclette est tombée, E2 a changé le signe de main et le reproduit sur la main dominante et poursuit en signant branche de la main non dominante.

La théorie du sens a clarifié le concept de transcodage - certaines parties du discours doivent être traduites mots pour mots – une suite de chiffres ou de lettres est un exemple classique de transcodage. Il y avait dans le 2^e discours un passage ciblé pour l'observation de l'aspect cognitif lié à l'anticipation dans une portion à transcoder. C'est celui où le locuteur présente une formule mathématique aux énoncés 58 et 59 du 2^e discours :

(59) « Euh, par exemple, si on tentait l'expérience avec une formule mathématique. Par exemple : euh $3y + 2a \times 4b$. Bon, les entendants vont le répéter dans l'ordre $3y + 2a \times 4b$, alors que les Sourds, eux, peuvent le dire dans cet ordre là, mais vont avoir autant de facilité à dire : $4b \times 2a + 3y$. »

Les interprètes entendent la formule deux fois dans l'ordre 3y +2a x 4b. Une première fois à l'énoncé 58 et une deuxième au début de l'énoncé 59. Comme le dernier élément de la formule signé par l'interprète est la lettre B (de 4b), c'est par cette lettre que plusieurs sujets (E7, E1, D4, D3, D2 et D1) commencent la formule lorsque la locutrice mentionne que les Sourds peuvent la répéter dans l'ordre inverse. Par contre, comme elle dicte plutôt 4B, les sujets font tous une autocorrection immédiate à leur anticipation.

Nous avons vu que les experts ne se distinguent pas statistiquement des débutants en ce qui concerne le décalage même si celui des experts a tendance à être plus long. En fait la variation est induite par les deux sujets experts qui font le moins de décalage. Il se trouve que ces sujets sont les seuls à travailler dans le domaine communautaire alors que les autres travaillent dans le domaine de l'éducation. Avec un plus grand nombre de sujets dans chacun des deux grands domaines, nous pourrions vérifier s'il existe une relation entre le domaine de pratique et le décalage, en émettant l'hypothèse que la nature plus interactive des situations en milieu social (où un long décalage risque de poser un malaise dans la communication) a une influence sur les sujets.

6.1.2 Pauses

Il est ressorti de l'analyse que les deux groupes de sujets ne se distinguent pas, sur aucune variable, en ce qui tient aux pauses complètes effectuées pendant le travail. Nous avons fait la même analyse en ce qui concerne les demi-pauses. Par contre, les sujets se distinguent significativement pour les hésitations; les débutants en produisent nettement plus que les experts.

Au delà de ces trois éléments (pause complète, demi-pause et hésitation), nous avons remarqué que certains sujets tendent à reposer les articulateurs impliqués dans le mouvement à produire en ce qu'ils déposent les avant-bras sur les appuis-bras du fauteuil pendant le mouvement. C'est ce que nous pouvons observer dans la figure 6.1 où les interprètes effectuent leurs signes avec le bras appuyé pour le mouvement.



Figure 6.1 Position de repos des articulateurs impliqués dans le mouvement.

Nous avons aussi observé chez les experts que lorsqu'une épaule est en abduction, l'autre bras est souvent appuyé sur le bras du fauteuil. Nous savons que la présence des appuis-bras réduirait la charge en abduction-adduction. Ce phénomène (les bras déposés sur les appuis-bras) se produit après une dizaine de minutes d'interprétation. Cela constitue une stratégie protectrice pendant l'effort repoussant le moment où la fatigue risque de se transformer en inconfort. Il semble donc y avoir une adaptation à la posture et aux mouvements pour reculer le moment de l'inconfort lorsque la fatigue se fait sentir. Cette observation vient renforcer les études qui recommandent d'interpréter assis sur un fauteuil (Delisle *et al.*, 2004) plutôt que sur une chaise, les appuis-bras réduisant la charge en abduction/adduction. Nous n'avons pas calculé le nombre de signes produits pendant lesquels le coude de l'interprète était appuyé sur les appuis-bras. Cela pourrait constituer une recherche supplémentaire.

Cependant, tous nos sujets n'ont pas eu recours aux appuis-bras. Ces derniers n'étant pas ajustables dans notre protocole de recherche, ils n'étaient pas adéquats pour certains sujets. Une chaise ergonomique dont les appuis-bras sont ajustables en hauteur et en largeur (ainsi qu'une hauteur de jambe ajustable) serait plus propice à l'évitement des blessures. Rappelons qu'une position statique (même avec un fauteuil adapté) constitue un facteur de risque; il est recommandé de varier la position assis/debout. Lorsqu'un changement de position n'est pas possible dans une situation et que l'interprète doit travailler sans pauses, nous recommandons de limiter le temps d'interprétation.

Les interprètes qui ont participé aux études précédentes sur le lien entre les TMS et l'acte d'interprétation, entre autres celle de Delisle *et al.* (2004), avancent que la lourdeur d'un contenu de cours est un facteur de risque important pour les interprètes. Notre étude va aussi dans ce sens puisque nous avons remarqué que le nombre de pauses complètes diminue avec la teneur du discours. Il apparaît donc qu'il y a effectivement une incidence du flot de paroles sur le nombre de pauses pendant lesquelles la tension musculaire est relâchée.

Nous soulignons une observation intéressante concernant la façon de faire des hésitations pour certains signes. Par exemple, un sujet (D1 dans le 1^{er} discours) produit la configuration d'un signe dans l'espace d'épellation (B) suivie du signe (BRUN dans l'exemple). Ce n'est pas le seul sujet à produire une configuration⁴¹ dans l'espace d'épellation suivi du signe complet dans le lieu d'articulation.

Nous savons d'une part que certains interprètes utilisent les temps de pauses pour faire, entre autre, des répétitions (chap. IV, section 4.1.2.1), et d'autre part que des pauses complètes doivent être aménagées en interprétation simultanée pour permettre au destinataire de faire un traitement cognitif de l'information reçue (chap. II, section 2.1.2). Il nous semble qu'un équilibre peut être visé entre la précision dans l'aspect discursif et la réalisation d'un discours fluide. Les interprètes doivent prendre soin de préserver des temps de pause complète tant pour leur bien-être musculo-squelettique que pour le confort du destinataire.

Nous avons vu le lien entre le décalage, les inférences et l'anticipation. Nous croyons que la fenêtre d'anticipation plus réduite en interprétation qu'en situation de simple conversation est un des éléments clés de la différence entre les deux types de situation de production et que plus l'interprète peut anticiper, plus il lui sera facile de faire des aménagements économiques dans l'utilisation de l'espace en LSQ. Différentes stratégies peuvent être mises en place pour procurer à l'interprète des occasions pour améliorer l'anticipation, notamment la préparation linguistique préalable. Par exemple, dans le domaine de l'éducation, dans le secteur adulte au

⁴¹ Il se trouve qu'en l'occurrence, l'initialisation a la même configuration que le signe. Est-ce plutôt la configuration ou bien l'initialisation qui est en cause ?

niveau postsecondaire, des moments de préparation sont déjà établis dans l'horaire de travail de l'interprète (une demi-heure par tranche de deux heures de cours est alloué à la préparation). Par contre, dans le secteur jeune, certaines commissions scolaires accordent du temps de préparation alors que d'autres n'en prévoient aucun. Nous déplorons à nouveau (Villeneuve, 2005), que la préparation ne soit pas accordée d'office et intégrée dans les horaires de travail puisqu'elle constitue un élément qui contribue à diminuer le stress et à augmenter la possibilité d'inférer et d'anticiper des éléments du discours.

Nous concluons cette première section en présentant des recommandations qui découlent de notre analyse concernant l'aspect temporel dans une situation d'interprétation français/LSQ :

- Prévoir du temps de préparation afin d'améliorer la possibilité de faire de l'anticipation. Ce qui peut aider à produire des structures plus économiques dans le discours;
- Travailler le plus souvent possible sur une chaise ergonomique ajustable pour les appuis-bras et alterner la position d'interprétation (assis/debout);
- Éviter de remplir les pauses naturelles du discours : prendre des micro pauses (bras au repos complet) pour 1) soulager le trapèze, ce qui signifie que l'interprète ne devrait pas garder les membres en tension (demi-pauses) pendant le décalage, et 2) permettre le traitement cognitif de l'information reçue par le destinataire du message.

6.2 L'aspect biomécanique

La deuxième question de recherche faisait le lien entre l'utilisation de la LSQ et les facteurs biomécaniques :

De façon générale, peut-on établir un lien entre des facteurs biomécaniques identifiés comme participant à l'apparition de la douleur chez les travailleurs (ex. mouvement large, charge musculo-squelettique excessive) et le recours aux possibilités qu'offre la modalité visuo-spatiale en matière de nombre de signes et d'enveloppe spatiale ?

Le tableau 6.2 synthétise le portrait des interprètes experts et débutants en ce qui concerne les aspects biomécaniques que nous avons analysés. Dans cette partie, nous mesurons le nombre de signes produits pour chaque discours ainsi que les types d'enveloppe spatiale des sujets.

Tableau 6.2

Portrait de l'aspect biomécanique

Élément	Experts	Débutants
Nombre de signes	Tendance +	
Enveloppe spatiale	=	pas de distinction

6.2.1 Nombre de signes

Alors que nous avons émis l'hypothèse que les interprètes experts produiraient moins de signes que les débutants, notre analyse a montré que ce n'est pas le cas et qu'ils présentent, au contraire, une tendance à en produire plus. Pourtant, nous avons vu qu'ils répartissent la charge plus équitablement entre les deux articulateurs en émettant plus d'encodages parallèles et en produisant plus de classificateurs, ce qui leur permet d'économiser la charge musculo-squelettique et temporelle. Comme ils disposent de plus de temps pour exprimer leur traduction simultanée, puisqu'ils ont aussi une tendance à avoir plus de décalage, ils utilisent ce temps supplémentaire pour faire de l'aménagement dans le discours en ajoutant des éléments. Ils produisent des rappels, des ajouts de marqueurs discursifs, des répétitions et des précisions en plus grande quantité (hautement significatif).

Cependant, lorsque nous discutons du nombre de signes, il nous faut prendre en compte le nombre d'omissions des sujets. En effet, si un sujet produit peu de signes parce qu'il omet de traduire plusieurs éléments du discours source, cela a une incidence sur les résultats obtenus. Afin de vérifier si tel n'a pas été le cas, nous avons ajouté au nombre total des signes produits, le nombre calculé d'omissions dans la traduction. Les nouveaux résultats montrent que si la tendance chez les interprètes experts à produire plus de signes que les débutants baisse, elle est tout de même encore présente, comme l'illustre la figure 6.2.

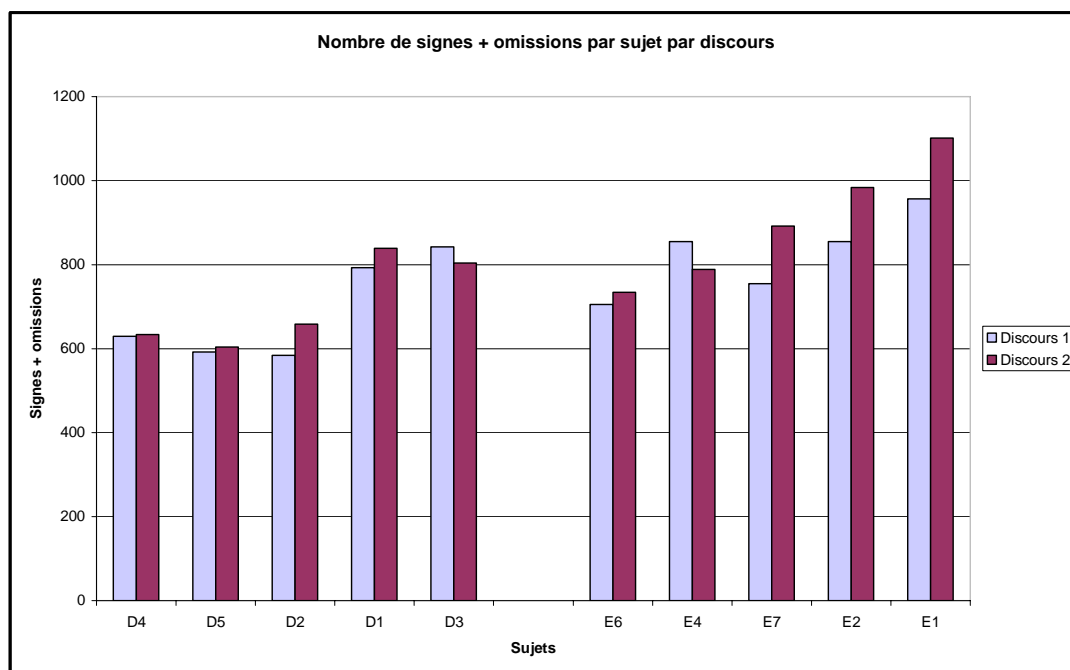


Figure 6.2 Nombre total des signes, omissions ajoutées.

6.2.2 Enveloppe spatiale

Nous avons montré qu'en ce qui concerne l'enveloppe spatiale, les sujets ne se distinguent pas sur la variable expérience, mais sur la variable exercice. Nous considérons donc qu'il serait important de faire une recommandation dans ce sens aux enseignants de la LSQ- langue seconde, aux enseignants en interprétation visuelle ainsi qu'aux divers responsables de services d'interprétation. Les adultes qui se destinent à une pratique régulière d'interprétation⁴² devraient effectuer, non seulement des exercices de réchauffement pré-activité, mais aussi des exercices postactivité (*cool-down*) ainsi que la pratique d'exercices de renforcement des muscles des membres supérieurs. Ainsi, nous rejoignons une des recommandations de Johnson et Feuerstein (2005) qui ont identifié l'exercice physique (étirement, aérobie, musculation) comme une stratégie préventive des blessures. La

⁴² Cette recommandation est valable autant pour les interprètes entendants que pour les interprètes sourds.

corrélation entre le fait de faire ou non des exercices et l'ampleur de l'abduction à l'épaule (enveloppe spatiale) est intéressante en ce sens qu'elle fournit une piste d'action pour la santé et sécurité des interprètes en langue des signes et supporte les études antérieures qui insèrent dans leur programme d'intervention une partie portant sur les exercices à effectuer.

Seul le sujet D1 se démarque des autres interprètes en ce qui concerne la mesure de l'abduction à l'épaule. Ce comportement se retrouve autant dans les données du 1^{er} discours que dans ceux du 2^e discours. Pour ce sujet, l'espace neutre subit un constant déplacement vers le haut. Le fait que cette interprète soit enceinte peut expliquer ce phénomène particulier. En effet, un changement physiologique aussi important qu'une grossesse implique une réorganisation des mouvements et surtout des lieux d'articulation des signes lorsque ceux-ci sont situés dans l'espace neutre. Il ne s'agit pas d'un comportement lié à un excédent de poids puisque nos sujets présentant un poids plus élevé que les autres n'ont pas ce genre de comportement. Nous avons inséré dans le 2^e discours une formule mathématique pour vérifier le déplacement latéral lors de ce type particulier de construction et remarqué que le sujet D1 serait probablement sorti de sa chaise si la formule avait été plus longue! Chez les experts, un autre sujet se démarque du groupe (moins nettement que D1 du groupe des débutants), il s'agit de E4.

Nous avons filmé deux sujets en position debout pour voir s'il y avait une différence dans la dimension de l'enveloppe spatiale entre les positions assis et debout. Comme il est suggéré, dans la littérature, de varier la position lors de l'interprétation, nous avons voulu vérifier si la position affecte la mesure de l'abduction/adduction à l'épaule. Nous avons remarqué que les sujets produisent des mouvements plus amples à l'épaule pendant l'interprétation en position debout. Ces observations sont en accord avec les recherches en ergonomie du travail qui précisent que le travail debout augmente 1) l'ampleur à l'épaule et 2) la dépense énergétique pour l'équilibre (chap. I, section 1.4.2.4). Comme nos observations ne portent que sur deux sujets, il serait intéressant d'aller plus loin dans cette voie et de vérifier quelle proportion de son temps de travail l'interprète devrait idéalement interpréter debout par rapport au temps où il travaille en position assis. Même si elle réduit la tension lombaire, la position debout

augmente la charge musculo-squelettique à l'épaule et cela pourrait avoir des répercussions sur la santé des travailleurs que sont les interprètes en langues signées.

Nous avons aussi remarqué que lorsque les interprètes produisent des classificateurs, l'enveloppe spatiale augmente. Le fait de réaliser sa traduction à l'aide de classificateurs qui permettent de réduire le nombre de signes effectués est contrebalancé par une plus grande charge musculo-squelettique. C'est une des raisons pour lesquelles nous croyons que le recours aux classificateurs ne constitue pas en soi une stratégie protectrice pour les interprètes français/LSQ contrairement à l'utilisation de la main non dominante qui permet de répartir la charge.

Nous terminons cette deuxième section en résumant les recommandations qui découlent de notre analyse concernant l'aspect biomécanique dans une situation d'interprétation français/LSQ :

- Sensibiliser les apprenants de la LSQ/langue seconde aux bienfaits des exercices pré et postactivité et de la musculation pour les membres supérieurs;
- Encourager les apprenants de la LSQ/langue seconde et particulièrement les futurs interprètes, à utiliser la main non dominante comme main active comme stratégie d'adaptation du mouvement;
- Porter une attention particulière à l'enveloppe spatiale dès le début de la formation;
- Lors des grossesses, la dimension de l'enveloppe spatiale devrait être observée par les superviseurs de l'interprète afin d'éviter que l'interprète ne déplace l'espace neutre vers le haut, ce qui entraîne automatiquement des mouvements plus prononcés en abduction/adduction.

6.3 L'aspect phonologique

Nous avons mis sur pied des mesures pour vérifier le lien entre l'aspect phonologique de la production des interprètes et la troisième question de recherche :

Étant donné que les éléments suivants de la structure phonologique d'une langue signée, forme de la main, lieu d'articulation, mouvement et orientation des articulateurs, sont les mêmes que ceux atteints par la douleur, peut-on considérer que l'utilisation des stratégies

d'économie phonologique permises par la langue aura une incidence sur la possibilité pour un interprète de se blesser ?

Les déplacements et les assimilations sont réalisés par les experts de façon significativement plus élevée que chez les interprètes débutants. Les diverses modifications pour une économie articulatoire des éléments phonologiques ont été mises en lumière dans l'analyse des résultats de cet aspect (chap. IV, section 4.3) et le tableau 6.3 en présente un portrait synthétisé.

Tableau 6.3

Portrait de l'aspect phonologique

Élément	Experts	Débutants
Déplacement	Significatif +	
Assimilation	Significatif +	

6.3.1 Déplacement

Le nombre de déplacements de lieux d'articulation est significativement plus grand chez les experts que chez les débutants ($p=0,317$), ce malgré que les débutants produisent plus de déplacements que d'assimilations.

Nous avons mesuré un effet discours pour le nombre de déplacements que nous avons regroupés en trois sous-catégories : neutralisations, déplacements horizontaux et verticaux (voir chap. IV, section 4.3.1.6). La différence du nombre de déplacements entre le 1^{er} et le 2^e discours est hautement significative ($p=0,0020$). Un discours plus dense au niveau du contenu peut expliquer la nécessité d'avoir recours à un plus grand nombre de modifications dans le lieu d'articulation. Rappelons que les experts produisent plus de déplacements que les débutants et que les deux groupes ont augmenté leur nombre lors du 2^e discours.

Les signes produits dans l'espace neutre (manipulables plus aisément) font l'objet de changement de *locus* plus facilement que ceux dont le lieu d'articulation est situé sur le corps

(signes ancrés). Un signe comme CLASSIFICATEUR qui est constitué des lettres C-L commence souvent sur le lieu de la fin du signe précédent. Nous avons noté un passage où le signe CLASSIFICATEUR a été produit 1) sur la tempe (il suivait le signe POUR dont le lieu d'articulation est le no. 17), 2) sur la main non dominante dans l'espace neutre (il suivait le signe SUR qui avait été signé au lieu nc2), et près de l'oreille (il suivait le signe SOURD – lieu no. 5).

Nous n'avons pas analysé le nombre de déplacements selon que le lieu d'articulation est situé sur la tête, sur le tronc ou dans l'espace neutre. Cela pourra faire l'objet d'une analyse ultérieure. Par contre, selon nos observations, les lieux situés sur la tête subissent plus de déplacements que les autres – cela pourrait constituer une piste de départ pour la poursuite de l'étude des économies articulatoires réalisées par les interprètes.

6.3.2 Assimilation

Parmi les différents types d'assimilation, celles de la configuration et de l'arrangement des mains sont les plus produites par les sujets. Nous avons vu dans le chapitre IV que les assimilations peuvent être régressives et progressives. Les experts produisent significativement plus d'assimilations des deux types que les sujets débutants. Les assimilations de l'orientation et du mouvement ont été retirées de l'analyse puisqu'elles représentent des phénomènes rares.

Le phénomène de coarticulation que constitue l'assimilation dans l'arrangement des mains n'a pas été décrit à ce jour, à notre connaissance, dans la littérature. Nous comprenons qu'il constitue une économie articulatoire dans les cas où le mouvement réalisé est unimanuel comme dans la figure 4.23 (chap. IV, section 4.3.2.2), mais il est intéressant de remarquer qu'il existe aussi dans les cas où le signe réalisé est bimanuel plutôt qu'unimanuel. Rappelons que les sujets experts effectuent de façon bimanuelle la plupart de leurs pointés de première personne (après un verbe bimanuel). Cela constitue une piste que pourraient suivre d'autres chercheurs pour mieux comprendre les stratégies liées à l'interprétation en langue signée. Nous croyons néanmoins que le fait de continuer à produire les signes, soit de façon

unimanuelle, soit de façon bimanuelle est plus économique pour l'interprète puisqu'il n'a pas ainsi à déplacer des articulateurs plus proximaux (ex. épaule) pour arrêter un membre et le placer en repos. Nous savons que les mouvements effectués par l'épaule sont plus coûteux en énergie. Il est possible que cela constitue une stratégie plus économique. Afin de vérifier cela, il faudrait effectuer une étude biomécanique qui nous permettrait de mesurer la distance entre l'énergie déployée pour changer de type de manualité (unimanuel vs bimanuel) et celle déployée pour garder le membre supérieur dans le même mouvement.

6.3.3 Anticipation phonologique

Nous avons observé une forme d'anticipation phonologique : le mouvement de la main non dominante qui commence pendant le signe unimanuel précédent. Ce type d'anticipation correspond à ce que l'on constate dans les langues orales lorsque les articulateurs vocaux (lèvres) se placent pour produire un phonème si les phonèmes suivants n'en ont pas besoin (Alloatti, 2002). Dans l'exemple (60), le sujet E4 a produit avec la main non dominante, le classificateur de surface dont il aura besoin pour signer LIRE qui suit. Il exécute ce classificateur en même temps qu'il signe ANGLAIS (signe unimanuel avec la main dominante).

(60) FR : « (...) lisent de l'anglais. » (énoncé 19, 2^e discours)

LSQ :		
(MD)	ANGLAIS	
(2M)	AUSSI	LIRE
(MND)	SURFACE-CL-----	

Nous avons remarqué que ce type d'anticipation est constant chez tous les sujets experts, en émergence chez deux des débutants et pratiquement absents chez les trois autres.

Dans l'analyse du corpus, nous avons noté qu'un sujet débutant (D5), fait une proximalisation (voir chap. II, section 2.2.1.3) lorsqu'il signe SURPRISE. Le mouvement de ce signe est habituellement un mouvement de supination (mouvement du poignet produisant un changement dans l'orientation de l'avant-bras, orientation vers l'extérieur). Dans la production du 1^{er} discours, le sujet en question substitue à ce mouvement une extension du

coude. Le mouvement interne du signe ainsi déplacé du poignet au coude constitue une proximalisation qui met en péril la reconnaissance du signe. Des 15 582 signes analysés dans notre corpus, nous n'avons relevé qu'une seule occurrence de ce type d'erreurs. Nous croyons donc que les erreurs des enfants sont effectivement attribuables au développement de la motricité fine et que les apprenants adultes se distinguent d'eux à cet égard puisque les interprètes débutants ont déjà une bonne maîtrise de cet aspect. D'un autre côté, nous soutenons que si un interprète surgénéralise la proximalisation, il risque de développer des douleurs dans la région épaule/cou. De plus, comme le coût énergétique est plus grand quand on déplace de grandes masses et que les muscles de l'épaule sont plus massifs que les muscles du poignet, la surutilisation du muscle du trapèze risque de produire d'importants problèmes musculo-squelettiques comme nous l'avons abordé dans le chapitre I (section 1.4.1).

Il semble que les éléments liés au principe articulatoire soient acquis plus rapidement que ceux liés au principe conceptuel chez les adultes qui ont appris la LSQ comme langue seconde. Est-ce parce que nos sujets sont en situation d'interprétation (nous avons déjà expliqué toutes les implications de l'acte d'interprétation) plutôt qu'en situation de discours spontané ?

L'analyse des résultats (chap. IV, section 4.3) nous permet de constater que les interprètes experts utilisent des stratégies d'économie phonologique permises par la langue pour réaliser des économies articulatoires. Ces économies articulatoires auront comme incidence de retarder le moment où la fatigue se fait sentir en situation d'interprétation français/LSQ. Les éléments phonologiques particulièrement touchés sont les suivants : la configuration, le lieu d'articulation et l'arrangement des mains. Les modifications dans le mouvement interne des signes ne sont pas réalisées par les interprètes; cela coïncide avec le fait que ces changements risquent de mettre en péril la reconnaissance lexicale (chap. II, section 2.2.1.3).

Nous terminons cette troisième section en résumant les recommandations qui découlent de notre analyse concernant l'aspect phonologique dans une situation d'interprétation français/LSQ :

- Informer les enseignants de la LSQ que: 1) des manipulations phonologiques sont effectués en contexte par les signeurs, 2) les étudiants qui apprennent la LSQ doivent y être sensibilisés, 3) les éléments touchés sont la configuration, le lieu d'articulation et l'arrangement des mains.
- Sensibiliser les interprètes aux aménagements possibles en contexte ainsi qu'à la notion de contraste phonologique (afin d'éviter qu'ils ne modifient trop le mouvement phonologique et que le signe visé ne soit plus compris).

6.4 L'aspect morphosyntaxique

La quatrième question de recherche voulait vérifier le lien entre la structure morphosyntaxique de la LSQ et la production des interprètes :

Étant donné que la structure morphosyntaxique d'une langue signée est régie principalement par des contraintes spatiales, peut-on considérer que la façon dont sont utilisées les structures morphosyntaxiques de la langue signée aura une incidence sur la possibilité pour un interprète de se blesser ?

C'est sur l'aspect morphosyntaxique que les groupes se distinguent le plus l'un de l'autre. Rappelons que l'utilisation de la main non dominante en production d'encodage parallèle diminue la charge musculo-squelettique sur le membre supérieur dominant par une répartition de la charge de travail sur les deux séries d'articulateurs. Le tableau 6.4 présente le portrait des interprètes concernant l'aspect morphosyntaxique des éléments que nous avons analysés dans cette étude.

Tableau 6.4

Portrait de l'aspect morphosyntaxique

Élément	Experts	Débutants
Accord verbal	+ ⁴³	
Construction temporelle avant/après	= pas de distinction	
Classificateur	Significatif +	
STF	= pas de distinction	
Encodage parallèle	Hautement significatif +	
Énumération digitale	= pas de distinction	

6.4.1 L'accord verbal

Alors que l'accord verbal ne constitue pas un problème pour les interprètes experts, notre analyse montre que cet élément n'est pas toujours bien maîtrisé par les finissants en interprétation qui font encore des erreurs et des oublis à la fin de leur formation. Il serait donc avantageux pour les jeunes interprètes que cet aspect soit approfondi en cours de formation. En fait, il ne s'agit pas seulement d'une difficulté liée à l'accord verbal mais plutôt d'une difficulté à utiliser l'espace pour situer les arguments dans un *locus* particulier. Dans l'exemple (61), le sujet le verbe peut difficilement être accordé selon les principes qui régissent l'ordre puisque les éléments ne sont pas situés dans l'espace; tous les signes ont été produits dans leur forme de citation.

⁴³ Lorsque le symbole + apparaît seul, il désigne les éléments pour lesquels seuls des statistiques qualitatives ont été faites.

- (61) Fr : « près de l'autoroute, la piste passe d'abord à travers un petit boisé » (énoncé 24)
 LSQ : (sujet D2)
 (MD)
 (2M) PROCHE AUTOROUTE PISTE TRAVERSER FORÊT

6.4.1.1 Le signe de négation PAS

Nous avons abordé la négation et noté que le mouvement négatif de la tête est le moyen le plus productif et le plus économique de produire une négation portant sur tous les éléments postverbaux d'un énoncé (chap. II, section 2.2.2.2). Bien que la plupart des négatives produites par les sujets de notre étude le soient par ce mouvement latéral de la tête, nous avons relevé quelques occurrences de négations absolues réalisées par des signes lexicalisés (moyen manuel) tels ZÉRO, NON, AVOIR-PAS. Nous avons cependant noté une particularité dans l'utilisation d'un signe de négation, le signe PAS (figure 6.3).



Figure 6.3 Signe de négation PAS.

Les sujets débutants, D1, D2, D3, D5 utilisent le signe PAS en l'insérant, dans la production signée au même endroit où il apparaît dans le discours oral en français comme dans les passages illustrés en (62). Dans ces énoncés, la négation porte sur un seul constituant.

- (62) D1 : *SENTIR PAS DANS VILLE (« on a pas l'impression d'être dans la ville »)
 D2 : *PAS TOMBER, PAS ENFUIR (« j'suis pas tombé, ils ne se sont pas enfuis »)
 D3 : *BRUIT ENTENDRE PAS (« ils auraient pas entendu le bruit »)
 D5 : *ESPÉRER PAS OURS (j'espérais que ce ne soit pas un ours »)

Nous remarquons que le signe est réalisé comme un affixe lié au verbe (précède ou suit le verbe). Nous avons cru intéressant de comparer ces passages avec le type d'utilisation que font les interprètes experts du signe PAS. En fait, lorsqu'il est produit par les autres sujets de notre étude, ce signe apparaît en fin d'énoncé et la négation porte sur tout l'énoncé, comme dans les deux exemples suivants :

- (63) FR : « ils ne se sont pas enfuis rapidement »
 LSQ sujet E2 :
 (MD) EUX-TROIS VRAIMENT PAS
 (2M) FUIR-RAPIDEMENT (demi-pause)

- (64) FR : « on a pas l'impression d'être dans la ville »
 LSQ sujet E5 :
 (MD) SENTIR PAS PTÉ3
 (2M) DANS VILLE (demi-pause)

Le signe se comporte comme « la catégorie comprenant les signes niant tous les constituants d'un énoncé, soit NON, ZÉRO et JAMAIS. » (Rinfret, 2003, p. 42). Bien que Rinfret n'ait pas analysé spécifiquement le signe PAS, il semble que les experts l'utilisent dans le même contexte que les signes niant tous les constituants d'un énoncé plutôt que comme les signes niant un seul constituant comme le font les débutants. Selon nos observations sur le terrain, lorsque les signeurs LSQ produisent ce type de négation, ils le font comme l'ont fait les experts des exemples (63) et (64) - la négation portant sur tout l'énoncé- plutôt que comme l'ont fait les débutants des exemples en (62). Il semble donc que le signe PAS pose une difficulté particulière aux débutants. Plusieurs sujets nous ont mentionné que lors de leur apprentissage de la LSQ, les enseignants leur ont tout simplement dit de bannir ce signe de leur vocabulaire. Nous croyons, au contraire, que ce signe devrait faire l'objet d'un

enseignement explicite dans le cadre des cours de grammaire de la LSQ afin que les étudiants le maîtrisent mieux et l'utilisent dans des contextes adéquats.

6.4.2 L'inversion de la coordonnée dans les structures avec *avant* et *après*

Pour les sujets experts, cet aspect ne présente pas de difficulté particulière (puisque leur taux de réussite atteint 100 %) quoiqu'il leur faille parfois augmenter leur décalage ou bien reprendre AVANT ou APRÈS à la fin de l'énoncé pour maintenir la cohésion spatiale. Pour les sujets débutants, les stratégies de production pour la construction de la coordonnée contenant *avant* et *après* sont moins automatiques, il y a plus d'hésitations et d'autocorrections dans ces structures. Cependant, les deux groupes ne se distinguent pas statistiquement sur cet aspect alors que nous nous attendions à ce que les débutants produisent plus d'erreurs dans cette structure.

6.4.3 Les classificateurs

C'est sur le nombre de classificateurs (excluant les STF) que se distinguent les groupes de sujets, les experts produisant significativement plus de classificateurs que les débutants. Quoique nous ayons observé une augmentation de l'ampleur du mouvement d'abduction à l'épaule pendant la production des classificateurs, leur pouvoir d'économie de signes contrebalance l'effet pour la charge musculo-squelettique.

6.4.4 L'énumération

L'analyse des résultats nous a montré que les sujets débutants et experts ne se distinguent pas sur le nombre d'énumérations digitales, mais qu'ils se distinguent sur la production des signes sur la main non dominante. Nous discuterons ici du comportement des sujets en ce qui concerne les différents types d'énumérations.

6.4.4.1 L'énumération digitale

Pendant l'énumération digitale, nous avons noté que les interprètes experts tendent à produire leurs signes bimanuels de façon unimanuelle avec la main dominante : ils gardent la configuration de l'énumération sur la main non dominante qui ne bouge pas. Les sujets débutants ont tendance à énumérer (pointer un doigt de la main non dominante avec l'index de la main dominante), puis à utiliser les deux articulateurs pour faire les signes bimanuels. Un sujet débutant présente un comportement différent : elle garde la configuration de la main non dominante pour l'énumération et poursuit les signes en gardant cette configuration sur cette main. C'est ce que montrent les deux figures qui suivent. Dans la séquence de la figure 6.4, la main non dominante du sujet a la configuration V' pendant l'énumération et elle poursuit, en signant SPECTACLE (signe bimanuel habituellement produit avec une configuration 5 sur les deux mains) et MUSIQUE (idem).



Figure 6.4 Configuration de l'énumération conservée sur la MND pour produire deux signes qui suivent.

Dans la séquence de la figure 6.5, l'interprète signe MAGASIN (signe bimanuel habituellement signé avec la même configuration sur les deux mains) en ayant gardé, sur la main non dominante, la configuration de l'énumération.



Figure 6.5 Configuration de l'énumération conservée sur la MND pour produire le signe qui suit.

Comme il y a beaucoup de variation entre les interprètes dans le nombre d'énumérations digitales, nous avons analysé les autres moyens utilisés par les sujets et noté qu'ils avaient recours à des stratégies différentes : production d'un signe (lexicalisé) qui indique un lien (ex : AUSSI), énumération spatiale et énumération linéaire.

6.4.4.2 Énumération avec un signe lexicalisé

Les interprètes expriment parfois la coordonnée lexicalement en utilisant par exemple le signe AUSSI. C'est le cas dans l'exemple suivant qui est tiré du discours familier interprété par le sujet E1. Dans l'exemple (65), l'énoncé français contient une énumération suivie d'une coordonnée, l'interprète n'utilise pas la main non dominante pour une énumération digitale, elle a plutôt recours au signe AUSSI lorsqu'elle réexprime l'énoncé en LSQ :

(65) FR : « Donc la ville, dans la ville il y a des musées, il y a un centre d'artistes, il y a des expositions d'arts visuels, euh hum hum, il y a plusieurs spectacles de musique et de divertissement. » (énoncé 68)

LSQ : DANS (VILLE sous-entendu) MUSÉE PTÉ3 AVOIR CENTRE
ARTISTE PTÉ3 AUSSI EXPOSITION ART VISUEL AUSSI
PLUSIEURS SPECTACLE MUSIQUE AUSSI DIVERTISSEMENT DIVERS
SPECTACLE AVOIR

Non seulement E1 signe AUSSI pour indiquer le lien qui sous-tend les éléments de l'énoncé, elle modifie également la position du tronc entre les éléments : elle avance et recule le tronc pour montrer qu'ils sont liés. Ce sujet utilise souvent le signe AUSSI plutôt que l'énumération digitale pour exprimer ces liens puisque chez les experts, c'est l'interprète qui a le moins souvent recours à l'énumération digitale. Les interprètes produisent d'autres signes ayant le même sens. L'exemple (66) présente l'utilisation du signe EN-PLUS par le sujet E6.

(66) FR : « les classificateurs contiennent donc des euh des propriétés spatiales et linguistiques » (énoncé 53)

LSQ :

(MD)		PTÉ3 _(ax,y,z-conf.5)	
(2M)	ESPACE _(a)	EN-PLUS	LINGUISTIQUE _(b)
(MND)		PTÉ3 _(ax)	

6.4.4.3 Énumération spatiale

L'énumération spatiale consiste à placer les éléments dans un *locus* différent de l'espace. Ce type d'énumération permet ultérieurement de réutiliser les éléments de façon indépendante sans avoir à les répéter. Un sujet a produit ce type d'énumération au 1^{er} discours :

(67) FR : « Ça c'est un budget pour trois personnes – donc **pour mon copain, pour moi et pour notre ami** (...) » (énoncé 73)

LSQ : (...) ARGENT POUR NOUS-TROIS CHUM AMI PTÉ1

Dans cette séquence, aussi illustrée dans la figure 6.6, l'interprète signe CHUM dans l'espace situé à sa gauche, suivi de AMI qu'elle place à sa droite et se redresse finalement en signant un PTÉ1 en oralisant *moi*. Il s'agit d'une énumération spatiale où chacun des éléments a été assigné à un *locus* différent.



Figure 6.6 Énumération spatiale.

6.4.4.4 Énumération linéaire

L'énumération linéaire se fait en signant un signe après l'autre tout en effectuant un mouvement du tronc ou de l'épaule accompagné d'une légère tenue du signe pendant le mouvement d'avant/arrière. Nous avons noté que cette stratégie est notamment utilisée lorsque les signes sont ancrés et ne peuvent donc être placés dans des endroits différents de l'espace comme dans l'exemple (68). C'est ce qu'un de nos sujets produit dans l'interprétation de l'énoncé 69 du 1^{er} discours :

(68) FR : « (...) il y a y a plein de de petits resto, de pubs, de terrasses, de boutiques aussi, de décorations, de vêtements (...) »

LSQ : (...) RESTAURANT BAR (...)

La figure 6.7 montre que pour les deux signes consécutifs RESTAURANT et BAR, l'interprète commence le signe RESTAURANT avec le tronc en position neutre, elle termine le signe en ayant le tronc en position avancée et revient en position neutre pour faire le signe BAR pour lequel elle effectue le même mouvement vers l'avant. Ce comportement non manuel indique qu'il s'agit d'une énumération (linéaire) ponctuée d'un mouvement du tronc vers l'avant pendant la tenue du signe.



Figure 6.7 Énumération par déplacement du tronc de l'arrière vers l'avant.

Le mouvement n'est pas toujours produit de cette façon; les énumérations linéaires peuvent être identifiées par un mouvement latéral de l'épaule. C'est le cas de l'exemple suivant tiré de la transcription du 1^{er} discours (énoncé 38) qui contient l'énumération : « (...) des ours, euh des chiens, des chevreuils (...) » La figure 6.8 nous montre la suite de signes où l'interprète marque, par un mouvement de l'épaule vers la gauche, le signe OURS, puis elle replace le tronc en position neutre pour signer CHIEN et se penche légèrement vers la droite pendant le signe CHEVREUIL. Par ces mouvements subtils de l'épaule, le destinataire comprend qu'il s'agit d'une suite de signes liés par une énumération.



Figure 6.8 Énumération marquée par un déplacement latéral de l'épaule.

Certains débutants ont de la difficulté à exprimer l'énumération en ayant recours à de telles stratégies. En effet, lorsqu'ils ne font pas d'énumération digitale ou n'utilisent pas un signe lexical de coordonnées (AUSSEI, EN-PLUS, etc.), il n'y a aucun indice pour que le destinataire du message comprenne que les éléments signés sont liés à un niveau morphosyntaxique. Plutôt que d'indiquer une relation de coordination par une des techniques d'énumération que nous venons de survoler, le sujet D3 utilise le signe MAIS. Par exemple, dans sa traduction de l'énoncé 60 du 2^e discours (« Donc la mémoire visuelle puis la mémoire auditive »), elle signe : MÉMOIRE VISUEL **MAIS** MÉMOIRE AUDITIF. Il s'agit d'une erreur de signe que nous avons calculé comme étant, non pas un lapsus, mais, comme un signe de coordonnée.

L'analyse descriptive montre que les experts produisent en variation différentes formes de la structure coordonnée : l'énumération linéaire, qui consiste à produire les éléments les uns à la suite des autres en les espaçant d'une courte pause, l'énumération spatiale, qui consiste à produire les éléments les uns à la suite des autres en les localisant dans l'espace, et finalement, l'énumération digitale. Les débutants produisent plus spécifiquement l'énumération digitale.

6.4.5 Autres encodages parallèles

La main dominante est parfois utilisée comme base pour la main dominante en encodage parallèle, mais nous avons relevé des passages où le contraire se produit : la main dominante sert de base et la main non dominante poursuit la narration comme dans l'extrait suivant (énoncé 38 du 1^{er} discours) lorsque l'interprète E1 signe PIED avec la main dominante :

(69) FR : « Donc j'avais comme l'impression d'être en vélo et en roller blades en même temps, c'était pas très très agréable. »

LSQ :
 (MD) PIED-----
 (2M) ROULER COMME
 ROLLER-BLADE
 (MND) CAILLOUX ROCHE ROCHE-ROULER

6.4.5.1 Réactivation de la référence

Comme nous l'avons souligné plus haut en abordant la section sur la main non dominante, cette dernière peut être utilisée pour réactiver la référence. Les sujets de notre étude ont effectivement utilisé la main non dominante dans ce but. L'exemple suivant illustre cela, il s'agit de l'énoncé numéro 27 du 2^e discours produit par le sujet E2 où un classificateur est repris sur la main non dominante pour réactiver le sens de *cerveau* :

(70) FR : « (...) une activation significative des mêmes zones que lorsque des entendants reçoivent des stimuli auditifs (...)»

LSQ :
 (MD) CERVEAU CERVEAU-CL
 PAREIL
 (2M) COMMENT 3-FONCTIONNER
 (MND) CERVEAU-CL
 CERVEAU-CL

Nous avons cependant relevé des passages où la main non dominante garde la configuration du signe précédent pendant la production de signes subséquents comme dans l'exemple suivant qui est tiré de la traduction de l'énoncé 33 du 1^{er} discours où un classificateur a été produit sur la main non dominante :

(71) FR : « Puis à gauche du chemin il y a le ruisseau puis à droite il y a euh, y a la montagne, donc le paysage est vraiment très très beau. »

LSQ :

(MD) VOIR PTÉ3
MONTAGNE

(2M) RUISSEAU PETIT RUISSEAU

(MND)

RUISSEAU-CL

Dans l'exemple ci-haut, le sujet E7 a gardé la configuration du signe RUISSEAU sur la main non dominante pendant qu'elle signait de la main dominante le signe MONTAGNE. C'est non seulement un aide-mémoire pour la référence, ici c'est aussi un indicateur de la description topographique des lieux. Dans l'exemple suivant, il s'agit également d'un repère topographique où un pointé sert de jalon pour la référence. Dans ce passage, l'interprète E6 produit un pointé sur la main non dominante, pour assigner un *locus* à la ville de Sherbrooke, et garde actif ce pointé pendant qu'elle indique le tracé à partir de ce point de l'espace (neutre/gauche) jusqu'à un autre *locus* (neutre/droite) avec la main dominante. Puis elle signe MAGOG (avec la main dominante sur le cou) et reprend le signe JUSQU'À à partir du *locus* de Sherbrooke (neutre/gauche) jusqu'au *locus* où la ville de Magog avait été située par la fin du tracé du signe JUSQU'À (neutre/droite). Elle poursuit l'énoncé en mentionnant que c'est par la piste cyclable qu'ils y sont allés.

(72) FR : « (...) on est allés de Sherbrooke à Magog par la piste cyclable »

LSQ :

(MD) PTÉ3 (ax) JUSQU'À (x-y) MAGOG (b) JUSQU'À
(x-y)

(2M) SHERBROOKE (a)

COMMENT...

(MND) PTÉ3 (ax) -----

-

En réalité, il ne s'agit pas seulement de pouvoir *réactiver* la référence comme le soutient (Emmorey, 2002), mais de *maintenir actif* un lien entre des éléments. En effet, garder active la configuration (sur la main non dominante) d'un signe pendant la production d'un élément lié sémantiquement au signe précédent aide le destinataire à mieux conceptualiser le lien

entre les éléments de l'énoncé. Nous présentons en (73) un autre exemple tiré du 2^e discours interprété par le sujet E7 (énoncé 25) :

- (73) FR : « (...) des vraies phrases par rapport par rapport à des non-phrases »
 LSQ :
 (MD) VRAI_(a) FAUX_(b)
 (2M) PHRASE_(ax) PHRASE_(by)
 (MND) PHRASE_(ax) PHRASE_(by)

Nous raffinons donc ici l'analyse des précédents auteurs en ajoutant que la main non dominante peut être utilisée aussi pour garder un élément actif, au niveau sémantique, pendant la production d'un ou de plusieurs autres éléments qui lui sont liés. Le nombre d'éléments liés est parfois très élevé comme dans un passage du 2^e discours où le sujet E2 garde un classificateur représentant l'hémisphère gauche pendant que la main dominante produit 64 signes! De plus, nous avons noté que les experts assignent parfois des *locus*, par les pointés effectués simultanément par la main non dominante, pendant la production du référent par la main dominante. Les débutants produisent généralement les pointés assignateurs sur la main dominante. Nous avons relevé un exemple intéressant chez D4 qui semble en processus de transfert de pointés sur la main non dominante : il signe un pointé sur la main non dominante, mais contrairement aux experts qui le font simultanément, elle le fait de façon consécutive (linéaire).

6.4.5.2 Expression de la simultanéité des événements

Nous avons trouvé des passages où la main non dominante a été utilisée pour exprimer des événements produits en parallèle, ayant le sens de « pendant que », comme le montre la traduction du sujet E6 de l'énoncé 31 du 2^e discours :

(74) FR : « Donc j'avais comme l'impression d'être en vélo et en *roller blades* en même temps, c'était pas très très agréable. »

LSQ :		
(MD)	SENTIR	ROULER-EN-ROLLER-
	BLADE	
(2M)	COMME	ROLLER-BLADE
	OHLA-LA	
(MND)		PÉDALER

Dans cette portion de transcription, le sujet signe ROULER-EN-ROLLER-BLADE sur la main dominante pendant qu'elle signe PÉDALER avec la main non dominante. Cela indique au destinataire que les deux actions se produisent en même temps.

6.4.5.3 Autre fonction

Certaines de nos observations concernant l'utilisation de la main non dominante ne correspondent pas aux catégories mentionnées ci haut. La main non dominante est utilisée dans des descriptions topographiques pour l'économie articulaire comme dans l'exemple suivant où le sujet E7 n'a pas besoin de préciser gauche et droite de l'énoncé 33 :

(75) FR : « Puis à gauche du chemin il y a le ruisseau puis à droite il y a euh, y a la montagne, (...) »

LSQ :		
(MD)		MONTAGNE (dh2)
(2M)	RUISSEAU (gb2)	PETIT (gb2)
(MND)		RUISSEAU-CL (gb2)

Certains passages nous ont intrigués; ce sont ceux où la main non dominante est utilisée pour produire un verbe qui est aussi signé parallèlement sur la main dominante. En effet, dans plusieurs passages, des verbes dont la forme de citation est unimanuelle ont été signés de façon bimanuelle et ce, toujours lorsque le sens était que plus d'une personne fait l'action. Par exemple, les verbes ALLER, REGARDER, ... ont été signés par les deux mains comme dans l'exemple (76) tiré de la transcription du sujet E2 du 2^e discours (énoncé 52) :

(76) FR : « (...) quand on présente des signes aux personnes sourdes (...) »

LSQ :

(MD) SOURD ^(a) 6a-REGARDER-6b

(2M)

SIGNE ^(b)

(MND) 6a-REGARDER-6b

Après avoir noté ce phénomène à plusieurs reprises, principalement chez les experts, mais également chez des débutants, nous avons vérifié la littérature afin d'en trouver la signification. N'ayant pas découvert d'explication, nous avons posé la question à une de nos collègues sourdes. Elle nous a fourni une piste de réponse en mentionnant que les personnes sourdes utilisent les deux mains de cette façon dans des contextes formels (lorsqu'ils donnent des conférences et qu'un grand nombre de personnes les écoutent). De plus, dans ce type de situation, la tension produite par les articulateurs des signeurs est plus grande. En contexte familial, la tension est plus relâchée et les signes sont effectués le plus souvent unimanuellement, ce que nous n'avons pas observé dans les productions des interprètes de notre 1^{er} discours. Comme l'interprétation est en soi un contexte formel, il est possible qu'une des différences- entre les productions des personnes sourdes en contexte naturel⁴⁴ et celles des interprètes - tienne au fait que ces derniers produisent une forme plus formelle en LSQ et ce, malgré la narration d'un discours familial. Le fait de toujours signer de cette façon est un facteur de risque puisque cela augmente la tension physiologique pendant le travail.

6.4.5.4 Production d'un aparté, d'une parenthèse ou de contraste

En ce qui concerne les indications de parenthèse, d'aparté ou de contraste, nous avons observé de près le comportement de nos sujets pour les passages contenant ce genre de construction présent dans le discours cible. L'exemple suivant est une comparaison contrastive tirée de la vidéo du sujet E6 (2^e discours, énoncé 50) où l'interprète produit sur la

⁴⁴ Pas lorsqu'ils interprètent un discours d'une langue signée à une autre.

main dominante le signe BAS alors qu'elle signe HAUT sur la main non dominante⁴⁵. Le sens de la construction est une comparaison entre les entendants et les sourds :

(77) FR : « C'est aussi vrai chez les entendants mais c'est moins prononcé que chez les Sourds. »

LSQ :				
(MD)	ENTENDANT	PAREIL	BAS	SOURD
		FORT		
(2M)				
(MND)			HAUT	

Les constructions comparatives mettant en scène la main non dominante ne semblent pas au point chez les tous les sujets. À preuve, la production linéaire que signe le sujet D3 dans un passage du 2^e discours où les non-phrases sont comparées aux vraies phrases. L'interprète signe VRAI PHRASE COMPARER AVEC ... dans l'espace au centre (nc2) plutôt que de signer les éléments comparés dans deux endroits distincts de l'espace (ng2 et nd2 par exemple).

6.4.6 Les structures d'appartenance

Les structures d'appartenance sont liées au principe conceptuel. Dans ce type de structure, nous avons remarqué que les sujets débutants ne sont pas toujours spatialement cohérents. À titre d'exemple, le sujet D1 produit des signes d'appartenance (POSS.3) sans le diriger ni vers l'objet possédé, ni vers le possesseur. Un autre sujet, D5, ne produit pas les mots liens. Pour traduire l'énoncé suivant : « le cerveau des aveugles », il signe simplement CERVEAU AVEUGLE. En cela, il agit comme le sujet D2 qui ne produit pas de construction particulière pour montrer les relations d'appartenance comme dans l'énoncé suivant : « la structure particulière de l'ASL » qu'elle traduit par STRUCTURE PARTICULIER ASL sans utiliser, ni l'espace, ni un signe spécifique d'appartenance. Bien que quelques énoncés suivent l'ordre

⁴⁵ Pour une description des constructions de comparaisons, voir entre autres : Vercaingne-Ménard (Vercaingne-Ménard, 1991).

possesseur/possédé, les interprètes experts ne le font pas toujours comme en font foi l'exemple suivant.

(78) FR : « Et est-ce qu'il est réservé uniquement euh est-ce qu'il est réservé uniquement à la compréhension des langues orales ? » (énoncé 38 du 2^e discours)

LSQ sujet E7	
(MD) SEULEMENT POSS.3	ORAL POSS.3
SEULEMENT	
(2M)	LANGUE

Nous terminons cette quatrième section en résumant les recommandations qui découlent de notre analyse concernant l'aspect morphosyntaxique dans une situation d'interprétation français/LSQ :

- Les enseignants de la langue des signes québécoise devraient intégrer dans leur contenu de cours la notion de négation avec le signe PAS afin que les futurs interprètes puissent l'utiliser dans le contexte approprié;
- La production d'encodages parallèles doit être encouragée par les enseignants de LSQ et d'interprétation;
- L'accord verbal doit faire l'objet d'exercices particuliers pour les interprètes en formation;
- Les différentes stratégies d'énumération devraient être enseignées aux apprenants de la LSQ/langue seconde afin de leur permettre d'utiliser une plus grande variété de structures d'énumération, dont les énumérations linéaires et spatiales;
- Malgré qu'il y ait peu d'écart entre les productions des débutants et celles des experts, la structure de coordonnée construite avec *avant* et *après* pourrait faire l'objet d'une attention particulière lors des cours pratiques et des évaluations des étudiants par les enseignants en cours de formation. À cet effet, des exercices portant spécifiquement sur cet élément pourraient être construits.

6.5 L'aspect discursif

La cinquième question de recherche s'intéressait aux aménagements discursifs de la production des interprètes :

Étant donné que les structures sémantiques et pragmatiques des langues de travail ne sont pas identiques, et que l'interprète doit faire des aménagements online (ajout, répétition,

précision, etc.) qui nécessitent parfois des reprises, peut-on considérer que la façon dont sont fait ces aménagements aura une incidence sur la possibilité pour un interprète de se blesser ?

Nous avons vu que les interprètes experts, malgré les divers aménagements phonologiques et morphosyntaxiques, produisent encore plus de signes que les interprètes débutants. Nous savons que ces résultats sont issus d'une plus grande quantité d'aménagements discursifs. Le discours des interprètes experts contient plus de répétitions, de précisions, de marqueurs discursifs que celui des interprètes débutants. Le tableau 6.5 présente un portrait général de l'aspect discursif.

Tableau 6.5

Portrait de l'aspect discursif

Élément	Experts	Débutants
Répétition	Significatif +	
Précision	+	
Marqueurs	Significatif +	
Rappel	Tendance +	
Tic	Retiré : pas assez de données	
Hyperprécision		+ significatif
Autocorrection	Pas de distinction =	
Explication	Pas de distinction =	
Omission item		+
Omission énoncé		+

Au chapitre I (section 1.4.6), nous avons présenté des suggestions de modifications dans les mouvements des signes, soit par substitution d'un signe, soit par proximalisation du mouvement interne d'un signe. Notre analyse montre que ce ne sont pas les modifications que font les interprètes pendant leur travail. En ce qui concerne les aménagements par substitution du signe, nous avons montré que lorsque l'interprète dispose de temps (comme c'est le cas dans le 1^{er} discours), il pourrait réaliser des substitutions lexicales pour une économie articulatoire, mais puisque nous n'avons qu'une seule occurrence d'économie par substitution lexicale et une seule occurrence d'économie par proximalisation, il semble que cela ne constitue pas le moyen privilégié par les interprètes de faire des aménagements dans leur discours.

6.5.1 Types d'ajouts

Nous avons mesuré une distinction hautement significative ($p=0,0079$) entre les deux groupes, les experts en insérant plus d'ajouts que les débutants. Rappelons que les deux groupes ne se distinguent pas en ce qui concerne les autocorrections et les explications. Cependant, nous avons remarqué que lorsque les débutants font des erreurs, ils ne produisent pas toujours une autocorrection alors que les experts le font. Cela pourrait intervenir dans le nombre total de signes : outre le fait que nous n'avons pas calculé les omissions dans le total de signes, le nombre d'autocorrections évitées par les débutants peuvent expliquer cette tendance calculée chez les experts à produire plus de signes. Quant au nombre d'explications, les deux groupes en font sensiblement la même quantité, il semble que cet aspect soit bien intégré par les débutants en interprétation et ne fasse pas l'objet d'une difficulté particulière. Nous avons aussi remarqué que chez les deux groupes, c'est l'élément qui n'est pas traduit lorsque la charge cognitive est élevée. Par exemple, dans le 2^e discours, très peu d'occurrences de la traduction de la toux de la locutrice ont été interprétées au destinataire sourd alors que toutes les occurrences l'ont été dans le 1^{er} discours. Il semble que les interprètes sacrifient d'abord cet aspect (extralinguistique) en premier lorsque les différents efforts sont en risque de rupture.

Nous nous attendions à ce que les interprètes débutants fassent plus de répétitions que les interprètes experts – à cause des erreurs, mais aussi à cause de la redondance d'éléments (voir chap. II, section 2.2.1.4). En fait, nous avons noté dans plusieurs cas que les experts ont fait des répétitions dans les passages les plus difficiles à traduire et que parfois, les interprètes profitent du temps de pause entre les énoncés pour produire des répétitions. Bien que nous ayons relevé de la redondance par ajout d'élément superposé comme l'expression faciale, nous avons montré que les interprètes experts produisent de la redondance par répétition. Nous avons noté que ces répétitions ne sont pas uniquement des verbes (comme présentés par Humphrey et Alcorn, 2001). En effet, nous avons relevé aussi des répétitions de noms (chap. V, section 5.4.2, exemple 32), de pronoms (exemple 33), de prépositions (exemple 34) et de prédicats (exemple 36). Il serait intéressant de vérifier dans quelle mesure la redondance dans le discours est plus importante dans la production des interprètes français/LSQ que chez les signeurs en situation normale de conversation. Il est possible que les interprètes présentent un degré de précision très élevé et qu'ils ajoutent de la redondance pour produire un discours mieux compris. Cela reste à vérifier par d'autres études.

Les experts produisent aussi plus d'ajouts de précision (classificateurs et pointés). En ce qui a trait à la production de signes de précision, notamment pour le 2^e discours, les sujets E1 et E7 dépassent largement les autres sujets. Entre les pointés et les classificateurs de précision, ce sont les pointés qui sont produits en plus grand nombre. Nous remarquons que les interprètes produisent plusieurs pointés qu'ils ne réutilisent pas (plus de pointés que chez les sourds). Nous expliquons ceci par le fait que les interprètes n'anticipent pas toujours la suite du discours et ne savent pas à l'avance s'ils auront besoin de réutiliser le *locus*. Ils feraient donc plus de pointés que les signeurs et seraient plus précis dans leur production signée. Afin de vérifier cette hypothèse, il serait intéressant de comparer des discours interprétés à des discours produits dans un contexte naturel.

Le dernier type d'ajout sur lequel les experts se démarquent des débutants (tendance) est le rappel (reprise d'un élément à l'extérieur de l'énoncé). Nous considérons que la fonction du rappel est de ramener à la mémoire du destinataire un élément qui aurait normalement été signé à cet endroit si le discours avait été produit directement en LSQ. Comme les interprètes

n'ont de contrôle sur le message source que dans la mesure où il est dans la mémoire de travail⁴⁶, ils doivent trouver des stratégies pour que le discours soit plus facilement compréhensible dans la langue d'arrivée. Ils le font en reprenant des éléments qui sont mieux adéquats dans cette portion de discours de la langue d'arrivée. Ils font aussi plus d'ajouts de marqueurs discursifs (significatif, $p=0,0317$).

Nos données montrent que chez les débutants, contrairement aux experts, il y a significativement plus d'hyperprécisions. Malgré ces résultats, des interprètes d'expérience (qui ne font pas partie de nos sujets) nous ont mentionné qu'ils font régulièrement ce genre d'ajout. Afin de vérifier s'il s'agit d'une question d'accès au lexique mental ou bien s'il s'agit pour l'interprète d'avoir recours à un pléonasme pour produire de la redondance dans son discours, il faudrait mettre sur pied d'autres études.

Étant donné l'importance des micro-pauses offertes par les frontières de phrase pour donner au cerveau le temps de procéder à un traitement de l'information (en faire une synthèse, par exemple), les interprètes devraient éviter de produire des tics pour remplir les espaces de temps entre les énoncés ou à l'intérieur des énoncés. Il semble que le sujet D3 qui produit le plus de tics les utilise pour remplir un vide dans le discours (Jacobsen, 2003), c'est-à-dire que dans les cas où le signe apparaît au début des énoncés, il aurait alors une fonction discursive. Stenström (1994, p. 70 dans Jacobson, 2003) soutient qu'ils fonctionnent comme des *démarrateurs* de tour de parole et aident l'interprète à commencer un tour. Cependant, les sujets de notre étude n'avaient pas à gérer les tours de parole puisque l'interprétation se déroulait complètement du français vers la LSQ. Il est possible que D3 ait émis le signe MAIS au début des énoncés comme indicateur de début d'énoncé. Il nous semble que les interprètes qui font ce type d'ajout y ont recours pour combler, dans l'espace discursif, les liens entre les énoncés. Pendant leur formation, les interprètes se font observer par les professeurs du programme qui les encouragent à retirer ce genre d'ajouts de leur production. Cependant, lorsqu'ils ont terminé leur formation et qu'aucun système d'encadrement et de

⁴⁶ Les traducteurs disposant d'un laps de temps plus long, peuvent intervertir deux paragraphes d'un texte pour rendre le message dans une forme plus conforme à la logique de la langue cible.

supervision n'est actualisé dans leur milieu, les interprètes risquent de prendre « de mauvaises habitudes » en remplissant les *vides* du discours. C'est une des multiples raisons pour lesquelles les différents domaines de pratique de l'interprétation devraient offrir de l'encadrement et un suivi continu.

6.5.2 Types d'omissions

Nous avons vu que les items lexicaux omis peuvent être à contenu plein (verbe, sujet, objet, pronom) et à contenu grammatical (négation, interrogation, lien de coordonnée, référent d'un pointé, pluriel). Nous avons aussi vu que les interprètes pouvaient omettre des items et des parties d'énoncés.

Les phénomènes d'ajustement (ajouts, omissions, modifications) ont été analysés avec les données de notre corpus pour la première fois en ce qui a trait à l'interprétation français/LSQ. Cette première analyse pourra servir de base à d'autres recherches portant spécifiquement sur les différents types d'ajouts. Nous avons voulu approfondir le phénomène des ajouts en interprétation par une analyse statistique pour laquelle nous avons regroupé certaines catégories. Comme les groupes de sujets se distinguent (rappelons que l'analyse quantitative parle de distance hautement significative), en ce qui a trait au total des ajouts, nous avons vérifié la distribution des différents types d'ajouts à l'intérieur de la catégorie.

Nous terminons cette cinquième section en résumant les recommandations qui découlent de l'analyse concernant l'aspect discursif dans une situation d'interprétation français/LSQ :

- Sensibiliser les interprètes à l'équilibre entre l'aspect précision du discours et l'aspect économie articulatoire;
- Informer les interprètes que les sujets étudiés n'ont pas recours à des substitutions lexicales (ou par initialisation) comme stratégie d'économie articulatoire, mais à des aménagements phonologiques.

6.6 Synthèse du portrait de l'interprète expert et de l'interprète débutant

Le tableau 6.6 présente une synthèse des différents éléments qui ont été mesurés dans cette étude. La première colonne indique les cinq aspects de la recherche, la deuxième présente les éléments et les deux dernières colonnes indiquent respectivement les résultats des interprètes experts et débutants.

Tableau 6.6

Tableau synthèse du portrait de l'interprète expert et de l'interprète débutant

Aspect	Élément	Expert	Débutant
Biomécanique	Nombre de signe	Tendance +	
	Signe sur la MD		Tendance +
	Signe sur la MND	Hautement significatif +	
	Signe sur 2 mains	Pas de distinction =	
	Enveloppe spatiale	Corrélation avec exercices	
Temporel	Décalage	Tendance +	
	Pause complète	Pas de distinction =	
	Demi-pause	Pas de distinction =	
	Hésitation		Significatif +
Discursif	Ajout	Hautement significatif +	
	Omission		Hautement significatif +
	Substitution	Pas de distinction =	
	Anticipation	Pas de distinction =	
Morpho syntaxique	Accord verbal	+	
	Classificateur	Significatif +	
	STF	Pas de distinction =	
	Encodage parallèle	Hautement significatif +	
	Énumération	Pas de distinction =	
Phonolo gique	Déplacement	Significatif +	
	Assimilation	Hautement significatif +	

6.7 La notion d'économie articulatoire en interprétation

Nous traiterons ici de la dernière question de recherche :

Étant donné qu'un interprète expert devrait avoir développé différentes stratégies de préservation de blessures ; peut-on considérer qu'une analyse de leur profil linguistique peut apporter des informations précieuses sur les éléments de prévention de la santé et sécurité au travail utile à tous les membres de la profession ?

Nous avons mis en lumière que les interprètes experts, en plus de modifier leur posture, font des aménagements articulatoires, phonologiques et morphosyntaxiques leur permettant d'économiser la charge musculo-squelettique. Nous croyons que ces adaptations leur permettent de reculer le moment de l'inconfort, repoussant aussi le moment d'apparition de la douleur comme le fait de reposer les bras sur les appuis-bras d'un fauteuil bien ajusté. Comme nous l'avons souligné au chapitre I, le corps humain adapte sa posture et ses mouvements lorsqu'il est confronté à ses limites. Nous avons montré que les interprètes experts font des aménagements linguistiques et que les interprètes débutants montrent des tendances à cet égard. Il est à supposer que ces derniers sont en voie de développer ces habitudes linguistiques. À cause de leurs fondements articulatoires, ces adaptations devraient normalement reculer le moment de l'inconfort, repoussant aussi le moment d'apparition de la douleur.

Nous avons également montré que les interprètes réalisent leurs aménagements en modifiant la structure et non en intervenant sur le choix lexical. La notion d'économie articulatoire en interprétation est illustrée par l'analyse des caractéristiques et des contraintes biomécaniques impliquées dans la production de la LSQ présentée dans les chapitres IV et V. Nous croyons que le mouvement transitoire est une meilleure piste d'aménagement de la production, entre autre en ce que son traitement a peu d'incidence sur le sens et n'affecte pas la structure lexicale en tant que telle. Le mouvement transitoire entre deux signes lexicaux est donc plus facilement manipulable pendant le traitement *on line* de l'interprétation que le mouvement de

la structure lexicale interne, puisque l'énergie cognitive demandée pour sa réalisation est moins grande. De plus, elle n'implique pas d'accès au lexique mental.

En résumé, les interprètes experts économisent la charge musculo-squelettique et ce, tout en conservant la nature contrastante des unités de la langue, par exemple par :

- La répartition de la charge musculo-squelettique sur les deux séries d'articulateurs, notamment par des encodages parallèles;
- L'énumération spatiale et linéaire;
- Les assimilations de la configuration et de l'arrangement des mains;
- Le déplacement de lieux d'articulation, notamment ceux situés sur la tête;
- L'absence d'hésitations;
- L'accord verbal.

6.7.1 Un modèle intégré d'équilibre de la charge musculo-squelettique en interprétation

Nous partons de la prémisse que des causes multifactorielles sont responsables des TMS et qu'un regard multidisciplinaire doit être porté sur la problématique pour mieux la saisir et la prévenir. Au-delà des grandes tendances et des caractéristiques distinctes entre les groupes quant à leur utilisation de la langue des signes, notre analyse nous a permis d'observer de la variation dans les types d'aménagement linguistique produits par les sujets d'un même groupe. Nous nous permettons de souligner que la variation intragroupe doit être prise en compte dans un modèle explicatif et dans une proposition d'intervention. Les résultats de notre étude nous amènent à proposer un modèle intégré de l'équilibre de la charge musculo-squelettique qui allie les différentes ergonomies considérées traditionnellement (physiologique, cognitive, et organisationnelle) aux aménagements linguistiques.

Nous illustrons une actualisation de l'équilibre de la charge musculo-squelettique avec les données du sujet E4. Ce sujet produit un nombre élevé d'occurrences d'enveloppe spatiale plus ample que plusieurs autres experts. Cependant, ce sujet produit un nombre moins important de signes et un nombre plus important d'aménagements morphosyntaxiques et phonologiques. Par ailleurs, lors de l'entrevue post-test, E4 dit ressentir peu de stress et beaucoup de satisfaction dans son travail. Ce sujet semble actualiser un équilibre où des

aménagements biomécaniques (nombre de signes), morphosyntaxiques (utilisation de la main non dominante pour des encodages parallèles) et phonologiques (assimilations et déplacements) font contrepoids à une enveloppe spatiale (biomécanique) plus large comme dans une balance où d'un côté les facteurs de risques font pencher la balance et d'un autre côté les facteurs de prévention aident à maintenir l'équilibre.

La figure 6.9 présente notre modèle de l'équilibre des charges musculo-squelettiques où le poids relatif des différents facteurs exogènes (liés à la situation), et endogènes (propres à l'interprète) doivent être en équilibre pour que la charge musculo-squelettique soit au minimum. Les facteurs de prévention, sous le contrôle de l'interprète, incluent ainsi les aménagements linguistiques qui contribuent à contrebalancer les facteurs de risque.

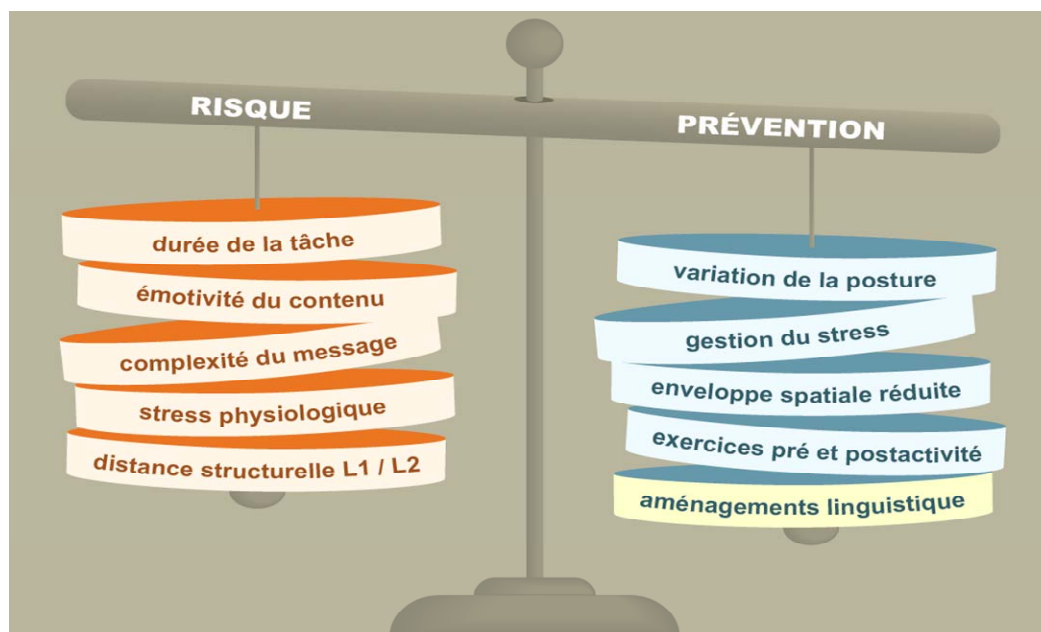


Figure 6.9 Équilibre entre les facteurs endogènes et exogènes de la charge musculo-squelettique en interprétation visuelle.

Ceci suggère qu'il faudra porter une attention particulière aux spécificités du domaine de pratique et aux facteurs exogènes liés à ces domaines lors de la prévention auprès des interprètes. Par exemple, un interprète du domaine social qui doit composer avec plus de nombreux déplacements rapides en voiture qu'il en a l'habitude (augmentation du stress

psychologique et physiologique) pourra contrebalancer ce facteur de risque par des exercices de prévention. Un interprète travaillant en milieu scolaire quant à lui, sera inévitablement amené à utiliser l'épellation digitale abondamment pour équilibrer sa charge musculo-squelettique par une augmentation des aménagements linguistiques.

Un modèle qui prend en compte l'aspect linguistique dans le développement des comportements à risque de TMS chez l'interprète visuel, intègre un élément sur lequel le travailleur a un contrôle de façon autonome. La langue étant l'outil de travail premier de l'interprète, il peut l'aménager de façon à se protéger des blessures et s'approprier ainsi la gestion de sa santé au travail et ce, de façon autonome. Bien que les facteurs exogènes soient aussi importants, le travailleur n'a pas toujours le pouvoir de les contrôler et est souvent tributaire de la bonne volonté de son employeur, du contexte situationnel, etc. Cependant, en étant conscient des frontières des aménagements linguistiques qui sont permises dans la structure de la langue des signes, il gagne du pouvoir sur sa pratique en ce sens qu'il peut améliorer le nombre et la qualité de ces aménagements pour une meilleure économie articulaire et un bien-être physiologique, tout en préservant le contraste entre les éléments de la langue.

Dans ce dernier chapitre, nous avons mis en lumière les aspects les plus significatifs des portraits de l'interprète expert et de l'interprète débutant. Nous avons répondu aux diverses questions de recherche et avons mesuré les éléments en lien avec les huit hypothèses de l'étude. Par les questions des aménagements et du modèle d'équilibre des charges musculo-squelettiques, nous croyons avoir apporté des pistes pertinentes pour la prévention des TMS chez les interprètes français/LSQ du domaine de l'éducation et chez ceux du domaine communautaire.

CONCLUSION

L'analyse qui ressort de cette étude nous permet deux conclusions sur les liens entre interprétation et TMS. Elle permet d'abord de faire des recommandations visant à mieux informer interprètes et formateurs des divers éléments linguistiques en lien avec la problématique comme les aménagements morphosyntaxiques et phonologiques. À cet égard, les étapes de formation cognitive présentées par Kuorinka *et al.* (1995) sont intéressantes pour une meilleure santé et sécurité au travail en ce sens où les conditions spécifiques des milieux d'interprétation doivent faire l'objet d'une grande attention. Nous avons d'ailleurs souligné dans la discussion qu'il est important de considérer chaque domaine d'interprétation et d'y adapter les programmes de formation. Rappelons, par exemple, que la complexité du message est un facteur cognitif lié au domaine de l'éducation et l'émotion négative ressentie à l'interprétation de l'annonce d'une maladie grave est liée au domaine communautaire. Il faudra prendre en compte les différents facteurs de risque cognitifs et psychosociaux dans toute intervention concernant la pratique professionnelle des interprètes français/LSQ. Ensuite, cette recherche fait ressortir un jeu d'équilibre entre les différents facteurs de risque biomécaniques, cognitifs et psychologiques et les contrepoids possibles comme le style d'interprétation, les pauses, l'utilisation des appuis-bras, et les divers aménagements linguistiques. La connaissance du point de vue linguistique est pertinente en ce qu'elle constitue une variable sur laquelle l'interprète a du contrôle. En termes de retombées de la recherche, les contenus de cours pourraient être bonifiés, par exemple, par des observations ciblées sur les stratégies mises en place par les interprètes experts en cours de production.

Parmi les limites de cette recherche, nous mentionnons d'abord l'absence de comparaison entre les productions des interprètes et celles de signeurs natifs en contexte de discours naturel. De plus, nous soulignons la pertinence de comparer ces mêmes catégories d'analyse dans la production d'interprètes sourds LSQ/ASL. À titre d'exemple, il serait intéressant de comparer les résultats de l'analyse des discours des deux groupes d'interprètes (interprètes sourds et signeurs sourds natifs) quant à la catégorie des ajouts de précision dans le discours LSQ. Ces résultats pourraient être comparés à ceux de la présente étude. Une étude

longitudinale sur nos sujets débutants pourrait également être entreprise. Le degré de précision pourrait constituer une autre piste intéressante puisqu'en réduisant le degré de précision, il est possible de postuler que le nombre de signes serait aussi réduit.

Une seconde piste à développer pour des travaux futurs est celle de la relation entre le temps de préparation et le nombre d'aménagements linguistiques, à savoir si les interprètes mieux préparés (en terme de temps) font plus d'aménagements. Deux groupes d'interprètes pourraient être filmés, le premier dans une interprétation à *froid* et le second après une préparation psychologique, physique et linguistique approfondie.

Troisièmement, avec ce que nous connaissons déjà concernant le risque induit par les mouvements d'abduction à l'épaule et en regard de l'analyse des résultats de ce mémoire notamment en ce qui a trait à la répartition des mouvements sur les deux bras et le déplacement de lieux d'articulation situés sur la tête, des chercheurs pourraient analyser le risque que constitue d'autres activités interprétatives, par exemple la translittération orale accompagnée de langage parlé complété. Dans cette activité, les clés sont produites par des configurations manuelles (une seule main) localisées au niveau du visage et du cou (ce qui nécessite un mouvement d'abduction à l'épaule) et la main est souvent en déviation cubitale. Nous pourrions émettre l'hypothèse que cette activité est hautement à risque pour les travailleurs qui la pratiquent et des analyses biomécaniques pourraient être entreprises pour la vérifier. Nous pourrions aussi comparer les domaines et croiser les variables de notre étude. Comme la taille des articulateurs et la force musculaire des hommes et des femmes sont différentes, cela serait pertinent de comparer les interprètes masculins aux interprètes féminins.

En terminant, nous croyons que cette étude fait ressortir la pertinence de poursuivre les recherches sur la structure de la langue des signes et sur son impact sur le travail des interprètes. Parmi ces questions, il nous paraît fondamental de répondre à celle-ci : Quelles sont les limites des aménagements permis par la grammaire de la LSQ ? Nous souhaitons que d'autres après nous s'y intéressent afin d'enrichir la connaissance de la pratique de l'interprétation.

ANNEXE A : CONVENTION DE TRANSCRIPTION⁴⁷

SIGNE-SIGNE	Un trait d'union entre deux ou plusieurs gloses est utilisé lorsque le recours à plusieurs gloses françaises est nécessaire pour traduire un signe de la LSQ.
SIGNE++	Le symbole « + » est utilisé pour signifier qu'un signe a été répété. Le nombre de « + » correspond au nombre de répétitions.
PTÉ1	L'étiquette PTÉ1 représente un pointé référant à la première personne du singulier.
PTÉ2	L'étiquette PTÉ2 représente un pointé référant à la deuxième personne du singulier.
PTÉ3	L'étiquette PTÉ3 représente un pointé référant à la troisième personne du singulier.
PTÉ6	L'étiquette PTÉ6 représente un pointé référant à la troisième personne du pluriel.
VERBE	La glose française utilisée pour transcrire le verbe signé est généralement à l'infinitif. Toutefois, dans certains cas, le recours à un verbe fléchi du français peut servir dans les cas où plus d'un signe peut correspondre à la même glose française.
NOM	La glose française utilisée pour transcrire le nom signé est toujours au singulier.
ADJECTIF	La glose française utilisée pour transcrire l'adjectif signé est toujours au masculin singulier.
(a), (b), (c)	Un indice constitué par une lettre minuscule de la série a, b, c, etc., indiquée entre parenthèses à la suite d'une glose (nom, adjectif, déterminant, classificateur) est un indice sémantique et permet de faire des liens entre les différents signes liés à un même référent.
(x), (y), (z)	Un indice constitué par une lettre minuscule de la série x, y, z, indiquée entre parenthèses, après a, b, c, etc., à la suite d'une glose (nom, adjectif, déterminant, classificateur ou verbe) constitue l'indication d'un <i>locus</i> spatial.
(X), (Y), (Z)	Un indice constitué par une lettre majuscule de la série X, Y, Z., indiquée entre parenthèses, après a, b, c, etc., à la suite d'une glose (nom, adjectif, déterminant, classificateur ou verbe) constitue l'indication d'un ensemble de

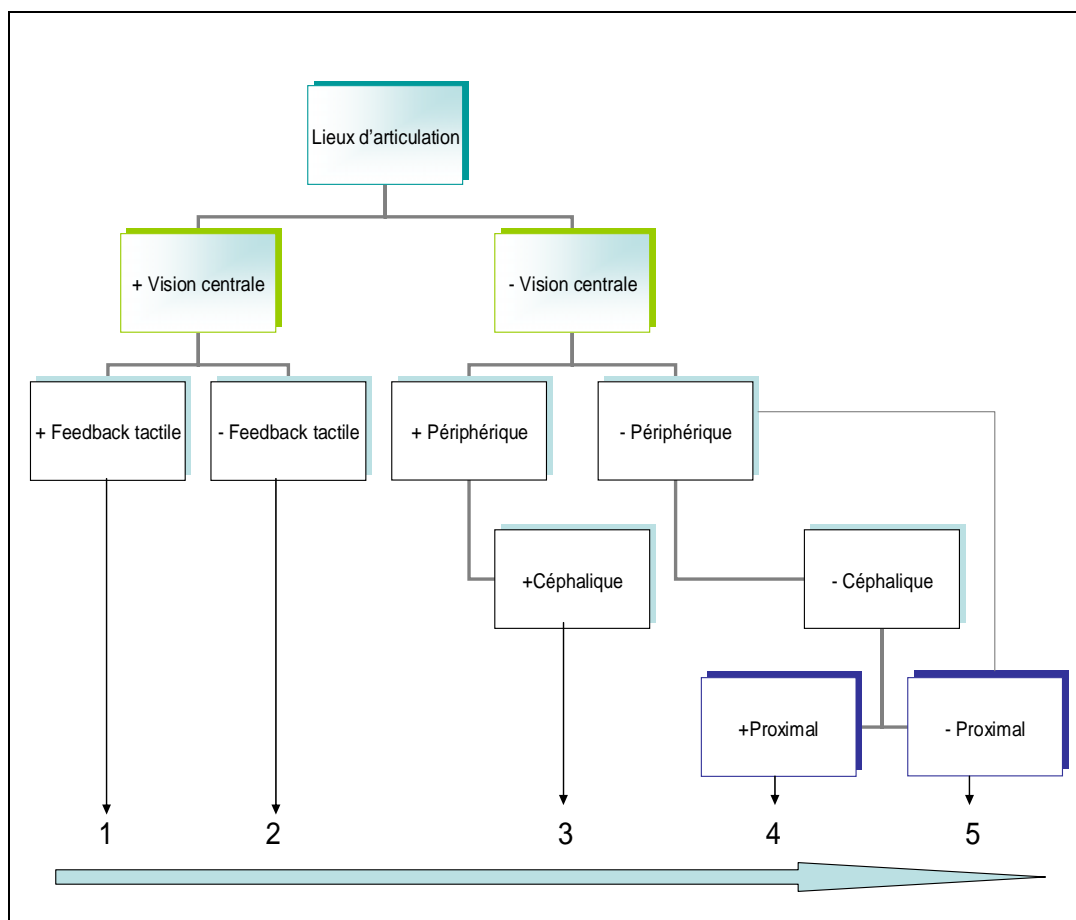
⁴⁷ Adaptée de Parisot 2003 et de la version de juin 2004 utilisée par le Groupe de recherche sur la langue des signes québécoise et le bilinguisme sourd de l'UQAM.

	<i>loci</i> correspondant à un pluriel ou à une zone.
(x1, x2, x3)	S'il y a lieu, dans un même énoncé, les différents <i>loci</i> d'un ensemble correspondant à un pluriel peuvent être spécifiés sous la forme x1, x2, x3, etc., ou y1, y2, y3, etc.
#-VERBE-#	Un chiffre de 1 à 6 indiqué avant une glose verbale dont il est séparé avec un trait d'union indique la personne de l'agent du verbe. De la même façon, un chiffre de 1 à 6 indiqué après une glose verbale dont il est séparé avec un trait d'union indique la personne du patient du verbe, si celui-ci sélectionne un rôle thématique de patient.
POSS.	Indique un possessif, il est suivi d'un chiffre indiquant la personne du possesseur. Dans certains cas, le possessif POSS.3 peut servir à situer le nom qu'il détermine. Il porte alors le même indice sémantique que ce nom et, en plus, un indice de la série x, y, z, et c.
VERBE(x-y)	Une séquence de 2 ou 3 indices de la série x, y, z (minuscules ou majuscules) ou encore de chiffres 1, 2, 3, etc. correspondant à la personne indiquée entre parenthèses à la suite d'une glose correspond au trajet du mouvement du verbe entre les <i>loci</i> correspondant aux indices ou chiffres.
#a-VERBE	Un indice constitué par une lettre minuscule de la série a, b, c, etc., indiqué après le chiffre correspondant à la personne de l'agent ou du patient du verbe permet de faire le lien entre le verbe et un nom dans la phrase.
Tx, tx, Rx, Ex	Un indice entre parenthèses à la suite d'une glose verbale correspond à un comportement non manuel comportant une indication spatiale s'il a la forme : Tx (le tronc est orienté comme si le signeur était orienté en x), tx (la tête est orientée comme si le signeur était situé en x), Rx (le regard est dirigé vers x) et Ex (indique qu'une épaule du signeur est orientée vers x).
[]	Les crochets indiquent la portée du comportement non manuel dans les cas où celui-ci couvre plusieurs signes.
()	Quand la portée d'un comportement non manuel est d'un seul signe, le comportement non manuel est indiqué entre parenthèses après ce signe. Un comportement non manuel autonome apparaît sans parenthèses.
-----	Une série de tirets indique la tenue d'un signe. Dans ce cas, les signes produits par la main gauche (mg), la main droite (md) et les deux mains (2m) sont indiqués sur des lignes différentes.
/ _____ /	Temps de décalage.

ANNEXE B : SCHÉMA HIÉRARCHIQUE DE LIEUX D'ARTICULATION SELON LEUR NIVEAU DE DIFFICULTÉ

Tiré de Lavoie et Villeneuve (1999)

Le niveau 1 représentant le degré le plus facile et 5 le plus difficile.



ANNEXE C : PROTOCOLE POUR LES EXPÉRIMENTATEURS ENTENDANT ET SOURD

Des signes de blessure ou un regard linguistique sur les troubles musculo-squelettiques des
interprètes en langue des signes

Projet de Suzanne Villeneuve (villeneuve.suzanne@uqam.ca)

Page 1 de 2

Avant l'arrivée du sujet : Préparer la salle :

- Les chaises : une pour l'interprète et une autre pour la personne sourde ainsi que le moniteur (suivre le plan)
- Brancher le moniteur et insérer cassette vidéo « discours 1 » et vérifier le son (il doit être suffisant pour l'interprète)
Préparer la caméra et **identifier** la cassette avec le numéro du sujet (voir feuille de Codification des sujets).

À l'arrivée du sujet

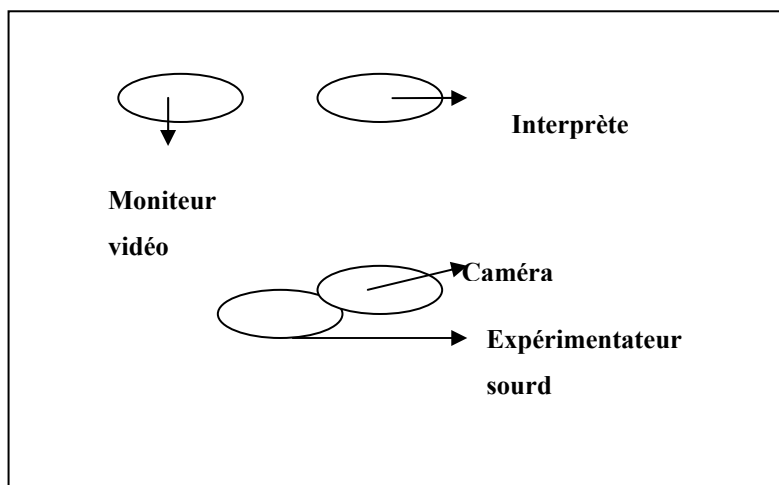
1. L'expérimentateur entendant accueille le sujet et lui rappelle les informations suivantes :
 - L'expérimentation consiste à interpréter 2 discours de 2 niveaux différents
 - Les discours ont été préenregistrés sur cassette vidéo (VHS) et seront présentés sur moniteur
 - Chaque discours dure 20 minutes et il y aura une pause entre les deux (pouvant aller jusqu'à 15 minutes – au choix du sujet)
 - L'interprétation se fera devant une personne sourde et sera captée par caméra numérique
 - Nous ne cherchons pas à analyser les erreurs d'interprétation
2. Faire signer le *Formulaire de consentement* ainsi que le *Formulaire d'autorisation à utiliser des extraits pour la recherche et l'enseignement*
3. Faire entrer la personne sourde
4. L'expérimentateur sourd remet à l'interprète la feuille de préparation et lui montre les signes techniques et noms propres
4. Installer l'interprète sur la chaise et vérifier le cadre de la caméra
5. Commencer l'enregistrement avec la caméra vidéo numérique
6. Partir la cassette du discours 1 sur le moniteur
7. L'expérimentateur entendant sort de la salle après s'être assuré que la caméra fonctionne
8. L'expérimentateur sourd arrête la caméra quand le discours est terminé
10. Offrir au sujet de prendre une pause
11. Placer le moniteur pour la vidéo « discours 2 » ainsi que la cassette vidéo numérique dans la caméra
12. Recadrer l'interprète et partir le moniteur ainsi que la caméra
13. L'expérimentateur entendant sort de la salle après s'être assuré que la caméra fonctionne

14. L'expérimentateur sourd arrête la caméra quand le discours est terminé
15. Remercier le sujet et récupérer les feuilles de préparation
16. Conduire le sujet à la personne responsable du projet pour explication des objectifs spécifiques de la recherche et pour répondre au questionnaire

Après le départ du sujet

S'il y a lieu, préparer le matériel pour le sujet suivant.

Plan de la salle



ANNEXE D : VERBATIM DES DISCOURS 1 ET 2

Verbatim - Discours 1

1. Moi je suis ici pour, pour vous raconter la belle fin de semaine que je suis allée passer euh en Estrie avec mon chum puis avec un de nos amis.
2. Donc, euh en Estrie, comme dans toutes les régions du Québec, les pistes cyclables sont de plus en plus à la mode.
3. Euh... Y a la route verte qui est en train de se construire petit à petit.
4. Bon, pour ceux qui euh, qui savent pas c'est quoi la route verte, c'est une piste cyclable qui fait le tour de la province de Québec, qui passe dans chaque ville.
5. Par contre, il y a plusieurs tronçons de la route verte qui ne sont pas encore reliés entre eux.
6. Euh...
7. Donc la route verte arrive souvent jusqu'au début de la ville et va se poursuivre après la ville, mais dans la ville même, elle est pas terminée.
8. Donc, la municipalité euh décide du du tracé puis prépare le terrain en plaçant des panneaux d'arrêt là où la piste va passer puis aussi en plaçant des pancartes pour annoncer les différents endroits.
9. Euh bon : les sites à visiter, les restaurants, les auberges, et les musées, etc.
10. Donc, dans la ville, la piste va être asphaltée tandis que dans quelques autres parties, euh, la piste est en gravelle, donc elle n'est pas asphaltée.
11. Puis ça c'est le cas euh pour toute la section du Mont Orford.
12. Pour ceux qui euh, qui connaissent pas la région de l'Estrie, je dois d'abord dire que c'est vraiment une très très belle région.
13. Moi, j'ai découvert une région que j'ai adorée.
14. Euh, Donc, l'Estrie ça occupe la partie centre-sud des Appalaches québécoises.
15. Donc les Appalaches c'est une chaîne de Montagne.
16. Puis, euh la région compte environ 130 lacs, ce qui est relativement peu compte tenu de la superficie de la région.
17. Quand on survole le relief de cette région-là, ça nous permet de voir trois zones de montagnes : donc, il y a à l'est les montagnes frontalières, il y a au centre ce qu'on appelle la plate-forme appalachienne, puis à l'ouest il y a les monts Sutton.
18. Donc, la zone frontalière euh affiche une altitude moyenne de 160 m. environ.
19. Puis à l'ouest, il y a Mont Orford, mais il y a aussi le mont Mégantic.
20. Puis ça c'est probablement le point de vue le plus intéressant qu'on peut avoir de de la région parce que en haut du Mont Mégantic on a une belle vue d'ensemble de la région de l'Estrie. Moi en tout cas moi je vous dis que ça vaut vraiment la peine, ça vaut le détour.
21. Alors tout ça pour revenir à la fin de semaine qu'on est allé passer dans cette région-là.
22. Donc on est allé passer à peu près 2 jours en Estrie.
23. La première journée, on est allés de Sherbrooke à Magog par la piste cyclable.
24. Donc avant d'arriver près de l'autoroute, la piste passe d'abord à travers un petit boisé – ce qui est beau c'est qu'on a vraiment pas l'impression d'être dans la ville.

25. Ensuite, on passe près d'un ruisseau puis plus loin il y a une grosse côte.
26. Mais la côte est vraiment grosse puis la côte à descend à pic.
27. Donc arrivé à la courbe, moi j'allais vraiment vite en vélo puis le sol était un peu humide, (parce qu'il avait plu le matin) donc ça dérapait facilement puis j'ai glissé.
28. J'ai eu de la difficulté à tourner à droite rendue dans la courbe.
29. Je suis pas tombée parce que j'ai réussi juste à temps à mettre mon pied par terre pour me rééquilibrer.
30. Comme la surface était en gravelle, (était pas asphaltée), les cailloux se sont mis à rouler en dessous de mes pieds.
31. Donc j'avais comme l'impression d'être en vélo et en roller blades en même temps. C'était pas très très agréable.
32. Après m'être redressée, j'ai continué – puis là heureusement le le chemin est plat pour un grand bout.
33. Puis à gauche du chemin il y a le ruisseau et à droite il y a la montagne, le paysage est vraiment très très beau.
34. Plus loin, il faut passer par-dessus le ruisseau en traversant un un petit pont en bois.
35. Le problème avec ce pont-là c'est que les planches de bois sont pas posées sur le large, sont posées sur le long, alors il faut faire super attention pour pas que les roues du vélo restent prises entre les planches de bois, puis nous se ramasser tête première sur le sol.
36. Il faut faire doublement attention.
37. Alors la route, la route verte descend comme ça jusqu'à Magog en faisant un petit détour par la ville de North Hatley.
38. Juste avant d'arriver dans cette ville-là, on roulait assez vite puis moi je voyais au loin des taches brunes sur le chemin, je me demandais ce que c'était, si c'était : des branches d'arbres, des ours, des chiens, des chevreuils ?– en fait, j'espérais que ce soit pas des ours.
39. Puis plus j'approchais, plus je découvrais qu'il s'agissait en fait d'un chevreuil
40. qui était là.
41. Alors, euh
42. j'ai moi j'ai ralenti puis j'ai fait signe à mon copain de faire la même chose que moi, donc de de ralentir pour pour pas effrayer le chevreuil en faisant du bruit parce que c'est des animaux qui sont assez peureux.
43. Donc on s'est approchés super lentement puis là j'ai dit, j'ai dit à mon chum: « donne-moi mon appareil photo dans ton sac à dos ».
44. Puis l'appareil photo était attaché sur le support arrière de sa bicyclette.
45. Dans une espèce de... c'est pas un sac à dos, mais des sacoches qui sont de chaque côté de la roue arrière.
46. Donc il il a sorti l'appareil photo après s'être arrêté sur le bord de la piste.
47. Là j'ai pris le temps d'ajuster mon objectif pour prendre le meilleur plan possible.
48. C'est à ce moment-là que le chevreuil a levé la tête et m'a regardé.
49. C'était vraiment une photo parfaite que j'allais prendre.
50. Là après avoir fini mon cadrage, d'avoir bien zoomé le chevreuil, c'est à ce moment-là que j'en ai vu un deuxième (d'à peu près de la même grandeur que le premier).
51. Donc moi je me demandais si c'était un couple, un couple de chevreuils.

52. C'est à ce moment-là que j'ai aperçu (en arrière du deuxième chevreuil) des longues pattes, donc, j'ai suivi des yeux les longues pattes pour me rendre compte qu'il y avait un gros chevreuil à l'arrière!
53. Puis mon chum l'a vu en même temps que moi.
54. C'est à ce moment-là qu'il m'a dit: « c'est la maman puis les deux autres c'est les bébés».
55. Parce que... je chuchote parce qu'on a chuchoté tout le temps qu'on était là pour pas les effrayer bien entendu.
56. Là, je me suis déplacée un petit peu sur le côté pour pouvoir pour pouvoir avoir une vue des trois chevreuils en même temps, puis en me déplaçant sur le côté, mon chum s'est déplacé aussi puis là il a échappé sa bicyclette qui est tombée sur un arbre, sur une branche d'arbre puis ça a fait du bruit.
57. Donc ça a fait peur aux chevreuils puis ils se sont pas enfuis à toute vitesse, mais tranquillement sont allés dans le bois puis là je pouvais plus les poser parce que ils étaient camouflés par les branches d'arbres.
58. Donc c'est comme ça que j'ai finalement raté la plus belle photo de famille chevreuil de ma vie.
59. C'est très dommage...
60. Mais en tout cas j'aurais bien aimé avoir affaire à des chevreuils sourds, comme ça ils auraient pas entendu de bruit et ils seraient restés là !!
61. (Toux) pardon –
62. Après ça, on est tous les deux remontés sur sur nos bicyclettes puis on a continué notre chemin jusqu'à Magog.
63. On avait donné rendez-vous à un ami, dans la ville de Magog qui devait venir nous prendre en camionnette pour qu'on puisse embarquer nos bicyclettes dans le camion parce que lui était pas en bicyclette.
64. Donc, on est allé manger dans un petit resto sur le bord du lac puis par la suite on est allé dans un Bed & Breakfasts pour pour les deux jours.
65. Donc on avait réservé déjà dans ce Bed & Breakfast –là. Puis, le soir, on est allé voir un spectacle dans au Vieux Clocher de Magog.
66. Je sais pas si vous connaissez cette salle-là mais c'est vraiment une belle petite salle, c'est très intéressant, le son est bon aussi, c'est vraiment une belle salle de spectacle.
67. Le lendemain, on en a profité pour pour visiter la ville à pied. Puis moi, j'ai été étonnée de voir à quel point la vie culturelle puis la vie artistique est quand même intéressante pour une si petite ville.
68. Donc la ville, dans la ville il y a des musées, il y a un centre d'artistes, il y a des expositions d'arts visuels, il y a plusieurs spectacles de musique et de divertissement.
69. Ce qui est bien aussi c'est que sur la rue principale, il y a plein de de petits restos, de pubs, de terrasses, de boutiques de décoration, de vêtements... en tout cas c'est vraiment intéressant juste de se promener sur la rue principale, ça vaut la peine.
70. Donc au niveau du budget, notre petit voyage a pas coûté trop cher.
71. Même si c'est une région qui est assez, qui est assez dispendieuse.
72. Alors, voici un portrait global de notre de notre budget final.
73. Ça c'est un budget global pour trois personnes – donc pour mon copain, pour moi et pour notre ami : le prix du B&B c'est 280 dollars.
74. Les repas du midi et du soir, ça montait à 270 dollars.

75. Le spectacle, 90 dollars, puis l'essence pour la voiture une quarantaine de dollars. Donc au total ça a coûté 680 dollars pour les trois.
76. Donc si on divise par trois, ça nous revient à peu près à 225 dollars par personne, ce qui est raisonnable pour une fin de semaine.
77. Donc revenons à la région de Magog. Magog est entourée de montagnes et de lacs. Il y a des plages, des quais, des rampes de mise à l'eau, il y a des sentiers écologiques qui sont ouverts au public été comme hiver.
78. Ce qui est bien aussi c'est que en bordure du lac Memphrémagog il y a 3,5 km de terrains qui appartiennent à la Ville de Magog, mais la ville de Magog permet aux résidents de la ville de pouvoir aller se promener, mais aussi aux personnes qui sont de passage dans la ville.
79. Donc on a pu aller marcher sur le bord du lac, sur ce terrain-là qui appartient à la ville.
80. Il y a aussi de beaucoup d'événements qui sont tenus annuellement : il y a par exemple La Traversée internationale du lac Memphrémagog il y a la Fête des vendanges Magog-Orford. Donc il y a des activités sportives qui sont aussi organisées pour toute la famille à Magog, été comme hiver.
81. Il y a aussi des services qui sont offerts à la communauté par la municipalité puis d'autres intervenants de la collectivité.
82. Donc il y a des bibliothèques, arénas, des terrains sportifs, centres communautaires, des centres de santé, des écoles primaires et des écoles secondaires, et des services de garde aussi.
83. Un un des projets qui est particulièrement intéressant c'est la mise sur pied d'un nouveau service depuis avril 2004, ce service-là ça s'appelle *Les premiers répondants*.
84. En fait, il s'agit d'un, c'est un service d'urgence qui est offert 24 heures par jour, 7 jours par semaine.
85. À Magog, les premiers répondants sont les pompiers.
86. Donc eux ce qu'ils peuvent faire, c'est qu'ils peuvent intervenir avant l'arrivée des services ambulanciers, dans des situations d'urgences où la vie est en péril en raison d'un problème de santé.
87. Donc ils peuvent donner des premiers soins à la victime selon des protocoles qui sont clairement établis (puis on sait que chaque minute fait une différence entre la vie et la mort), donc l'objectif du service c'est de raccourcir les délais d'attente puis d'offrir un support au service ambulancier.
88. Les pompiers premiers répondants peuvent intervenir dans les situations où le service ambulancier n'est pas en mesure de répondre promptement. Parce que souvent, les services ambulanciers sont partagés entre deux villes d'où l'avantage d'avoir un service de premiers répondants dans une ville qui peut répondre assez rapidement.
89. Ce genre de service-là a vu le jour d'abord aux États-unis puis ça a commencé à s'étendre au Québec au début des années 90.
90. La première municipalité où le service de de premiers répondants a vu le jour en 1992, répondait à la première année à 100 appels pour une population de 10 000 habitants, donc répondaient à 100 appels puis en 2004 le service a répondu à plus de 575 appels.

91. Bref, Magog offre des services intéressants à sa population puis elle est située aussi située dans une très belle région du Québec.
92. Donc après avoir quitté la ville de Magog, on a suivi la route des vins des de la région.
93. Il y a neuf vignobles à visiter.
94. Donc, le plaisir de la visite continue.
95. Nous, on s'est arrêtés dans deux vignobles pour d'abord voir comment ils font la production de vin puis ensuite on a pu déguster les produits de chacun de ces vignobles-là.
96. Dans le premier, on a goûté à un vin rouge, un vin blanc et aussi un vin de glace. Pour ceux qui qui connaissent pas vraiment ça le vin de glace, c'est fait avec du raisin qui a été cueilli après les premières gelées à l'automne.
97. Donc c'est pour ça qu'on l'appelle vin de glace.
98. C'est un vin qui est quand même assez sucré – moi, personnellement j'aime pas vraiment les vins sucrés, donc j'ai pas vraiment apprécié ce vin-là, j'ai davantage apprécié le vin blanc et le vin rouge.
99. Dans le 2^e vignoble, on a bu du blanc, on a bu du rouge, mais on a aussi essayé un un vin rosé.
100. Ce vin rosé-là était vraiment très très bon, moi j'ai été étonnée.
101. Puis on en a acheté chacun deux bouteilles pour pouvoir le boire cet été quand il va faire chaud parce que c'est rafraîchissant.
102. Donc, comme vous pouvez le deviner, ces visites-là nous ont rendus vraiment de bonne humeur. Donc jusqu'à temps d'arriver à la maison, on a ri, on a chanté, on a roulé les fenêtres baissées. C'était vraiment très très agréable.
103. Donc, le petit voyage nous a vraiment fait beaucoup de bien. Puis à notre retour, on s'est fait la promesse qu'on allait recommencer plus souvent.
104. Euh, parce que des petits voyages comme ça de deux ou trois jours, ça fait du bien, ça repose, ça détend puis ça nous permet aussi de découvrir des régions du Québec, ça coûte pas trop cher en plus, puis on reste chez nous !
105. Donc, la prochaine fois, on a prévu aller dans le coin de Gatineau/Hull, parce que c'est la région de notre ami qui était avec nous, il va pouvoir nous la faire découvrir, alors je vous en reparlerai. Merci.

Verbatim - Discours 2

1. Bonjour, mon nom euh mon nom est Julie Rinfret euh, moi je suis étudiante au doctorat en linguistique ici à l'Université du Québec à Montréal, et euh je travaille aussi pour le Groupe de recherche sur la LSQ et le bilinguisme sourd.
2. Euh, en plus de ça je suis chargée de cours à l'UQAM donc je donne les cours de description euh de la LSQ – la description 1, 2 ou 3 ...
3. aux étudiants du Certificat en interprétation visuelle.
4. Euh, je vais vous parler, de, euh... en fait c'est un espèce de résumé de plusieurs lectures que j'ai faites euh sur l'acquisition du langage, sur euh bon des recherches qui ont été faites sur des sourds et sur des entendants.
5. Donc ça va peut-être vous sembler un peu des fois sauter du coq à l'âne, euh c'est normal parce que euh c'est euh c'est vraiment euh plein de petites recherches ici et là ... euh dont je vais vous présenter un peu les résultats principaux.
6. Donc euh mon exposé va être divisé en 3 parties.
7. La première partie va porter sur des études euh du langage dans le cerveau; ces études-là ont été effectuées euh chez des sujets sourds et chez des sujets entendants.
8. Euh, la deuxième partie va porter sur les étapes d'acquisition du euh du langage chez les enfants puis la 3e partie, donc la dernière partie va parler de la naissance d'une langue signée.
9. Donc, là je vais commencer par l'étude du langage dans le cerveau.
10. Euh, bon, selon la conception traditionnelle, la zone qui contient le langage est située dans l'hémisphère gauche.
11. Elle contient les aires de Broca, euh de Wernicke aussi.
12. Donc, l'aire de Broca est dans le lobe frontal - euh on associe à l'aire de Broca un rôle majeur pour la production du langage.
13. Donc elle est très près de la partie qui permet de bouger la bouche et les lèvres.
14. Donc pour la production du langage.
15. L'aire de Wernicke elle c'est la partie du lobe temporal qui est davantage lié à la compréhension par opposition à l'autre lié à la production.
16. Donc à la compréhension du langage.
17. Donc, elle elle contient le cortex auditif.
18. Donc, il y a des chercheurs : euh Neville et al qui ont fait une étude importante sur le cerveau en 1998.
19. Euh, ils ont analysé ce qui se passe lorsque les personnes voient des signes puis ce qui se passe lorsqu'ils lisent de l'anglais.
20. Euh, bon leurs sujets étaient des sourds et des entendants qui ont l'ASL comme langue maternelle. Pour ceux qui le savent pas, l'ASL c'est l'American Sign Language. À partir de maintenant, je vais utiliser seulement ASL.
21. Bon, pour la partie de leur étude qui portait sur l'ASL, on leur présentait des phrases signées qui alternaient avec des suites de non-signes.
22. Des non-signes en fait c'est des faux signes- c'est des signes qui n'existent pas dans la langue – (donc des suites de non-signes c'est des non-phrases).
23. Euh, pour la partie sur l'anglais, il y avait 30 secondes de phrases anglaises qui étaient suivies de 30 secondes de suites de consonnes non significatives en alternance.

24. Donc ils ont fait pour chaque groupe de sujets une analyse statistique pour savoir quelle partie du cerveau est activée euh quand on présente des blocs linguistiques euh, par rapport à à euh... des blocs non-linguistiques.
25. Donc, quand on présente des vraies phrases par rapport par rapport à des non-phrases, pardon.
26. Toux, hum...
27. Donc, les résultats sont les suivants : pour les sujets sourds à qui on a présenté de l'ASL, euh il y a une ac, une pardon, une activation significative des mêmes zones que lorsque des entendants reçoivent des stimuli auditifs,
28. des stimuli auditifs de l'anglais bien sûr parce que les études portaient aussi sur l'anglais.
29. Donc on peut dire qu'au niveau biologique, ces zones-là sont responsables du traitement du langage peu importe la modalité (donc quand je dis modalité, c'est soit orale ou soit signée).
30. Euh, les zones du langage sont pas réservées uniquement aux euh aux langues orales.
31. Puis la différence chez les sourds, c'est qu'il y a aussi une activation des mêmes zones dans l'hémisphère droit, donc ce que ça veut dire c'est qu'il y a une activation bilatérale, donc à gauche et à droite.
32. Euh, les auteurs de l'étude concluent que euh la nature et puis aussi la structure particulière de l'ASL demande l'implication de l'hémisphère droit pour le traitement du langage.
33. Donc cet hémisphère-là est responsable du traitement des informations des informations spatiales.
34. Donc, la compréhension va dépendre des structures du lobe temporal gauche, peu importe la modalité.
35. Mais qu'est-ce qui se passe pour le cortex auditif ?
36. C'est quoi son rôle dans la compréhension des lan... dans la compréhension des langues signées ?
37. Donc, j'ai dit un petit peu plus tôt que le cortex auditif est situé dans l'aire de Wernicke et qu'il est responsable de la compréhension euh du langage.
38. Et est-ce qu'il est réservé uniquement euh est-ce qu'il est réservé uniquement à la compréhension des langues orales ?
39. En fait, il est divisé en deux parties : il y a le contexte, pas le contexte, le cortex auditif primaire et le cortex auditif secondaire.
40. Bon le cortex auditif primaire lui ce qu'il fait, c'est qu'il reçoit l'input euh de la cochlée en premier puis le second, donc le cortex secondaire, lui il va traiter il va s'occuper du traitement de l'information sonore, donc l'information qui vient du nerf auditif.
41. Il y a une observation particulièrement intéressante c'est que euh le site majeur de de Wernicke, qui est considéré comme une fonction du système auditif seulement, qui est activé, non seulement quand les entendants entendent des unités de sons d'une langue, mais aussi quand les sourds voient des unités.
42. Il y a plusieurs études qui euh qui ont montré qu'il n'y a aucune activation du cortex primaire quand on présente des signes aux personnes sourdes, mais qu'il y a une activation du cortex auditif secondaire.

43. Cette activation là est moins prononcée euh chez les entendants signeurs natifs euh... donc c'est plus prononcé chez les chez les signeurs natifs sourds.
44. Ce que ça suggère en fait c'est que cette région-là est réservée chez les entendants à l'input auditif, donc les entendants qui signent vont quand même garder la spécialisation de réception sonore.
45. Euh, comme elle est aussi activée pour le traitement visuel chez les signeurs sourds, les chercheurs croient que euh puisque les sourds ont pas accès à l'input auditif, donc aux sons des langues orales, euh le cortex va procéder à une réorganisation pour le traitement visuel.
46. Il y a des recherches récentes d'ailleurs qui ont montré que euh le cerveau des aveugles va se réorganiser aussi pour donner plus d'énergie au système auditif euh qu'au système visuel : parce qu'on a un déficit visuel, donc le système auditif va prendre la relève. Donc c'est un petit peu la même chose qui se passe pour Sourds, mais à l'inverse : le système visuel va être davantage impliqué.
47. Euhm, les recherches montrent aussi que l'hémisphère droit des personnes sourdes est plus activé avec les signes qui ont un référent concret, donc pour lesquels on a une image mentale.
48. Toux... pardon...
49. alors que l'hémisphère gauche lui, est plus activé euh quand il y a des abstractions.
50. C'est aussi vrai chez les entendants mais c'est moins prononcé que chez les Sourds.
51. Toux, ... Pardon.
52. En ce qui a trait aux classificateurs, qu'est ce qui se passe avec les classificateurs, on sait que euh les langues signées sont des langues à classificateurs, donc lorsque les sourds voient des classificateurs, l'hémisphère gauche et l'hémisphère droit sont activés tous les deux.
53. Euh, les classificateurs contiennent donc des euh des propriétés spatiales et linguistiques puis chacune d'entre elles se chargent de euh de produire de l'énergie pour chacun des hémisphères.
54. Une autre différence intéressante qu'on peut observer chez les Sourds et chez les entendants a été découverte par Emmorey dans euh ses études sur la mémoire de travail.
55. Euh, les entendants qui doivent se rappeler des suites de lettres, de chiffres ou de signes, sont meilleurs lorsqu'ils les répètent dans l'ordre dans lequel ils les ont entendus.
56. Euh, les Sourds, eux, peuvent les répéter dans l'ordre où ils les ont vus ou dans l'ordre inverse euh, et puis ça, avec la même euh, avec la même facilité.
57. Donc c'est aussi facile pour eux de don... dans l'ordre dans lequel ils l'ont vu ou dans l'ordre inverse.
58. Euh, par exemple, si on tentait l'expérience avec une formule mathématique. Par exemple : euh $3y + 2a \times 4b$.
59. Bon, les entendants vont le répéter dans l'ordre $3y + 2a \times 4b$, alors que les Sourds, eux, peuvent le dire dans cet ordre là, mais vont avoir autant de facilité à dire : $4b \times 2a + 3y$.
60. Donc la mémoire visuelle puis la mémoire auditive euh semblent pas fonctionner de la même façon.

61. Euh, maintenant euh si il y a une lésion à l'hémisphère droit chez un entendant, ça causera pas de problème syntaxiques, mais chez les sourds, ça va causer des problèmes d'organisation spatiale.
62. Euh, avec les rech ... le les recherches récentes, on considère de plus en plus l'hémisphère droit comme étant important.
63. Comme les langues signées sont organisées dans l'espace, euh une lésion à l'hémisphère droit va avoir automatiquement euh des répercussions sur la syntaxe de la langue, donc c'est probablement comme ça qu'on peut expliquer qu'une lésion à l'hémisphère droit va entraîner des problèmes d'organisation spatiale, donc de des problèmes de structure syntaxique.
64. Euh, à cet égard, il y a Michel Paradis, qui est euh un neurolinguistique qui est rattaché à l'université McGill à Montréal qui a montré que pour que le cerveau interprète correctement un énoncé, euh les informations grammaticales et les informations pragmatiques doivent être combinées.
65. Euh, les données grammaticales ce que c'est en fait ça c'est les mots, les phrases, euh les structures et le sens.
66. Les informations pragmatiques c'est tout ce qui est lié au discours. Par exemple, les signaux qu'on produit pour prendre la parole ou pour céder la parole à quelqu'un, euh pour montrer qu'on l'écoute, euh pour montrer qu'on comprend, euh pour se montrer poli, etc.
67. Donc, c'est ce qui nous permet de comprendre aussi les taquineries, les sous-entendus.
68. Donc certaines lésions à l'hémisphère droit vont empêcher les personnes de comprendre les expressions idiomatiques – euh ils vont comprendre une expression mais au sens littéral.
69. Donc, par exemple, si euh pendant une réunion y a un participant qui dit : « Euh, bon ben moi, je vais briser la glace », la personne qui a une lésion à l'hémisphère droit va comprendre... comprendra pas que la personne veut dire qu'elle va prendre la parole le premier. Ce qu'elle va comprendre c'est que la personne s'en va casser de la glace.
70. Euh, pour poursuivre encore dans la même veine : les études sur les différences entre les Sourds et les entendants, euh les personnes sourdes ont une habileté euh que les entendants ont beaucoup moins, c'est-à-dire sont très habiles pour faire des rotations, euh des rotations mentales.
71. Euh, ils sont capables d'effectuer mentalement une rotation de 180 degrés.
72. Dans les langues signées, on sait que on va associer un nom à un point euh dans l'espace puis que ce point là va rester là jusqu'à temps qu'il soit effacé, jusqu'à temps que quelque chose d'autre soit placé par dessus.
73. Euh, donc la ... on va placer les 3^e personnes dans l'espace comme ça - puis la 3^e personne peut aussi être assigné à la 1^{re} personne (ça c'est euh dans c'est ça qu'on appelle les jeux de rôle).
74. Donc, tout le plan effectue une rotation puis la 3^e personne est rendue... est située sur la 1^{re} personne.
75. Donc, y a souvent un quart de tour dans certains cas ou parfois même un un demi tour, une rotation de 180 degrés.
76. Toux...

77. Euh, finalement pour dernier point de cette première partie-là, je vais parler du euh de la reconnaissance des signes au par rapport à la reconnaissance des mots.
78. En ce qui concerne la vitesse et euh la longueur du processus de l'identification des signes...
79. pardon...
80. donc, la longueur et euh l'idem ... la longueur du processus pardon de l'identification des signes, on peut dire qu'un signe est reconnu en moyenne - ça c'est une moyenne - après 240 ms - donc ça c'est à peu près, y a 34 % du signe qui a été produit - ce qui correspond à peu près à 240 ms.
81. Euh, un mot lui, un mot d'une langue orale, va être reconnu après 330ms - donc, ce que ça signifie c'est qu'il y a 83 % du mot qui a été produit avant que le mot ait été reconnu.
82. Euh, hum hum, la ... par rapport à 35 % pour les signes, donc y a quand même hum hum pardon un écart important.
83. Ça peut s'expliquer par le fait que dans les langues orales euh comme l'anglais par exemple, y a beaucoup de mots qui commencent avec la même séquence euh de sons, donc il faut attendre plus longtemps pour savoir de quel mot il s'agit.
84. Euh, par exemple, euh en français, euh on a plusieurs mots qui vont commencer par les suites de sons I-N-S-, par exemple : instantané, institut, etc. Donc avant de voir si on entend juste INS, ça va activer plein de mots qu'on connaît dans notre cerveau, donc on peut pas reconnaître tout de suite si le mot cible est instantané - donc on va pouvoir identifier instant avant de pouvoir identifier instantané.
85. Euh, dans les langues signées c'est pas le cas, parce qu'il y a peu de signes qui ont la même forme initiale, le même lieu d'articulation, la même orientation de la main, donc le le l'ensemble de signes qui va être activé va être beaucoup plus restreinte - donc ça va être beaucoup plus rapide de de reconnaître un signe que de reconnaître un mot dans une langue orale.
86. Donc, en conclusion de cette partie là, euh je pourrais mentionner que hum hum le cerveau contient des mécanismes qui sont dédiés spécifiquement au langage puis pas seulement à la parole.
87. Alors, maintenant, euh je vais terminer avec la 3^e partie de mon exposé.
88. Euh, cette 3e partie-là va porter sur la naissance d'une langue au Nicaragua.
89. Jusqu'à tout récemment, euh les sourds au Nicaragua étaient isolés.
90. C'est en 1979, qu'il y a eu une réforme de l'éducation dans ce pays-là euh et cette réforme-là a amené la création euh d'écoles pour les Sourds.
91. Ces écoles donnaient une éducation de type oraliste, mais comme les sourds se trouvaient regroupés, ils avaient l'occasion de communiquer entre eux en dehors des cours.
92. Donc, ce qui s'est passé, pardon.. c'est que ils ont euh développé une langue signée.
93. Euh, les sourds ont mis en commun les signes inventés, par exemple bon les signes inventés dans leurs familles, donc des signes domestiques.
94. Euh, ... bon les signes domestiques c'est les signes alors qu'ils étaient isolés donc ils ont mis ça en commun : chacun a pris de ses propres signes domestiques puis ils ont inventé des nouveaux signes ensemble.

95. Donc, ce qui s'est passé c'est que, rapidement, y a un système de communication plus élaboré qui s'est développé, puis le système s'est appelé euh « langue langue des signes nicaraguayenne ».
96. ou euh le LSN, en fait c'est Langage signé nicaraguayen - ou quelque chose comme ça - je sais pas, je pense que le terme en espagnol qui est utilisé c'est langage.
97. Donc, il s'agit plus un pidgin que euh que d'une langue. Donc la grammaire de ce pidgin-là est ni riche ni précise.
98. Mais, après quelques années, des enfants plus jeunes sont entrés dans les écoles pour sourds où le LSN existait déjà puis on a observé que leurs signes devenaient plus fluides euh plus systématiques que ceux de la génération précédente.
99. Donc, le langage de gen ... de de (..) dans une génération s'est complexifié en structure etc. donc le nouveau système était tellement différent qu'on lui a donné le nom de Idiome des signes nicaraguayenne.
100. Donc, c'est maintenant devenu plus un créole qu'un pidgin.
101. La différence aussi qu'on ... on pourrait mentionner que la différence entre un pidgin et un créole, c'est que le pidgin va naître du besoin de communication puis le créole c'est le c'est la même langue mais qui a maintenant des locuteurs natifs ou dans le cas des langues signés, des signeurs natifs - bon, y ont cette langue-là comme langue maternelle.
102. Donc même si un enfant n'est pas en présence de d'un modèle parfait, il peut quand même développer un un un système plus élaboré.
103. Donc, voilà, ça termine, ça termine mon mon exposé : je vous ai présenté, euh en trois parties, certains faits que j'ai trouvé intéressants concernant euh les langues signées des personnes sourdes et les euh les langues orales des personnes entendantes. Alors, je vous remercie de votre attention. J'espère que vous avez appris un peu.

ANNEXE E : FORMULAIRES DE CONSENTEMENT

Entente quant à la participation au projet de recherche de maîtrise

Projet de Suzanne Villeneuve (villeneuve.suzanne@uqam.ca), étudiante à la maîtrise en linguistique à l'Université du Québec à Montréal, supervisée par Anne-Marie Parisot, professeure.

Je, _____, déclare ce qui suit :

Renseignements généraux

L'objectif général de la recherche porte sur les troubles musculo-squelettiques des interprètes en langue des signes.

Ce projet est mené dans le cadre des travaux du Groupe de recherche sur la LSQ et le bilinguisme sourd de l'UQÀM.

Nature de la participation

J'accepte volontairement de participer à cette étude. Je sais que je peux mettre fin à tout moment à ma participation sans préjudice aucun. L'expérimentateur m'a décrit la recherche et il a répondu à toutes mes questions.

Je sais que l'on me demandera :

- d'interpréter deux discours d'une durée de vingt minutes chacun;
- qu'il y aura une pause de 15 minutes entre les deux séances;
- que mon interprétation sera captée par caméra vidéo numérique.

Confidentialité et utilisation des résultats

J'ai été informé(e) que mon nom ne sera jamais publié et que tous les renseignements personnels que j'aurai fournis dans le cadre de cette recherche seront traités de manière à assurer l'anonymat et la confidentialité. Mon nom et mon prénom ne serviront pas à identifier ledit matériel; on utilisera des codes.

Signature du participant

Date

Suzanne Villeneuve
Étudiante à la maîtrise en linguistique, UQÀM

**Formulaire d'autorisation d'utiliser des extraits vidéo recueillis dans le cadre du projet
de maîtrise de Suzanne Villeneuve sur les troubles musculo-squelettiques**

Projet de Suzanne Villeneuve (villeneuve.suzanne@uqam.ca) étudiante à la maîtrise en linguistique à l'Université du Québec à Montréal, supervisée par Anne-Marie Parisot, professeure.

Je, _____, déclare ce qui suit :

Renseignements généraux

L'objectif général de la recherche porte sur les troubles musculo-squelettiques des interprètes en langue des signes.

Ce projet est mené dans le cadre des travaux du Groupe de recherche sur la LSQ et le bilinguisme sourd de l'UQÀM.

Autorisation d'utiliser le matériel

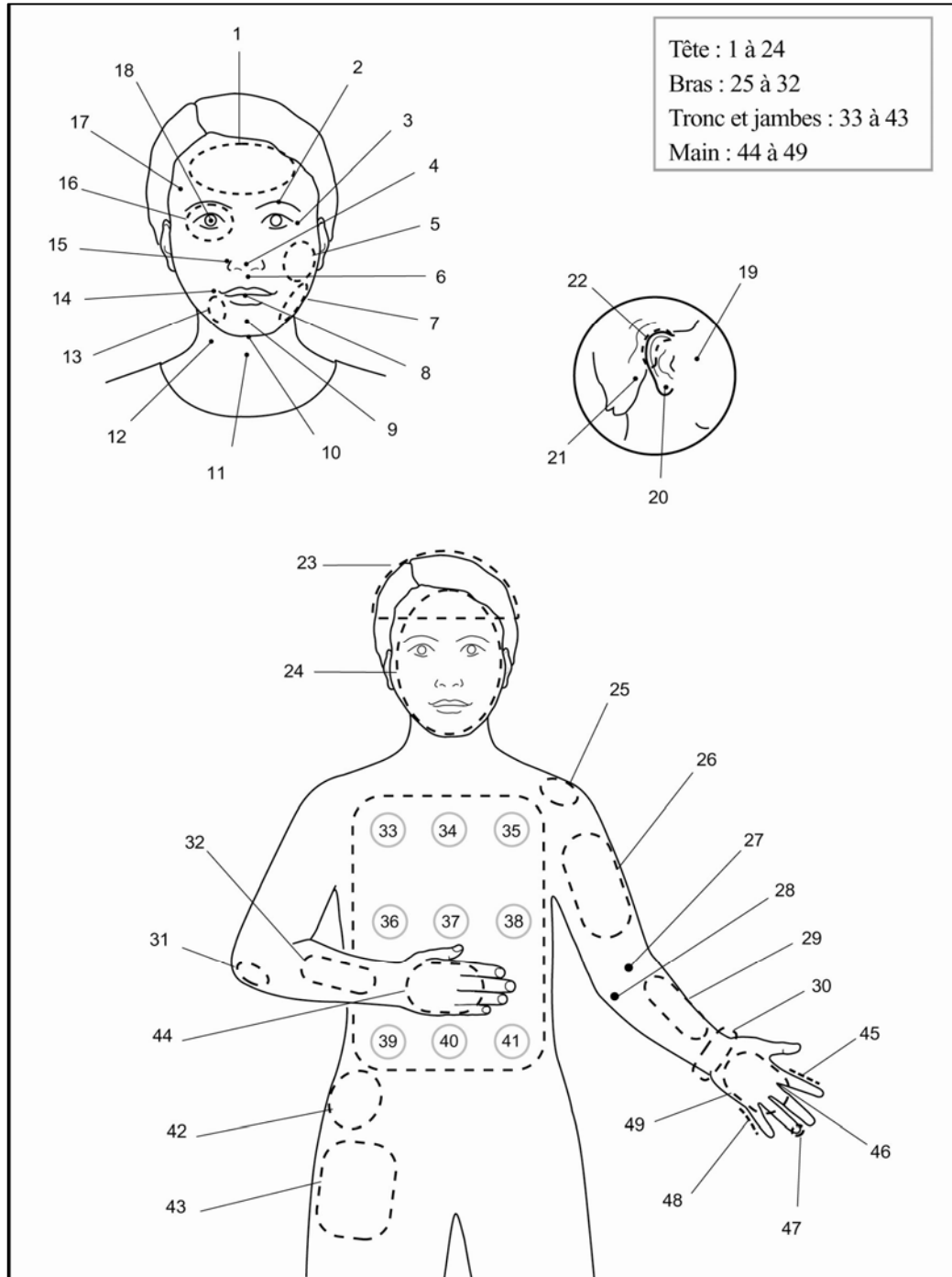
J'autorise le Groupe de recherche sur la LSQ et le bilinguisme sourd à utiliser des extraits de l'enregistrement à des fins de recherche, de diffusion scientifique et d'enseignement. Les résultats de la recherche pourront être diffusés dans des congrès, dans des revues scientifiques et pourront être utilisés dans des cours.

Signature du participant

Date

Suzanne Villeneuve
Étudiante à la maîtrise en linguistique, UQÀM

ANNEXE F : CODIFICATION DES LIEUX D'ARTICULATION



ANNEXE G : NOMBRE DE SIGNES PAR SUJET PAR DISCOURS

Sujets	Discours 1				Discours 2			
	MD	2M	MND	total	MD	2M	MND	total
Sujets débutants								
D1	335	407	51	793	380	422	35	837
D2	283	278	19	580	315	320	21	656
D3	425	391	24	840	407	378	15	800
D4	275	321	32	628	314	289	29	632
D5	272	285	35	592	293	269	42	604
moyenne	318	336,4	32,2	686,6	341,8	335,6	28,4	705,8
Sujets experts								
E1	389	467	100	956	579	400	120	1099
E2	368	408	79	855	447	435	101	983
E4	361	400	94	855	350	324	114	788
E6	319	306	80	705	319	333	80	732
E7	362	305	88	755	528	267	97	892
moyenne	359,8	377,2	88,2	825,2	444,6	351,8	102,4	898,8

ANNEXE H : NOMBRE DE DÉPLACEMENTS DE LIEU D'ARTICULATION PAR
TYPE, PAR SUJET ET PAR DISCOURS

Sujet	Neutralisation		Centralisation		Décentralisation		Ascendant		Descendant		Total	
	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
D1	0	15	1	3	3	5	1	3	0	1	5	27
D2	0	11	0	10	1	1	0	2	2	20	3	44
D3	0	1	0	8	0	8	0	3	5	2	5	22
D4	1	10	0	7	5	1	0	4	12	21	18	43
D5	3	5	0	3	0	9	1	1	1	0	5	18
E1	3	31	0	17	6	0	3	6	0	6	12	60
E2	3	32	3	18	4	0	1	4	5	9	16	63
E4	0	7	0	0	2	0	2	29	1	0	5	36
E6	4	13	0	16	2	9	0	10	3	2	9	50
E7	0	42	0	36	1	7	2	2	1	0	4	87

ANNEXE I : RÉSULTATS DES DÉPLACEMENTS REGROUPÉS

A) COMPARAISON ENTRE LES DEUX GROUPES

Déplacements au 1^{er} discours	P-valeur	Débutant	Expert
Neutralisation	0,4444	4.6	6.4
Axe horizontal	0,2302	4.3	6.7
Axe vertical	0,5000	4.8	6.2
Total	0,5873	4.9	6.1
Déplacements au 2^e discours	P-valeur	Débutant	Expert
Neutralisation	0,0952	3.8	7.2
Axe horizontal	0,1349	4.0	7.0
Axe vertical	0,6508	5.0	6.0
Total	0,0317	3.4	7.6

B) COMPARAISON ENTRE LES DISCOURS

	Discours*Groupe	Discours	V1-V2
	p-valeur	p-valeur	médiane
Neutralisation	0,1667	0.0020	-10.0
Axe horizontal	0,5238	0.0039	-11.0
Axe vertical	0,7143	0.0195	-8.0
Total	0,0238	0.0020	-36.0

ANNEXE J : NOMBRE D'ASSIMILATIONS PAR TYPE, PAR SUJET ET PAR DISCOURS

Sujet	Configuration		Arrangement		Mouvement		Orientation		Total	
	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2	D1	D2
D1	0	0	5	1	0	2	0	1	5	4
D2	1	0	2	0	0	0	0	0	3	0
D3	2	1	7	0	0	0	0	0	9	1
D4	1	0	1	1	0	0	0	0	2	1
D5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
E1	22	7	27	36	0	1	0	0	49	44
E2	24	2	18	14	0	6	0	0	42	22
E4	4	2	6	4	0	0	0	0	10	6
E6	8	0	13	12	0	0	0	0	21	12
E7	4	1	20	17	0	0	0	1	24	19

ANNEXE K : TOTAL DES ERREURS PAR SUJET PAR DISCOURS

Sujets	Discours 1	Discours 2
D1	2	1
D2	33	35
D3	6	21
D4	4	6
D5	71	12
E1	3	3
E2	1	2
E4	3	2
E6	4	0
E7	1	1

ANNEXE L : NOMBRE D'AJOUTS PAR TYPE, PAR SUJET ET PAR DISCOURS

Sujets	Auto correction	Précision	Répétition	Explication	Marqueurs discursifs	Hyper précision	Rappel	Tic
Discours 1								
D1	11	19	29	4	13	3	0	4
D2	3	7	16	2	1	1	2	0
D3	12	12	29	15	4	1	1	55
D4	4	20	23	1	26	1	4	0
D5	8	20	8	4	3	0	4	0
E1	13	58	66	7	76	0	23	12
E2	6	44	72	9	75	1	14	0
E4	13	45	52	1	55	0	12	0
E6	5	16	31	20	61	0	22	0
E7	3	31	37	9	48	0	10	0
Discours 2								
D1	23	33	36	14	16	5	2	1
D2	4	24	2	0	1	2	1	2
D3	4	2	18	3	2	1	3	42
D4	13	14	11	3	12	2	7	3
D5	7	30	6	9	0	5	1	0
E1	1	142	54	4	26	0	47	11
E2	21	66	54	4	60	0	92	0
E4	1	42	33	1	27	0	6	0
E6	6	39	21	18	44	0	21	0
E7	13	121	33	5	44	0	5	0

RÉFÉRENCES

- Ahn, I.-K. 2005. « Pedagogical considerations of perspective coherence problems in simultaneous interpreting as a result of linguistic structure ». *META*, vol. 50, no 2, p. 696 - 712.
- Alloatti, D. 2002. « Anticipation d'arrondissement et Langage Parlé Complété (LPC) », Thèse de doctorat, Grenoble, Université Stendal.
- Bahan, B. 1996. « Non manual realisation », Thèse de doctorat, Boston, University of Boston.
- Baillargeon, M. et L. Patry. 2003. *Les troubles musculo-squelettiques du membre supérieur reliés au travail: définitions, anatomie fonctionnelle, mécanismes physiopathologiques et facteurs de risque*. Montréal: Direction de santé publique de Montréal-Centre, Clinique interuniversitaire de santé au travail et de santé environnementale, 68 pages.
- Battison, R. 1978. *Lexical borrowing in American Sign Language*. Silver Spring, MD: Linstok Press.
- Bélangier, D.-C. 1996. *Les spécificités de l'interprétation en langue des signes québécoise*. Édité Milot-Papineau (dir.), Système d'évaluation canadien; Manuel de préparation à l'examen Français/LSQ. Edmonton: AVLIC, pages 22-43.
- _____. 2000. « Converser en 2 temps 3 mouvements; pour comprendre la communication en présence d'un interprète français/LSQ ». Mémoire de maîtrise, Montréal, Université du Québec à Montréal.
- _____. 2003a. Les différentes figures d'interaction en interprétation de dialogue. Dans *The Critical Link 3, Interpreters in the Community, Selected papers from the Third International Conference on Interpreting in Legal, Health and Social Service Settings, Montréal, Quebec, Canada 22-26 May 2001*, L. Brunette et al. (dir). Philadelphie: John Benjamins.
- _____. 2003b. Modèles d'interprétation: Notes d'activité de perfectionnement, cégep du Vieux-Montréal, 2 p.
- Berthiaume, R., L. Lelièvre et J. Rinfret. 2004. « Les signes négatifs dérivés en langue des signes québécoise ». Dans *Actes des XVIIes Journées de linguistique (JDL)*, Québec : Université Laval.
- Bleau, J. (non publié). *Étude ergonomique auprès des interprètes en langue des signe*, 40 p.

- Bouchard, D. 1996. « Sign languages and language universals: The status of order and position in grammar ». *Sign Language Studies*, no 91, p. 101-160.
- _____. 2002. *Adjectives, number and interfaces: Why languages vary*. Oxford: Elsevier, 456 pages.
- Bouchard, D. et C. Dubuisson. 1995. « Grammar, Order & Position of Wh-signs in Quebec Sign Language ». *Sign Language Studies*, no 87, p. 99-139.
- Bouchard, D., C. Dubuisson, L. Lelièvre et C. Poulin. 1999. « Les facteurs articulatoires qui déterminent l'ordre en langue des signes québécoise ». *Actes de l'Association canadienne de linguistique*, p. 63-74.
- Brisebois, A. (non publié). Interprète en langage visuel au SIVET : la santé de l'interprète est-elle tributaire des mauvaises nouvelles qu'il annonce?, 11 p.
- Chernov, G. V. 2004. *Inference and anticipation in simultaneous interpreting: A probability-prediction model*.: Benjamins Translation Library, 268 p.
- Cokely, D. R. 1986. « The effect of lag rime on interpreter errors ». *Sign Language Studies*, no 53, p. 341-375.
- Côté, J. N. (présentation non publiée). *À la recherche de liens entre le travail et les lésions musculo-squelettiques EN UN MOT?*. Présentation 2005, Hôpital Juif de réadaptation, Laval.
- Côté, J. N., P. A. Mathieu, M. F. Levin et A. G. Feldman. 2002. « Movement reorganization to compensate for fatigue during sawing ». *Experimental Brain Research*, vol. 146, no 3, p. 394-398.
- Côté, J. N., D. Raymond, P. A. Mathieu, A. G. Feldman et M. F. Levin. 2005. « Differences in multi-joint kinematic patterns of repetitive hammering in healthy, fatigued and shoulder-injured individuals ». *Clinical Biomechanics*, vol. 20, no 6, p. 581-590.
- Centre québécois de la déficience auditive. 2004. *Dossier sur les services d'interprétation visuelle. Résumé des points saillants et recommandations*. Montréal: Centre québécois de la déficience auditive, dossier septembre 2004.
- Crasborn, O. A. 2001. « Phonetic implementation of phonological categories in sign language of the Netherlands ». Thèse de doctorat, Utrecht, Universiteit Leiden.
- Cuxac, C. 2000. « Compositionnalité sublexicale morphémique-iconique en langue des signes française ». *Recherches Linguistiques de Vincennes*, vol. 26, p. 55-72.
- Dean, R. K et R. Q. Pollard Jr. 2001. « Application of demand-control theory to sign language interpreting: Implications for stress and interpreter training », *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, vol. 6, n° 1, p.1-14.

- De Bruin, E. et P. Brugmans. 2006. « The psychotherapist and the sign language ». *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, vol. 11, no 3, p. 360-368.
- De Caro, J. J., M. Feuerstein et A. Hurwitz. 1992. « Cumulative trauma disorders among educational interpreters: Contributing factors and intervention ». *American Annals of the Deaf*, vol. 137, no 3, p. 288-292.
- Degueldre, C. 2002. « Le rôle de l'imagerie dans la communication réalisée par un interprète ». *META*, vol. 47, no 1, p. 58-86.
- Delisle, A., M.-J. Durand, D. Imbeau, C. Larivière et B. Santos. 2004. *Suivi de deux interventions visant la prévention des troubles musculo-squelettiques aux membres supérieurs en milieu de travail*. Montréal: Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail.
- Delisle, A., D. Imbeau, B. Santos et P. Desjardins. 2001. Kinematic analysis of sign language interpreting. Dans *Fourth International Scientific Conference on Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders (Premus 2001)*. Amsterdam, Pays-Bas.
- Desouvrey, L., C. Dubuisson et A. Vercaingne-Ménard. 1992. L'épellation en langue des signes québécoise. Dans *Actes de l'Association canadienne de linguistique (ACL)*, Université de l'Île du Prince Édouard (UPEI), Charlottetown, p. 63-78.
- Dubuisson, C. et M. Nadeau. 1993. *Études sur la langue des signes québécoise*, Montréal : Presses de l'Université de Montréal, 226 p.
- Dubuisson, C., L. Lelièvre, M. Lelièvre, D. Machabée et C. Miller. 1996. *Grammaire descriptive de la langue des signes québécoise, Tome 2, Le lexique*. 2^e éd. Montréal: Université du Québec à Montréal, 288 p.
- Dubuisson, C., L. Lelièvre et C. Miller. 1999. *Grammaire descriptive de la langue des signes québécoise, Tome 1, Le comportement manuel et le comportement non manuel*. Édition revue et augmentée, Montréal : Université du Québec à Montréal, 480 p.
- Durand, M.-J., A. Delisle et D. Imbeau. 2001. « A program to reduce occupational upper extremity symptoms in sign language interpreters. Step 1: Descriptive study ». Dans *Program and Abstract Book of the Fourth International Scientific Conference on Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders (PREMUS 2001)*, September 30th-October 4th, Amsterdam, The Netherlands.
- Emmorey, K. 2002. The confluence of language and space. Dans *Language, cognition, and the brain : Insights from sign language research*, Mahwah, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.

- Emmorey, K. et D. Corina. 1990. « Lexical recognition in sign language: Effects of phonetic structure and morphology ». *Perceptual and motor skills*, vol. 71, p. 1227-1252.
- Engberg-Pedersen, E. 1993. *Space in Danish Sign Language. The semantics of morphosyntax of the use of space in a visual language*. Hamburg: Signum Press.
- Festinger, L. 1957. *A theory of cognitive dissonance*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Feuerstein, M., A. M. Carosella, L. M. Burrell, L. Marshall et J. De Caro. 1997. « Occupational upper extremity symptoms in sign language interpreters: Prevalence and correlates of pain, function, and work disability ». *Journal of Occupational Rehabilitation*, vol. 7, no 4, p. 187-205.
- Feuerstein, M. et T. E. Fitzgerald. 1992. « Biomechanical factors affecting upper extremity cumulative trauma disorders in sign language interpreter ». *Journal of Occupational Medicine*, vol. 34, no 3, p. 257-264.
- Feuerstein, M., L. Marshall, W.S. Shaw et L. M. Burrell. 2000. « Multicomponent intervention for work-related upper extremity disorders ». *Journal of Occupational Rehabilitation*, vol. 10, no 1, p. 71-83.
- Friedman, L. A. 1976. « Phonology of a soundless language: Phonological structure of the American Sign Language ». *Language*, vol. 51, no 3, p. 696-719.
- Frishberg, N. 2000. An interpreter creates the space. Dans *The signs of language revisited*, K. Emmorey et H. Lane (éd.).
- Fusellier-Souza, I. 2003. « Apprentissage institutionnel d'une troisième langue par les apprenants sourds. Discussion autour d'une approche bilingue dans l'enseignement d'une langue vivante ». *Langue Française*, vol. 137, p. 86-104.
- Gile, D. 1985. « Le modèle d'efforts et d'équilibre d'interprétation en interprétation simultanée ». *META*, vol. 30, no 1, p. 44-48.
- Groupe de recherche sur la LSQ et le bilinguisme sourd. 2004. Banque visuelle des dessins de signes de la LSQ, version cédérom, 29 septembre 2004, Université du Québec à Montréal.
- Hagberg, M., B. Stenberg et G. Sundelin. 1987. « The use of sign language as an aggravating factor in shoulder tendinitis, a case history of a deaf-mute cleaner ». *Journal of Human Ergology*, vol. 16, no 2, p. 173-178.
- Herbulot, F. 2004. « La théorie interprétative ou théorie du sens : point de vue d'une praticienne ». *META*, vol. 49, no 2, p. 307-315.

- Huberman, A. M. et M. B. Miles. 1991. *Analyse des données qualitatives - Recueil de nouvelles méthodes*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Humphrey, J. H. et B. J. Alcorn. 2001. *So you want to be an interpreter ? An Introduction to sign language interpreting*. Seattle : H & H Publishing Company. 3e^o éd., 438 p.
- Institut de la statistique du Québec. 2001. *Enquête sociale et de Santé 1998*: Gouvernement du Québec.
- Jacobsen, B. 2003. Pragmatics in court interpreting: Additions. Dans *The critical link 3 : interpreters in the community : selected papers from the Third International Conference on Interpreting in Legal, Health and Social Service Settings, Montréal, Québec, Canada 22-26 May 2001*, édité par L. Brunette et al. (dir.). Philadelphie: John Benjamins Publishing.
- Janzen, T. 2005. Interpretation and language use : ASL and English. Dans *Topics in signed language interpreting : Theory and practice*, T. Janzen (dir.), Philadelphie: John Benjamins.
- Johnson, W. et M. Feuerstein. 2005. « An interpreter's interpretation: Sign language interpreters' view of musculoskeletal disorders ». *Journal of Occupational Rehabilitation*, vol. 15, no 3, p. 401-415.
- Kerbrat-Orecchioni, C. 1986. *L'implicite*. Paris: A. Colin, 404 p.
- Kerbrat-Orecchioni, C. et C. Plantin. 1995. *Le trilogue*, Linguistique et sémiologie. Lyon: Presses Universitaires de Lyon, 332 p.
- Kimmel, D. T. 1996. « The relationships between perception of control, anticipatory anxiety, fear of pain from work and work loss in interpret for the deaf », Thèse de doctorat, Cincinnati, Union Institute Graduate School, 168 p.
- Klein, M. D. 1988. *Pre-sign language motor skills: Skill starters for motor development*. Tucson, Ariz: Communication Skill Builders.
- Kuorinka, I., L. Forcier, M. Hagberg, B. Silverstein, R. Wells, M. J. Smith, H. W. Hendrick, P. Carayon et M. Pérusse. 1995. *LATR - Les lésions attribuables au travail répétitif : Ouvrage de référence sur les lésions musculo-squelettiques liées au travail*, Québec: Éditions Multimondes Inc, 510 p.
- Lachance, N. 2002. « Analyse du discours sur la culture sourde au Québec. Fondements historiques et réalité contemporaine », Département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal.

- Lavoie, C. et S. Villeneuve. 1999. « Distance phonologique entre le lieu d'articulation cible et le lieu d'articulation produit dans l'acquisition de la langue des signes québécoise ». Dans *Actes du congrès annuel de l'Association canadienne de linguistique*
- _____. 2000. « Acquisition du lieu d'articulation en langue des signes québécoise chez trois enfants sourds : étude de cas ». *Revue québécoise de linguistique*, vol. 28, no 2, p. 99-125.
- Lundberg, U. 2002. « Psychophysiology of work: Stress, gender, endocrine response, and work-related upper extremity disorders ». *American Journal of Industrial Medicine*, vol. 41, no 5, p. 383-392.
- Mace, G. et F. Pétry. 2000. *Guide d'élaboration d'un projet de recherche*. 4e tirage : 2004 Québec: Les Presses de l'Université Laval, 134 p.
- Madden, M. 1995. « The prevalence of occupational overuse syndrome among Australian Sign Language interpreters ». *Journal of Occupational Health and Safety Australia and New Zealand*, vol. 11, no 3, p. 257-263.
- Martin, P. 1996. *Éléments de phonétique avec application au français*. Sainte-Foy: Les presses de l'Université Laval, p. 181-182.
- Meier, R. P., K. Cormier et D. Quinto-Pozos. 2002. *Modality and structure in signed and spoken languages*. Édité par Texas Linguistics Society. Conference (2000: University of Texas at Austin). Cambridge; New York: Cambridge University Press, 480 pages.
- Ménard, L., J.-L. Schwartz et L.-J. Boë. 2004. « The role of vocal tract morphology in speech development: Perceptual targets and sensori-motor maps for French synthesized vowels from birth to adulthood ». *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, vol. 47, no 5, p. 1059-1080.
- Metzger, M., E., E. Fleetwood et S. D. Collins. 2004. « Discourse genre and linguistics mode: Interpreter influences in visual and tactile interpreted interaction », *Sign Language Studies*, vol. 4, no 2, p. 118-137.
- Miller, C. 1994. « Simultaneous constructions in Quebec Sign Language ». Dans *Word-order issues in Sign Language-Working papers*, Durham, Angleterre.
- _____. 2000. *La phonologie dynamique du mouvement en langue des signes québécoise*, Champs linguistiques. Montréal: Éditions Fides, 176 p.
- Miller, C. et C. Dubuisson. 1992. « Les encodages parallèles : un procédé exclusif aux langues signées », *Protée. Théorie et pratiques sémiotiques*, vol. 20, no 2, p. 11-21.

- Ministère de la Santé et des Services sociaux. 2002. *État de la situation et orientations au regard des services régionaux d'interprétation pour les personnes présentant une déficience auditive*. Québec.
- Mirus, G., C. Rathmann et R.P. Meier. 2001. « Proximalization and distalization of sign movement in adult learners », dans *Signed Languages: Discoveries from International Research (International Conference on Theoretical Issues in Sign Language Research 6)*, Washington, D.C.
- Napier, J. 2004a. « Interpreting omissions: A new perspective », *Interpreting*, vol. 6, no 2, p. 117-142.
- _____. 2004b. « Linguistic coping strategies of sign language interpreters in higher education », *American Annals of the Deaf*, vol. 149, no 4, p. 350-359.
- Napier, J., R. McKee et D. Goswell. 2006. *Sign language interpreting: theory & practice in Australia & New Zealand*, The Federation Press, Sydney, 225 p.
- Padden, C. A. 2000. « Simultaneous interpreting across modalities ». *Interpreting*, vol. 5, no 2, p. 171-187.
- Paradis, M. 2000. « Prerequisites to a study of neurolinguistic processes involved in simultaneous interpreting. A synopsis ». *Benjamins Translation Library*, vol. 40, p. 17-24.
- _____. 2004. *A neurolinguistic theory of bilingualism*, Studies in bilingualism, v. 18. Philadelphie: John Benjamins Publishing, 299 p.
- Paradis, M., D. Imbeau et A. Delisle. 2003. Étude sur l'observation de pauses et de micro-pauses chez les interprètes pour étudiants malentendants. *71^e Congrès de l'Association francophone pour le savoir – Acfas*. Rimouski.
- Parisot, A.-M. 2003. « Accord et cliticisation : le cas des verbes à forme rigide en langue des signes québécoise », Montréal, Université du Québec à Montréal, Département de linguistique et de didactique des langues.
- Parisot, A.-M., D. Bouchard, D. Bourbonnais, C. Dubuisson, L. Lelièvre et L. Ménard. 2004. L'ordre des signes et l'économie articulatoire : bouger moins pour signer LSQ. *Colloque Surdité et société: l'interdisciplinarité en réadaptation et en éducation dans le cadre du 72^e Congrès de l'Acfas*. Montréal: UQAM.
- Parisot, A.-M. et A. de la Durantaye. 2005. Sign language assessment by speech-language pathologists? Presentation of a tool to assess phonological skills in Quebec Sign Language. *Fit for the future. 20th International Congress on the Education of the Deaf (ICED)*, 17-20 juillet. Maastricht, Pays-Bas.

- Parisot, A.-M., A. de la Durantaye, L.-F. Bergeron et A. Gérin-Lajoie. 2006. Démarche de développement d'un outil d'évaluation de la phonologie de la LSQ. *Surdité et société : perspectives psychosociale, didactique et linguistique*, D. Daigle et A.-M. Parisot (dir.). Québec: Les Presses de l'Université du Québec, p. 177-195.
- Parisot, A.-M. et S. Villeneuve. 2004. « Réflexion sur la spécificité du travail de l'interprète en langue signée ». *Circuit. La Revue de l'ordre des traducteurs, terminologues et interprètes agréés du Québec (O.T.T.I.A.Q.)*, vol. 82, no hiver 2003-2004, p. 11-12.
- Petitto, L. A. et U. Bellugi. 1988. Spatial cognition and brain organisation: Clues from the acquisition of a language in space. Dans *Spatial Cognition: Brain Bases and Development*, U. Bellugi et al. (dir.), Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pinsonneault, D. 1994. « Enumeration in LSQ (Quebec Sign Language): The use of fingertip loci ». Ahlgren, B. et M. Brennan: International Sign Linguistics Association, vol.1, p. 159-172.
- Pöchlhacker, F. 2005. « From operation to action: Process-Oriented in Interpreting Studies ». *META*, vol. 50, no 2, p. 682-695.
- Podhorodecki, A. D. et N. I. Spielholz. 1993. « Electromyographic study of overuse syndromes in sign language interpreters ». *Archives of physical medicine and rehabilitation*, vol. 74, no 3, p. 261-262.
- Pradas Macías, M. 2006. « Probing quality criteria in simultaneous interpreting: The role of silent pauses in fluency ». *Interpreting*, vol. 8, no 1, p. 25-43.
- Riccardi, A. 2005. « On the evolution of interpreting strategies in simultaneous interpreting ». *META*, vol. 50, no 2, p. 753-767.
- Rinfret, J. 2003. « Évaluation du degré de maîtrise des différents types de négation en langue des signes québécoise chez des enfants sourds de la maternelle », mémoire de maîtrise, Département de linguistique et de didactique des langues, UQAM, Montréal.
- Risler, A. 2000. « La langue des signes française, langue iconique. Ancrage perceptivo-pratique des catégories du langage et localisme cognitif à travers la motivation des signes et la spatialisation des relations sémantiques », Département de Sciences du Langage, Toulouse-le-Mirail, Toulouse.
- Roach, A. 2003. « Donner aux jeunes sourds le pouvoir d'être autonomes » Trad. de l'américain par Danielle-Claude Bélanger. Titre original: « Empowering the Young Deaf Community ». *RID Views*, vol.17, no 3, 2002.
- Robert, M. 1988. *Fondements et étapes de la recherche scientifique en psychologie*. St-Hyacinthe: Edisem Inc., 420 p.

- Russell, D. 2002. *Interpreting in legal contexts: consecutive and simultaneous interpretation*. Burtonsville, MD, Linstok Press, 270 p.
- Scheuerle, J., A. M. Guilford et M. B. Habal. 2000. « Work-related cumulative trauma disorders and interpreters for the Deaf ». *Applied Occupational and Environmental Hygiene*, vol. 15, no 5, p. 429-434.
- Schoenmarklin, R. W., W. S. Marras et S. E. Leurgans. 1994. « Industrial wrist motions and incidence of hand/wrist cumulative trauma disorders ». *Ergonomics*, vol. 37, no 9, p. 1449-1459.
- Seleskovitch, D. 1980. « Pour une théorie de la traduction inspirée de sa pratique ». *META*, vol. 25, no 4, p. 401-408.
- Seleskovitch, D. et M. Lederer. 1984. *Interpréter pour traduire*, Collection "Traductologie". Paris: Didier érudition, 311 p.
- Séro-Guillaume, P. 2001. Un facteur d'intégration pour les sourds : l'interprétation en langue des signes. Enjeux et formation. *3e Congrès international. Un maillon essentiel: L'interprétation en milieu social: la complexité d'une profession*. Montréal, Canada.
- Service d'interprétation visuelle et tactile. 2006. Rapport statistique 2005-2006. Montréal: SIVET.
- Shealy, J., M. Feuerstein et W. Latko. 1991. « Biomechanical analysis of upper extremity risk in sign language interpreting ». *Journal of Occupational Rehabilitation*, vol. 1, no 3, p. 217-225
- Siple, P. 1978. « Visual constraints for sign language communication ». *Sign Language Studies*, vol. 19, p. 95-110.
- Stokoe, W. C. 1960. *Sign language structure: An outline of the visual communication systems of the American deaf*. Buffalo, Dept. of Anthropology and Linguistics, University of Buffalo, 78 p.
- Sutton-Spence, R. et B. Woll. 1999. *The linguistics of British Sign Language: An introduction*. Cambridge: Cambridge University Press, 299 p.
- Sweeney, M. H., M. Petersen et V. O'Neill. 1995. « Upper extremity musculoskeletal disorders in sign language interpreters ». Dans *Book of Abstracts. Institut de recherche en santé et sécurité du travail du Québec. 2nd International Scientific Conference on Prevention of Work-Related Musculoskeletal Disorders*, PREMUS 95. , 24-28 septembre, Montréal.
- Szabo, R. M. 1998. « Carpal tunnel syndrome as a repetitive motion disorder ». *Clinical Orthopaedics & Related Research*, vol. 351, p. 78-89.

- Toada, K., Nishiyama, K., et H. Yamashita. 1997. « Study of workload and cervicobrachial disorder among sign language interpreters », *Sangyo Eiseigaky Zasshi*, vol. 39, no 4, p. 116-125.
- Van Besien, F. 1999. « Anticipation in simultaneous interpretation ». *META*, vol. 44, no 2, p. 250-259.
- Veillette, D., M. Magner, A. St-Pierre (2005). *État de la situation de la langue des signes québécoise, Rapport de recherche et pistes de solutions proposées par l'Office des personnes handicapées du Québec*, Drummondville, QC : OPHQ, 383 p.
- Vercaingne-Ménard, A. 1991. « Comparative structures in Quebec Sign Language » *Chicago Linguistic Society (CLS)*. University of Chicago, Chicago.
- Vercaingne-Ménard, A., D.-C. Bélanger et S. Villeneuve. 2001. « Faire ses classes au primaire ou le défi de l'interprétation français/LSQ à l'école ». Dans *Un maillon essentiel 3, Congrès international : l'interprétation en milieu social ou la complexité d'une profession*, activité pré-congrès, cahier d'accompagnement, Montréal.
- Villeneuve, S. 2004. « Forces en présence dans une relation psychothérapeutique avec interprétation ». *Un maillon essentiel, une revue trimestrielle vouée à l'interprétation dans les secteurs des services sociaux, juridique et de la santé*, vol. 2, p. 16-24.
- _____. 2005. Guide de réflexion pour l'embauche et l'encadrement des techniciennes-interprètes et techniciens-interprètes: UQAM.
- Villeneuve, S. et A.-M. Parisot. 2005. Typologie des signaux d'écoute en langue des signes québécoise. *Acfas*. Chicoutimi.
- Wadensjö, Cecilia. 1998. *Interpreting in interaction*, Language in social life series. New York: Longman.
- Westgaard, R. H. 1999. « Effects of physical and mental stressors on muscle pain ». *Scandinavian Journal of Work, Environment, and Health*, vol. 25, no 4, p. 19-24.
- Zeshan, U. 2000. *Sign language in Indo-Pakistan: A description of a signed language*. Philadelphia: John Benjamins Publications, 178 p.

