

Apport des marqueurs non manuels dans la prosodie des langues vocales et des langues des signes : le cas des hochements de tête

Auteur : Lombart, Clara

Promoteur(s) : Rasier, Laurent; 7246

Faculté : Faculté de Philosophie et Lettres

Diplôme : Master en linguistique, à finalité approfondie

Année académique : 2018-2019

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/7580>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Apport des marqueurs non manuels dans la prosodie des langues vocales et des langues des signes : le cas des hochements de tête

Promoteur : Prof. Dr. Laurent Rasier

Co-promotrice : Prof. Dr. Laurence Meurant

Travail de fin d'études présenté par LOMBART
Clara en vue de l'obtention du grade de master en
linguistique, à finalité approfondie.

REMERCIEMENTS

Je tiens d'abord à remercier mes deux promoteurs. Merci au Pr. Laurent Rasier de m'avoir permis de poursuivre mon intérêt en linguistique en acceptant de superviser ce mémoire. Mes remerciements s'adressent également au Pr. Laurence Meurant pour son soutien en tant que co-promotrice et pour m'avoir fourni les données du Corpus FRAPé. Je vous suis très reconnaissante, à tous les deux, d'avoir pris de votre temps pour corriger les versions antérieures du manuscrit mais aussi de votre écoute attentive et de vos précieux conseils prodigués aux différents stades du travail.

Je souhaite également exprimer ma gratitude envers les créateurs, les participants et les annotateurs des Corpus LSFB et FRAPé. Cette recherche aurait été impossible sans leur travail et leur implication.

Plusieurs personnes ont également apporté leur pierre à l'édifice de façon non négligeable. Merci à Sophie pour ses conseils avec le logiciel ELAN et à Maïlys de m'avoir aidée à résoudre quelques problèmes informatiques. Un énorme merci également à Sébastien et Fanny qui, pour être déjà passés par la case « TFE sur les langues des signes », ont pu m'aiguiller dans la rédaction de mon travail en me faisant part de leur propre expérience. J'adresse également mes remerciements à ma professeure de langue des signes, Raymonde, pour son enseignement riche en connaissances et qui se faisait toujours dans la bonne humeur.

A un niveau plus personnel, je remercie Christina qui, en plus d'être une amie formidable, m'a été d'un soutien précieux puisqu'elle réalisait en même temps que moi un mémoire sur la multimodalité. Le fait de partager nos expériences respectives m'a été d'une grande aide. Mes remerciements vont aussi à Annouck, Laura, Emma et Florent, mes compagnons de cinq années d'université qui ont toujours su mettre de la couleur dans les journées parfois plus grises.

Je tiens également à remercier ma famille et surtout mes parents qui ont pu contribuer, chacun à leur manière, à ce travail de fin d'études. Merci à mon père, Christophe, pour m'avoir facilité l'annotation en mettant un quadrillage sur mes vidéos ainsi qu'à ma mère, Pascaline, d'avoir corrigé avec patience et rigueur l'intégralité de mon travail.

Enfin, je remercie Sofiane pour son soutien et son écoute infaillibles. Merci d'avoir toujours été là dans les bons comme les mauvais moments, que ce soit par rapport au mémoire ou au reste de ma vie.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	i
TABLE DES MATIERES	ii
LISTE DES ABREVIATIONS.....	v
CONVENTIONS DE NOTATION	vi
LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES.....	ix
INTRODUCTION	1
PRESENTATION DU CADRE THEORIQUE	3
1. Fonctions linguistiques de la prosodie dans les deux modalités.....	4
2. Hiérarchie prosodique en langues vocales et en langues des signes	8
<i>2.1. Description du modèle de la phonologie prosodique</i>	<i>9</i>
2.1.1. Syllabe	10
2.1.2. Mot phonologique.....	11
2.1.3. Syntagme phonologique	13
2.1.4. Syntagme intonatif.....	15
2.2. Discussion	17
3. Marqueurs prosodiques des deux modalités.....	18
3.1. Notions d'intonation, de rythme et d'accentuation.....	19
3.2. Marqueurs prosodiques des langues des signes	20
3.2.1. Marqueurs prosodiques manuels	21
3.2.2. Marqueurs prosodiques non manuels	22
3.2.3. Discussion.....	30
3.3. Marqueurs prosodiques des langues vocales.....	31
3.3.1. Description traditionnelle	31
3.3.2. Prosodie audiovisuelle.....	35
4. Présentation de l'étude réalisée dans le cadre de ce travail	40
4.1. Questions et objectifs de recherche.....	41
4.2. Hypothèses	42
5. Conclusion.....	43
ETUDE DES HOCHEMENTS DE TETE COMME MARQUEURS PROSODIQUES EN FRANÇAIS ORAL ET EN LANGUE DES SIGNES DE BELGIQUE FRANCOPHONE	45
1. Méthodologie	45
1.1. Présentation du corpus LSFB et du corpus FRAPé	45
1.2. Vidéos sélectionnées pour l'étude	46
1.2.1. Choix des participants	46

1.2.2. Choix des tâches	47
1.3. <i>Procédure et traitement des données</i>	49
1.3.1. Le logiciel ELAN	49
1.3.2. Encoder les données sous forme d'acteurs	49
1.3.3. Discussion.....	59
1.4. <i>Intérêts</i>	61
1.5. <i>Limites</i>	62
2. Résultats	63
2.1. <i>Résultats en français</i>	63
2.1.1. Données générales	63
2.1.2. Analyse des constituants prosodiques associés aux hochements de tête.....	65
2.1.3. Fonctions des hochements de tête	71
2.2. <i>Résultats en langue des signes de Belgique francophone</i>	82
2.2.1. Données générales	82
2.2.2. Analyse des constituants prosodiques associés aux hochements de tête.....	83
2.2.3. Fonctions des hochements de tête	89
3. Discussion	97
3.1. <i>Réponses aux questions de recherche</i>	98
3.1.1. Caractéristiques cinématiques des hochements de tête	98
3.1.2. Constituants prosodiques associés aux hochements de tête	101
3.1.3. Fonctions des hochements de tête	106
3.1.4. Conclusion.....	110
3.2. <i>Questions générales ouvertes par l'étude</i>	112
3.2.1. Superposition et implications	112
3.2.2. Pourquoi une présence des hochements de tête si disparate ?..	112
3.3. <i>Points d'analyse à approfondir</i>	113
CONCLUSION	115
BIBLIOGRAPHIE	118
ANNEXE I : GLOSSAIRE	I
ANNEXE II : ILLUSTRATIONS DES DIFFERENTS CONSTITUANTS PROSODIQUES	V
1. Illustrations des principes de syllabation en français	V
2. Quelques exemples de mot phonologique dans les deux modalités	V
3. Fonctionnement du syntagme phonologique dans les deux modalités	VII
4. Illustrations du syntagme intonatif dans les deux modalités	X
ANNEXE III : TABLEAUX D'ANALYSE	XIII
1. Tableaux relatifs à l'analyse des données du français	XIII
1.1. <i>Données générales</i>	XIII

1.2. Analyse des constituants prosodiques associés aux hochements de tête ..	XIV
1.2.1. Analyse générale.....	XIV
1.2.2. Analyse des constituants prosodiques	XV
1.3. Fonctions des hochements de tête	XX
1.3.1. Type de phrase.....	XX
1.3.2. Accentuation.....	XXIII
1.3.3. Fonctions discursives.....	XXV
1.3.4. Fonctions paralinguistiques	XXVIII
1.3.5. Superposition de fonctions	XXXI
2. Tableaux relatifs à l'analyse des données en LSFB	XXXI
2.1. Données générales	XXXI
2.2 Analyse des constituants prosodiques associés aux hochements de tête.....	XXXII
2.2.1. Analyse générale.....	XXXII
2.2.2. Analyse des constituants prosodiques	XXXIII
2.3. Fonctions des hochements de tête	XXXVIII
2.3.1. Type de phrase.....	XXXVIII
2.3.2. Accentuation.....	XL
2.3.3. Fonctions discursives.....	XLII
2.3.3. Fonctions paralinguistiques	XLV
2.3.4. Superposition de fonctions	XLVI

LISTE DES ABREVIATIONS

ASL	Langue des signes américaine (<i>American Sign Language</i>)
BSL	Langue des signes britannique (<i>British Sign Language</i>)
DGS	Langue des signes allemande (<i>Deutsche Gebärdensprache</i>)
DSGS	Langue des signes de Suisse allemande (<i>Deutschschweizerische Gebärdensprache</i>)
FinSL	Langue des signes finnoise (<i>Finnish Sign Language</i>)
HKSL	Langue des signes d'Hong Kong (<i>Hong Kong Sign Language</i>)
IPSL	Langue des signes indo-pakistanaise (<i>Indopakistani Sign Language</i>)
ISL	Langue des signes israélienne (<i>Israeli Sign Language</i>)
LS	Langue des signes
LIS	Langue des signes italienne (<i>Lingua Italiana dei Segni</i>)
LSFB	Langue des signes de Belgique francophone
LSQ	Langue des signes québécoise
LV	Langue vocale
NGT	Langue des signes néerlandaise (<i>Nederlandse Gebarentaal</i>)
NS	Langue des signes japonaise (<i>Nihon Syuwa</i>)
SSL	Langue des signes suédoise (<i>Swedish Sign Language</i>)

CONVENTIONS DE NOTATION

Les exemples en langue vocale sont disposés de la manière suivante :

(1) *Énoncé sous forme citationnelle ou titre de l'exemple*

Image(s)

Annotation des gestes co-verbaux

Énoncé marqué au niveau des formes analysées

Traduction

(Référence dans la littérature) / Référence dans le corpus d'étude

Certaines particularités des énoncés peuvent être mises en avant par le biais de distinctions typographiques (le recours au gras, voire au souligné).

Les exemples en langue des signes sont régis comme suit :

(1) *Titre de l'exemple*

Image(s)

Annotation des marqueurs manuels ou non manuels

GLOSE(S) et marquage des formes analysées

Traduction

(Référence dans la littérature) / Référence dans le corpus d'étude

Remarquons aussi que dans nos exemples, nous précisons toujours, avec les abréviations correspondantes, s'il y a un décalage temporel ou une absence de synchronisation entre la production verbale et les marqueurs non manuels étudiés dans notre travail (mais pas si la synchronisation est présente).

Les exemples présentés dans ce travail font également appel à une série de conventions de notation.

[...]	Indication des frontières d'un constituant prosodique Notation phonétique des phonèmes Dans une traduction, les crochets indiquent la partie de l'énoncé concernée par l'exemple.
(...)	Dans les annotations, les parenthèses indiquent qu'un constituant prosodique de même rang que celui annoté précède ou suit ce dernier.

*	Forme ou structure agrammaticale Renvoi au glossaire
+	Indication d'un mot composé
(voire ++ ou +++)	Répétition d'un signe
<	Le hochement de tête commence ou se termine plus tôt que le constituant sur lequel il apparaît
>	Le hochement de tête commence ou se termine plus tard que le constituant sur lequel il apparaît
:	Allongement
σ / S	Syllabe
ω / MP	Mot phonologique
ϕ / SP	Syntagme phonologique
<u>x</u>	Maintien de la valeur (manuelle ou non-manuelle) 'x' sur un ou plusieurs signes ou mots.
0	Constituant 0
1, 2, 3	Indice de personne en langue des signes
a. / b.	Marque distinguant les différents sous-énoncés d'un même exemple
A : / B :	Indication de différents tours de parole
BIN	Propos signés ou prononcés par la personne binôme
C	Clignement des yeux
DE:	Glose désignant une expression en langue des signes
FS:	Glose désignant un signe épelé (<i>fingerspelling</i>)
GSIGN	Geste en langue des signes
hd	Hochement de tête simple de haut en bas (<i>head nod</i>)
hj	Hochement de tête simple de bas en haut (<i>head jerk</i>)
ht	Coup de tête (<i>head thrust</i>)
I / SI	Syntagme intonatif
le	Sourcils plissés (<i>lowered eyebrows</i>)
LOC1 / LOC2	Propos tenus par une locutrice
2M	Signe réalisé avec les deux mains
min.	Minute
ms.	Milliseconde

NHS	Phénomène d'expansion de la main non-dominante (<i>Non-dominant Hand Spread</i>)
NO	Hochement de tête répété de haut en haut en bas (<i>nodding</i>)
NJ	Hochement de tête répété de bas en haut (<i>head jerk</i> répété)
M	Valeurs dénotées par les composantes manuelles
NS:	Glose désignant un nom propre (<i>Name Sign</i>)
Palm-up	Main(s) orientée(s) vers le haut avec les doigts librement étendus
PTE	Pointé pronominal en LS dirigé vers un locus référentiel établi par un signe, réalisé le plus souvent avec l'index (déterminant ou pronom)
re	Sourcils haussés (<i>raised eyebrows</i>)
SA	Syntagme adjectival
SH	Hochement de tête répété de droite à gauche (<i>shaking</i>)
SIG1 / SIG	Propos tenus par une signeuse
SIGNE	Glose en français ou en anglais d'un signe (noyau lexical)
SIGNE - SIGNE	Glose en français ou en anglais en plusieurs mots d'un seul signe (noyau lexical)
SN	Syntagme nominal
SL	Tourner la tête à gauche (<i>turn left</i>)
SR	Tourner la tête à droite (<i>turn right</i>)
UL	Unité lexicale

Que ce soit en langue vocale ou en langue des signes, les exemples en anglais n'ont pas été traduits afin de rendre pleinement compte des phénomènes exposés par la littérature sans les entraver par des traductions malhabiles. En outre, certains exemples sont extraits de vidéos trouvées lors de nos recherches ou de données issues du corpus d'étude délimité pour ce travail. Quand ils peuvent être visionnés, ils s'accompagnent du symbole  indiquant qu'ils se trouvent dans le corpus de vidéos.

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

FIG. 1 : Question lacunaire accompagnée de son oscillogramme et de son tracé de F0	7
FIG. 2 : Hiérarchie complète du modèle de la phonologie prosodique	9
FIG. 3 : Marqueurs prosodiques des LS.....	21
FIG. 4 : Sourcils plissés et haussés en ASL	24
FIG. 5 : Marqueurs prosodiques des LV	32
FIG. 6 : Dispositif d'enregistrement utilisé dans les corpus LSFB et FRAPé	46
FIG. 7 : Résumé schématique des mouvements de rotation et de translation de la tête	51
FIG. 8 : Exemple d'annotation dans le logiciel ELAN	60
FIG. 9 : Exemple de <i>head tilt</i>	61
FIG. 10 : Exemple de <i>head thrust</i>	61
FIG. 11 : Exemple du hochement produit sans lien avec le discours tenu en français	66
FIG. 12 : Intervention de la modératrice au début de la tâche 4 de LOC2	76
FIG.13 : Exemple du hochement produit sans lien avec le contenu manuel	85
FIG. 14 : Lien entre un clignement des yeux et un hochement de tête	104
FIG. 15 : Représentations de la contrainte des doigts sélectionnés, de signe monosyllabique et de symétrie en ASL.....	VII
FIG. 16 : Réalisation de la séquence sonore /ʒãlev/	IX
FIG. 17 : Phénomène d'expansion de la main non-dominante en ISL	X
FIG. 18 : Signes finaux des deux syntagmes intonatifs de l'exemple (51).....	XII
 Tableau 1 : La syllabe dans les deux modalités	 11
Tableau 2 : Le mot phonologique dans les deux modalités	13
Tableau 3 : Le syntagme phonologique dans les deux modalités	15
Tableau 4 : Le syntagme intonatif dans les deux modalités	17
Tableau 5 : Marqueurs non manuels de la partie inférieure du visage et leurs fonctions.....	23
Tableau 6 : Marqueurs non manuels de domaine en LS et leurs fonctions	27
Tableau 7 : Marqueurs non manuels de frontière en LS et leurs fonctions	29
Tableau 8 : Conventions de notation employées pour rendre compte du type de hochement de tête effectué.....	52
Tableau 9 : Marqueurs prosodiques utilisés pour repérer les syntagmes phonologiques et intonatifs	54

Tableau 10 : Conventions de notation utilisées pour rendre compte de la synchronisation temporelle entre le hochement de tête et l'activité manuelle ou vocale	54
Tableau 11: Répartition des différents hochements de tête étudiés en français	XIII
Tableau 12 : Durée des différents hochements de tête étudiés en français.....	XIV
Tableau 13 : Répartition des constituants prosodiques rattachés aux mouvements de tête en français.....	XIV
Tableau 14 : Répartition des mouvements de tête synchronisés avec le contenu vocal en français.....	XIV
Tableau 15 : Répartition des hochements produits sur des marqueurs de domaine et de frontière en français	XV
Tableau 16 : Nombre de hochements de tête produits sur une syllabe en français et constituants prosodiques liés.....	XV
Tableau 17 : Types de hochements de tête produits sur une syllabe en français.....	XVI
Tableau 18 : Répartition des hochements produits sur des mots phonologiques en français	XVI
Tableau 19 : Constituants prosodiques liés au hochement apparaissant sur un mot phonologique en français	XVII
Tableau 20 : Types de hochement produits sur un mot phonologique en français.....	XVII
Tableau 21 : Répartition des hochements de tête produits sur un syntagme phonologique en français et leur synchronisation temporelle	XVII
Tableau 22 : Constituants prosodiques liés à un hochement de tête apparaissant sur un syntagme phonologique en français.....	XVIII
Tableau 23 : Types de hochements produits sur un syntagme phonologique en français ..	XVIII
Tableau 24 : Nombre de hochements de tête produits sur un syntagme intonatif en français	XIX
Tableau 25 : Types de hochements produits sur un syntagme intonatif en français.....	XIX
Tableau 26 : Caractéristiques des hochements de tête produits sur un constituant 0 en français	XX
Tableau 27 : Constituants prosodiques rattachés aux hochements de tête utilisés pour indiquer une affirmation en français	XXI
Tableau 28 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour la fonction d'affirmation en français.....	XXI
Tableau 29 : Constituants prosodiques rattachés aux hochements de tête utilisés pour indiquer une négation en français.....	XXII

Tableau 30 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour indiquer une négation en français	XXII
Tableau 31 : Fonction de forte affirmation en français.....	XXII
Tableau 32 : Fonction de marque de prudence ou de nuance en français.....	XXIII
Tableau 33 : Caractéristiques des hochements de tête accomplissant une fonction de valeur de vérité en français	XXIII
Tableau 34 : Répartition des hochements de tête accomplissant une fonction d’accentuation en français.....	XXIV
Tableau 35 : Synchronisation temporelle entre les hochements accomplissant une fonction d’accentuation et le contenu vocal en français	XXIV
Tableau 36 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête accomplissant une fonction d’accentuation en français	XXV
Tableau 37 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés pour donner un feedback en français.....	XXVI
Tableau 38 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour donner un feedback en français.....	XXVI
Tableau 39 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés pour la fonction d’organisation discursive en français	XXVII
Tableau 40 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés dans la fonction d’organisation discursive en français.....	XXVII
Tableau 41 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête pour la fonction de tour en français.....	XXVIII
Tableau 42 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour une fonction de tour en français.....	XXVIII
Tableau 43 : Caractéristiques des hochements de tête employés pour la fonction de perplexité en français	XXVIII
Tableau 44 : Caractéristiques des hochements de tête des constituants prosodiques qui s’y rattachent pour la fonction paralinguistique du rire	XXIX
Tableau 45 : Hochements de tête accomplissant une fonction paralinguistique en lien avec la disposition de la tâche en français	XXX
Tableau 46 : Hochements de tête accomplissant une fonction paralinguistique en lien avec la prise de rôle en français	XXX
Tableau 47 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés pour la fonction biologique en français.....	XXX

Tableau 48 : Particularités des hochements de tête associés aux gestes manuels en français	XXX
Tableau 49 : Répartition des hochements de tête en français selon le nombre de fonctions accomplies.....	XXXI
Tableau 50 : Répartition des différents hochements de tête en LSFB	XXXI
Tableau 51 : Durée des différents hochements de tête produits en LSFB	XXXII
Tableau 52 : Répartition des constituants prosodiques rattachés aux hochements de tête en LSFB	XXXII
Tableau 53 : Répartition des mouvements de tête synchronisés en LSFB	XXXII
Tableau 54 : Répartition des hochements produits sur marqueurs de domaine et de frontière en LSFB	XXXIII
Tableau 55 : Nombre de hochements produits sur une syllabe en LSFB	XXXIII
Tableau 56 : Types de hochements de tête produits sur une syllabe en LSFB	XXXIV
Tableau 57 : Nombre de hochements produits sur des mots phonologiques en LSFB...	XXXIV
Tableau 58 : Constituants prosodiques liés aux hochements de tête produits sur un mot phonologique en LSFB	XXXIV
Tableau 59 : Types de hochements produits sur un mot phonologique en LSFB	XXXV
Tableau 60 : Nombre de hochements de tête produits sur des syntagmes phonologiques en LSFB et leur synchronisation temporelle	XXXV
Tableau 61 : Constituants prosodiques liés aux hochements de tête produits sur un syntagme phonologique en LSFB	XXXVI
Tableau 62 : Types de hochements produits sur un syntagme phonologique en LSFB .	XXXVI
Tableau 63 : Nombre de hochements apparaissant sur un syntagme intonatif en LSFB	XXXVI
Tableau 64 : Types de hochements de tête produits sur un syntagme intonatif en LSFB	XXXVII
Tableau 65 : Caractéristiques des hochements de tête produits sur un constituant 0 en LSFB	XXXVII
Tableau 66 : Constituants prosodiques associés aux hochements porteurs d'une fonction d'affirmation en LSFB	XXXVIII
Tableau 67 : Caractéristiques cinématiques des hochements utilisés pour la fonction de négation en LSFB	XXXIX
Tableau 68 : Particularités des hochements de tête accomplissant la fonction de négation en LSFB	XXXIX

Tableau 69 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête accomplissant une fonction de forte affirmation en LSFB.....	XXXIX
Tableau 70 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête accomplissant une fonction de marque de prudence en LSFB.....	XXXIX
Tableau 71 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête accomplissant une fonction de valeur de vérité en LSFB	XL
Tableau 72 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête produits sur un domaine focal en LSFB	XL
Tableau 73 : Caractéristiques cinématiques des hochements produits sur un domaine focal en LSFB.....	XLI
Tableau 74 : Constituants prosodiques associés à un hochement de tête ayant une fonction d’emphase en LSFB.....	XLI
Tableau 75 : Caractéristiques cinématiques des hochements utilisés pour une fonction d’emphase en LSFB.....	XLII
Tableau 76 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés pour le feedback en LSFB.....	XLIII
Tableau 77 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête accomplissant une fonction de feedback en LSFB.....	XLIII
Tableau 78 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés dans la fonction d’organisation discursive en LSFB.....	XLIV
Tableau 79 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés dans la fonction d’organisation discursive en LSFB.....	XLIV
Tableau 80 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés dans la fonction de tour en LSFB.....	XLV
Tableau 81 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés dans la fonction de tour en LSFB	XLV
Tableau 82 : Particularités des hochements de tête utilisés pour les fonctions paralinguistiques relatives aux sentiments ou aux états	XLV
Tableau 83 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés en lien avec la tâche	XLVI
Tableau 84 : Constituants prosodiques associés aux hochements utilisés lors d’une prise de rôle en LSFB	XLVI
Tableau 85 : Superposition des fonctions en LSFB.....	XLVI

INTRODUCTION

Ce travail de fin d'études porte sur la prosodie, composante suprasegmentale de la phonologie renvoyant notamment aux phénomènes d'intonation, d'accentuation et de rythme (Di Cristo, 2013 ; Ladd, 2008). La prosodie interagit avec l'ensemble des composantes de la grammaire de façon à rendre nos discours oraux intelligibles et interprétables (Sandler, 2012b ; van Wieringen, 2005b). En langues vocales (désormais LV), elle est traditionnellement définie à partir de marqueurs acoustiques, à savoir les variations de fréquence fondamentale (F0), la durée des phonèmes et des silences ainsi que l'intensité des sons produits (Guellaï et al., 2014 ; Ladd, 2008 ; Segui & Ferrand, 2000 ; Swerts & Krahmer, 2008). Ce niveau de structure concerne également les langues des signes (LS) pour lesquelles il se réalise au moyen d'un ensemble de marqueurs manuels et non manuels (Sandler, 1999 ; Wilbur, 2000). La comparaison du fonctionnement de la prosodie des deux modalités n'a que très rarement fait l'objet d'études (Fenlon & Brentari, sous presse ; Tang et al., 2010). Il s'agit pourtant d'un sujet de recherche pertinent pour connaître ce qui est commun à la faculté langagière et ce qui semble particulier à une langue ou à un ensemble de langues (Fenlon & Brentari, sous presse).

C'est ce que nous avons tâché de faire tout au long de ce travail, d'abord d'un point de vue théorique, ensuite dans une perspective plus pratique. Le premier chapitre met en rapport les structures prosodiques des deux modalités, selon un angle de plus en plus précis. Ces structures sont similaires aux niveaux fonctionnel et structurel (points 1 et 2) et se différencient dans la nature des marqueurs employés (point 3). Il s'avère néanmoins que les gestes co-verbaux utilisés par les entendants dans leurs interactions conversationnelles sont décrits comme étant fortement corrélés aux marqueurs prosodiques acoustiques. Ces gestes sont le pendant des marqueurs prosodiques des LS, dont les hochements de tête ne sont qu'un exemple parmi d'autres.

Suite à ces observations, nous avons élaboré une étude visant à comparer l'utilisation des mouvements de tête sous différentes formes variant selon l'axe et la cyclicité en langue des signes de Belgique francophone (LSFB¹) et en français oral. Cette partie pratique fait l'objet du chapitre 2. Pour guider notre recherche, nous avons établi plusieurs questions et hypothèses (point 4 du chapitre 1) ainsi qu'une méthodologie basée sur un dispositif d'annotation employé dans le logiciel ELAN (point 1 du chapitre 2). Presque 40 minutes de

¹ Cette LS est parfois appelée « langue des signes belge » ou « langue des signes française de Belgique » (Gabarró-López, 2017). Néanmoins l'appellation officielle « langue des signes de Belgique francophone » est préférée et est utilisée dans ce travail.

données vidéo produites par deux locutrices et deux signeuses ont été analysées selon trois axes de recherche (point 2) : les caractéristiques cinématiques des hochements employés, leurs liens avec différents constituants prosodiques et leurs usages prosodiques et non prosodiques (type de phrase, accentuation, fonctions discursives et paralinguistiques).

A l'issue de ce travail (point 3), nous avons constaté que les résultats de l'étude prouvent que la LSFB et le français oral sont dotés d'un comportement en partie similaire et en partie différent dans l'emploi des hochements de tête. Ces derniers semblent liés aux constituants prosodiques dans les deux modalités même si notre étude doit être approfondie par des analyses plus poussées. Si les variations idiosyncratiques sont nombreuses, des tendances s'observent au niveau de certains usages et aspects des constituants prosodiques. Ceci permet de mettre en lumière des éléments qui n'auraient pas pu être relevés sans la comparaison entre les deux modalités.

PRESENTATION DU CADRE THEORIQUE

La composante phonologique d'une langue est communément divisée en deux niveaux de structure : le segmental, renvoyant aux phonèmes, unités abstraites, distinctives et stables sous-tendant la production des sons et le suprasegmental, se rapportant à la prosodie, qui se superpose à la structure précédemment citée (Fenlon & Brentari, sous presse ; Nespor & Sandler, 1999 ; Sandler, 1999, 2012b). La prosodie est indispensable à la parole (Persson, 2017) puisqu'elle fait en sorte que le discours ne soit ni continu, ni ininterrompu ou articulé de façon totalement monotone avec pour seules pauses les moments utilisés pour respirer. Au contraire, il est plutôt formé de *chunks* rythmiques, certains éléments étant plus mis en avant que d'autres, et est doté de variations mélodiques (Sandler & Lillo-Martin, 2006). Tout ceci rend nos interactions intelligibles et interprétables, ce qui facilite la communication (Sandler, 2012b ; van Wieringen, 2005b). Si de telles particularités sont ancrées dans les conceptions courantes ou scientifiques portant sur les LV, le fait que la grammaire des LS inclue également une structure prosodique est toujours en cours d'étude.

Ce chapitre envisage différents aspects relatifs à la prosodie dans les modalités*² audio-phonatoire et visuo-gestuelle. Même si cette dernière s'intègre dans le domaine de la phonologie, elle entretient tout de même des relations étroites avec les autres composantes linguistiques (Sandler, 1999). Elle accomplit en effet diverses fonctions syntaxiques, sémantiques, pragmatiques, discursives et communicatives dont les plus importantes sont la segmentation du discours en différents constituants ou la construction du sens d'un énoncé (Sandler, 2012a). Nous commencerons par examiner ces différents rôles. Ensuite, nous verrons que les systèmes prosodiques des deux modalités présentent la même hiérarchie en exposant le modèle de la phonologie prosodique (Nespor & Vogel, 2007). Une description générale du modèle précèdera une présentation détaillée de chacun de ses constituants principaux. Par après, nous considérerons les phénomènes de rythme, d'accentuation et d'intonation dans les deux modalités. Nous mettrons en évidence les différences formelles dans la nature des marqueurs prosodiques des LV et des LS ainsi que les usages spécifiques de ces derniers. La prise en compte, en LV, de la prosodie audio-visuelle et la comparaison entre cette dernière et la prosodie des LS introduira l'étude que nous présenterons dans la suite du travail (cf. chapitre 2).

² Afin d'aérer le texte, les définitions de certains termes se retrouvent dans le glossaire de l'annexe I, ce qui est renseigné par un astérisque.

1. Fonctions linguistiques de la prosodie dans les deux modalités

La fonction globale de la prosodie est de faire en sorte que le contenu (morphosyntaxique et sémantique) d'un énoncé soit (en partie) interprétable (Nespor & Sandler, 1999 ; Sandler, 2012b). Du point de vue syntaxique, ceci se manifeste par le fait que la prosodie facilite la segmentation du discours en unités significatives, telles que le mot, le syntagme ou la phrase. Cette division du flux de parole en différents groupes s'appelle le « phrasé prosodique » (Garnier et al., 2016). Les marqueurs de la structure suprasegmentale servent à indiquer non seulement les frontières des divers constituants d'un énoncé mais aussi les relations établies entre ces derniers, facilitant ainsi l'analyse du message linguistique et de sa structure. Cette fonction est soulignée dans la littérature (Fenlon & Brentari, sous presse ; Nespor & Sandler, 1999 ; Sandler, 2012b ; Tang et al., 2010) comme étant particulièrement utile pour la compréhension d'énoncés ambigus, c'est-à-dire d'énoncés porteurs d'au moins deux interprétations possibles (Sandler, 1999 : 128). L'exemple (1) en est une illustration pour l'anglais. Les termes en gras sont les mots accentués à l'oral.

(1) *John called Bill a Republican, and then he insulted him.*

a. : John called Bill a Republican, and **then** he **insulted** him.

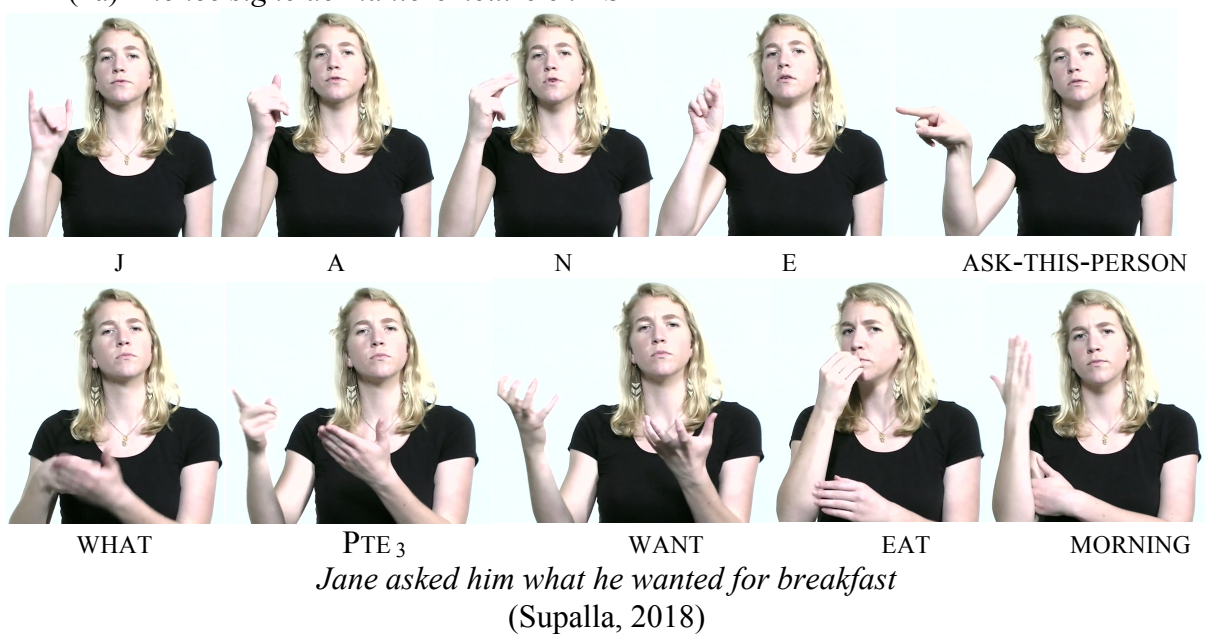
b. : John called Bill a Republican, and then **he** insulted **him**.

(Sandler, 1999 : 129)

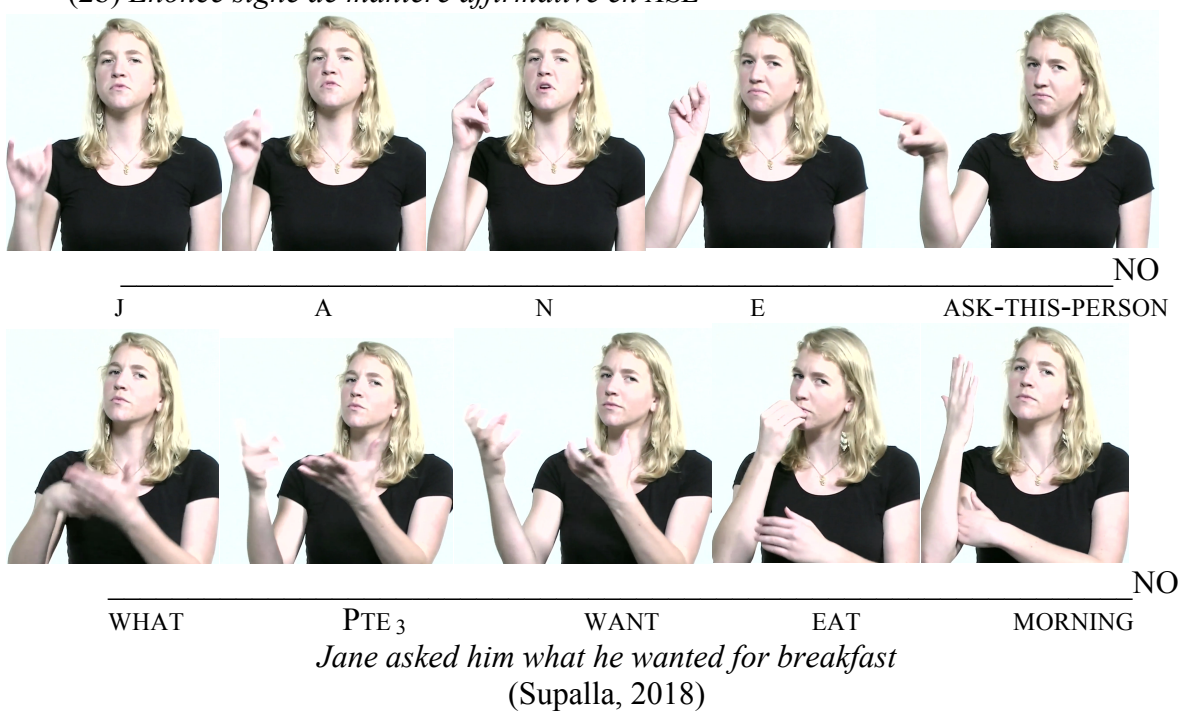
La phrase présentée en (1) peut être interprétée de deux manières : soit John insulte Bill et le fait de qualifier quelqu'un de républicain n'est pas une injure ; soit John insulte Bill en le traitant de républicain. Si à l'écrit, l'ambiguïté est frappante, il n'en est rien à l'oral puisque la prosodie (et, plus particulièrement, l'accentuation, cf. point 3.3. de ce chapitre)) oriente l'interlocuteur vers telle ou telle interprétation, l'énoncé n'étant alors jamais ambigu selon Sandler (1999).

Une autre fonction syntaxique de la prosodie est de préciser le type d'énoncé, qu'il soit déclaratif, interrogatif, topicalisé ou relatif, par exemple (Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler, 2012b) et ce, surtout si ce dernier ne comporte pas d'indice syntaxique clair à ce sujet (Granström & House, 2005). Cette observation est valable pour les LV mais également pour les LS qui forment des constituants prosodiques en combinant de manière spécifique des marqueurs manuels et non-manuels (cf. point 3 de ce chapitre), comme le montre l'exemple (2). Celui-ci se subdivise en plusieurs énoncés signés de manière neutre, affirmative ou négative en langue des signes américaine (ASL).

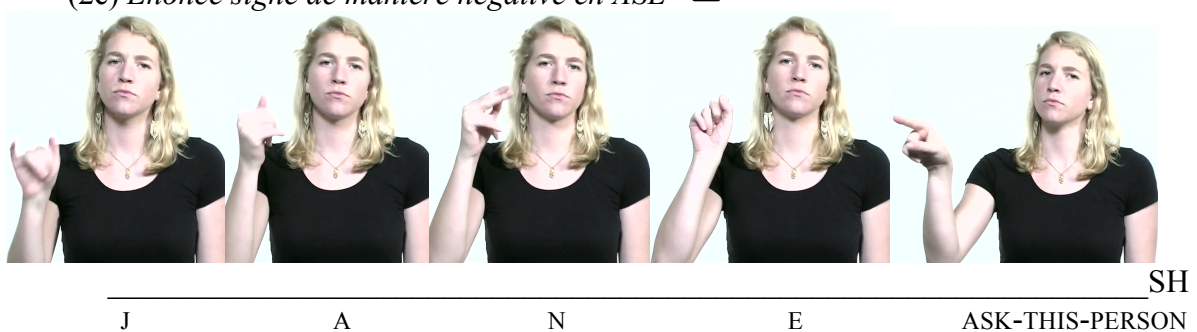
(2a) *Enoncé signé de manière neutre en ASL* 



(2b) *Enoncé signé de manière affirmative en ASL* 



(2c) *Enoncé signé de manière négative en ASL* 





SH

WHAT	PTE ₃	WANT	EAT	MORNING
------	------------------	------	-----	---------

Jane didn't ask him what he wanted for breakfast
(Supalla, 2018)

Les mouvements de tête des exemples (2b) et (2c) contrastent avec ceux produits en (2a) où s'observe une activité minimale de la tête du signeur*. Ils présentent, durant toute leur production, une utilisation prolongée des mouvements de la tête qui indiquent le type de phrase (affirmation et négation). Des variations rythmiques sont également visibles, ce qui explique que les captures d'écran soient plus floues³ (Supalla, 2018).

La prosodie, que ce soit dans la modalité audio-phonatoire ou visuo-gestuelle, accomplit également une série de fonctions sémantiques, pragmatiques ou communicatives. Parmi celles-ci en figure une abondamment décrite par la littérature (cf. Fenlon & Brentari, sous presse ; Guellaï et al., 2014 ; Nespor & Sandler, 1999 ou Sandler, 2012b pour quelques exemples) : la mise en avant du domaine focal de l'énoncé. En LV, ce phénomène consiste en un accent ou une variation mélodique* spécifique. Le domaine focal étroit (*focal stress*) renvoie à l'accent de la phrase (typiquement, à une variation mélodique descendante ou montante-descendante), placé en position non-marquée*, généralement à la fin de l'énoncé. À l'inverse, le domaine focal contrastif (*contrastive pitch*) se caractérise par une variation mélodique typiquement montante le plus souvent placée au début de la phrase (Hajicova, 2005). L'exemple (3) illustre les deux types de domaine focal en anglais, indiqués respectivement en gras et en italique.

(3) *Domaine focal étroit et domaine focal contrastif en anglais*

A : Mary visited us last week.

B : *Paul* was here **yesterday**.

(Hajicova, 2005 : 348)

³ Remarquons que divers éléments non manuels présentés dans ces productions sont liés non pas à des phénomènes de prosodie mais au phénomène de prise de rôle, c'est-à-dire au fait que, dans une narration, le signeur passe du point de vue du narrateur à celui du personnage et prend le rôle de ce dernier.

Dans l'exemple (3B), produit à la suite de l'énoncé (3A), les variations prosodiques démarquent les termes *Paul* et *yesterday* des autres mots de la phase, les rendant plus saillants du point de vue perceptif⁴ (Swerts & Krahmer, 2008).

Dans le même ordre d'idées, les marqueurs prosodiques indiquent les informations partagées par les locuteurs (Sander, 2012b) ou encore, déterminent la force illocutoire du sens (Nespor & Sandler, 1999), c'est-à-dire « l'acte de parole réalisant ou tendant à réaliser l'action dénommée » (Dubois, 2012 : 240). Appartenant ainsi pleinement à l'interaction (Pavelin, 2002), ils font l'objet d'études dans des courants de recherche portant spécifiquement sur le sujet, tels que l'analyse du discours (Simon, 2004) ou bien l'analyse conversationnelle (Persson, 2017) même si cette dernière accorde moins d'importance à la phonétique et à la prosodie (Traverso, 2012). Toutefois, les travaux effectués dans ce domaine soulignent une influence mutuelle de la prosodie et de l'organisation de l'interaction, notamment au niveau de la gestion de la distribution des tours de parole entre les locuteurs, des situations de chevauchement ou de l'organisation des séquences de parole (Bertrand & Portes, 2012 ; Persson, 2017). La figure (1) illustre ceci au niveau d'une question lacunaire, c'est-à-dire d'une question consistant en un énoncé incomplet requérant un achèvement de la part de l'interlocuteur. Le dialogue est établi entre un membre d'une administration universitaire chargée des réinscriptions (HOT) et un étudiant (CLI) (Persson, 2017).

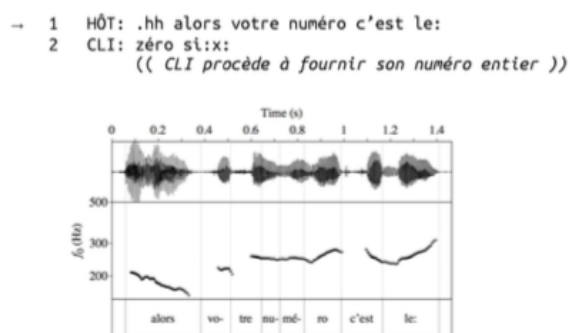


FIG. 1 : Question lacunaire accompagnée de son oscillogramme et de son tracé de F0 (Persson, 2017 : 37)

Dans la figure (1), la fin du tour de parole est précédée par un accent sur la dernière syllabe d'un groupe accentuel ('le')⁵, par une augmentation de la durée de la syllabe et par une importante variation mélodique, ces paramètres formant ce que la littérature appelle un

⁴ En réalité, le focus se réfère à deux notions, l'une phonétique, que nous venons d'exposer et que nous nommons « domaine focal » et l'autre syntaxique et sémantique, que nous appelons simplement « focus ». Dans le second cas, le focus est considéré comme la partie de phrase se référant aux informations nouvelles plutôt qu'à celles qui sont déjà connues (ce qui renvoie au terme « topique »). Les deux concepts sont liés puisque le domaine focal est en partie assuré par le focus informationnel (Hajicova, 2005).

⁵ Nous définissons l'accentuation dans le point 3.1.

« accent majeur ». Celui-ci permet de diriger la forme et le contenu de la réponse attendue afin qu'elle achève la structure syntaxique incomplète à la fin du tour⁶ (Persson, 2017).

En d'autres mots, et comme le concluent Fenlon et Brentari (sous presse), la prosodie a un rôle facilitateur puisqu'elle aide le locuteur dans son appréhension du discours, que ce soit, par exemple, pour désambiguïser le sens d'un énoncé ou pour indiquer le moment où un tour de parole peut commencer. Mertens (2008) résume également les propos venant d'être exposés en affirmant que la prosodie est dotée à la fois de fonctions délimitative et hiérarchisante et qu'elle signale la manière dont l'information exprimée par le locuteur est appréhendée.

Remarquons que les fonctions présentées dans cette section ne se retrouvent pas systématiquement lors de chaque prise de parole. Des différences interlinguistiques peuvent être visibles. La structure suprasegmentale est également en partie soumise à des variations idiosyncrasiques en lien avec la personnalité ou l'état d'esprit du locuteur ainsi qu'à des fluctuations se rapportant au contenu de l'énoncé. Toutefois, des auteurs comme Graf et al. (2002) affirment que de telles particularités n'entravent pas les règles de formation de la prosodie d'une langue donnée. D'ailleurs, les LS et les LV comprennent des systèmes prosodiques similaires au niveau fonctionnel et organisés selon la même hiérarchie (Fenlon & Brentari, sous presse ; Tang et al., 2010 ; Sandler, 1999), comme nous allons à présent l'examiner.

2. Hiérarchie prosodique en langues vocales et en langues des signes

La prosodie des LV est décrite de bien des façons et fait l'objet de diverses théories variant en fonction de l'école linguistique et/ou de la perspective adoptée (grammaticale, discursive, pragmatique ou encore phonétique)⁷ (Mannell, 2007). A l'inverse, en linguistique des LS, la plupart des auteurs se penchant sur la prosodie font fréquemment appel à la même théorie : celle de la phonologie prosodique (*prosodic phonology*) établie par Nespor et Vogel (2007)⁸. Ce modèle a notamment été employé pour décrire les constituants prosodiques des langues des signes américaine (Brentari & Crossley, 2002 ; Tang et al., 2010), israélienne

⁶ De tels phénomènes peuvent différer en fonction du phrasé et du matériau verbal (Persson, 2017).

⁷ En témoigne, par exemple, l'opposition entre les écoles britanniques et américaines (Mannell, 2007) ou encore, pour l'intonation du français, la distinction entre le modèle tonal de Mertens, l'INTernational Transcription System for INTonation (INTSINT), le modèle de Morel & Danon-Boileau ou la représentation des contours en termes de traits (Di Cristo, 2013).

⁸ L'ouvrage de Nespor et Vogel date de 1986 mais, pour ce travail, nous avons consulté l'édition de 2007. Remarquons également que même s'il s'agit du livre de référence, d'autres chercheurs ont participé aux études sur la phonologie prosodique : Hayes, Selkirk ou encore Truckenbrodt (Nespor & Sandler, 1999).

(ISL - Nespor & Sandler, 1999), japonaise (NS - Tang et al., 2010), d'Hong Kong (HKSL - Tang et al., 2010), néerlandaise (NGT - van der Kooij & Crasborn, 2008), allemande (DGS - Herrmann, 2012) ou de Suisse allemande (DSGS - Tang et al., 2010).

Etant donné que la comparaison entre les deux modalités nécessite une base commune et valide, nous avons décidé de choisir la théorie en question comme point de départ pour nos recherches et pour notre étude linguistique du chapitre 2. Nous allons à présent décrire le modèle en général puis constituant par constituant avant d'en exposer les implications.

2.1. Description du modèle de la phonologie prosodique

Le modèle de la phonologie prosodique de Nespor et Vogel (2007) est une théorie générative dont le principe de base est l'organisation du message linguistique en une hiérarchie de constituants prosodiques, allant du plus petit au plus large, présentée en figure (2). Les constituants grisés ne sont pas envisagés dans l'ensemble des recherches reprenant la théorie en question. En effet, certains auteurs ne mentionnent pas les unités inférieures au mot phonologique ou ne prennent pas en compte le groupe clitique. Ce dernier est d'ailleurs souvent assimilé au mot phonologique (Sandler & Lillo-Martin, 2006), point de vue que nous avons également adopté dans ce travail. Notons aussi que même si l'énoncé est souvent mentionné dans les études, il semble rarement être pris en compte dans la pratique bien qu'il fasse partie de la description initiale du modèle.

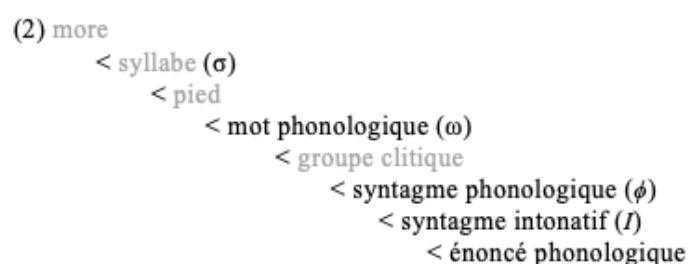


FIG. 2 : Hiérarchie complète du modèle de la phonologie prosodique

L'organisation présentée en figure (2) est elle-même régie par l'interaction entre syntaxe et prosodie. La phonologie et la prosodie jouent un rôle dans l'interprétation des structures morphosyntaxique et sémantique en indiquant les relations entre les constituants et l'importance de ces derniers, que ce soit en LV ou en LS. Nous reviendrons plus en détails sur ce sujet dans le point suivant (2.2.).

Il convient à présent de décrire les principaux constituants relevés dans la littérature (syllabe, mot phonologique, syntagme phonologique et syntagme intonatif) et décrits à la fois dans les modalités audio-phonatoire et visuo-gestuelle. Nous mettons de côté la more, le pied,

le groupe clitique et l'énoncé phonologique et nous nous écartons à certains égards de la théorie de Nespor et Vogel (2007). En ce sens, nous ne prétendons pas à l'exhaustivité ; notre objectif est plutôt de fournir les caractéristiques générales des constituants décrits, exemplifiées dans l'annexe II et évacuées des remarques propres à la vision générative de Nespor et Vogel (2007). Notons aussi que les particularités présentées ci-dessous concernent le discours parlé habituel et peuvent être absentes ou différentes dans d'autres circonstances, par exemple si la parole est rapide ou relâchée (Nespor & Vogel, 2007).

2.1.1. Syllabe

La syllabe (σ) est communément considérée comme l'unité hiérarchique la plus petite du modèle de la phonologie prosodique (Nespor & Vogel, 2007), bien que certains auteurs la font précéder de la *more*. En LV, la syllabe est traditionnellement décrite comme une unité d'organisation cognitive contenant un pic de sonorité. La classe phonologique ayant le plus haut degré de sonorité est la voyelle. Suivent ensuite les semi-voyelles, les consonnes liquides, nasales et obstruantes. En outre, les principes de syllabation, illustrés en (39) et en (40) dans l'annexe II, divisent, de manière exhaustive, les segments d'un mot en différentes syllabes (Hammond, 2005), séparées par des frontières délimitées par des éléments non-phonologiques et formant ainsi une série. Les principes de syllabation consistent en différentes contraintes qui ne s'appliquent pas à tous les mots des LV de la même manière mais qui dépendent de certains aspects de la structure morphologique, ces derniers variant selon les langues. La syllabation se subdivise en deux types. Le premier, nommé « syllabation au sens strict », est universel dans les langues comportant des règles assurant l'existence de syllabes bien formées et porte sur le mot phonologique. Le second, appelé « resyllabation », est non-universel ; ses principes et son domaine de portée varient d'une langue à l'autre. Dans tous les cas, la resyllabation implique la syllabation au sens strict, c'est-à-dire que des règles phonologiques doivent porter sur la structure du mot phonologique pour que la resyllabation puisse avoir lieu. La littérature souligne la propension, pour les langues romanes, à présenter les deux types de syllabation tandis que les langues germaniques n'en possèdent que le premier (Nespor & Vogel, 2007).

En LS, un mouvement ou une combinaison de mouvements est considéré comme le correspondant visuel de la sonorité et donc, comme le noyau d'une syllabe (Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler, 2012a). Les recherches justifient un tel point de vue en démontrant que le mouvement est l'élément le plus saillant au niveau perceptuel, c'est-à-dire

le plus visible, comme la voyelle en LV, qui est la plus audible⁹ à l'oral (Fenlon & Brentari, sous presse). Ce point de vue se justifie d'autant plus que le mouvement est sujet aux processus morphologiques de reduplication et d'épenthèse (Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler, 2012a), à l'instar de la syllabe en LV, qui dépend de principes morphologiques. Toutefois, la modélisation de la structure interne de la syllabe en LS fait l'objet de débats en lien avec la manière de concevoir le rôle du mouvement dans la représentation phonologique. D'une part, les modèles séquentiels conçoivent le mouvement comme un segment et la structure de la syllabe comme une séquence. Les signes sont formés d'une suite de mouvements statiques et dynamiques (considérés comme plus sonores que les statiques), suite qui a été mise en parallèle avec la structure interne de la syllabe en LV, composée d'une attaque ainsi que d'une rime dotée d'un noyau et d'une coda. D'autre part, les modèles de représentation simultanée affirment que le mouvement est un autosegment* et que la structure interne de la syllabe consiste en différents paramètres se superposant de manière simultanée, ce qui la distingue de la structure syllabique des LV. Les segments séquentiels ne sont pas centraux dans ce type de modèles mais sont plutôt dérivés du type de mouvement spécifié par le signe (Fenlon & Brentari, sous presse).

Ainsi, en fonction des points de vue, la syllabe est dotée ou non de caractéristiques semblables dans les deux modalités, caractéristiques que nous résumons dans le tableau (1).

Constituant	Caractéristiques	En LV	En LS
<i>Syllabe</i>	• Unité d'organisation cognitive • Présence d'un pic de sonorité	• = voyelle (surtout) • Deux principes de syllabation	• = mouvement(s) • Débat sur l'organisation de la structure interne de la syllabe

Tableau 1 : La syllabe dans les deux modalités

2.1.2. Mot phonologique

Constituant prosodique plus petit qu'un syntagme phonologique et plus grand qu'une syllabe, le mot phonologique ou mot prosodique (ω), auquel renvoient les exemples (41) à (44) et la figure (15) de l'annexe II, est formé à partir de l'interaction entre les composants phonologiques et morphologiques de la grammaire, c'est-à-dire à partir des règles de *mapping* établies entre ces deux niveaux. Ceci ne signifie ni que les mots phonologiques correspondent nécessairement à un constituant morphologique, ni que la présence occasionnelle de l'isomorphisme est exclue (Nespor & Vogel, 2007).

⁹ Fenlon et Brentari (sous presse : 4) donnent des exemples de différents degrés de sonorité en LS, certains mouvements étant visuellement plus sonores, plus perceptibles que d'autres.

En LV, le mot phonologique est un constituant variable en fonction du type de règles de *mapping*. Dans des langues comme le grec démotique et le latin classique, le domaine du mot phonologique est le même que celui du mot morphosyntaxique. Dans d'autres, il varie selon les différentes combinaisons entre une base et un ou plusieurs affixe(s), comme en sanskrit, en turc, en hongrois, en italien ou en yidiny (langue australienne parlée dans le nord de l'état de Queensland), avec toutefois un traitement intralinguistique variable. Ceci dépend des règles phonologiques et morphologiques de chaque langue. D'autres langues encore, comme le néerlandais, ont recours à des paramètres diacritiques pour établir leurs mots phonologiques, c'est-à-dire à des notions phonologiques et morphologiques supplémentaires et linguistiquement spécifiques (Nespor & Vogel, 2007). Malgré cette forte variabilité, le mot phonologique est toujours construit de la même manière : sur la base de groupements de syllabes. Nespor et Vogel (2007) indiquent également que le domaine du mot phonologique est toujours soit plus petit que, soit égal au mot morphosyntaxique correspondant, ce qui contredit les propos de Booij (1983, cité par Nespor & Vogel, 2007) qui affirmait qu'une troisième possibilité était également envisageable : le cas où le mot phonologique a un domaine plus large.

En LS, un signe lexical est analysé comme un mot prosodique s'il contient au maximum une valeur contrastive dans chacune de ses composantes phonologiques (appelées « paramètres constitutifs »*) (Sandler & Lillo-Martin, 2006 ; Tang et al., 2010). Certains auteurs (Brentari & Crossley, 2002 ; Fenlon & Brentari, sous presse) préfèrent définir le mot phonologique plutôt en termes de contraintes, qui ne sont pas toujours respectées, telles que celles de symétrie, de signe monosyllabique ou de doigts sélectionnés. Il est peut aussi être envisagé à partir de processus phonologique comme la clitisation* (Sandler & Lillo-Martin, 2006). Le fait que ces principes s'appliquent également aux mots composés, ou aux termes empruntés qui intègrent le lexique d'une LS par le biais de l'épellation*, indique qu'ils sont mobilisés lors de l'ajout de nouveaux signes dans le lexique d'une LS (du moins, en ASL de manière sûre) (Brentari & Crossley, 2002). Une preuve supplémentaire de l'existence du mot phonologique en LS est la présence de *mouthings* (cf. point 3.1.2. pour une définition) sur les divers signes formant le constituant prosodique en question. Ce phénomène est attesté en ISL, en DSGS et en ASL, où il présente des caractéristiques similaires malgré le fait que sa portée puisse différer d'une langue à l'autre. Par exemple, il peut dépasser le cadre du mot prosodique pour se rapporter à d'autres constituants (Fenlon & Brentari, sous presse ; Pfau & Quer, 2010).

Ainsi, le mot phonologique est un constituant variable selon les modalités et selon les langues, dont les caractéristiques principales sont résumées dans le tableau (2).

Constituant	Caractéristiques	En LV	En LS
<i>Mot phonologique</i>	Règles de <i>mapping</i> phonologie/morphologie	• Variations interlinguistiques • < ou = au mot morphosyntaxique	• Plusieurs contraintes possibles en lien avec les traits distinctifs envisagés • <i>Corrélat phonétique : mouthing</i>

Tableau 2 : Le mot phonologique dans les deux modalités

2.1.3. Syntagme phonologique

Le syntagme phonologique (ϕ), illustré dans les exemples (45) à (49) et les figures (16) et (17) de l'annexe II, est défini comme étant formé d'une tête lexicale (X) accompagnée de tous les éléments de son côté non récursif, c'est-à-dire de tout ce qui précède la tête (côté non-récursif droit ; comme en anglais, en italien, en français, en éwé, une langue bantoue parlée au Ghana ou en chimwiini, une langue bantoue parlée dans la ville de Brava en Somalie) ou de tout ce qui la suit (côté non-récursif gauche, comme en japonais ou en quechua), jusqu'à une autre tête en dehors de la projection maximale de X (Fenlon & Brentari, sous presse ; Nespor & Vogel, 2007). La tête lexicale appartient soit à un mot phonologique, soit à un groupe clitique, selon le constituant de rang inférieur au syntagme phonologique considéré par les auteurs. Elle fait également partie d'une classe lexicale majeure (noms, verbes ou adjectifs) (Sandler & Lillo-Martin, 2006) à laquelle peuvent s'ajouter les prépositions, bien que cela ne fasse pas l'unanimité dans la littérature. Nespor et Vogel (2007) montrent également que le syntagme phonologique est un constituant indépendant de la hiérarchie prosodique dans le sens où des locuteurs natifs peuvent distinguer des phrases de leur langue maternelle ayant un même contenu verbal et différant seulement dans la distribution de leurs syntagmes phonologiques.

La règle de formation d'un syntagme phonologique fait référence à des notions syntaxiques générales, comme les concepts de syntagme et de tête ou comme les paramètres utilisés pour définir le type de projection de la langue. Les références à la syntaxe sont donc liées non pas à des constituants spécifiques mais plutôt aux relations générales structurelles établies entre les différents éléments (Nespor & Vogel, 2007). Pourtant, une corrélation entre des syntagmes phonologiques et des constituants syntaxiques tels que les syntagmes verbaux ou nominaux peut être généralement établie (Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler, 2012a) bien qu'il n'existe pas d'isomorphisme entre ces deux niveaux de structure. En effet, le

syntagme phonologique traite les compléments syntaxiques différemment selon leur localisation par rapport à la tête : s'ils se trouvent du côté de sa projection, ils sont incorporés. Dans le cas contraire, ils forment des syntagmes phonologiques indépendants (Nespor & Vogel, 2007). Une fois construits, les syntagmes phonologiques peuvent être restructurés ou mélangés, surtout s'ils sont courts (Sandler & Lillo-Martin, 2006). Cependant la règle de restructuration ne s'applique pas à toutes les langues (elle n'est pas présente en français, par exemple) (Nespor & Vogel, 2007).

En LV, le syntagme phonologique est identifiable phonétiquement au moyen de ruptures rythmiques mineures, via l'accent de hauteur* par exemple (Sandler & Lillo-Martin, 2006), ou d'un allongement* à la fin du syntagme (Nespor & Vogel, 2007). En LS, sa définition semble moins aisée, par rapport à celle des mots phonologiques et des syntagmes intonatifs, étant donné qu'il s'agit de constituants intermédiaires. Nespor et Sandler (1999) relèvent toutefois des indices phonétiques rythmiques marquant la frontière du constituant en question en ISL, à savoir une tenue*, une pause* ou une répétition du dernier signe¹⁰ du syntagme. De tels indices manuels sont également présents en ASL et permettent de rendre plus visibles les signes sur lesquels ils s'appliquent par rapport aux signes médiaux du syntagme (Fenlon & Brentari, sous presse). Ceci indique que les deux LS susmentionnées se conforment à la tendance, présente en LV (Nespor & Vogel, 2007), à la proéminence* de l'élément final des syntagmes phonologiques. Les marqueurs manuels exposés ci-dessus sont également présents, mais dans une plus forte mesure, à la frontière des syntagmes intonatifs (Tang et al., 2010), ce qui est cohérent par rapport aux LV. Toutefois, des recherches doivent encore être menées sur ce sujet vu que ce sont principalement l'ASL et l'ISL qui sont documentées à ce niveau (Fenlon & Brentari, sous presse).

En outre, le syntagme phonologique est considéré comme une unité présente dans la hiérarchie prosodique parce qu'il est indépendant de la rythmicité phonétique (Fenlon & Brentari, sous presse). Cette hypothèse est appuyée le fait qu'il s'agit du domaine d'application de différentes règles phonologiques variant selon les langues, comme la liaison en français parlé (qui ne se produit qu'entre des mots appartenant au même syntagme phonologique), le *Raddoppiamento Sintattico* en italien (Nespor & Vogel, 2007) ou encore le

¹⁰ Le nombre de répétitions est souvent lié à la place occupée par le signe dans le syntagme et à sa représentation lexicale (Sandler & Lillo-Martin, 2006).

phénomène d'expansion de la main non-dominante* (*Non-dominant Hand Spread* – NHS¹¹), (Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler & Lillo-Martin, 2006).

Ainsi, le syntagme phonologique fonctionne de manière similaire en LV et en LS, comme le montre le tableau (3).

Constituant	Caractéristiques	En LV	En LS
<i>Syntagme phonologique</i>	• Tête lexicale (X) + éléments de son côté non récursif • Présence de règles phonologiques • Possible restructuration	<i>Corrélat phonétique</i> : ruptures rythmiques mineures ; allongement final	• Définition plus difficile • <i>Corrélat phonétique</i> : tenue ; pause ; réitération du dernier signe ; ruptures rythmiques mineures

Tableau 3 : Le syntagme phonologique dans les deux modalités

2.1.4. Syntagme intonatif

Le syntagme intonatif (*I*), exemplifié dans les énoncés (50) et (51) et dans la figure (18) de l'annexe II, rassemble un ou plusieurs syntagme(s) phonologique(s) sur la base d'informations syntaxiques bien que la nature de celles-ci soit plus générale que celle nécessitée pour la définition du domaine du syntagme phonologique (Nespor & Vogel, 2007). La proposition, la phrase de base ou certains types de constructions externes à cette dernière¹², comme les expressions parenthétiques, les propositions relatives non-restrictives, les *question tags*, les vocatifs, les jurons, les topicalisations et certains éléments déplacés semblent former des domaines intonatifs par eux-mêmes et ce, de façon obligatoire dans toutes les langues qui en comprennent, même en LS, et quelle que soit la place où ils se trouvent dans l'énoncé (Fenlon & Brentari, sous presse ; Nespor & Vogel, 2007 ; Sandler, 1999, 2012a). Toutefois, même s'il est arbitré par l'interface phonologie-syntaxe (Tang et al., 2010), le syntagme intonatif reste autonome par rapport à la syntaxe (Nespor & Vogel, 2007).

Il consiste également en une unité variable puisqu'il peut faire l'objet d'une règle de restructuration qui dépend de facteurs syntaxiques, sémantiques ou de production, tels que la position du syntagme dans la phrase et le constituant syntaxique qui lui est associé (si c'est le cas), l'allongement, le débit* (plus il est rapide, moins il y a de syntagmes intonatifs), le style (plus il est formel ou pédant, plus le débit tend à être lent et plus un long syntagme intonatif est divisé en une série de plus petits) et la proéminence contrastive* (qui implique l'ajout d'un

¹¹ Notons que le NHS est un phénomène toujours débattu puisque des auteures comme Brentari et Crossley (2002) ont montré, en ASL, qu'il s'étendait au-delà de la frontière d'un syntagme phonologique ou, au contraire, qu'il ne portait pas sur l'intégralité du constituant alors que c'était attendu.

¹² Ceci signifie que les structures en question appartiennent linéairement à la proposition principale mais ne lui sont pas structurellement attachées (Nespor & Vogel, 2007).

contour intonatif dans une série). La règle de restructuration explique aussi en partie l'absence d'isomorphisme entre le syntagme intonatif et le syntagme syntaxique puisque ce dernier ne fait pas l'objet de la même flexibilité. Remarquons également qu'il n'est pas possible de prédire exactement quand une restructuration a lieu (Nespor & Vogel, 2007).

Les syntagmes intonatifs constituent le domaine d'application de contours intonatifs et de règles phonologiques segmentales dont la portée peut être plutôt libre, en lien avec la flexibilité du syntagme en question (Nespor & Vogel, 2007). Les contours intonatifs sont associés à une série de sens pragmatiques, comme nous le verrons dans le point 3.1. (Fenlon & Brentari, sous presse). C'est au niveau du syntagme intonatif que se produisent également des ruptures prosodiques plus saillantes dues à des indices rythmiques clairs ainsi qu'à la distribution des contours intonatifs (Sandler & Lillo-Martin, 2006). En LV, la frontière du syntagme intonatif est marquée phonétiquement par des pauses (et souvent par des respirations) ou par des allongements (Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler & Lillo-Martin, 2006 ; Nespor & Vogel, 2007). Ce dernier marqueur est présent de manière translinguistique et a été décrit comme étant indépendant de la langue, même en LS. D'ailleurs, en LS, le syntagme intonatif est plutôt marqué, au niveau de ses frontières ou de son domaine, par des éléments manuels et non manuels qui n'apparaissent pas de manière indépendante mais qui se combinent les uns aux autres séquentiellement ou simultanément (Fenlon & Brentari, sous presse). Ceci renvoie au phénomène de la superposition prosodique (*prosodic layering*) énoncé par Wilbur (2000). La plupart des marqueurs phonétiques du syntagme intonatif sont décrits comme étant récurrents entre les langues (Sandler & Lillo-Martin, 2006), ce qui n'exclut pourtant pas la variation interlinguistique. Par exemple, en ISL, les frontières de syntagme sont marquées par un changement dans la position de la tête et dans l'intégralité de l'expression faciale voire par un clignement des yeux optionnel (Nespor & Sandler, 1999 ; Sandler & Lillo-Martin, 2006). En ASL, elles sont plutôt indiquées par une pause (plus longue que celle présente à la fin d'un syntagme phonologique), une tenue ou un allongement du dernier signe du syntagme, ainsi que par un clignement des yeux optionnel (Tang et al., 2010). Remarquons d'ailleurs que selon Sandler et Lillo-Martin (2006), les clignements des yeux sont un indice pertinent d'une frontière de syntagme intonatif en LS, comme l'est la respiration en LV. Toutefois, Sze (2008) note une différence entre les deux types de marqueurs dans le sens où celui des LV est directement relié à l'articulation du discours, mais pas celui des LS, ce qui en questionne la fiabilité. Notons également que Fenlon et Brentari (sous presse) insistent sur la présence de signes accentués en position finale dans le syntagme. Ces derniers sont produits de manière plus haute dans l'espace de

signation, affichent une tension musculaire plus importante et mettent en avant les frontières de transition (Nespor & Sandler, 1999).

Ainsi, les syntagmes intonatifs des LV et des LS présentent des caractéristiques communes et des particularités spécifiques à chaque modalité, ce que nous résumons dans le tableau (4).

Constituant	Caractéristiques	En LV	En LS
<i>Syntagme intonatif</i>	• Contours intonatifs componentiels et règles phonologiques segmentales • Unité variable (règle de restructuration)	• <i>Corrélat phonétiques</i> : pauses (+ respirations), allongement ; ruptures plus saillantes	• Superposition prosodique (éléments manuels et non manuels) • Récurrence des marqueurs entre les LS

Tableau 4 : Le syntagme intonatif dans les deux modalités

2.2. Discussion

Nous avons examiné, au fil de cette section, les constituants de la hiérarchie de Nespor et Vogel (2007) principalement décrits par la littérature, à savoir la syllabe, le mot phonologique, le syntagme phonologique et le syntagme intonatif. Nous avons pu nous rendre compte que plus un constituant est haut dans la hiérarchie prosodique, plus la nature de sa définition devient générale. En effet, la division d'une suite de sons en syllabes est sujette à plus de contraintes que le syntagme intonatif, pour qui le degré relativement large de variabilité le distingue des autres constituants prosodiques (Nespor & Vogel, 2007). Nous avons également vu que chaque niveau de la hiérarchie est signalé, dans les deux modalités, non seulement par des paramètres phonétiques mais également par des règles phonologiques s'appliquant à un domaine particulier, ce qui renforce l'hypothèse de la hiérarchie établie et de son ancrage trans-linguistique¹³ (Nespor & Vogel, 2007 ; Sandler, 1999).

Comme nous l'avons esquissé tout au fil du point, le modèle de la phonologie prosodique découle des observations de Nespor et Vogel (2007) par rapport au fait que les règles phonologiques d'une langue ne peuvent être intégralement décrites sur la base des constituants morphosyntaxiques. En ce sens, syntaxe et prosodie sont deux niveaux de structures distincts et indépendants mais ils sont arbitrés au moyen de l'interface phonologie-

¹³ Cette idée est aussi appuyée par les recherches développementales qui ont prouvé que l'acquisition de la prosodie d'une langue maternelle, qu'elle soit signée ou vocale, se réalise selon les mêmes étapes (Nespor & Sandler, 1999).

syntaxe¹⁴ (Tang et al., 2010) et ils entretiennent des relations avec les autres composantes de la grammaire (Nespor & Vogel, 2007). Ceci explique que l'on puisse trouver des liens entre les différents types d'unités (syntagmes phonologiques/syntagmes syntaxiques ; syntagmes intonatifs/propositions) (Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler, 1999) sans qu'il y ait pour autant un isomorphisme entre elles. Ces remarques sont valables pour les LV et pour les LS (Fenlon & Brentari, sous presse ; Pfau & Quer, 2010 ; Sandler, 2012b ; Tang et al., 2010).

En outre, la hiérarchie prosodique s'organise selon une contrainte principale de bonne formation d'ordre phonologique qui porte le nom de *Strict Layer Hypothesis*. Cette dernière se rapporte au fait qu'un constituant de niveau *i* domine directement un (ensemble) de constituants se trouvant sur le niveau *i-1*, c'est-à-dire de rang directement inférieur et sans passer de niveau. Par exemple, un syntagme intonatif se subdivise en un ou plusieurs syntagmes phonologique(s), ce(s) dernier(s) se décomposant en mot(s) phonologique(s) qui lui-même (eux-mêmes) se découpe(nt) en syllabe(s) (Fenlon & Brentari, sous presse ; Tang et al., 2010). L'inverse est également vrai : tous les éléments d'un niveau *i-1* doivent appartenir au niveau *i* et ne peuvent pas être groupés dans un autre constituant (Nespor & Vogel, 2007). Par exemple, les syllabes d'un même mot phonologique ne peuvent pas appartenir à différents syntagmes phonologiques.

Si les LV et les LS présentent des caractéristiques similaires au niveau fonctionnel et au niveau de la hiérarchie des constituants, des divergences formelles et des particularités propres à chaque modalité s'observent en lien avec la nature de leurs marqueurs prosodiques. Nous en avons déjà mentionné dans notre description des fonctions de la prosodie et de son organisation hiérarchique. Il convient à présent de les examiner en profondeur.

3. Marqueurs prosodiques des deux modalités

Les marqueurs prosodiques des modalités audio-phonatoire et visuo-gestuelle présentent des divergences formelles, liées à la différence de canal, tout en comportant des similarités à certains égards. En effet, les recherches en prosodie des LS distinguent les marqueurs manuels des non manuels et assignent diverses caractéristiques à chaque ensemble, caractéristiques que nous pouvons parfois rattacher à des phénomènes rythmiques, accentuels et intonatifs. Ces derniers sont également présents en LV mais leurs réalisations sont essentiellement acoustiques bien que depuis quelques dizaines d'années, les recherches

¹⁴ Comme l'indiquent Tang et al. (2010) ou Fenlon et Brentari (sous presse), la nature de cette interface est discutée dans la littérature. Comme l'idée du travail n'est pas de trancher entre telle ou telle conception, nous n'y ferons par allusion.

prennent en compte la dimension multimodale du langage. Ce point envisage l'ensemble de ces considérations, en commençant par une clarification terminologique.

3.1. Notions d'intonation, de rythme et d'accentuation

Dans nos descriptions des marqueurs prosodiques des deux modalités, nous faisons fréquemment référence aux notions d'accentuation, d'intonation et de rythme. Nous allons définir ces termes de manière générale avant de les décrire dans chaque modalité.

L'accentuation renvoie à des phénomènes liés au lexique tels que l'accent de mot, l'accent de phrase et les tons (des langues à tons) visant à mettre certains éléments de l'énoncé en avant par rapport à d'autres (Ladd, 2008), qui sont alors considérés comme proéminents (Cutler & Ladd, 1983), c'est-à-dire qui se détachent de leur environnement phonique au niveau physique (ou acoustique) et perceptif. La syllabe est l'unité accentuable : c'est elle qui reçoit l'accent. Toutefois, le domaine de l'accent (ou unité accentuelle) est variable : il peut s'agir du mot ou du morphème (accentuation lexicale) ou encore, de constituants d'ordre supérieur (accentuation post-lexicale ou supra-lexicale) (Di Cristo, 2013).

L'intonation est étroitement liée aux variations de F0 en LV et fournit des sens pragmatiques au niveau post-lexical ou au niveau de la phrase. Elle n'affecte donc pas le sens des mots individuels mais de l'énoncé en entier (Di Cristo, 2016 ; Ladd, 2008). Les sens pragmatiques portent notamment sur les actes de langage, sur les structures de focus ou d'information ou encore sur les types de phrase. L'intonation participe également à la régulation des échanges de parole (Ladd, 2008), en intervenant notamment pour marquer les différents tours (Persson, 2017), comme nous l'avons déjà vu en figure (1). En outre, l'intonation est structurée linguistiquement (Ladd, 2008) : elle est componentielle, c'est-à-dire que ses différents composants participent de manière spécifique à la construction de la signification complète et complexe d'un énoncé à travers des séquences ou des combinaisons significatives (Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler & Lillo-Martin, 2006). Ces différents composants sont qualifiés de morphèmes et servent à délimiter les constituants prosodiques en plus de donner du sens aux énoncés. En cela, les caractéristiques de l'intonation excluent, que ce soit en LV ou en LS, les aspects paralinguistiques de la communication liés aux états variables du locuteur (son degré d'implication ou d'éveil, par exemple), ses émotions, son humeur, son attitude ou encore ses caractéristiques individuelles et socio-culturelles (Di Cristo, 2016 ; Ladd, 2008 ; Pfau & Quer, 2010 ; Sandler, 2012a ; van Wieringen, 2005b). L'interaction des niveaux linguistique et paralinguistiques rend difficile leur identification

respective, ce qui est largement discuté par la littérature (Ladd, 2008). C'est surtout en LS que la différence est investiguée : les recherches ont montré qu'au niveau du *timing*, les productions linguistiques s'accomplissent selon des *onsets* et des *offsets* clairs et rapides tandis que les réalisations paralinguistiques se distinguent par une forme plus graduelle et variable au fil du temps (Crasborn, 2006). Wilbur (2000 : 224) va dans le même sens et ajoute que les frontières des marqueurs linguistiques correspondent à celles des constituants auxquels ils se rapportent, à l'inverse des marqueurs affectifs où la corrélation n'est pas systématique. Par ailleurs, l'expression linguistique diffère de celle qui est strictement émotionnelle dans le sens où elle accomplit une série limitée de fonctions, exprime un certain nombre de paramètres linguistiques et est restreinte à un ensemble de formes spécifiques alors que l'expression émotionnelle fait appel à un large panel de formes (Crasborn, 2006). Enfin, au niveau psycholinguistique, les recherches sur l'acquisition de l'ASL ont montré que les enfants utilisent d'abord des ressources corporelles de manière affective avant de les exploiter dans des buts linguistiques (Puupponen et al., 2015).

Quant au rythme, il est lié à la notion d'accentuation puisqu'il « se construit sur une alternance plus ou moins régulière de temps forts et de temps faibles, les temps forts étant assimilables, dans la parole, à des syllabes accentuées et les temps faibles, à des syllabes inaccentuées » (Di Cristo, 2013 : 12). En fonction de ces alternances s'observent des groupements ou des mesures se succédant dans le temps, ce qui forme un « déploiement de motifs rythmiques plus ou moins variables » (*Ibid.*).

Maintenant que les notions d'accentuation, d'intonation et de rythme ont été appréhendées de manière générale, nous allons examiner leurs réalisations effectives dans chaque modalité ainsi que les marqueurs prosodiques qui s'y rapportent.

3.2. Marqueurs prosodiques des langues des signes

La prosodie des LS fait appel à une série de marqueurs, à la fois manuels et non manuels, repris schématiquement en figure (3)¹⁵. Ces deux niveaux de structure ont la même importance, les signeurs se focalisant sur ceux-ci pour comprendre un énoncé et pour encoder l'information grammaticale¹⁶ (Sandler, 2012b). Ce point de vue fait l'unanimité dans la littérature (cf. entre autres Catteau et al., 2016 ; Fenlon & Brentari, sous presse ; Guellaï et al., 2014 ; Limousin & Blondel, 2010 ; Pfau & Quer, 2010 ; Sandler, 2012b ; Tang et al., 2010).

¹⁵ Ce schéma ne reprend que les lieux principaux d'articulation de marqueurs prosodiques, les sous-catégories seront détaillées au fil de ce point.

¹⁶ Cette importance est particulièrement manifeste dans les études développementales, pathologiques, ontologiques ou historiques (Fenlon & Brentari, sous presse).

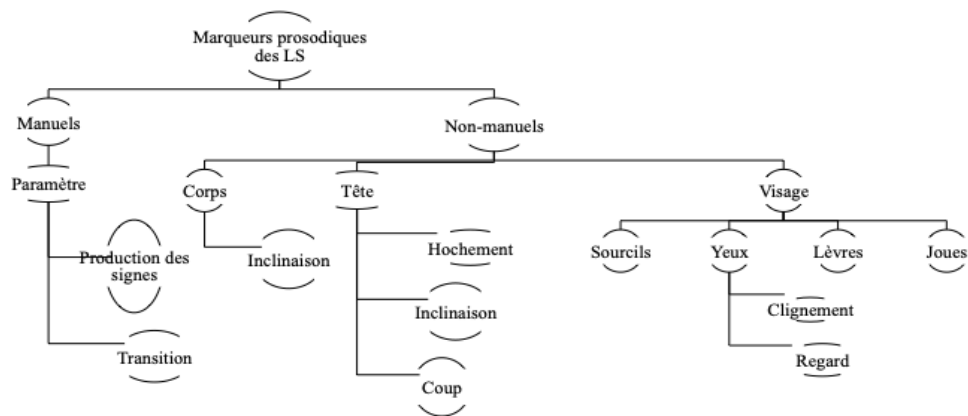


FIG. 3 : Marqueurs prosodiques des LS

Cette section considère chaque ensemble de marqueurs prosodiques séparément. Mais comme ces derniers peuvent se superposer (Notarrigo, 2017), leurs interactions sont également mentionnées. Soulignons que l'objectif de ce point est de rendre compte des phénomènes généraux relatifs à l'ensemble des LS étudiées par les recherches, les comparaisons interlinguistiques mettant en avant les spécificités de telle ou telle langue étant encore trop peu nombreuses (Sandler, 2012a). Remarquons également que les marqueurs prosodiques des LS n'accomplissent pas de fonctions exclusivement spécifiques à la prosodie mais divers rôles, qu'ils soient linguistiques ou paralinguistiques (Fenlon & Brentari, sous presse ; Herrmann & Pendzich, 2014 ; Sandler, 2012b ; Pfau & Quer, 2010). Nous nous centrerons avant tout sur les usages prosodiques.

3.2.1. Marqueurs prosodiques manuels

Les marqueurs prosodiques manuels consistent en une modification d'un paramètre du signe (Fenlon et al., 2017 ; Huvelle, 1997) et, surtout, en un changement dans le lieu d'articulation, dans le mouvement ou dans l'utilisation de la main non-dominante (Catteau et al., 2016 ; Limousin & Blondel, 2010 ; Miller, 2000 ; Pilarski, 2009). Des variations s'observent dans la manière de produire les signes (modifications de la durée interne ou de l'amplitude ; tenues ; répétitions) et/ou au niveau des transitions (pauses ; phénomènes d'accélération ou de décélération) (Catteau et al., 2016 ; Fenlon & Brentari, sous presse ; Pfau & Quer, 2010 ; Sandler, 1999), ce qui donne lieu à des variations rythmiques ou d'accentuation.

Les modifications rythmiques ont fait l'objet de diverses études portant entre autres sur le phénomène d'allongement en fin de syntagme intonatif. L'allongement est considéré comme le fait que la durée d'un signe est doublée par rapport à sa formée citationnelle. Il est

indiqué à la fois par la durée du signe et par la tenue de ce dernier. Une répétition de la dernière syllabe peut également être visible (Tang et al., 2010). De telles propriétés ont été notamment mises en avant dans une étude sur l'ASL de Tyrone et al. (2010) qui démontrent l'existence, en contexte final et en phase de relâchement, d'un allongement du mouvement du signe proportionnel à l'allongement observable en positions initiale et médiane. Par ailleurs, toujours pour le rythme, Jantunen (2003) a montré qu'en langue des signes finnoise (FinSL), les transitions sont produites à une vitesse supérieure à celle des signes bien qu'elles fassent moins l'objet de phénomènes d'accélération et de variation que ces derniers. Quant aux marqueurs prosodiques de l'accentuation, ils peuvent être exploités pour mettre l'emphasis* sur certains éléments du discours. Catteau et al. (2016) exposent les résultats de recherches portant sur le sujet de Tanaka et de van der Hulst. Selon ces derniers, les signeurs de la NS peuvent faire varier, à des fins accentuelles, non seulement les mouvements des signes mais également ceux de transition.

A un niveau très général, les marqueurs prosodiques manuels des LS ressemblent aux marqueurs prosodiques des LV qui exploitent également les phénomènes relatifs au rythme et à l'accentuation. Concernant l'intonation, certains auteurs (Fenlon & Brentari, sous presse ; Nespor & Sandler, 1999 ; Sandler, 1999, 2012a et 2012b ; Sandler & Lillo-Martin, 2006) affirment qu'elle est exprimée au moyen des marqueurs prosodiques non manuels, qui font l'objet du point suivant, et plus particulièrement, de ceux qui concernent l'expression faciale. D'ailleurs, étant donné que le mot « intonation » est étroitement lié aux variations de F0, les auteurs lui préfèrent parfois le terme « superarticulation » (Sandler & Lillo-Martin, 2006).

3.2.2. Marqueurs prosodiques non manuels

Contrairement à l'idée reçue, les LS ne sont pas uniquement articulées au moyen des mains (voire même de l'avant-bras) mais font appel à un panel de marqueurs non manuels (Herrmann & Pendzich, 2014 ; Pfau & Quer, 2010 ; Pilarski, 2009). Ces derniers se répartissent en trois catégories selon qu'ils se rapportent aux mouvements du corps, de la tête ou aux changements de position d'articulateurs faciaux (Pfau & Quer, 2010 ; Sandler, 2012b). Wilbur (2000) scinde cette dernière catégorie en deux sous-parties en distinguant les marqueurs non manuels se rapportant à la partie inférieure du visage (la bouche, les lèvres et les joues) de ceux liés à la partie supérieure (les sourcils, le regard) auxquels elle inclut les changements de position et les hochements de tête, pourtant classés par Herrmann et Pendzich (2014) dans la catégorie des marqueurs liés à la tête.

Niveau lexical

Wilbur (2000) justifie cette distinction en montrant que la partie inférieure du visage (joues, lèvres) se rapporte à des éléments lexicaux spécifiques ou à des syntagmes ayant ces éléments lexicaux pour têtes. Notons que l'expression faciale (relevant donc de la partie supérieure du visage) peut intervenir à ce niveau, ce qui montre que la distinction de Wilbur (2000) n'est pas aussi tranchée qu'elle n'y paraît.

Les marqueurs non manuels en question accomplissent des rôles sémantiques ou phonologiques mais presque jamais prosodiques, ce qui fait qu'ils seront très peu abordés dans ce travail. Soulignons tout de même le rôle de l'articulation labiale, fréquemment utilisée lors de la production d'un signe lexical, et pouvant consister soit en l'articulation d'un mot de la LV environnante, soit en une articulation qui peut lui être reliée (ce qui est qualifié de *mouthings*, de *spoken components* ou de *word pictures* par la littérature). Dans d'autres cas, l'élément prononcé ne correspond pas à un terme de la LV environnante et n'est pas influencé par cette dernière (ce qui correspond aux *mouth gestures* ou *oral components*) (Crasborn, 2006). Même si les *mouthings* semblent a priori redondants puisqu'ils n'ajoutent pas de sens aux signes manuels, ce sont bien des traits distinctifs dans certaines LS, comme en NGT. Leur fréquence diffère cependant d'une langue à l'autre (Pfau & Quer, 2010), certains auteurs comme Fenlon et Brentari (sous presse) affirmant d'ailleurs que leur fonction contrastive est assez peu fréquente¹⁷. Nous avons également vu (cf. point 2.1.2) que le *mouthing* est un indicateur de mot phonologique dans certaines LS (en ISL, en DSGS et en ASL).

Ainsi, à l'exception des *mouthings*, les marqueurs non manuels de la partie inférieure du visage n'accomplissent pas de fonction prosodique, comme le résume le tableau (5).

Lieu d'articulation	Type de marqueur	Fonction(s)	
		<i>Prosodique(s)</i>	<i>Non prosodique(s)</i>
<i>Visage (partie inférieure)</i>	Joues		Phonologique
	Lèvres et articulation labiale	<i>Mouthing</i> comme marqueur de mot phonologique	Phonologique Sémantique

Tableau 5 : Marqueurs non manuels de la partie inférieure du visage et leurs fonctions

Niveau supralexical

Les marqueurs liés à la partie supérieure du visage et au reste du corps sont produits au niveau de constituants de rang plus élevé même si ces derniers ne contiennent qu'un seul signe (par exemple, si la structure est topicalisée). A ce niveau, une distinction doit être

¹⁷ Remarquons tout de même qu'au vu de l'importante variation inter et intra-signeurs existant dans l'utilisation des *mouthings*, une partie de la littérature (Crasborn, 2006 ; Pfau & Quer, 2010) affirme que beaucoup, si ce n'est la plupart, de ces éléments devraient être considérés comme un phénomène de contact linguistique. Ils ne seraient donc pas linguistiquement signifiants et ne feraient pas partie de la description lexicale d'un signe.

opérée entre les marqueurs de domaine et de frontière. Les premiers d'entre eux couvrent une séquence de signes adjacents, c'est-à-dire toute la durée d'un syntagme dont ils marquent l'étendue. A l'inverse, les marqueurs de frontière surviennent de manière ponctuelle, indiquent, le plus souvent, la fin d'un syntagme ou le dernier signe d'un énoncé et, ainsi, ne s'étendent pas à travers un constituant (Pfau & Quer, 2010 ; Wilbur, 2000). Certains marqueurs non manuels appartiennent tantôt à une catégorie, tantôt à l'autre en fonction de leur nombre d'occurrences. Par exemple, un simple hochement de tête peut servir de marqueur de frontière tandis que des hochements répétés sont utilisés pour indiquer un domaine dans son intégralité (Wilbur, 2000).

Marqueurs de domaine

Les marqueurs de domaine des LS comprennent les sourcils, le regard, les inclinaisons de la tête (*head tilts*) ou du corps (*body leans*) ainsi que les hochements de tête de droite à gauche (*shakings*). Les changements dans la position du corps (*body shifts*) peuvent également être des marqueurs de domaine mais comme ils n'accomplissent pas de fonction prosodique, ils ne seront pas mentionnés.

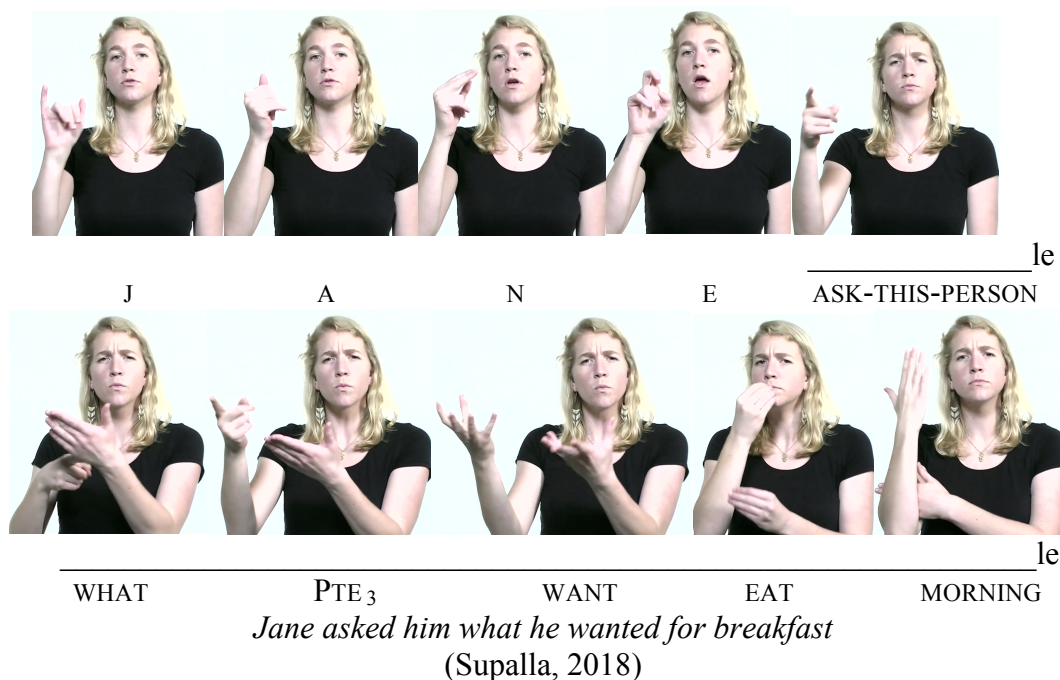
Sourcils Les sourcils peuvent être plissés, haussés ou placés en position neutre. La figure (4) rend compte des deux premières positions possibles. Les mouvements des sourcils peuvent être produits en isolation ou se combiner, ce qui engendre des sens distincts (Wilbur, 2000). Ils ont comme caractéristique commune de pouvoir être associés à une légère inclinaison de la tête vers l'arrière. En outre, seul le haussement des sourcils peut s'accompagner d'un mouvement des épaules vers l'avant. Les mouvements des sourcils sont également à situer au niveau de l'intonation étant donné qu'ils sont dotés de sens pragmatiques se rapportant au type de phrase et sont parfois les seules marques indiquant cette dernière (si l'ordre des mots ne change pas, par exemple) (Pfau & Quer, 2010). Remarquons que leur importance dans la prosodie des LS est largement soulignée par la littérature (Catteau et al., 2016 ; Fenlon & Brentari, sous presse ; Pilarski, 2009 ; Tang et al., 2010), qui a notamment mis l'accent sur leurs similarités interlinguistiques, comme en ASL, en NGT et en langues des signes suédoises (SSL), québécoise (LSQ) ou italienne (LIS) (Notarrigo, 2017).



FIG. 4 : Sourcils plissés et haussés en ASL
(Supalla, 2018)

Alors que la position neutre marque une assertion, le plissement des sourcils indique une question ouverte ou une proposition enchâssée consistant en un complément interrogatif, comme le montre l'exemple (4)¹⁸. Il peut être produit durant toute la question ou ne se rapporter qu'au mot ou syntagme interrogatif mais seulement si ce dernier se trouve en position finale (Wilbur, 2000).

(4) *Plissement des sourcils dans une proposition enchâssée consistant en un complément interrogatif* 



A l'inverse, les sens pragmatiques du haussement des sourcils s'expliquent plus difficilement parce qu'ils renvoient à une série de structures a priori non liées telles que les topiques et constituants topicalisés, les dislocations à gauche, les propositions conditionnelles ou relatives, les questions fermées ou encore, les constructions clivées avec mot interrogatif (Pfau & Quer, 2010 ; Wilbur, 2000). Le point commun entre ces différents types d'énoncé est qu'ils font appel à une restriction de l'opérateur interrogatif et que leur portée ne concerne que cette dernière (à l'inverse du plissement qui peut porter sur des domaines plus larges) (Wilbur, 2000). Pour Sandler (2012a), le haussement servirait plutôt, en ISL, à indiquer la continuation d'un constituant (le plus souvent, une proposition) sur un autre ou à marquer leur dépendance.

Body leans

Les inclinaisons du corps sont dotés de divers rôles non prosodiques, comme, par exemple, la distinction entre deux termes (niveau phonologique) ou entre deux

¹⁸ Cette règle connaît quelques exceptions, comme en IPSL (langue des signes indo-pakistanaise) où les questions ouvertes sont marquées par un haussement des sourcils accompagné d'une tête haute ainsi qu'un mouvement de tête vers l'avant (Pfau & Quer, 2010).

catégories (niveau sémantique) et la réalisation d'effets de narration (niveau pragmatique) (Pfau & Quer, 2010 ; Wilbur, 2000). Elles ont également des fonctions prosodiques largement soulignées par la littérature (cf. entre autres Boyes-Braem, 1999 ; Catteau et al., 2016 ; Fenlon & Brentari, sous presse ; Guellaï et al., 2014 ; Limousin & Blondel, 2010 ; Pilarski, 2009) et relevant de l'intonation (par exemple, une inclinaison vers l'avant marque une question dont la réponse est attendue par le locuteur) ou de phénomènes d'accentuation (un mouvement vers l'avant, vers l'arrière, vers la droite ou vers la gauche caractérise l'emphase prosodique sur un élément lexical ou le focus contrastif) (Pfau & Quer, 2010 ; Wilbur, 2000).

Shakings Les *shakings*, illustrés en (2c), accomplissent une fonction intonative en indiquant la nature négative de la phrase. En fonction des LS, ils sont accompagnés, de manière obligatoire ou optionnelle, du signe manuel NE-PAS (Pfau & Quer, 2010) ou d'autres marqueurs non manuels, tels que des mouvements des sourcils ou des yeux voire d'autres positions de la tête (bien que cela ne soit pas encore pleinement prouvé par la recherche) (Wilbur, 2000). Leur fonction ne se limite pas exclusivement à la négation puisqu'ils peuvent être produits en même temps qu'une interjection (Pfau & Quer, 2010).

Head tilts Les inclinaisons de la tête n'ont pas de fonction strictement prosodique mais sont exploitées pour marquer l'accord entre divers éléments de la phrase (sujet-verbe et objet-verbe). Notons toutefois qu'elles peuvent se superposer à d'autres éléments non-manuels dotés de fonctions prosodiques, comme les mouvements des sourcils (Wilbur, 2000) ou le changement dans le regard, ce qui n'est cependant pas systématique (Pfau & Quer, 2010).

Regard Le regard est utilisé pour la réalisation de fonctions grammaticales : accord syntaxique (en ASL, par exemple), distinctions lexicales (fonction phonologique relevée en langue des signes britannique – BSL) ou régulation de l'interaction entre les locuteurs (fonction discursive présente également en BSL) (Crasborn, 2006). Au niveau prosodique, le regard est indicateur de phénomène d'accentuation en NGT vu que le contact par le regard avec l'interlocuteur se produit sur des domaines focaux (Crasborn, 2006 ; Pilarski, 2009). Les signes accentués peuvent également être produits avec des yeux grands ouverts, fortement corrélés à la présence de sourcils relevés, le comportement de ces deux marqueurs étant d'ailleurs difficilement séparable (Pilarski, 2009).

Les différents marqueurs non manuels de domaine des LS et leurs fonctions prosodiques et non prosodiques sont repris dans le tableau (6).

Lieu d'articulation	Type de marqueur		Fonction(s)	
			<i>Prosodique(s)</i>	<i>Non prosodique(s)</i>
<i>Visage (partie supérieure)</i>	Sourcils	Neutres	Nature de la phrase	
		Haussés		
		Plissés		
	Regard		Lien avec des phénomènes d'accentuation	Syntaxique Phonologique Discursive
<i>Tête</i>	Hochements négatifs		Nature de la phrase	
	Inclinaisons		Pas véritablement : superposition possible avec des marqueurs non manuels	Syntaxique
<i>Corps</i>	Inclinaisons		Nature de la phrase Phénomènes d'accentuation	Grammaticales

Tableau 6 : Marqueurs non manuels de domaine en LS et leurs fonctions

Marqueurs de frontière

Les marqueurs de frontière des LS comprennent les clignements des yeux, les coups de tête (*head thrusts*) et les hochements de tête au sens strict.

Clignements des yeux La littérature, et Wilbur (2000) tout particulièrement, établit une distinction entre différentes catégories de clignements des yeux : les réflexes liés à la surprise (*startle reflex blinks*), les clignements périodiques involontaires (*involuntary periodic blinks* ou *boundary-sensitive blinks*) et les clignements volontaires. Seules les deux dernières catégories remplissent des fonctions linguistiques. En effet, les clignements périodiques consistent en des marqueurs de frontière, notamment la frontière de droite d'un syntagme intonatif, comme dans l'exemple (5) (Pfau & Quer, 2010 ; Wilbur, 2000).

(5) Clignement périodique involontaire en HKSL

C
 SUBSIDY HAVE, RESTRICT-ONE'S FREEDOM
 If you receive subsidy (from government), your freedom will be restricted
 (Sze, 2008 : 99)

Un clignement des yeux (C) périodique se produit lors d'une pause (pendant laquelle il est parfois possible d'observer une tenue du signe manuel) à la fin d'un syntagme intonatif (voire de rang inférieur) dans de nombreuses LS, telles que l'ASL, la DSGS, l'ISL ou l'HKSL (Tang et al., 2010). La condition de la construction présentée en (5) illustre ceci. Sze (repris par Wilbur, 2000 : 227) nuance ces observations en montrant qu'il peut y avoir une superposition partielle ou totale entre les clignements des yeux marqueurs de frontière et le dernier signe du constituant prosodique. Le fait que ce phénomène appartienne ou non à une catégorie distincte est discuté étant donné que les clignements périodiques tendent à

apparaître après le dernier signe d'un syntagme et non en même temps que le signe en question. Quant aux clignements volontaires, ils se produisent sur des signes lexicaux et sont plus lents et plus longs que les marqueurs de frontière. Ils accomplissent une fonction sémantique et/ou prosodique d'emphasis, d'assertion, d'accentuation et leur portée se limite au signe auquel ils se rapportent. En position finale dans une proposition, ils peuvent être (immédiatement) suivis d'un clignement périodique (Wilbur, 2000).

Hochements de tête

Il existe diverses articulations possibles du hochement de tête au sens strict (de haut en bas) liées à des fonctions différentes. Un simple hochement (*head nod*) est utilisé en tant que marqueur de frontière de domaine prosodique (comme le syntagme intonatif), apparaissant après le dernier signe d'un syntagme et étant fortement corrélé à l'apparition d'un clignement des yeux périodique bien que ce soit non systématique. La présence ou l'absence de l'usage simultané des deux marqueurs pourrait consister en un changement de fonction bien que celui-ci et la manière dont il se réaliserait ne sont pas encore documentés par la littérature. A l'inverse, un hochement lent ou délibéré est employé en cooccurrence avec des signes lexicaux pour exprimer l'affirmation, l'existence ou des phénomènes d'accentuation (tels que l'emphasis ou le domaine focal), parfois en combinaison avec un clignement des yeux volontaire. En outre, un hochement de tête répété (cf. exemple (2b)) est utilisé pour marquer soit l'engagement du locuteur vis-à-vis de la vérité de l'affirmation (forte affirmation, ou proposition conditionnelle modale, par exemple), soit l'atténuation (ce qui équivaut aux structures « une sorte de », « un genre de »). La première fonction se rapporte aux frontières d'un domaine et la seconde à sa portée (élément lexical, syntagme ou proposition) (Wilbur, 2000), ce qui fait que le classement du hochement de tête dans la catégorie des marqueurs de frontière n'est pas toujours justifié. Wilbur (2000) fait également le constat que les différents rôles et spécifications phonologiques (répétition ou vitesse de production, par exemple) de chaque hochement de tête ne sont pas encore pleinement connus par la littérature.

Head thrusts

Les coups de tête consistent en des mouvements vers l'avant de la mâchoire inférieure et sont produits sur le dernier signe d'un domaine prosodique, comme le montre l'exemple (6).

(6) *Utilisation d'un coup de tête comme marqueur de frontière en ASL*

ht
re
 TOMORROW RAIN, PICNIC CANCEL
If it rains tomorrow, no picnic

(Pfau & Quer, 2010 : 9)

Dans cet exemple, le mouvement de tête est produit en même temps que le dernier signe du prédicat de la structure conditionnelle en « si » (*if*) (Pfau & Quer, 2010). Wilbur (2000) ajoute que cette observation est également valable pour les propositions introduites par « quand » (*when*). La chercheuse est également plus nuancée dans sa description des coups de tête puisqu'elle indique que ces derniers ne se comportent pas clairement comme des marqueurs de frontière ou de domaine. En effet, ils apparaissent seulement sur le dernier signe d'une proposition (à la différence des marqueurs de domaine) et ne peuvent pas se produire après le signe en question (contrairement aux marqueurs de frontière). En ce sens, ils n'accomplissent, selon la chercheuse, ni une fonction strictement syntaxique ni totalement prosodique mais plutôt sémantique, semblable à certains hochements de tête évoqués plus haut, notamment en tant qu'indications de l'engagement du locuteur envers la vérité de l'affirmation (Wilbur, 2000). Pour Puupponen et al. (2015), les coups de tête peuvent se combiner aux hochements afin d'organiser un énoncé ayant une structure de liste et ne comprenant pas le signe manuel correspondant (LIST-BUOY).

Les différents marqueurs non manuels de frontière des LS et leurs fonctions prosodiques et non prosodiques sont repris dans le tableau (7).

Lieu d'articulation	Type de marqueur	Fonctions	
		Prosodiques	Non prosodiques
<i>Visage (partie supérieure)</i>	Clignements des yeux	Réflexes liés à la surprise	Fonctions non linguistiques
		Périodiques involontaires	Marqueurs de frontière d'un domaine prosodique (ϕ)
		Volontaires	Assertion Existence Phénomènes d'accentuation
<i>Tête</i>	Hochements de tête	Simple	Frontière d'un domaine prosodique
		Lents ou délibérés	Assertion Existence Phénomènes d'accentuation
		Répétés	Engagement du locuteur vis-à-vis de la vérité de l'affirmation
	Coups de tête	Marqueurs de frontière d'un domaine prosodique	Sémantique

Tableau 7 : Marqueurs non manuels de frontière en LS et leurs fonctions

3.2.3. Discussion

Nous avons distingué les marqueurs prosodiques manuels et non manuels des LS et énoncé leurs différentes fonctions grammaticales (phonologiques, morphologiques, syntaxiques, lexicales, discursives¹⁹), tout en insistant sur leurs rôles prosodiques. Les marqueurs manuels sont à lier aux phénomènes rythmiques et d'accentuation tandis que les non manuels sont également dotés de fonctions intonatives, notamment en ce qui concerne l'expression faciale.

En dépit de quelques différences liées à des questions de sous-classification et d'appartenance de tel ou tel élément à un groupe ou un autre, il n'en reste pas moins que les différents ensembles de marqueurs des LS consistent en des chaînes d'informations séparées (Wilbur 2000) mais qui peuvent se superposer et interagir entre elles (Catteau *et al.*, 2016 ; Limousin & Blondel, 2010 ; Pfau & Quer, 2010 ; Sandler, 2012a). En effet, chaque marqueur offre un large panel d'utilisations individuelles ou en combinaison avec d'autres afin de former un seul marqueur plus complexe et constituer ainsi l'équivalent du niveau suprasegmental des LV (Crasborn, 2006 ; Pfau & Quer, 2010). Le problème est que ces diverses couches sont dotées de caractéristiques subtiles, ce qui peut rendre leur identification et leur analyse problématiques, d'autant plus qu'elles sont porteuses de fonctions spécifiques parfois difficiles à distinguer, qu'elles soient prosodiques ou syntaxiques (Nespor & Vogel, 2007 ; Pfau & Quer, 2010 ; Tang *et al.*, 2010).

C'est la raison pour laquelle il existe un débat dans la littérature quant à la nature des fonctions de divers marqueurs non manuels, et notamment ceux se rapportant à la nature de la phrase. Pour certains auteurs (Neidle *et al.* 2000 ; Wilbur & Patschke 1999 repris par Pfau & Quer, 2010 : 15), ce sont plutôt des éléments grammaticaux se plaçant à des emplacements spécifiques de l'organisation phrastique et ils sont générés par la structure syntaxique. Toutefois, un autre courant de recherche (cf. Sandler et Lillo-Martin, 2006) affirme que les marqueurs en question sont bien de nature prosodique et sont indirectement liés à certaines caractéristiques sémantico-syntaxiques (Crasborn, 2006 ; Pfau & Quer, 2010). Ceci est appuyé par l'argument selon lequel un marqueur non manuel coïncide au niveau temporel avec un constituant prosodique, lui-même non isomorphe par rapport au domaine

¹⁹ Le niveau discursif est assez peu décrit dans la littérature. Crasborn (2006) précise cependant que les marqueurs non manuels y jouent un rôle, comme en LV, dans la régulation de l'interaction ou dans l'adresse d'un feedback. Puupponen *et al.* (2015) affirment également que différents marqueurs non manuels (les inclinaisons et les hochements de la tête, les inclinaisons du corps et les changements dans l'utilisation du regard) et le mouvement des mains vers des référents prédéterminés sont exploités en FinSL pour rendre des textes cohésifs.

syntactique (Crasborn, 2006)²⁰. Les différents parallèles que nous établissons au fur et à mesure de ce travail entre les structures prosodiques des deux modalités semblent également aller dans ce sens. Remarquons que ce désaccord amène Pfau et Quer (2010) à insister sur le besoin d'un examen plus approfondi des liens établis entre syntaxe et prosodie en LS afin de trancher entre les deux conceptions venant d'être exposées.

Quoi qu'il en soit, dans des cas de superposition du manuel et du non-manuel, l'information transmise non manuellement est supplémentaire à celle exprimée manuellement (Wilbur, 2000). L'association de ces deux niveaux est notamment requise pour les phénomènes d'accentuation (comme l'emphase) en langue des signes française (LSF) (Catteau et al., 2016). Cette simultanéité (et donc cette non-linéarité) est toutefois une caractéristique inhérente à toutes les LS, au-delà du domaine de la prosodie (par exemple, au niveau pragmatique), ce qui n'exclut cependant pas la présence de la séquentialité²¹. Néanmoins, ce phénomène est relativement peu pris en compte dans la littérature (Crasborn, 2006 ; Wilbur, 2000). Des questions restent en suspens, comme celles qui concernent le(s) rapport(s) établi(s) entre les différents marqueurs linguistiques ou l'efficacité de ces derniers quand ils sont produits seuls ou quand ils apparaissent en combinaison avec d'autres marqueurs (Fenlon & Brentari, sous presse).

En outre, les fonctions esquissées ci-dessus ne répondent pas à des règles universelles. En effet, même si des marqueurs prosodiques accompagnent certaines structures (telles que les questions fermées et ouvertes), leur nature et leur utilisation diffèrent d'une LS à l'autre (Crasborn, 2006). C'est également le cas des marqueurs prosodiques des LV, que nous allons à présent examiner. Nous allons d'abord les décrire selon les courants de recherche traditionnels avant d'examiner leurs interactions avec les gestes co-verbaux produits manuellement et non manuellement.

3.3. Marqueurs prosodiques des langues vocales

3.3.1. Description traditionnelle

De manière générale, la littérature (Catteau et al., 2016 ; Guellaï et al., 2014 ; Ladd, 2008 ; Limousin & Blondel, 2010 ; Segui & Ferrand, 2000 ; Swerts & Krahmer, 2008)

²⁰ Une question se pose alors quant à la spécificité des marqueurs grammaticaux tels que ceux employés dans des phrases interrogatives : ne s'agirait-il pas plutôt de marqueurs pragmatiques dotés d'une fonction générale dans l'interaction plutôt qu'une fonction strictement prosodique ? (Crasborn, 2006).

²¹ Cette présence concomitante de la simultanéité et de la séquentialité est également une caractéristique du canal audio-phonatoire et n'est donc pas une conséquence de la différence de modalité.

s'accorde pour distinguer trois marqueurs prosodiques en LV, repris en figure (5) : les variations de F0, la durée des phonèmes et des silences et l'intensité des sons produits. Pour la plupart des auteurs, les marqueurs en question se limitent à ces propriétés physiques du canal vocal mais cette affirmation peut être largement nuancée avec la prise en compte de la prosodie audio-visuelle, comme nous le verrons dans le point suivant.

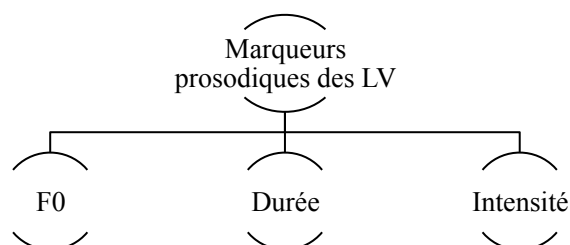


FIG. 5 : Marqueurs prosodiques des LV

Les marqueurs prosodiques de la figure (5) ont diverses réalisations phonétiques relatives au rythme, à l'accentuation et à l'intonation. Chacune d'entre elles peut créer différents contrastes.

Rythme

Le rythme se base sur une répétition de groupements s'organisant selon une hiérarchie de niveaux de proéminence syllabique (Di Cristo, 2013). Certaines LV sont à isochronie accentuelle (l'anglais, l'allemand ou le néerlandais par exemple), c'est-à-dire que les syllabes accentuées se produisent à intervalles réguliers. D'autres (comme le français ou le japonais) sont à isochronie syllabique et se caractérisent par le fait que la durée des syllabes est relativement constante (van Wieringen, 2005b). Toutefois, les LV présentent les deux tendances et c'est l'occurrence de l'accent qui détermine l'impression d'isochronie, ce qui fait que la distinction n'est pas totalement absolue (Di Cristo, 2013).

Le rythme d'une langue est également lié à la structure temporelle, corrélée à la durée des unités linguistiques (opposition phonèmes brefs/longs ; allongement de la syllabe à la fin d'une unité prosodique), aux pauses et au débit (Di Cristo, 2013). Les variations rythmiques peuvent induire des changements de sens, notamment en anglais avec la distinction entre proposition relative restrictive et non restrictive, comme le montre l'exemple (7).

(7a) *Proposition relative restrictive*

All the students who want to learn more about prosody will sign up for this course.

(7b) *Proposition relative non restrictive*

All the students, who want to learn more about prosody, will sign up for this course.

(Sandler, 1999 : 128)

L'absence ou la présence des virgules dans les exemples (7a) et (7b) marque les groupes rythmiques produits à l'oral et guide l'interprétation de la même phrase. En effet, l'énoncé (7a), articulé sans pause, signifie que le cours s'adresse uniquement aux étudiants désireux d'en connaître davantage sur la prosodie. Il est donc restrictif puisque le sujet est circonscrit par la proposition relative. A l'inverse, l'énoncé (7b) est non restrictif parce que l'antécédent de la proposition n'est pas limité et la subordonnée qualifie seulement le sujet, comme l'indique la présence des pauses à l'oral. L'énoncé en question signifie que tous les étudiants veulent en savoir plus sur la prosodie et que tous vont s'inscrire au cours (Sandler, 1999).

Accentuation

En LV, l'accentuation renvoie à la saillance acoustique (Ladd, 2008), c'est-à-dire à une augmentation de la durée et de l'intensité due à un plus grand effort physique ainsi qu'à certaines modifications du spectre acoustique de la voyelle de la syllabe accentuée (Di Cristo, 2013 ; Ladd, 2008 ; van Wieringen, 2005b) Ceci coïncide parfois avec une augmentation de F0 bien que les corrélats acoustiques de l'accent dépendent des langues (van Wieringen, 2005b). Par ailleurs, les LV se scindent en deux groupes selon les phénomènes d'accentuation employés au niveau du mot : les langues à tons et les langues à accent. Dans le premier cas, les tons distinguent chaque syllabe de toutes les syllabes possibles ayant les mêmes phonèmes. Par exemple, en mandarin, la syllabe « ma » correspond à plusieurs mots si elle est prononcée avec un ton haut (*mā*, « mère »), montant (*má*, « chanvre »), bas-montant (*mǎ*, « cheval ») ou descendant (*mà*, « jurer »). En ce sens, les tons impliquent des comparaisons entre différents mots qui n'appartiennent pas à la même portion de discours. A l'inverse, dans les langues à accent, l'accent de mot a un rôle important parce qu'il rend proéminente(s) une ou plusieurs syllabe(s) dans un mot et la(les) démarque des syllabes non-accentuées. Remarquons toutefois que la distinction n'est pas absolue puisque certaines langues présentent les deux types de système tout en se rapprochant plus de l'un ou l'autre (Eifring & Theil, 2005) ou n'en présentent aucun, comme le français qui n'a pas d'accent lexical (Avanzi, 2013).

Chaque système peut être divisé en plusieurs sous-systèmes. Les langues à tons se distinguent en fonction de celles qui ont des *contour tones* (définis sur base de leur forme : ton montant, descendant, montant-descendant, par exemple), fortement répandues en Asie et les *level tones* (caractérisés par le niveau de variation mélodique : haut ou bas, par exemple), grandement représentées en Afrique. Néanmoins, cette distinction est plus complexe qu'elle n'y paraît vu que des langues comme le cantonais présentent les deux sous-systèmes (Eifring

& Theil, 2005). De même, les langues à accent comprennent les langues à accent libre (la place de l'accent n'est pas prédictible) et fixe (la place de l'accent est prédictible). Depuis Troubetzkoy (1970), trois fonctions sont attribuées à l'accentuation : cumulative (dénombrer les mots d'un énoncé étant donné qu'il y a au minimum un accent par mot), distinctive (différence entre les sens d'un même mot) et démarcative (signaler le début et la fin d'unités). Alors que les deux premiers usages concernent les langues à accentuation libre, le dernier est lié aux langues à accentuation fixe. Pour ce qui est du niveau supra-lexical, l'accent accomplit diverses fonctions linguistiques : rythmiques, syntaxiques, sémantiques et pragmatiques (Di Cristo, 2013 ; Eifring & Theil, 2005 ; Ladd, 2008).

Intonation

Comme vu précédemment, l'intonation fournit des sens pragmatiques au niveau supra-lexical. Ces derniers se rapportent notamment à la nature de l'énoncé et sont d'autant plus pertinents dans des cas où la structure syntaxique ne varie pas en fonction de celle-ci (Sandler & Lillo-Martin, 2006), comme le montre l'exemple (8).

(8a) *Question engendrant une réponse déclarative*

A : Who do you think I just ran into?

B : Jeremy.

(8b) *Question engendrant elle-même une nouvelle question fermée*

A : Who do you think I just ran into?

B : Jeremy?

(Sandler, 1999 : 129)

Formellement et fonctionnellement, le terme « intonation » en LV couvre deux aspects indépendants²² : la variation mélodique et la proéminence relative, celles-ci s'organisant en différents motifs se rapportant respectivement à l'interaction (demander un feedback, par exemple) ou à l'intention du locuteur (comme son doute par rapport à une information) et au fait d'insister (ou non) sur tel ou tel élément de la phrase (Ladd, 2008). Dans les exemples présentés en (8), les variations mélodiques descendante et montante caractérisent respectivement une phrase déclarative (réponse directe à la question) et une question fermée (qui peut signifier plusieurs choses comme le doute, le détachement du locuteur par rapport à sa réponse ou la demande de confirmation à l'interlocuteur) tandis que l'écrit distingue les deux types d'énoncés par l'absence ou la présence du point d'interrogation (Ladd, 2008 ; Sandler, 1999). En fonction du contexte, il est possible d'insister sur la réponse (8b), via un

²² Ces deux aspects peuvent interagir, notamment dans les énoncés courts (Ladd, 2008).

modèle de proéminence relative fort-faible ou de la produire de manière neutre au moyen d'un modèle faible-fort (Ladd, 2008).

Ces remarques valent essentiellement pour l'anglais et ne sont en rien universelles, puisque des variations s'observent dans le fonctionnement de l'intonation de langue en langue voire même entre les dialectes d'une même langue. Par exemple, Rialland (2009) a mis au jour, dans plusieurs langues d'Afrique (appartenant notamment aux embranchements nigéro-congolais, nilo-saharien et afro-asiatique), ce qu'elle appelle un *lax question prosody*. Ce terme fait référence à un ensemble de marqueurs de questions fermées relativement différents de ceux utilisés dans les langues indo-européennes (variation mélodique haute ou montante) puisqu'ils consistent en une variation mélodique descendante, en la présence d'une voyelle basse en fin de syllabe, en un allongement de voyelle et/ou en un chuchotement sur la fin de l'énoncé. Ladd (2008 : 82-84) a également montré la particularité de l'intonation des questions en hongrois par rapport à celle des langues de l'Europe de l'Ouest puisqu'elle présente une variation mélodique haute-descendante la rendant semblable à des affirmations emphatiques pour des locuteurs anglophones. Notons également que Gussenhoven (2002) est plus nuancé vis-à-vis de la question de l'universalité et des spécificités linguistiques de l'intonation. Pour lui, chaque langue présente simultanément une part d'universalité et une part de spécificité, la première se situant au niveau de la mise en œuvre phonétique et la seconde, au niveau de la phonologie et de la morphologie intonatives. Les universaux concernent les variations mélodiques et sont liés à trois codes biologiques : le code de fréquence (en lien avec la taille du larynx, et donc, de celle des cordes vocales, ce qui entraîne un taux différent de vibration des cordes), le code de l'effort (lié à la quantité d'énergie utilisée pour la production du discours) et le code de production (correspondant à la génération de l'énergie lors de la phase d'expiration et du processus de respiration).

Remarquons aussi que les caractéristiques relatives à l'accentuation peuvent interagir avec celles de l'intonation, ce qui ne signifie cependant pas que la distinction entre ces deux niveaux de structure ne doit pas être maintenue (Ladd, 2008).

3.3.2. Prosodie audiovisuelle

Les productions en LV sont multimodales : les informations sont transmises et intégrées par le biais du canal vocal et des gestes. Les deux modalités interagissent de manière organisée à tous les niveaux du système linguistique et, notamment, sur le plan prosodique

(Ferré, 2011 ; Guellaï et al., 2014 ; Granström & House, 2005 ; Wagner et al., 2014), comme nous allons à présent l'examiner.

Le geste

Les gestes sont définis comme des « mouvements porteurs de sens du corps, des mains et du visage durant la communication, qui accompagnent la production à la fois des énoncés parlés et signés²³ » (Özyürek, 2012 : 626). Comme le dit Kendon (2004), il s'agit de l'action visible de n'importe quelle partie du corps (mains, tête, sourcils, lèvres) employée comme un énoncé ou comme une partie d'énoncé (*visible action as utterance*) et donc pourvue d'une valeur communicative (Guellaï et al., 2014 ; Loehr, 2014 ; Wagner et al., 2014). Les gestes co-verbaux forment une catégorie de gestes ; ils sont produits en même temps que le discours et s'associent à celui-ci pour créer un sens plus complet que celui exprimé par la somme des sens des deux modalités (Wagner et al., 2014).

Les gestes sont dotés des caractéristiques suivantes : ils sont globaux, holistiques, influencés par le contexte et idiosyncratiques (Goldin-Meadow & Brentari, 2017). Ils comprennent différentes phases, à savoir le repos (position stable à partir de laquelle le geste est initié), la préparation (un mouvement d'éloignement de la position de base commence pour préparer la phase suivante), le stroke (partie du geste contenant un pic d'effort et un maximum de densité d'informations), la tenue (phase immobile se produisant potentiellement avant ou après le stroke) et la rétraction (ou récupération ; phase au cours de laquelle les mains sont attirées vers la position de repos) (McNeill, 1992 ; Wagner et al., 2014).

Fonctionnellement, les gestes fournissent des informations extralinguistiques (telles que les émotions et les attitudes du locuteur) (Granström & House, 2005), sémantiques, syntaxiques ou pragmatiques (Özyürek, 2012). Des relations entre des structures prosodiques et des gestes de parties du corps comme les mains, les bras, la tête, le torse, les jambes, les sourcils, les paupières et d'autres muscles faciaux ont également été mises en avant dans la littérature (Loehr, 2014). Cette interrelation est visible en production et en réception, en LV et en LS²⁴, en L1 ou en L2, chez l'adulte ou chez l'enfant, chez l'individu sain ou atteint d'un trouble neurologique ainsi que dans le développement diachronique des langues (Loehr, 2014). La prosodie est ainsi une composante linguistique audiovisuelle (*audiovisual prosody*)

²³ Nous traduisons de « gestures are meaningful movements of the body, the hands, and the face during communication, which accompany the production of both spoken and signed utterances » (Özyürek, 2012 : 626).

²⁴ Le lien entre geste et prosodie en LS n'a pas été totalement investigué malgré les études de Liddell et de Wilcox reportées par Loehr (2014 : 1387).

(Guellaï et al., 2014 ; Graf et al., 2012 ; Granström & House, 2005) et certains gestes peuvent être qualifiés de « prosodie visuelle » (*visual prosody*) (Graf et al., 2002).

L'étude de la prosodie mêlée à celle de la gestualité

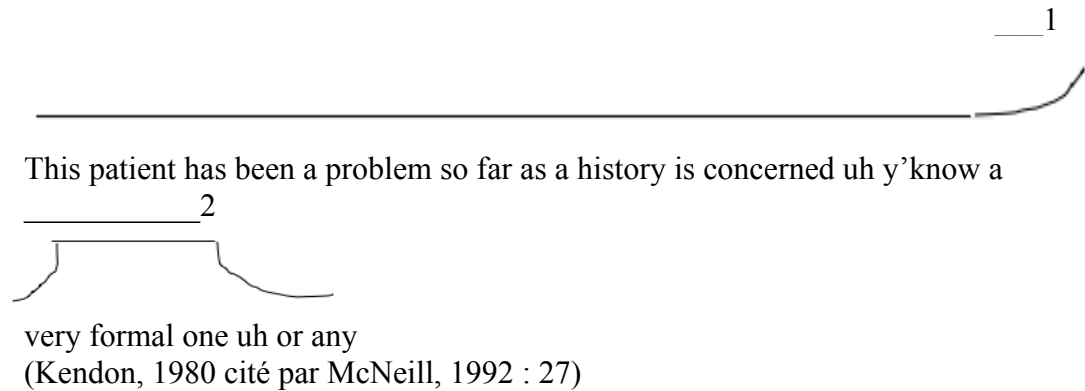
Même si les liens entre les constituants ou marqueurs prosodiques et les gestes co-verbaux ne sont pas encore pleinement connus (Granström & House, 2005), diverses corrélations ont été établies entre eux aux niveaux fonctionnel et temporel (Fenlon & Brentari, sous presse ; Goldin-Meadow & Brentari, 2017 ; McNeill, 1992 ; Wagner et al., 2014).

Produits en même temps que les marqueurs prosodiques, les gestes peuvent s'avérer particulièrement utiles, sur le plan fonctionnel, pour la résolution d'ambiguïtés phrastiques (Fenlon & Brentari, sous presse ; Guellaï et al., 2014) ou pour indiquer la nature de la phrase (Granström & House, 2005). Ils interviennent dans la régulation de l'interaction conversationnelle (Loehr, 2014), notamment pour donner un feedback et lors du changement ou de la fin d'un tour de parole (Granström & House, 2005). Ils sont également exploités pour construire et faire référence au discours, comme l'illustre la notion de *catchment* (McNeill et al., 2001) qui renvoie à une répétition de paramètres gestuels lors d'une production verbale, les *catchments* s'alignant sur les structures discursives et prosodiques. Remarquons que les correspondances établies entre les deux modalités ne se limitent pas à des effets de redondance. Les éléments gestuels semblent en effet avoir leur propre apport dans la communication puisque les recherches expérimentales ont prouvé que les performances des sujets étaient meilleures dans des conditions audio-visuelles plutôt qu'uniquement visuelles ou auditives. Dans le même ordre d'idées, le temps de réaction à un stimulus est plus important si les indices visuels et les marqueurs prosodiques de celui-ci sont discordants (Fenlon & Brentari, sous presse).

Aux niveaux temporel et moteur, la prosodie et les gestes co-verbaux semblent être coordonnés (Wagner et al., 2014), c'est-à-dire que certaines unités hiérarchiques des deux modalités et leurs rythmes internes sont synchronisés (Loehr, 2014). Parmi les nombreux exemples cités par la littérature (Goldin-Meadow & Brentari, 2017 ; Loehr, 2014 ; Wagner et al., 2014) en figure un souligné d'abord par Kendon : la réalisation du stroke d'un geste avant ou en même temps que l'attaque d'une syllabe accentuée, mais jamais après celle-ci. McNeill (1992 : 26-27) est arrivé à la même conclusion et parle de « règle de synchronisation phonologique » pour se référer à ce phénomène étant donné que la phase du stroke appartient à la phonologie d'un énoncé, comme le montre l'exemple (9) en anglais. Dans celui-ci, le stroke (1) d'un geste manuel est produit durant une partie du signal vocal de faible intensité et

consiste en un mouvement vers le bas en forme de parapluie. Il est suivi en (2) par une tenue statique, c'est-à-dire par un maintien de la forme de la main jusqu'à ce que la partie la plus proéminente de l'énoncé (l'attaque de la syllabe accentuée) soit atteinte (McNeill, 1992)

(9) Exemple de règle de synchronisation phonologique en anglais



Différentes recherches confirment la corrélation en question tandis que Nobe renomme cette notion « règle de synchronisation du geste et du pic acoustique », définissant ce dernier comme un pic de F0 et/ou d'intensité (Loehr, 2014). Wagner et al. (2014) remarquent cependant que la nature du lien entre la syllabe accentuée et le geste est discutée par la littérature, les débats à ce sujet renvoyant au fait de savoir si les deux modalités expriment ou non des informations redondantes. Il a également été établi par McClave (citée par Loehr, 2014 : 1383) que les strokes et les tenues sont plus courts que la normale quand ils sont suivis par d'autres appartenant à la même unité tonale.

En outre, il existe, selon Loehr (2014), une relation rythmique entre les mains, les jambes, la tête et la voix, chaque articulateur produisant des *pikes* (productions courtes et distinctives au niveau vocal ou kinesthésique, peu importe la source). Même les clignements des yeux sont synchronisés avec le rythme du discours. De telles observations laissent entendre que les locuteurs savent à l'avance qu'ils vont utiliser différents concepts de manière gestuelle alors qu'ils ne vont produire qu'un seul concept lexicalement, ce qui fait qu'ils doivent synchroniser le temps des gestes pour qu'ils finissent en même temps que la parole (Loehr, 2014).

Dans d'autres circonstances, les frontières des constituants prosodiques s'alignent avec celles des syntagmes gestuels, comme l'a d'ailleurs montré l'école britannique de l'intonation au niveau de l'unité qu'elle nomme « groupe tonal », définie comme « le plus petit groupement de syllabes sur lequel se produit une mélodie intonative complète » (Kendon, 1972 cité par Loehr, 2014 : 1383) ou comme « séquence de parole dominée par un mot

proéminent ou accentué »²⁵ (Mannell, 2007), ce qui semble correspondre soit au mot phonologique soit au syntagme phonologique décrits par Nespor et Vogel (2007). L'alignement temporel entre gestes et prosodie a été souligné par Wagner et al. (2014) qui estiment également que les études sur la gestualité s'avèrent particulièrement utiles pour une meilleure compréhension de la prosodie. La relation temporelle étroite (même si elle est débattue) entretenue par les deux niveaux de structure est différente de la temporalité propre à la production orale. Ce sont ces mêmes constatations qui ont amené des chercheurs comme Tuite (1993) à affirmer que l'intonation est « comme la composante gestuelle du discours » (*gesture-like component of speech*), idée qui rejoint celles de Bolinger (1982) et de Kendon (1972) qui postulent que la prosodie appartient à un système de production commun et co-expressif avec la production verbale (Wagner et al., 2014).

Un cas particulier : les mouvements de tête corrélés aux marqueurs prosodiques

Les corrélations établies entre les composantes gestuelle et prosodique du langage ne se limitent pas aux gestes de la main mais peuvent être visibles au niveau d'autres parties du corps, les hochements de tête étant particulièrement étudiés par la littérature et faisant l'objet de l'étude réalisée dans le cadre de ce travail. Ces derniers consistent en un indice prosodique visuel utile lors de la perception de la parole et ce, même lorsque seul le contour du haut de la tête est montré (Cvejic et al., 2010). Plus précisément, les hochements peuvent être mis en corrélation avec différents paramètres acoustiques des LV, tels que les variations mélodiques ou d'amplitude indiquant la proéminence (Fenlon & Brentari, sous presse ; Swerts & Krahmer, 2008). Lors de la synchronisation avec les accents de hauteur, les hochements sont souvent produits de façon restreinte et linéaire (par exemple, un seul hochement de faible amplitude) (Wagner et al., 2014). Ils peuvent également s'avérer utiles pour définir la place de l'accent emphatique dans un énoncé ou pour différencier les affirmations des questions (Fenlon & Brentari, sous presse ; Graf et al., 2002) bien que, dans le second cas, leur apport semble a priori relativement faible, ce qui pourrait s'expliquer par le fait que les indices vocaux sont moins variables à ce niveau (Granström & House, 2005). Les mouvements de tête peuvent aussi se synchroniser avec des locutions ou des groupes de locutions dotés d'un paramètre intonatif commun, c'est-à-dire qu'une montée mélodique à la fin d'un énoncé s'accompagne parfois d'une montée de la tête voire d'un rehaussement des sourcils. Dans le

²⁵ Nous traduisons respectivement de « the smallest grouping of syllables over which a completed intonation tune occurs » (Kendon, 1972 repris par Loehr, 2014 : 1383) et de « sequence of speech dominated by prominent or accented word » (Mannell, 2007).

même ordre d'idées, les frontières intonatives vont parfois de pair avec de mouvements des mains, des clignements des yeux ou des hochements de tête (Loehr, 2014).

En outre, un mouvement de tête après une pause précède parfois un nouveau tour de parole (Graf et al., 2002). Les hochements consistent en 81,5% des gestes produits lorsque qu'une personne écoute son interlocuteur et en 56% de ceux utilisés dans une conversation, comme le reportent Wagner et al. (2014 : 212) pour des études respectivement réalisées sur l'allemand et sur le japonais. Des informations paralinguistiques d'émotion et d'attitude sont également communiquées par l'intensité des mouvements de tête. Par exemple, un hochement de tête simple, rapide et vif signale l'impatience tandis qu'un hochement relativement rapide et répété pourrait être un simple signe d'accord (Wagner et al., 2014).

La littérature souligne également un lien étroit entre les hochements de tête et les mouvements des sourcils, notamment pour produire et indiquer la proéminence (Fenlon & Brentari, sous presse ; Swerts & Krahmer, 2008). Néanmoins, les mouvements de tête semblent être un meilleur indice, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'ils sont visuellement plus saillants que ceux des sourcils et cet avantage est augmenté si la tête est observée à une plus grande distance. Par ailleurs, ces deux éléments non manuels sont tous deux exploités pour fournir un feedback à l'interlocuteur. Un feedback positif est formé d'un hochement accompagné d'un sourire et d'un rétrécissement des yeux tandis qu'un feedback négatif consiste en un abaissement des sourcils (Granström & House, 2005). L'absence ou la présence d'une ou plusieurs répétition(s) du hochement varie selon la fonction du feedback et selon les langues : mouvement simple et petit pour exprimer un feedback typique, hochement répété et de large amplitude pour donner un sens affirmatif et mouvement large et linéaire dans des situations de chevauchement (Wagner et al., 2014).

Ainsi, les mouvements de tête semblent être liés à quelques fonctions prosodiques et se coordonnent parfois à d'autres éléments gestuels (Graf et al., 2002). La variation continue des paramètres associés à l'intensité des mouvements de la tête, tels que leur fréquence et leur amplitude, semble contribuer à la nuance de leurs usages principaux (prosodie audiovisuelle, feedback, tour de parole et informations paralinguistiques) (Wagner et al., 2014). Cependant, les études quantitatives portant sur ce sujet sont encore peu nombreuses (Graf et al., 2002).

4. Présentation de l'étude réalisée dans le cadre de ce travail

Les études sur la prosodie des LV mettent de plus en plus en avant l'aspect multimodal de la production et la perception de cette dernière, au point de parler de « prosodie

audiovisuelle ». Les causes et la nature exacte de la relation entre geste(s) et prosodie restent encore à déterminer totalement. Bon nombre de chercheurs estiment que cette correspondance doit être mise en rapport avec la relation qui unit gestes et parole, cette dernière étant fondamentalement un phénomène incarné (Loerh, 2014), les gestes et la parole appartenant à un seul système de communication (Guellaï et al., 2014).

De telles constatations amènent des auteurs comme Fenlon et Brentari (sous presse) à suggérer que les systèmes prosodiques des LV et des LS ne sont pas si différents l'un de l'autre et peuvent être comparés. Toutefois, pour qu'une étude comparative fiable puisse avoir lieu, il faut que l'objet de comparaison fonctionne de manière équivalente dans les deux modalités. L'utilisation des éléments prosodiques non manuels semble être un sujet pertinent pour effectuer ce type de recherche. Une telle perspective est rarement adoptée dans les études alors qu'elle permet d'envisager ce qui appartient à la structure prosodique de chaque modalité et ce qui est commun à l'ensemble des interactions en face-à-face (Fenlon & Brentari, sous presse). Des liens peuvent en effet être établis entre ce que nous avons affirmé au sujet des marqueurs prosodiques non manuels des LS (cf. point 3.2.2) et ce que nous venons d'examiner par rapport à la prosodie audio-visuelle des LV, notamment au niveau de l'utilisation des hochements de tête. Ceux-ci sont porteurs, dans les deux modalités, de fonctions prosodiques similaires, à savoir le marquage de la proéminence ou l'indication des frontières d'un constituant.

De l'ensemble des considérations théoriques proposées ci-dessus est né un projet d'étude linguistique qui comparerait la prosodie audio-visuelle des LV et la prosodie des LS afin d'exposer une partie des similarités et des différences entre ces deux niveaux de structure. Pour ce faire, nous avons choisi d'analyser l'utilisation du hochement de tête en français oral et en LSFB. La mise en place de l'étude et les réflexions qui en découlent ont été nourries par les analyses de Tang et al. (2010) sur la place du non-manuel (et, plus précisément, des clignements des yeux) dans la prosodie des LS et des LV.

4.1. Questions et objectifs de recherche

Plusieurs questions de recherche ont été élaborées afin de guider notre comparaison et de vérifier les faits avancés par la littérature par rapport au rôle du hochement de tête en prosodie audio-visuelle et en prosodie des LS.

- 1) Est-ce que le hochement de tête est doté de fonctions prosodiques dans les deux langues étudiées ? Si oui, quelles sont-elles et diffèrent-elles d'une langue à l'autre ?

- 2) A quel type de constituant prosodique le hochement de tête se rapporte-t-il ? En marque-t-il le domaine ou une (les) frontière(s) ?
- 3) Le hochement de tête est-il doté de fonctions non prosodiques ? Si oui, lesquelles ?
- 4) Quelles sont les caractéristiques cinématiques du hochement de tête utilisé à des fins prosodiques dans les deux modalités au niveau de son nombre d'occurrences (hochement simple vs. répété) et de son axe (horizontal vs. vertical) ?

L'objectif global de cette recherche est ainsi de voir si le hochement de tête appartient aux modèles communicatifs communs générant certains motifs prosodiques dans les modalités audio-phonatoire et dans la modalité visuo-gestuelle, comme c'est le cas de l'allongement final du syntagme ou de l'ajout d'indices pour la proéminence (Fenlon & Brentari, sous presse).

4.2. Hypothèses

Nous avons également quelques hypothèses de recherche découlant de ce que nous lu dans la littérature relative à la prosodie des LV et des LS. Nous pensons que le hochement de tête sera exploité en français oral et en LSFB à des fins prosodiques en partie similaires et différentes. Chaque modalité pourra l'utiliser pour marquer des phénomènes d'accentuation (domaine focal, emphase) et les frontières de constituants prosodiques (Granström & House, 2005 ; Wilbur, 2000). Toutefois, seule la LSFB pourra peut-être l'employer de manière intonative pour préciser la nature d'un énoncé (proposition conditionnelle, proposition négative, différents degrés d'engagement par rapport à la vérité de l'information) (Wilbur, 2000). Ce ne sera pas forcément le cas du français, cette caractéristique étant discutée par la littérature (l'apport du hochement est relativement faible à ce niveau) (Granström & House, 2005). En outre, nous supposons que le mouvement de tête sera utilisé en français pour exprimer des fonctions non prosodiques, c'est-à-dire pour donner un feedback à l'interlocuteur (usage discursif ; Granström & House, 2005) ou pour jouer un rôle paralinguistique (qui serait à préciser).

Nous n'avons pas de réelle supposition par rapport aux constituants concernés par la présence d'un hochement de tête, celui-ci pouvant potentiellement porter sur ceux décrits dans le point 2.1. De même, ses différentes formes (simple, répété) pourront se retrouver dans les deux modalités et sur les deux axes (horizontal et vertical). Néanmoins, nous émettons l'hypothèse que des différences interlinguistiques s'observeront à ces deux niveaux, en lien avec la répartition du marqueur étudié et de ses fonctions.

Suivant les résultats de l'étude de Tang et al. (2010), une divergence pourra également visible être entre les deux modalités en lien avec la distribution et la nature du marqueur puisqu'il est décrit comme fonctionnant de manière linguistique en LS mais pas en LV (Fenlon & Brentari, sous presse ; Tang et al., 2010). En effet, en LV, les locuteurs focalisent essentiellement leur attention sur les signaux sonores et ces derniers influencent donc plus la perception langagière (Fenlon & Brentari, sous presse ; Swerts & Krahmer, 2008) : « la prosodie visuelle n'est pas définie de manière aussi rigide que la prosodie acoustique, mais elle visible dans le discours de la plupart des personnes » (Graf et al., 2012)²⁶. Ceci ne signifie cependant pas que les éléments visuels n'ont aucun rôle dans la communication (Fenlon & Brentari, sous presse ; Swerts & Krahmer, 2008). Leur présence est cependant moins importante qu'en LS où ils sont décrits comme jouant un véritable rôle linguistique.

Nous émettons également l'hypothèse que des variations idiosyncratiques seront présentes entre les différents participants, surtout en LV. En effet, la littérature sur la prosodie audio-visuelle souligne des particularités individuelles liées au degré, à la force ou à la direction et à la superposition des gestes exploités à des fins prosodiques (Graf et al., 2002). Ces derniers sont optionnels et fortement dépendants de la personnalité, de l'humeur du locuteur ou du but de l'énoncé (Graf et al., 2002 ; Granström & House, 2005). Toutefois, un alignement temporel constant est visible entre les deux niveaux de structure, ainsi que l'organisation des éléments gestuels en modèles récurrents se synchronisant de manière répétée avec les éléments prosodiques (Fenlon & Brentari, sous presse ; Graf et al., 2002).

5. Conclusion

Ce premier chapitre avait pour objectif de poser un certain nombre de bases théoriques relatives à la prosodie des modalités visuo-gestuelle et audio-phonatoire, où elle est régie de façon semblable aux niveaux fonctionnel et hiérarchique. En effet, d'une part, la prosodie accomplit, en LV et en LS, un rôle facilitateur (Fenlon & Brentari, sous presse), rendant le contenu d'un énoncé (en partie) interprétable (Nespor & Sandler, 1999, 2012b). Pour ce faire, elle remplit divers rôles délimitatifs et hiérarchisants (Mertens, 2008) à tous les niveaux (syntaxique, sémantique, pragmatique ou communicatif) du système linguistique. D'autre part, la prosodie des LV et des LS est régie selon la même structure hiérarchique de constituants établie par le modèle de Nespor et Vogel (2007) : la syllabe, le mot

²⁶ Nous traduisons de « visual prosody is not nearly as rigidly defined as acoustic prosody, but is clearly identifiable in the speech of most people » (Graf et al., 2002).

phonologique, le syntagme phonologique et le syntagme intonatif. Chacun d'entre eux est défini sur la base de corrélats phonétiques et de règles phonologiques. Une correspondance entre la syntaxe et la prosodie peut être présente mais n'est jamais absolue, ce qui appuie le fait qu'il s'agit de deux niveaux de structure distincts (Sandler, 2012a).

Même si les différents constituants prosodiques fonctionnent de façon similaire dans les deux modalités, ils sont formés de manière linguistiquement spécifique (Nespor & Vogel, 2007 ; Sandler, 1999). Le mode physique de production et de perception des langues détermine les aspects formels du système linguistique des LV et des LS. Ces dernières comportent différents marqueurs manuels et non manuels, qui se répartissent en deux catégories selon qu'ils portent sur le domaine ou sur la frontière d'un constituant prosodique. Ils sont dotés d'usages grammaticaux variés (phonologiques, morphologiques, syntaxiques, lexicaux, discursifs) en plus de leurs rôles prosodiques. Ils peuvent également se superposer et interagir, ce qui rend difficiles leur identification et la dénomination de leurs fonctions (Catteau et al., 2016 ; Limousin & Blondel, 2010 ; Pfau & Quer, 2010 ; Sandler, 2012a). C'est la raison pour laquelle il existe un débat dans la littérature quant à leur nature, certains auteurs (Neidle et al., 2000 ; Wilbur & Patschke 1999 repris par Pfau & Quer, 2010 : 15) affirmant qu'ils n'ont pas de fonction prosodique mais uniquement syntaxique.

Les LV, quant à elles, exploitent principalement des marqueurs prosodiques acoustiques, à savoir les variations de F0, la durée des phonèmes et des silences et l'intensité des sons produits. Des corrélations peuvent néanmoins être établies entre ces marqueurs et des gestes co-verbaux produits par diverses parties du corps. L'apport de ces derniers en prosodie ainsi que la synchronisation temporelle entre ces deux niveaux ont été mis en avant dans ce chapitre.

Nous avons accordé une attention particulière aux hochements de tête, qui s'avèrent être caractérisés par un comportement prosodique similaire dans les deux modalités. Ceci nous a amené à élaborer une étude comparative de ce marqueur non manuel en français oral et en LSFB. Suivant nos lectures, nous avons formulé plusieurs questions de recherche et hypothèses concernant les caractéristiques cinématiques de ces hochements, leur lien avec les différents constituants prosodiques susmentionnés ainsi que leurs usages linguistiques et paralinguistiques. Le chapitre suivant va à présent s'attacher à exposer la méthodologie employée pour cette recherche ainsi qu'à présenter et à discuter les résultats qui en ressortent.

ETUDE DES HOCHEMENTS DE TÊTE COMME MARQUEURS PROSODIQUES EN FRANÇAIS ORAL ET EN LANGUE DES SIGNES DE BELGIQUE FRANCOPHONE

Ce chapitre présente la mise en place et les résultats d'une étude comparant l'utilisation des hochements de tête comme marqueurs prosodiques en français oral et en LSFB. Ce type de confrontation entre les deux modalités est assez peu fréquent et est d'autant plus inédit dans ce travail que la prosodie de la LSFB n'a jamais été examinée pour elle-même et que l'apport de la multimodalité dans la prosodie du français est assez peu documenté²⁷.

Pour rendre compte de ceci, nous commencerons par exposer le cadre méthodologique choisi (corpus de travail, tâches sélectionnées, participants retenus). La manière dont nous avons traité les données sera explicitée, de même que les limites et les intérêts de notre recherche. Suivront ensuite les résultats de l'étude pour chaque langue. Les données seront analysées de manière générale puis constituant prosodique par constituant prosodique et, ensuite, fonction par fonction. Le chapitre se clôturera par un point de discussion mettant en parallèle les résultats obtenus dans les deux modalités et soulignant les questions soulevées par l'étude.

1. Méthodologie

1.1. Présentation du corpus LSFB et du corpus FRAPé

Les données linguistiques analysées pour ce travail proviennent de deux corpus conçus par le LSFB-Lab²⁸ (Université de Namur) : le Corpus LSFB (Meurant, 2015) et le Corpus FRAPé (Sinte et al., en préparation).

Premier corpus à grande échelle de la LSFB, le Corpus LSFB consiste en une base de données, accessible gratuitement en ligne, de 150 heures de vidéos enregistrées entre 2013 et 2015. Il contient les productions de 102 signeurs, âgés de 18 à 95 ans, qui ont accompli deux par deux une série de tâches (comme raconter des histoires, expliquer un chemin ou parler des LS et de la communauté sourde), tout en étant guidés par un modérateur (Meurant et al., 2016). L'objectif du corpus est de rendre compte de « l'usage actuel de la langue des signes

²⁷ C'est surtout au niveau des gestes non manuels que les travaux manquent (cf. toutefois Dohen et al., 2006 ou Ferré, 2014). Pour les gestes manuels, cf. Rilliard et al. (2008) ou Roustan & Dohen, 2010 ; 2011.

²⁸ <https://www.unamur.be/lettres/romanes/lisfb-lab>.

de Belgique francophone dans sa variété » (LSFB-Lab, 2015), à la fois au niveau régional et au niveau des profils linguistiques des participants.

Quant au corpus FRAPé, en construction depuis 2016, il a pour vocation de rassembler des données vidéo du français oral tel que parlé en Belgique. Son fonctionnement est le même que celui du Corpus LSFB : des locuteurs du français viennent deux par deux accomplir les mêmes tâches, parfois adaptées à la culture entendante, dans le même studio d'enregistrement (Meurant, communication personnelle), dont la disposition est présentée en figure (6). Pour notre étude, nous nous sommes basée sur des vidéos issues des caméras 1 ou 3.

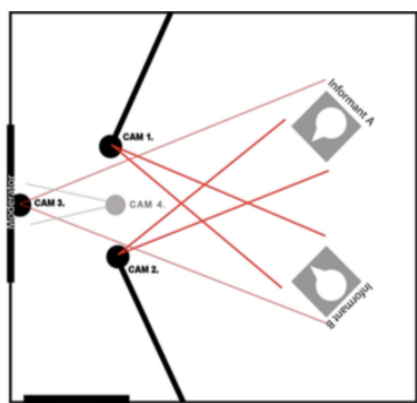


FIG. 6 : Dispositif d'enregistrement utilisé dans les corpus LSFB et FRAPé (Meurant et al., 2016 : 167)

1.2. Vidéos sélectionnées pour l'étude

Des corpus LSFB et FRAPé nous avons sélectionné 39,53 minutes d'enregistrement réparties en huit vidéos, quatre produites en français par deux locutrices et quatre produites en LSFB par deux signeuses. Les motivations ayant présidé aux choix des participantes et des tâches retenues dans notre recherche vont à présent être exposées.

1.2.1. Choix des participants

Les participantes ont été choisies en fonction de différents critères : l'équivalence des profils dans les deux modalités, le profil linguistique des personnes sourdes et la disponibilité de gloses, au moment de la rédaction du travail, pour les productions de ces dernières.

L'étude se base sur quatre participantes, deux sourdes et deux entendantes issues de quatre binômes différents. Elles ont d'abord été sélectionnées pour le français. Le corpus FRAPé étant pour le moment assez restreint puisque toujours en construction, nous avons à choisir deux participantes parmi un panel de quatre personnes. Nous en avons écarté une parce qu'elle portait des lunettes, ce qui aurait pu biaiser notre observation des éléments non

manuels. Une autre a été mise de côté parce qu'elle nous semblait un peu anxieuse, ce qui aurait pu fausser notre analyse du comportement non verbal que nous souhaitons le plus naturel possible (cf. point suivant). Les deux participantes retenues (désormais LOC1 et LOC2) ont environ 25-30 ans (LOC1) et 45-50 ans (LOC2).

Pour les productions en LSFB, nos choix ont été d'abord guidés par le profil linguistique des participants au Corpus LSFB puisque nous avons opté pour des personnes natives (exposées à une LS dès la naissance), plutôt que quasi-natives (ayant appris une LS au début de la scolarité, c'est-à-dire vers 7 ans) ou tardives (ayant appris une LS après 7 ans voire au début de l'adolescence) (LSFB-Lab, 2015d). Ce choix avait pour objectif de garder une équivalence avec les participantes entendant sélectionnées (qui sont natives du français). Il a également été motivé par le fait que la littérature souligne une utilisation différente des marqueurs prosodiques des LS en fonction des profils linguistiques (signeurs natifs vs. quasi-natifs et tardifs), que ce soit au niveau du *timing*, de la distribution ou de la superposition de ces marqueurs (Boyes-Braem, 1999 ; Brentari et al., 2012 ; Fenlon & Brentari, sous presse).

En outre, nous avons veillé à la présence d'une similitude dans les caractéristiques sociologiques des participantes en prenant des personnes sourdes de sexe féminin ayant un âge plus ou moins équivalent à celui des entendant. L'une (SIG1) a entre 16 et 25 ans et pratique la variante de la LSFB de Woluwé et de l'IRSA (Institut royal des Sourds et Aveugles). L'autre (SIG2) se situe dans la tranche d'âge 26-45 ans, utilise la variante de la LSFB pratiquée à Woluwé et connaît également la langue des signes ukrainienne. Elles ont toutes deux appris la LSFB sans professeur²⁹ (LSFB-Lab, 2015a ; 2015b). Pour des raisons pratiques, nous nous sommes aussi assurée que les productions des signeuses sélectionnées soient glosées, voire traduites au moment de la construction de la présente étude.

1.2.2. Choix des tâches

Le Corpus LSFB comprend 19 tâches qui se répartissent en divers genres discursifs : la narration, l'argumentation, la description ou encore, la conversation (Gabarró-López, 2017 ; Notarrigo, 2017). Des productions métalinguistiques se mêlent parfois à ces sous-genres (Gabarró-López, 2017). Pour étudier le non-manuel, Graf et al. (2002) recommandent d'analyser les productions les plus naturelles possibles. C'est pourquoi nous avons choisi deux tâches de composition libre, c'est-à-dire des tâches où le chercheur propose aux

²⁹ SIG1 et SIG renvoient respectivement à S056 et S014 dans le Corpus LSFB.

participants un sujet et leur demande d'en parler spontanément. Il a ainsi très peu de contrôle sur ce qui est dit (Van Herreweghe & Vermeerbergen, 2012), ce qui rend les productions plus spontanées et plus aptes à témoigner des actions de la tête dans des situations d'utilisation réelle du langage (Puupponen et al., 2015). En outre, le choix des tâches a été motivé par le besoin d'avoir des contenus plus ou moins similaires dans les deux langues, ceci permettant d'effectuer une comparaison pertinente et d'éviter que les résultats de l'étude soient biaisés par la méthodologie employée (Sandler, 1999).

Les huit vidéos retenues pour l'étude renvoient aux tâches 2 et 4³⁰.

- Tâche 2 : explication du surnom ou du nom-signe³¹

Pour la tâche en LSFB, « le modérateur demande aux signeurs de donner leur nom-signe (ou les différents noms qu'ils ont reçus dans la communauté des sourds) et de les expliquer » (LSFB-Lab, 2015b). Pour la tâche en français, le modérateur invite les participants à se présenter, à donner leur nom, à préciser s'ils ont un surnom et à expliquer, le cas échéant, comment ils l'ont reçu. Les participants doivent aussi dire s'ils donnent facilement des surnoms aux autres ainsi que les raisons qui motivent cette pratique.

- Tâche 4 : culture

Pour la tâche en LSFB, « le modérateur demande aux signeurs de donner leurs avis sur les avantages et les inconvénients d'être sourd ou entendant. Il peut donner comme support une planche de BD de 'The Deaf Guy', et demander aux signeurs si ce qui est mis en scène dans la BD correspond à leur propre expérience, si la BD dit vrai ou pas, et de justifier » (LSFB-Lab, 2015c). Pour la tâche en français, le modérateur propose aux participants de parler de la culture belge francophone et, plus précisément, d'expliquer les rapports entre les Wallons et les Flamands en Belgique ainsi que leur vécu à ce sujet. Les participants doivent aussi dire si, à leur avis, il vaut mieux être Wallon ou Flamand.

Les tâches 2 et 4 relatives à la LSFB ont été glosées par les membres du LSFB-Lab et les productions de SIG2 ont été traduites. Les propos de LOC1 ont été retranscrits par une ancienne mémorante et annotés au niveau des éléments analysés dans son travail de fin d'études portant sur la reformulation.

³⁰ La description des tâches pour le français est fournie au début des vidéos analysées pour LOC2.

³¹ Un nom-signe est la dénomination signée attribuée à une personne par un ou plusieurs membre(s) de la communauté sourde.

1.3. Procédure et traitement des données

Une fois les participantes et les tâches sélectionnées, nous avons élaboré un protocole d'annotation en fonction de nos questions et de nos hypothèses de recherche.

1.3.1. Le logiciel ELAN

Pour annoter les vidéos en LSFB et en français oral, nous avons utilisé le logiciel ELAN ³² (*Eudico Linguistic Annotator*) développé au *Max Planck Institute for Psycholinguistics* à Nijmegen. Ce logiciel a été spécialement conçu pour la recherche multimodale et l'étude des LS. Il est notamment possible d'annoter divers éléments en les répartissant sur différentes lignes appelées « acteurs » (*tiers*) (Wittenburg et al., 2016).

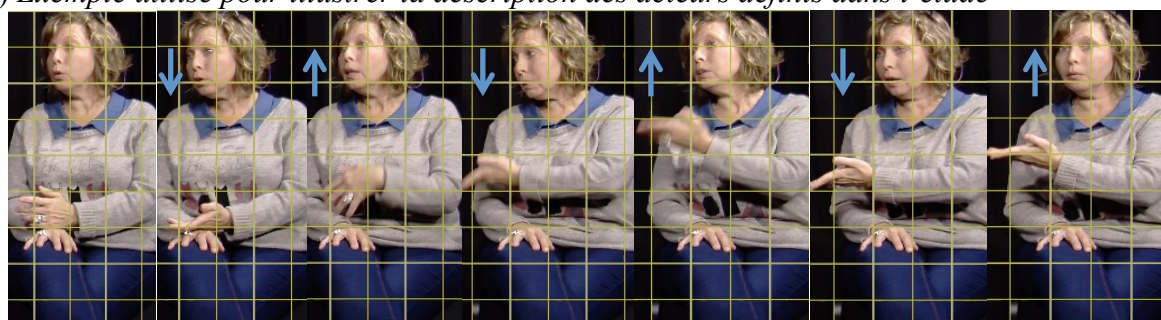
1.3.2. Encoder les données sous forme d'acteurs

Le système d'annotation employé se base en partie sur une codification établie pour le non-manuel en LS par Hanke et al. (2001). Cette dernière se nomme ViSiCAST (*Virtual Signing: Capture, Animation, Storage and Transmission*) et offre plusieurs avantages dont le recours à de caractères alphanumériques. Ces derniers peuvent être employés dans ELAN, contrairement, par exemple, au *Sign Writing* ou à l'*Edinburgh Non-Manual Coding System* (ENCS), qui exploitent des représentations graphiques abstraites. La codification de Hanke et al. (2001) est également facilement utilisable par rapport à des systèmes comme le *Facial Action Coding System* (FACS), qui nécessite environ trois mois d'apprentissage pour être maîtrisé (Hanke et al., 2001).

Nous allons à présent détailler chaque acteur et les conventions de notation qui s'y rapportent. Cette description sera guidée par l'exemple (10) auquel nous ferons fréquemment référence pour illustrer nos propos et nos choix méthodologiques.

³² <https://tla.mpi.nl/tools/tla-tools/elan/>.

(10) Exemple utilisé pour illustrer la description des acteurs définis dans l'étude



(...) [langues]_ω_I 0 [a abaissé sa vitre]_I [et a]_I NJ
LOC2, T4 (03:00:533 –03:03:366)

Acteur 1³³ : Discours tenu manuellement ou articulé vocalement

Les premières lignes d'annotation sont dédiées à la transcription de ce qui est dit oralement (division en tours de parole) ou aux gloses (signe par signe) de ce qui est signé manuellement par la participante et par son binôme. Remarquons, pour le discours tenu en LS, que l'activité manuelle est divisée en deux lignes d'annotation, chacune se rapportant à une main. Les propos de SIG1 sont également traduits sur un acteur. Dans l'exemple (10), la transcription renvoie aux énoncés mis entre crochets.

Acteur 2 : Type de mouvement effectué

Notre recherche porte sur les hochements de tête, c'est-à-dire sur des mouvements du menton de haut en bas (et vice-versa) ou de droite à gauche (et vice-versa), accompagnés par conséquent d'un changement dans l'orientation du visage de la personne (mais pas au niveau du regard : il est stable dans une direction seulement) (Hanke et al., 2001 ; Puupponen et al., 2015). Le terme « hochement de tête » renvoie donc à plusieurs types de mouvements (rotations ou translations) variant en fonction de l'axe (vertical, horizontal et oblique), de la direction et de la cyclicité (Wagner et al., 2014), comme le montre la figure (7). Notre étude concerne les hochements au sens strict, qui consistent en des rotations réalisées sur l'axe Y. Nous tenons également compte des hochements négatifs, qui se produisent sur l'axe Z. Ceci exclut ainsi une partie des mouvements représentés sur la figure (7), notamment ceux effectués sur l'axe X.

³³ Par simplification, nous parlons d'acteur 1 mais, en réalité, la transcription couvre plusieurs lignes d'annotation, dont le nombre varie en fonction des langues.

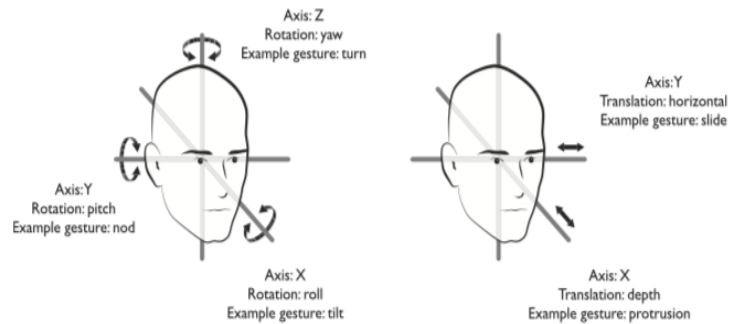
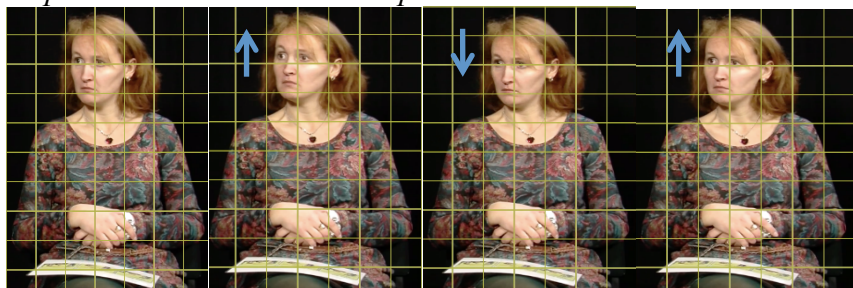


FIG. 7 : Résumé schématique des mouvements de rotation et de translation de la tête (Wagner et al., 2014 : 212).

Notons d'ailleurs que les formes présentées dans la figure (7) sont simples : il s'agit des rotations et des translations les plus utilisées. Les mouvements de tête varient donc largement dans leurs réalisations cinématiques (au niveau de l'angle et de l'extension, par exemple) et peuvent se superposer (Wagner et al., 2014), comme nous l'avons d'ailleurs observé dans le corpus d'étude délimité (cf. point 2 de ce chapitre).

En outre, une opposition directionnelle doit être établie au niveau des hochements de tête au sens strict entre les *heads nods* et les *heads jerks*. Les premiers se caractérisent par un stroke vers le haut, ce qui est illustré en (11), et les seconds par un stroke vers le bas (Wagner et al., 2014). Les trois premières images de l'exemple (10) se rapportent à un *head jerk*, l'exemple en question consistant lui-même en un *head jerk répété*. Remarquons que dans les descriptions de la prosodie des LS et de la prosodie audiovisuelle, les *head jerks* sont très rarement mentionnés. La question est donc de savoir s'ils sont assimilés aux *head nods* ou s'ils sont dotés de leurs propres caractéristiques dans les deux modalités.

(11) Exemple de head nod dans le corpus d'étude délimité 



SIG2, T4 (03:33:320 – 03:34:160)

Par ailleurs, les hochements de tête, quels que soient leur axe et leur direction, peuvent être linéaires (simples ; la tête bouge d'un côté ou de l'autre en effectuant un mouvement prototypique, comme celui présenté en figure (7)) ou répétés (produits de façon cyclique ; la tête bouge comme un pendule sur un axe) (Puupponen et al., 2015 ; Wagner et al., 2014).

Pour rendre compte de tout ceci, nous avons établi différentes conventions de notation pour l'acteur 2, dont certaines s'inspirent du travail de Hanke et al. (2001 : 46). Elles ont été utilisées dans le vocabulaire contrôlé de ELAN. Nous les reprenons dans le tableau (8).

hd	<i>Head nod</i>
hj	<i>Head jerk simple</i>
SR	Tourner la tête à droite (<i>turn right</i>)
SL	Tourner la tête à gauche (<i>turn left</i>)
NO	Hochement de tête répété de haut en bas (<i>nodding</i>)
NJ	Hochement de tête répété de bas en haut (<i>head jerk</i> répété)
SH	Hochement de tête répété de droite à gauche (<i>shaking</i>)

Tableau 8 : Conventions de notation employées pour rendre compte du type de hochement de tête effectué

Acteurs 3 à 6 : Constituant(s) prosodique(s) associé(s) au mouvement de tête

Quatre acteurs se rattachent aux constituants prosodiques concernés par les hochements de tête. L'acteur 3 renvoie au constituant sur lequel le mouvement se produit tandis que l'acteur 4 rend compte de sa synchronisation temporelle avec la production verbale. L'acteur 5 concerne, quant à lui, le constituant auquel le mouvement de tête est lié et dont l'acteur 6 fournit les marqueurs prosodiques (notés 'x' ou 'x+y') ayant permis de l'identifier. Nous avons opté pour ce choix afin d'établir le plus simplement possible les relations entre les acteurs.

Acteurs 3, 5 et 6 : Constituants et marqueurs prosodiques

Avec les acteurs 3 et 5, nous avons examiné sur quel constituant prosodique le hochement de tête apparaissait (« constituant d'apparition ») et à quel constituant il se rapportait (« constituant lié »), par exemple, s'il en marque la frontière. Les deux constituants en question peuvent différer. Ceci est visible dans l'exemple (10) où le hochement se produit d'abord sur le dernier mot phonologique d'un syntagme intonatif dont il marque la frontière. Il se poursuit ensuite sur deux autres syntagmes intonatifs complets dont il indique le domaine. Ces derniers sont séparés du premier syntagme intonatif par une pause. Pour rendre compte de ces moments de silence où un mouvement se produit, nous avons utilisé l'appellation « constituant 0 ».

En outre, les constituants prosodiques repris dans cette étude et les marqueurs utilisés pour les identifier sont les mêmes que ceux présentés dans le point 2.1. du chapitre précédent. La syllabe (S)³⁴ est déterminée à partir des pics de sonorité les plus importants dans les deux langues : le mouvement (M) en LS et la voyelle (V) en LV. Le mot phonologique (MP)

³⁴ Les abréviations des différents constituants et marqueurs prosodiques retenues dans l'étude et utilisées dans le vocabulaire contrôlé d'ELAN sont à chaque fois précisées entre parenthèses dans le texte. Pour les exemples, nous avons utilisé les abréviations des constituants présentées dans le chapitre 1.

consiste en une unité lexicale porteuse d'un processus phonologique ou prosodique spécifique (comme la clitisation) en LV et/ou est doté d'au maximum une valeur contrastive (VP) sur chacun de ses paramètres constitutifs en LS. Pour les syntagmes phonologiques (SP) et intonatifs (SI), nous avons repris en partie la méthodologie de Tang et al. (2010) dans leur étude sur les clignements des yeux. Nous avons déterminé les syntagmes phonologiques sur la base de la division du discours en syntagmes syntaxiques, via une analyse en constituants immédiats. Nous les avons considérés comme des syntagmes phonologiques, que ce soit en LV ou en LS, en fonction de la présence d'au moins un des indices repris dans le tableau (9). De même, les syntagmes intonatifs ont été définis à partir des propositions (associations d'un syntagme nominal et d'un syntagme verbal), comme dans l'exemple (10) (« a abaissé sa vitre »), ou des structures spécifiques (comme les expressions parenthétiques, les topicalisations ou les propositions relatives non restrictives). Ils ont été analysés comme de véritables syntagmes intonatifs s'ils contenaient au moins deux des marqueurs prosodiques repris dans le tableau (9) (Tang et al., 2010). Nous n'avons pas pris en compte, dans les marqueurs prosodiques de la LSFB, les changements dans la position de la tête autres qu'un hochement. Ce choix a été fait pour éviter de biaiser les résultats.

Pour illustrer ceci, revenons à l'exemple (10). Dans celui-ci, les marqueurs des quatre constituants prosodiques auxquels se rapportent le *head jerk* répété sont respectivement « CI+P », « CI+P », « CI+A » et « CI+P ». Ils s'expliquent par le fait que le constituant lié est toujours un syntagme intonatif. Les annotations « CI+P » pour les deux premiers syntagmes se justifient dans le sens où leurs frontières sont indiquées par des pauses, dont l'une d'entre elles correspond au constituant 0. Pour le dernier syntagme, cela se comprend par le fait que la locutrice s'interrompt au milieu d'une phrase. La frontière entre le deuxième et le dernier syntagmes intonatifs n'est pas marquée par une pause mais par un allongement de la syllabe finale de l'avant-dernier syntagme.

	<i>En LS</i>	<i>En LV</i>
<i>Pour les syntagmes intonatifs et phonologiques</i>	- clignement des yeux (C) ; - changement dans la position des sourcils : rehaussement, abaissement, retour à une position neutre (S) ; - allongement (A) ; - pause (P) ; - tenue du signe manuel (TN).	- allongement (A) ; - pause (P).
<i>Pour les syntagmes phonologiques seulement</i>	- réitération du dernier signe (R) ; - ruptures rythmiques mineures (RR) ; - phénomène d'expansion de la main non-dominante (NHS).	- ruptures rythmiques mineures (RR).

<i>Pour les syntagmes intonatifs seulement</i>	- changement dans l'intonation ou contour intonatif (CI).	- changements dans l'intonation ou contour intonatif (CI)
--	---	---

Tableau 9 : Marqueurs prosodiques utilisés pour repérer les syntagmes phonologiques et intonatifs

Remarquons qu'un clignement des yeux en LS est considéré comme marquant la frontière gauche d'un constituant prosodique s'il se produit durant un mouvement de transition alors qu'un nouveau signe est en train de se former. Il peut également avoir lieu durant la première partie de ce dernier. A l'inverse, un clignement des yeux indique la frontière droite d'un constituant prosodique s'il se réalise durant un mouvement de transition vers une position de repos ou quand la main se déforme. Il peut aussi survenir durant la seconde partie d'un signe (Tang et al., 2010).

Par ailleurs, nous avons différencié les constituants qui apparaissent en production, c'est-à-dire qui sont articulés par la participante, de ceux qui ont lieu en réception, à savoir ceux qui sont dits par le binôme (ou par le modérateur dans de rares cas chez LOC2). Un dernier élément à souligner est que nous avons toujours annoté le constituant prosodique d'apparition en prenant le niveau le plus bas de la hiérarchie. Par exemple, un hochement peut avoir lieu sur ce qui pourrait être le domaine d'un mot phonologique mais qui consiste en réalité en un syntagme intonatif. Pour le constituant d'apparition, l'annotation est alors « mot phonologique » mais pour le constituant lié, il s'agit de « syntagme intonatif marqueur de domaine ».

Acteur 4 : Synchronisation temporelle avec le constituant prosodique

Un acteur a été ajouté pour rendre compte de la synchronisation temporelle (ou de l'absence de cette dernière) entre le hochement de tête et le constituant sur lequel il apparaît. Pour ce faire, nous avons repris en partie les conventions établies par Hanke et al. (2001 : 44) et nous les avons quelque peu modifiées. Ces conventions sont présentées dans le tableau (10) et font partie du vocabulaire contrôlé employé dans ELAN.

>	Le hochement de tête commence ou se termine plus tard que le constituant sur lequel il apparaît
<	Le hochement de tête commence ou se termine plus tôt que le constituant sur lequel il apparaît
=	Il existe une synchronisation temporelle entre le hochement de tête et le constituant sur lequel il apparaît
0	Absence de synchronisation temporelle entre le hochement de tête et le constituant sur lequel il apparaît

Tableau 10 : Conventions de notation utilisées pour rendre compte de la synchronisation temporelle entre le hochement de tête et l'activité manuelle ou vocale

Dans l'exemple (10), tous les constituants prosodiques sont synchronisés avec le contenu vocal, sauf le constituant 0. Une corrélation temporelle ne s'observe pas à ce niveau justement parce que le constituant en question est produit en l'absence de production verbale.

Acteurs 7- 12 : Fonctions accomplies par le hochement de tête

Comme nous l'avons vu dans les points 3.2. et 3.3.2. du chapitre précédent, les hochements de tête ont des usages linguistiques et paralinguistiques qui se distinguent en fonction de la portée et du *timing* des mouvements mais qui restent encore relativement peu connus (Granström & House, 2005 ; Puupponen et al., 2015). Les acteurs 8 à 12 se rapportent à la distinction de ces divers rôles.

L'acteur 7 différencie les deux ensembles principaux de fonctions : marqueurs de domaine ou de frontière du constituant concerné par le hochement de tête (Jantunen et al., 2016 ; Puupponen et al., 2015), ce dont nous avons rendu compte dans le vocabulaire contrôlé avec la distinction « dom - fron ». Par exemple, en (10), le hochement apparaît sur deux constituants prosodiques marqueurs de frontière et sur deux autres marqueurs de domaine.

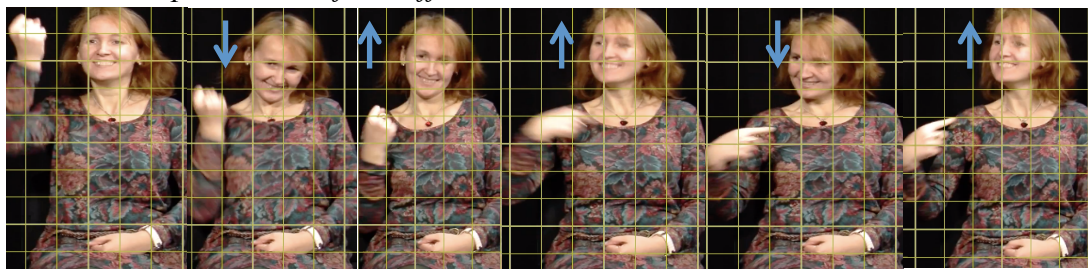
Les acteurs suivants se rapportent aux sous-ensembles de fonctions possibles. Comme un même mouvement peut avoir plusieurs rôles (Puupponen et al., 2015) et que nous souhaitons donner un aperçu de l'accumulation possible de divers usages, nous avons décidé de les répartir sur plusieurs lignes d'annotation.

Acteurs 8-9 : Type de phrase

Les acteurs 8 et 9 se rapportent au type de phrase et renvoient à des rôles apparaissant majoritairement en production. L'acteur 8 est lié à la polarité de l'énoncé, ce dont nous avons rendu compte dans le vocabulaire contrôlé d'ELAN avec la distinction « aff – nég ». Par exemple, en (10), la locutrice affirme quelque chose quand elle dit « a abaissé sa vitre et a ».

L'acteur 9 concerne la valeur de vérité accordée à la phrase avec une distinction entre forte affirmation, conditionnelle contrefactuelle et marque de prudence ou de nuance (Wilbur, 2000). Pour rendre compte de ceci, nous avons établi le vocabulaire contrôlé suivant : « FA - CC - P ». La fonction « conditionnelle contrefactuelle » concerne l'apparition d'un hochement de tête sur une phrase conditionnelle tandis que la forte affirmation consiste à exprimer une information avec une grande certitude, comme en (12). Dans cet exemple, la signeuse rend compte des paroles de son fils (Lorenzo) en répétant chacun des signes (le pointé et le nom-signé LORENZO) pour souligner la véracité de l'information. La participante accompagne ceci d'un *head jerk* répété.

(12) *Hochement exprimant une forte affirmation en LSFB*

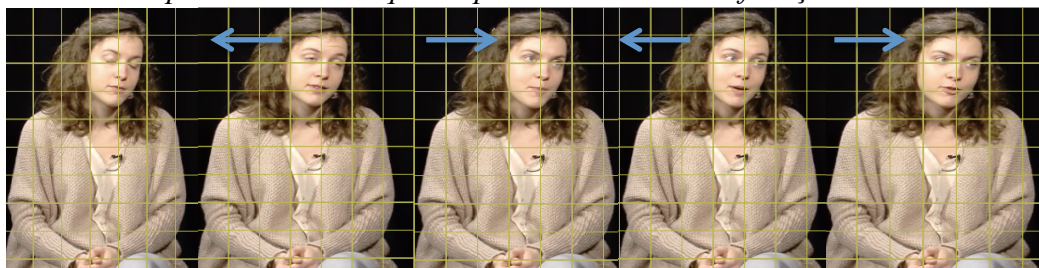


> NJ
 (...) [NS:LORENZO(YOUP!)+]_I [PTE₁++]_I

Moi, moi, moi, c'est Lorenzo
 SIG2, T2 (01:35:316 – 01:37:406)

L'acteur « marque de prudence ou de nuance » rend compte des hochements de tête produits sur des syntagmes où la participante relativise ses dires. Ceci est illustré dans l'exemple (13) où la locutrice reprécise ses propos antérieurs où elle affirmait qu'elle n'avait pas de surnom alors qu'elle est parfois appelée « Soph ».

(13) *Hochement exprimant une marque de prudence/nuance en français*



SH

[à part m'appeler Soph]_I
 LOC1, T2 (00:22:499 – 00:23:633)

Acteur 10 : Accentuation

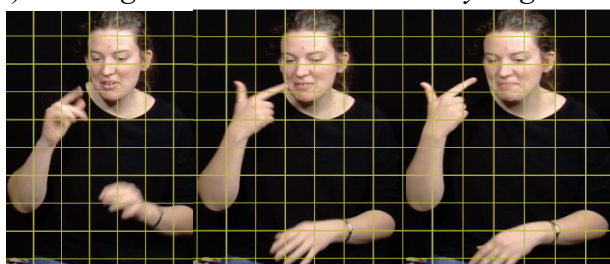
L'acteur 10 rend compte de phénomènes associés à l'accentuation, à savoir le domaine focal et l'emphase, tous deux présents uniquement en production, et abrégés « DF - E » dans le vocabulaire contrôlé d'ELAN. Le hochement apparaît sur un domaine focal quand il se trouve sur un élément accentué à la fin d'un syntagme phonologique ou intonatif (position non-marquée). Ceci est valable pour les deux langues décrites puisqu'elles ont la particularité d'être dotées d'un accent en fin de constituant prosodique (Avanzi, 2013 ; Tang et al., 2010). Par exemple, le mot phonologique présenté en (10) consiste en un domaine focal situé à la fin d'un syntagme intonatif. Le même phénomène est présenté en (14) en LSFB que nous mettons en parallèle avec l'exemple (15) où le hochement n'est pas présent sur le même signe alors qu'il est articulé au début d'un syntagme intonatif.

(14) Exemple de hochement apparaissant sur un domaine focal en LSFB 



hj
 (...) [LUDIVINE]_ω]_I
 SIG1, T2 (01:22:099 – 01:22:633)

(15) Nom-signe LUDIVINE en début de syntagme intonatif 



[[LUDIVINE]_ω (...)]_I
 SIG1, T2 (01:32:020 – 01:32:200)

Nous avons considéré l'emphase comme un élément accentué qui apparaît en position marquée, c'est-à-dire bien souvent ailleurs qu'à la fin d'un syntagme phonologique ou intonatif. L'emphase est perpétuellement plus proéminente que le domaine focal (Ferré, 2014). Notons que la distinction établie peut manquer de précision puisque nous différencions simplement le domaine focal étroit d'autres phénomènes d'accentuation que nous ne distinguons pas. Mais elle s'avère utile, au stade actuel de nos recherches, pour voir si le hochement de tête est corrélé à l'accentuation dans les deux modalités.

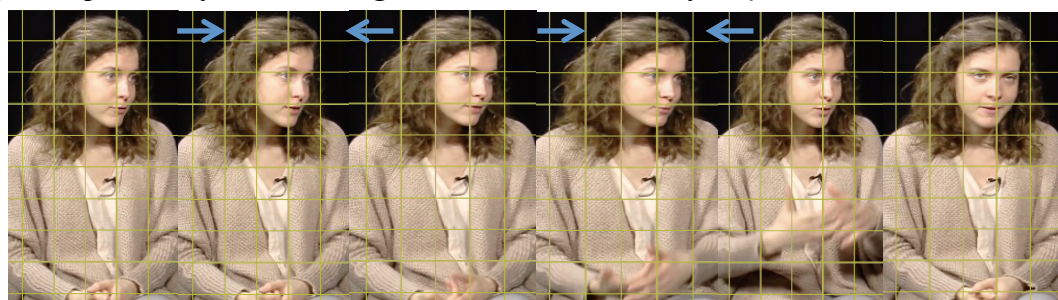
Acteur 11 : Fonctions discursives

L'acteur 11 correspond aux fonctions discursives possibles des hochements de tête dans l'une ou l'autre modalité, à savoir donner un feedback (Granström & House, 2005 ; Puupponen et al., 2015 ; Wagner et al., 2014), indiquer le changement ou un nouveau tour de parole (Wagner et al., 2014) ou encore, organiser les informations transmises par le discours (Puupponen et al., 2015). Le premier usage apparaît essentiellement en réception mais peut survenir en production. Les deux autres n'interviennent qu'en production.

Dans l'exemple (10), la partie du hochement produit sur le constituant 0 est porteuse de la fonction « tour » parce qu'elle précède un tour de parole. La fonction d'organisation discursive a, quant à elle, été utilisée pour mettre en évidence des phénomènes liés à la façon de structurer les informations dans le discours (répétitions, mises en parallèle, reprises en cas d'erreurs). Elle est illustrée en (16). Dans cet exemple, LOC1 exprime son ressenti sur la

situation bilingue en Belgique en disant « depuis que je suis là en fait, depuis qu'on est nés ». La reformulation de la seconde partie de sa phrase s'accompagne d'un *shaking*.

(16) Exemple de la fonction d'organisation discursive en français 



[depuis qu'on est nés]_I
LOC1, T4 (00:17:466 – 00:18:566)

Acteur 12 : Fonctions paralinguistiques

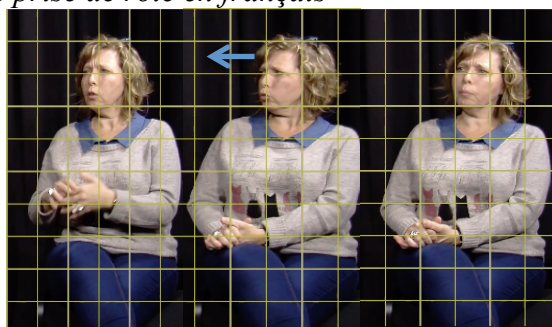
Les hochements sont également décrits, dans les deux modalités, comme pouvant accomplir des rôles paralinguistiques, exprimant, par exemple, le dégoût, la surprise ou l'incrédulité (Puupponen et al., 2015). Faute de description détaillée qui aurait pu guider pleinement notre annotation, nous avons relevé les usages paralinguistiques en cours de route. L'analyse de ces derniers ne prétend pas à l'exhaustivité. Au contraire, nous la concevons comme un premier éclairage d'un ensemble de rôles qui pourraient être documentés de manière plus élaborée dans des recherches futures.

Les fonctions paralinguistiques des hochements surviennent en production et en réception dans les deux langues. Elles concernent des sentiments ou des états (gêne, énervement, rire, perplexité), des comportements biologiques (par exemple, si la participante se gratte le visage) ou la disposition de la tâche. Le dernier cas renvoie à des phénomènes où la participante change d'interlocuteur et rompt le regard avec le binôme pour se tourner vers le modérateur ou vice-versa (cf. le dispositif d'enregistrement repris en figure (6)). D'autres mouvements de tête apparaissent dans des moments de prise de rôle. En LS, ce phénomène renvoie au fait que, dans une narration, le signeur passe du point de vue du narrateur à celui du personnage et prend le rôle de ce dernier (Pfau & Quer, 2010). Nous avons repris cette appellation en français pour rendre compte de moments où la locutrice expose les propos de quelqu'un d'autre en imitant sa voix³⁵. L'exemple (17) en est une illustration : la participante

³⁵ Même si la prise de rôle est un phénomène linguistique en LS (Pfau & Quer, 2010), nous l'avons considérée dans les fonctions paralinguistiques pour rendre uniquement compte du processus d'imiter quelqu'un (et non du phénomène dans son intégralité). Cette conception se justifie d'autant plus que la prise de rôle n'est pas forcément décrite de manière linguistique en français.

exprime des paroles que pourrait tenir une personne si un surnom lui était attribué sans lui demander son avis.

(17) *Exemple de prise de rôle en français* 



SR

[qu'est-ce que c'est que ça],
LOC2, T2 (02:57:166 – 02:58:033)

Acteur 13 : Commentaires

Un acteur a été spécialement créé pour décrire des caractéristiques ou des relations particulières entre l'objet étudié et d'autres éléments du contexte linguistique quand elles ne pouvaient pas être prises en compte par un autre acteur. Cette ligne d'annotation a également été mise en place pour préciser un phénomène observé sur un des acteurs existants, afin de faciliter l'analyse des résultats.

1.3.3. Discussion

Une fois les acteurs établis et encodés dans ELAN, de la façon montrée en figure (8), nous avons disposé un quadrillage jaune sur nos vidéos afin de mieux visualiser les mouvements de tête. Nous les avons ensuite regardées plusieurs fois, petit bout par petit bout et en vitesse réduite, pour pouvoir repérer et annoter les différents hochements. Puis, nous avons analysé ces derniers en regard de la production verbale.

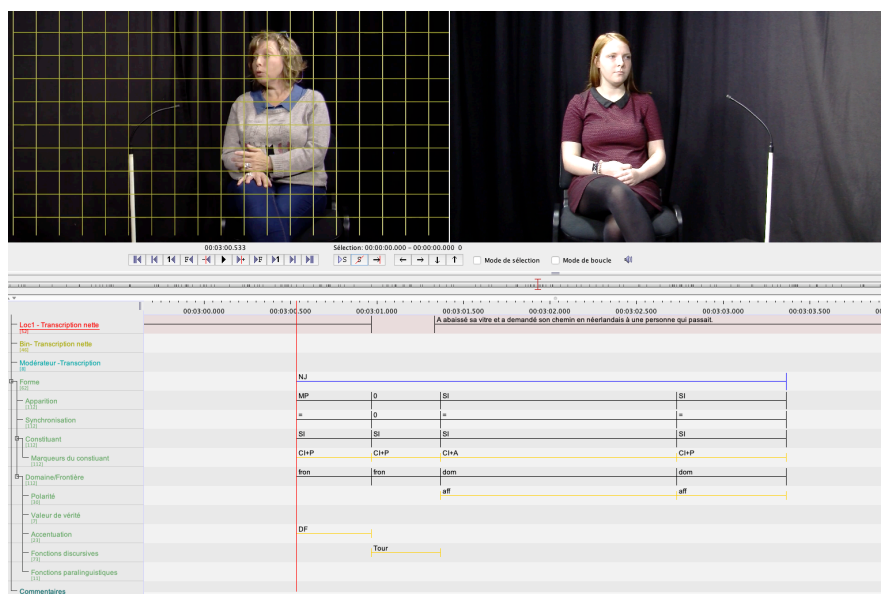


FIG. 8 : Exemple d'annotation dans le logiciel ELAN
LOC2, T4 (03:00:533 - 03:03:366)

Comme l'étude se veut exploratoire, quelques paramètres ont été mis de côté. Certains éléments n'ont pas été annotés comme l'amplitude du hochement (difficile à quantifier à l'œil nu) ou ses différentes phases (préparation - stroke - récupération). Le nombre d'occurrences des mouvements de tête dans les *noddings*, les *shakings* et les *head jerks* répétés n'a également pas été pris en compte. De même, tous les constituants prosodiques n'ont pas été annotés mais seulement ceux associés à un hochement.

Par ailleurs, l'annotation s'est heurtée à quelques difficultés. La première est que nos participantes n'étaient pas réellement face à la caméra mais plutôt légèrement de biais, ce qui ne facilitait pas toujours l'observation. Un second problème est que la différenciation des hochements analysés d'autres types de mouvement n'était pas toujours aisée. Cette difficulté est bien connue dans la littérature, qui souligne la grande variété cinématique des mouvements de la tête (Harrison, 2014 ; Kousidis et al., 2013 ; Puupponen et al., 2015). Certains passages de vidéos ont donc pu s'avérer ambigus, de part la présence de mouvements parfois minimes, de formes non analysées comme les *head titls* ou les *head thrusts*³⁶ (cf. figure (9) et (10)) ou de hochements engendrés par des changements dans la posture du corps. Lorsque nous avons été confrontée à ces éléments, nous les avons visualisés avec une personne qui ne connaissait pas le sujet de recherche afin d'avoir un regard extérieur. Cette dernière a donc été, à l'échelle de ce travail, l'équivalent du juge indépendant ou du deuxième annotateur dont le rôle est fréquemment souligné dans les études portant sur la multimodalité (cf., entre autres, Ishi et al., 2014 ; Kousidis et al., 2013 ; Roustan & Dohen, 2011).

³⁶ Ces deux termes ont été définis dans le point 3.2.2. du chapitre précédent.

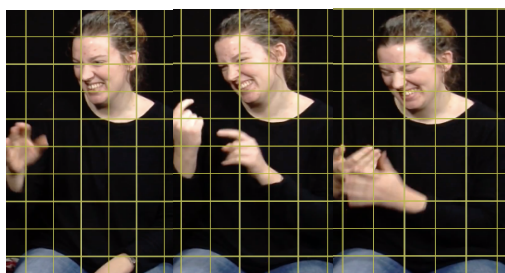


FIG. 9 : Exemple de *head tilt* 
SIG1, T4 (00:05:596 – 00:06:304)

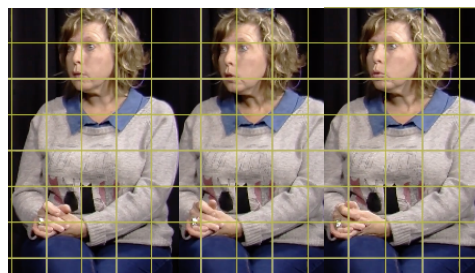


FIG. 10 : Exemple de *head thrust* 
LOC2, T4 (02:26:420 – 02:26:900)

1.4. Intérêts

L'étude réalisée dans le cadre de ce travail permet de mieux cerner certains aspects de sujets de recherche encore peu explorés par la littérature : la prosodie audio-visuelle du français et l'examen des LS. Ces deux domaines restent relativement peu diffusés à l'époque actuelle, ayant respectivement émergés dans les années 1980 (Granström & House, 2005) et 1960 pour les LS (Stokoe, 1960) / 2000 pour la LSFB (Gabarró-López, 2017). Malgré bon nombre d'avancées liées à l'utilisation de données vidéo en linguistique ou à la création de corpus (Meurant et al., 2016 ; Wagner et al., 2014), les analyses effectuées dans ces deux courants d'étude doivent être complétées (Goldin-Meadow & Brentari, 2017 ; Granström & House, 2005), des questions restent encore sans réponse et des comparaisons ont besoin d'être effectuées entre les LS et les LV (Catteau et al., 2016 ; Limousin & Blondel, 2010).

L'analyse de la prosodie audio-visuelle, de la prosodie des LS et des rapports entre les gestes et la parole a un intérêt en psycholinguistique dans des questions qui concernent l'acquisition et le traitement du langage ainsi que les troubles de la parole ou de la gestualité (Ferré, 2011). Elle a également des implications pratiques, notamment dans la création d'agents animés utilisés dans les systèmes conversationnels de langue parlée (cf. notamment Graf et al., 2002 ; Granström & House, 2005 ; Swerts & Krahmer, 2008). L'objectif est de rendre la synthèse de ces derniers la plus réaliste et la plus naturelle possible, en essayant de les rapprocher au maximum d'enregistrements vidéo et en prenant en compte des éléments visuels (Granström & House, 2005 ; Swerts & Krahmer, 2008).

Catteau et al. (2016) soulignent aussi que les recherches sur la prosodie s'avèrent pertinente pour mieux cerner aspects de la traduction et l'interprétation, en particulier quand il s'agit de passer d'une LS à une LV. Pourtant, l'aspect supragmental y est souvent très peu traité, l'interprète se concentrant essentiellement sur la déverbalisation*, le lexique, les prises de rôle ou les placements.

1.5. Limites

Notre étude se heurte également à quelques limites, notamment par le fait qu'elle ne prend pas en compte des données récoltées à partir de mesures faites par des capteurs de mouvement. Le recours à une telle technique est pourtant visible dans divers travaux portant sur la prosodie audiovisuelle des LV (Granström & House, 2005 ; Ishi et al., 2014 ; Kim et al., 2014 ; Kousidis et al., 2013) ou sur la prosodie des LS (Catteau et al. ; Puupponen et al., 2015). Elle permet de donner des résultats précis, surtout au niveau des particularités cinématiques (l'amplitude ou la durée, par exemple) des mouvements étudiés et ce, d'autant plus que ces derniers sont à une échelle plus petite en vidéo que dans la vie réelle (Puupponen et al., 2015). Néanmoins, cette limite est compensée par le fait que dans notre échantillon d'étude, les locuteurs peuvent bouger naturellement au moment de la production de la parole (Graf et al., 2012), ce qui permet d'étudier des productions spontanées. Cela n'aurait peut-être pas été le cas avec des capteurs de mouvement. De même, nous n'avons pas utilisé le logiciel Praat pour l'annotation des constituants prosodiques du français, limite qui est atténuée par le fait que nous avons travaillé sur des constituants entiers et non sur des paramètres spécifiques.

Par ailleurs, la base de données sélectionnée est relativement réduite puisque nous n'avons examiné qu'environ 40 minutes de vidéos. Les critères d'analyse ne sont pas totalement complets, comme énoncé dans le point 1.3.3. Remarquons aussi que l'acteur « synchronisation temporelle » est restrictif puisqu'il ne rend pas compte de manière quantifiée du décalage temporel (s'il est présent) entre le constituant prosodique et le mouvement de tête. Il reste aussi fort général dans le sens où les annotations ne témoignent pas de certains phénomènes comme le fait qu'une seule des deux frontières soit synchronisée ou que les deux types de décalage soient visibles (même si l'un ressort plus que l'autre). L'analyse plus approfondie des corrélations temporelles entre mouvements de tête et production verbale devra faire l'objet de recherches plus approfondies, point sur lequel nous reviendrons dans la discussion des résultats (cf. section 3).

Par ailleurs, notre étude peut également manquer de représentativité au vu de la restriction des variables idiosyncratiques : nous avons sélectionné quatre personnes du même genre, d'âges relativement similaires et de même profil linguistique (natifs d'une LS ou du français). Ceci doit notamment être souligné pour les signeuses, qui ne correspondent qu'à 30% des participants au corpus LSFB (LFB-Lab, 2015d) et qu'à 5% de la population sourde : peu de sourds sont natifs de la LS, la plupart (95%) étant des enfants de parents entendants (Gabarró-López, 2017 ; Meurant et al., 2016).

Toutefois, de telles limites doivent être relativisées par le fait que notre étude se veut exploratoire. Elle cherche à examiner de manière générale les différents paramètres choisis afin de voir si des résultats pertinents peuvent être tirés d'une telle comparaison et de savoir ensuite quel(s) point(s) examiner en profondeur.

2. Résultats

Au total, 608 mouvements de tête ont été analysés chez les quatre participantes retenues pour ce travail. Tous les types de hochements étudiés se retrouvent dans le corpus délimité et dans chacune des deux tâches sélectionnées. Ils se rapportent à 826 constituants prosodiques de nature diverse, apparaissant en production ou en réception.

Nous allons examiner les résultats pour chaque langue en fonction de nos questions et de nos hypothèses de recherche. Nous commencerons par le français et nous enchaînerons avec la LSFB. Les points d'analyse seront les mêmes dans les deux modalités : présentation générale des mouvements étudiés, liens entre ces derniers et les constituants prosodiques, examen des différentes fonctions accomplies par les hochements. Remarquons que l'ensemble de la section présente les tendances générales relevées dans nos données en faisant référence à différents tableaux. Ces derniers se trouvent dans l'annexe III.

2.1. Résultats en français

2.1.1. Données générales

Les deux locutrices ont produit ensemble 275 hochements de tête (tous types confondus) pour 23,26 minutes de données vidéo. D'un point de vue général, et comme le montre le tableau (11), LOC1 a tendance à réaliser plus de mouvements par minute, avec une moyenne de 13,5 contre 9,6 chez l'autre participante. Ces moyennes restent relativement similaires chez les deux locutrices entre les deux tâches. A elles deux, LOC1 et LOC2 produisent 11,7 hochements/min. Remarquons aussi que les mouvements sont présents du début à la fin de chaque vidéo mais forment des blocs de longueur variable espacés les uns des autres par des intervalles de temps allant de 2 à 30 secondes.

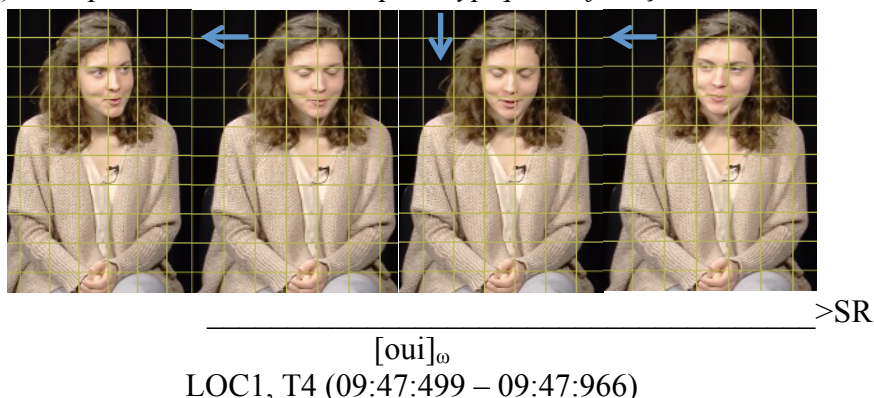
Chaque catégorie de mouvement se retrouve au moins une fois dans chaque vidéo, et leur nombre d'occurrences augmente, sauf pour les deux *turns* et le *head jerk* simple chez LOC2, entre les tâches 2 et 4. Par contre, le taux de tel ou tel type de hochement varie de manière idiosyncratique pour les locutrices et pour les tâches. LOC1 a tendance à effectuer

deux fois plus de hochements répétés (116 occurrences) que simples (54 formes recensées). L'augmentation de leur nombre entre les deux tâches est relativement proportionnelle à la différence de temps. A l'inverse, LOC2 produit plus ou moins autant de hochements simples (25 éléments) que répétés (26 apparitions) dans la tâche 2 et vice-versa dans la tâche 4. Les deux locutrices accomplissent généralement plus de mouvements sur l'axe vertical que sur l'axe horizontal et cette tendance est surtout visible chez LOC1. S'observe aussi une plus forte présence des *noddings*, des *head jerks* répétés et des *shakings* chez les deux participantes.

Par ailleurs, la durée moyenne d'un hochement de tête est assez semblable entre les deux entendantes (1250,2 ms pour LOC1 et 1159,6 ms pour LOC2), avec une différence d'un peu moins de 100 ms, comme le montre le tableau (12). Néanmoins, en fonction du point de vue adopté (moyenne par hochement, mouvement le plus court et occurrence la plus longue), les productions de LOC2 durent parfois un peu plus longtemps que celles de LOC1. Remarquons aussi que c'est en tâche 4 que les durées des hochements sont les plus variables puisque celle-ci comprend souvent la forme la plus courte et la plus longue chez les deux locutrices.

En outre, des variations d'amplitude ou de durée, des mouvements incomplets ainsi que des formes peu canoniques ont été observés à différents endroits du corpus délimité en français. Certains mouvements s'éloignent ainsi des réalisations prototypiques présentées en figure (7). L'exemple (18) en est une illustration : LOC1 combine à la fois un *turn right* et un *head nod*. Dans ce genre de circonstances, il n'est pas possible de dissocier les deux formes : elles forment un tout. Nous avons donc dû opter pour une seule annotation et nous avons choisi le *turn right*. Ceci se justifie par le fait que ce mouvement est visible du début à la fin du mouvement, à l'inverse du *head nod* qui n'apparaît qu'au milieu de ce dernier. Le hochement est également incomplet vu que la participante ne retourne pas ensuite la tête vers son binôme.

(18) Exemple de réalisation non-prototypique en français 



2.1.2. Analyse des constituants prosodiques associés aux hochements de tête

Les caractéristiques générales des hochements produits par les deux participantes sélectionnées en français étant à présent posées, il convient d'analyser les hochements en fonction des différents constituants prosodiques décrits précédemment. Pour ce faire, nous commencerons par une explication générale du lien entre prosodie et mouvements de tête avant d'examiner en profondeur les spécificités de chaque constituant.

Analyse générale

Les 275 hochements de tête produits par LOC1 et LOC2 sont en réalité associés à 382 constituants prosodiques. Ceci signifie qu'un mouvement analysé peut porter sur différents constituants, ce que nous avons vu dans l'exemple (10). Un hochement concerne en moyenne 1,8 constituants prosodiques. Son apparition et son lien à un constituant sont plus fréquents en production qu'en réception. Ceci est beaucoup plus marqué pour la tâche 2 (différence d'environ 36,6% chez LOC1 et de 40% chez LOC2) que pour la tâche 4 (écart de plus ou moins 12,7% chez LOC1 et de 9,8% chez LOC2). La tendance est aussi un peu plus accentuée chez LOC2 (écart moyen de 20,3%) que chez LOC1 (différence de 18,2%). Le détail des données est fourni dans le tableau (13).

Toutefois, ce n'est pas parce qu'un hochement apparaît sur un constituant prosodique ou se rapporte à ce dernier qu'il lui est totalement corrélé : il n'y a pas toujours de synchronisation temporelle entre eux (cf. tableau (14)). En effet, 47,1% des mouvements de tête sont synchronisés avec les constituants prosodiques sur lesquels ils apparaissent. La moyenne est seulement atteinte dans deux des quatre vidéos (tâche 2 de LOC1 et tâche 4 de LOC2) mais toujours avec des scores frôlant la moitié (51,1% et 51,7%). Par ailleurs, la corrélation temporelle est généralement plus importante en réception (56,7%) qu'en production (42,7%) mais cette observation est surtout valable pour LOC2 où la différence est

fortement marquée et ce, particulièrement en tâche 4 (écart de 29,6% contre 19,9% en tâche 2). Chez LOC1, la tendance se manifeste, mais avec un écart plus léger (1,6%), en tâche 4 et s'inverse en tâche 2.

Comme vu précédemment (cf. exemple (10)), un hochement de tête peut apparaître sur un constituant prosodique tout en s'en rapportant à un autre, identique ou différent, qui peut être marqueur de domaine ou de frontière, ce dont rend compte le tableau (15). Cette observation est valable pour 381 constituants sur les 382 relevés en français puisque l'un de ceux produits par LOC2 en tâche 2 n'est absolument pas corrélé au contenu vocal. Il se réalise sans que personne ne parle et il ne précède ou ne finit pas directement une prise de parole (décalage de 5 secondes). Il ne peut donc pas être un marqueur de domaine ou de frontière, comme le montre la figure (11).

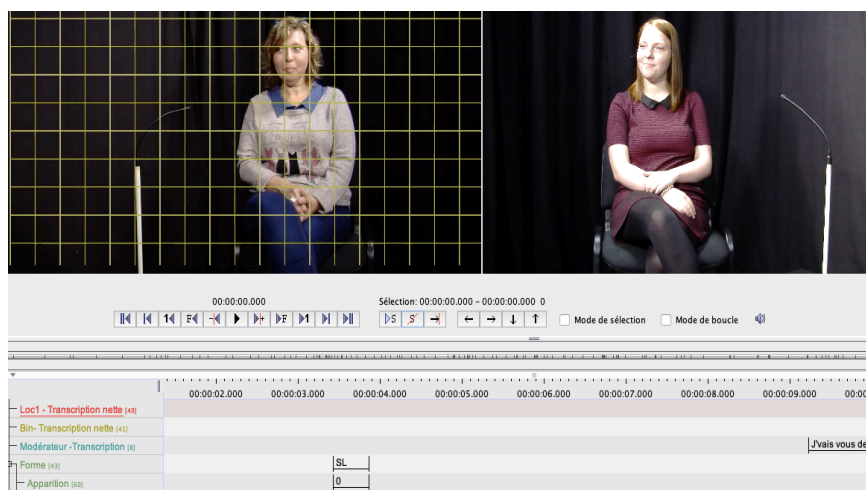


FIG. 11 : Exemple du hochement (*turn left*) produit sans lien avec le discours tenu en français
LOC2, T2 (00:03:433 – 00:03:866)

S'observe, de manière générale, une plus grande propension à l'utilisation de hochements sur des marqueurs de domaine (52,2% ; 199 occurrences) dans le corpus délimité en français. La tâche 2 de LOC2 fait toutefois exception à cette tendance. En outre, chaque tâche de chaque locutrice comporte un nombre relativement semblable des deux types de marqueurs (écart maximal de 7,1% par rapport à la moitié). Il en va de même pour la différence entre les participantes, qui est assez faible (LOC1 produit 1,4% de plus de marqueurs de domaine que LOC2).

Analyse des constituants prosodiques

Maintenant que les liens généraux entre les hochements de tête et les constituants prosodiques du français sont établis, nous allons examiner plus en profondeur les résultats,

constituant (d'apparition) par constituant. Nous irons du niveau le plus bas (la syllabe) au plus haut (le syntagme intonatif). Une attention sera également accordée au constituant 0.

La syllabe

Le corpus d'étude sélectionné en français contient 15 occurrences d'un hochement sur une syllabe, 9 en production et 6 en réception, avec une moyenne d'apparition de 1 tous 25,4 constituants prosodiques. Le tableau (16) rend compte de ceci. Les deux locutrices produisent un nombre différent de mouvements de tête sur des syllabes étant donné que LOC2 en réalise deux fois plus (10 occurrences) que LOC1 (5 occurrences). La répartition entre production et réception est assez homogène pour chaque vidéo. Par contre, ce n'est pas le cas pour la distribution entre les tâches puisque le hochement a lieu sur une syllabe majoritairement en tâche 4.

La syllabe est toujours le constituant sur lequel apparaît le mouvement, qui, en réalité, est lié à un constituant plus large dont il marque la frontière. Dans 80% des situations, il s'agit d'un syntagme intonatif (12 occurrences), comme dans l'exemple (13) où un *head jerk* apparaît sur la syllabe « mie » du terme « amie » tout en étant à la fin d'un syntagme intonatif. Dans les autres cas, le constituant lié est un syntagme phonologique (20% ; 3 occurrences). En outre, le hochement est généralement synchronisé avec le contenu vocal une fois sur deux (55,5%) en production et une fois sur trois en réception (33,3%), avec une moyenne de 46,6%. C'est surtout chez LOC2 que s'observe la corrélation temporelle. Cette divergence pourrait s'expliquer par la différence de taux d'apparition chez les deux locutrices.

Concernant les caractéristiques cinématiques des mouvements produits sur une syllabe en français, nous observons, avec une exception pour chaque cas, que ces derniers sont simples en production et répétés en réception, comme le montre le tableau (17). Ils se réalisent également à 66,6% (10 occurrences) sur l'axe vertical, les mouvements sur l'axe horizontal étant d'ailleurs toujours effectués en production. Il ne semble pas y avoir de véritable préférence pour telle ou telle forme chez telle locutrice ou dans telle tâche, si ce n'est le *turn right* en production et le *head jerk* répété en réception.

Le mot phonologique

La présence d'un mouvement de tête sur un mot phonologique a été comptabilisée 70 fois (45 en production et 25 en réception) dans le corpus délimité en français, avec une moyenne d'apparition de 1 tous les 5,4 constituants prosodiques. Contrairement à ce qui avait été remarqué pour la syllabe, les deux locutrices produisent presque autant de hochements sur les mots phonologiques si la différence de temps entre leurs productions est prise en compte : 39

Que ce soit en production ou en réception, le hochement apparaît sur un mot phonologique qui peut être marqueur de domaine ou de frontière du constituant qui lui est lié, ce dont rend compte le tableau (19). Le premier cas de figure est le plus fréquent, survenant dans 71,4% des cas. Remarquons qu'en production, la répartition est relativement homogène, avec 60% de marqueurs de frontière. Par contre, en réception, la tendance générale s'observe à 92%. Le hochement sur un mot phonologique survient sur le domaine de ce dernier à 8 occasions (11,4% des cas). Il est lié, dans 80% des circonstances (56 éléments), à un syntagme intonatif (cf. exemple (10)) et, dans 6% des cas (à 6 occasions), à un syntagme phonologique, dont il marque le domaine ou la frontière. Si le hochement se réalise sur un mot phonologique en production, le constituant lié est également émis en production et vice-versa en réception. Quelques cas particuliers ont toutefois été repérés dans la tâche 4 de LOC1 où un mot phonologique apparaissant en production marque le domaine ou la frontière d'un syntagme intonatif énoncé par la binôme, comme le montre l'exemple (19). Ceci s'explique par des situations de chevauchement.

BIN : [en Wallonie par exemple],
LOC1, T4 (07:35:866 – 07:36:999)

68

tête. En réalité, le mot phonologique, en plus d'être associé à un syntagme intonatif en réception, est le domaine d'un syntagme intonatif en production. Mais nous avons préféré garder le niveau le plus bas, afin d'être cohérente par rapport à la méthodologie employée et pour rendre compte du phénomène venant d'être exposé.

Au niveau des caractéristiques cinématiques, s'observe une propension à l'utilisation de hochements de tête répétés (67,1% ; 47 occurrences) sur un mot phonologique, ce qui est surtout visible en réception (84%). Dans 62,8% de l'ensemble des formes relevées (44 occurrences), le mouvement a lieu sur l'axe vertical. Une préférence pour telle ou telle forme n'est pas forcément visible même si nous constatons une forte utilisation du *head nod*, du *head jerk* simple et répété ainsi que du *nodding* bien que ce ne soit pas systématique. Le détail des différentes occurrences est fourni dans le tableau (20).

Le syntagme phonologique

Dans le corpus d'étude délimité en français, les hochements se produisent 131 fois sur un syntagme phonologique, 74 fois en production et 53 fois en réception, selon une répartition présentée dans le tableau (21). La moyenne d'apparition est de 1 tous les 2,9 constituants prosodiques. Les mouvements de tête sur des syntagmes phonologiques sont plus visibles chez LOC1 que chez LOC2. Leur synchronisation temporelle avec la production verbale varie en fonction de la locutrice et de la tâche, avec une moyenne de 48,8%. Chez LOC1, la corrélation est visible plus de la moitié du temps en tâche 4 (52,9%). En tâche 2, par contre, la moyenne est fort élevée en production (83,3%) mais l'est beaucoup moins en réception (37,5%). Chez LOC2, la synchronisation est plus présente en réception (53,8%) qu'en production (36,1%) avec, même si le contraste est moins important que pour LOC1, une plus forte synchronisation en tâche 2 qu'en tâche 4.

Le hochement de tête apparaît sur un syntagme phonologique marqueur de domaine ou de frontière, comme en témoigne le tableau (22). C'est la deuxième tendance qui prédomine dans 75,5% (99 occurrences). Elle est cependant plus marquée en réception (83,1%) qu'en production (70,5%). Le constituant lié est, dans 70,9% des cas (93 occurrences), un syntagme intonatif dont est marqué soit le domaine, soit la frontière. Dans une proportion moins grande (29,1% ; 28 occurrences), il s'agit du syntagme phonologique lui-même dont le domaine uniquement est indiqué.

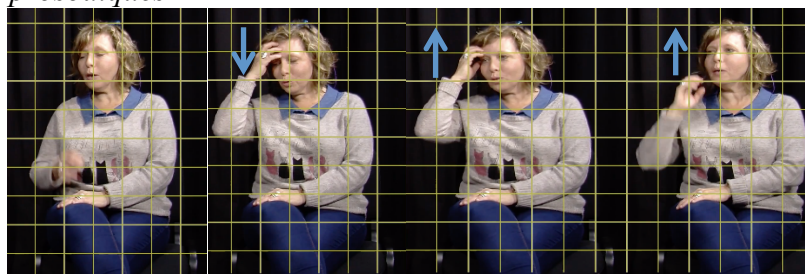
Par ailleurs, du point de vue cinématique, les mouvements de tête apparaissant sur un syntagme phonologique sont plus souvent répétés que simples en réception (84,9% ; 45 occurrences) et vice-versa en production (51,2% ; 40 occurrences) (cf. tableau (23)). L'écart

est moins important dans le second cas et la tendance se manifeste beaucoup moins chez LOC1 en production. Une tendance (59,5%) à effectuer le mouvement sur l'axe vertical est également visible. Il n'y a pas de véritable préférence, par locutrice ou par tâche, pour telle ou telle forme même si les *noddings*, les *head jerks* simples et répétés ainsi que les *head nods* surviennent fréquemment.

Le syntagme intonatif

Un hochement apparaît sur un syntagme intonatif dans le corpus en français à 137 reprises, 75 en production et 62 en réception, à raison d'une moyenne de 1 tous les 2,7 constituants prosodiques. Le mouvement de tête sur un syntagme intonatif est toujours marqueur de son propre domaine, comme illustré en (10) et (16). Souvent, le hochement se produit sur un syntagme intonatif (ou sur la fin de ce dernier) et continue sur le constituant d'après, comme dans l'exemple (20). Dans celui-ci, LOC2 produit un *head jerk* simple à la fois sur un syntagme intonatif et sur le début du syntagme phonologique appartenant au syntagme intonatif suivant. Notons aussi que le mouvement de tête peut se réaliser soit uniquement sur le contenu verbal, soit sur celui-ci et sur la transition (comme une respiration) avec le constituant qui le précède ou qui le suit.

(20) *Exemple d'un hochement de tête apparaissant sur différents constituants prosodiques* 



<hj

[de temps en temps]_I[on m'ap(...)]_φ
LOC2, T2 (01:42:566 – 01:43:966)

En outre, et comme l'indique le tableau (24), les hochements sur les syntagmes intonatifs sont répartis de manière relativement homogène entre les deux locutrices (1 toutes les 10,5 minutes pour LOC1 et 1 toutes les 10 minutes pour LOC2). Ils apparaissent plus souvent en production (62,5%) qu'en réception chez LOC1 et vice-versa chez LOC2 (53,8% des syntagmes en réception) même si l'écart entre les deux types de données est moins accentué chez cette personne. Les mouvements sont également plus synchronisés temporellement avec le syntagme intonatif sur lequel ils apparaissent en réception (62,9%) qu'en production (56%) mais seulement de manière générale. Une tendance inversée s'observe en effet entre LOC1 et LOC2 puisque la première participante produit plus de

hochements synchronisés en production (74,2%) qu'en réception et inversement pour la seconde (74,2% en réception). Toutefois, chez celle-ci, la tendance se manifeste en tâche 4 et s'inverse en tâche 2.

Du point de vue cinématique, des hochements de tête produits sur un syntagme intonatif en français sont répétés dans 77,3% des cas (106 occurrences), comme le montre le tableau (25). Ils se produisent également sur l'axe horizontal dans 70,1% des circonstances. Il n'y pas de réelle préférence qui se dégage dans l'utilisation de telle ou telle forme, si ce n'est le *nodding*, le *head jerk* répété et le *shaking*.

Le constituant 0

Le hochement sur un constituant 0 apparaît 29 fois dans le corpus sélectionné en français, à raison d'une moyenne de 1 tous les 13,1 constituants prosodiques. Il se réalise presque toujours à la frontière d'un syntagme intonatif (96,5% ; 28 occurrences) prononcé en production ou en réception, comme en témoigne le tableau (26) et comme nous l'avons vu dans l'exemple (10). Remarquons également qu'à une reprise, le mouvement effectué sur constituant 0 ne suit ou ne précède pas directement une prise de parole, comme nous l'avons vu dans la figure (13).

En outre, et comme l'indique toujours le tableau (26), un hochement de tête sur un constituant 0 consiste dans 55,1% du temps (16 occurrences) en un mouvement répété et dans 65,5% du temps (19 éléments) en un mouvement effectué sur l'axe vertical. Il ne semble pas y avoir de réelle préférence dans l'utilisation de telle ou telle forme même si s'observe une forte présence du *head jerk* répété et du *shaking*.

2.1.3. Fonctions des hochements de tête

Les hochements de tête apparaissent sur les différents constituants prosodiques chez les deux participantes dans des proportions variables. Ils sont aussi employés pour accomplir diverses fonctions, comme nous allons à présent l'examiner. Nous présenterons chacune d'entre elles, en respectant l'ordre des acteurs proposé dans le point 1.3.2.

Type de phrase

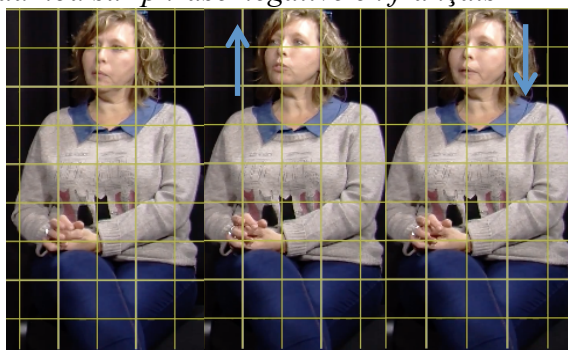
Les deux ensembles d'usages liés au type de phrase se retrouvent 148 fois (1 fois tous les 3 constituants prosodiques) dans le corpus délimité en français. Cent vingt-et-unes occurrences d'un hochement ayant un rôle associé à la polarité ont été relevées. Elles se retrouvent à la fois en production et en réception mais le premier cas prévaut à 95,8% (116

occurrences). De même, ils peuvent aussi survenir sur des marqueurs de domaine ou de frontière mais c'est la première situation qui est la plus importante (78,5% ; 95 occurrences).

Comme l'expose le tableau (27), la fonction d'affirmation, déjà exemplifiée en (10), en (13) et en (16), a été relevée 94 fois, apparaissant majoritairement sur un syntagme intonatif (59,5% ; 56 occurrences). Elle survient également sur des constituants prosodiques de rang inférieur (le mot ou le syntagme phonologiques) mais dans une moindre mesure (respectivement 11,7% pour 11 occurrences et 28,7% pour 27 occurrences). Une synchronisation temporelle entre le hochement de tête et le constituant prosodique s'observe dans 58,4% des cas et est en moyenne plus importante pour les marqueurs de domaine que pour les marqueurs de frontière en production et vice versa en réception. Le constituant lié est, quant à lui, majoritairement un syntagme intonatif (88,2% ; 83 occurrences). La présence du mot ou du syntagme phonologique s'observe dans une proportion moins importante (respectivement 3,1% pour 3 occurrences et 8,5% pour 8 occurrences). En outre, les hochements produits pour accomplir une fonction d'affirmation sont majoritairement répétés (67,7% ; 61 occurrences) et effectués sur l'axe vertical dans 57,4% des cas (54 occurrences), avec une forte présence du *head nod*, du *nodding* et du *head jerk* répété. S'observe aussi une grande proportion de mouvements horizontaux, notamment du *shaking*, que nous avons déjà rencontré en (13) ou en (16). Le tableau (28) détaille les types de mouvements effectués pour chaque locutrice.

La fonction de négation a, quant à elle, était repérée 27 fois dans le corpus délimité en français, apparaissant majoritairement en production (96,2% ; 26 occurrences) et sur un syntagme phonologique (51,8% ; 14 occurrences), comme le montre le tableau (29). Elle a également lieu sur un syntagme intonatif (25,9% ; 7 occurrences), sur un mot phonologique (18,5% ; 5 occurrences) ou sur un constituant 0 (3,7% ; 1 occurrence) mais de manière moins importante. La synchronisation temporelle entre le mouvement de tête et le contenu vocal est visible dans 37,1% des cas, toujours en production et presque autant sur les marqueurs de domaine (6 occurrences) que de frontière (5 occurrences). Le constituant prosodique lié est, pour sa part, majoritairement un syntagme intonatif (92,5% ; 25 occurrences) et très rarement un syntagme phonologique. Par ailleurs, et comme l'indique le tableau (30), la forme privilégiée pour la fonction de négation est le *shaking* (77, 7% ; 21 occurrences), ce qui est cohérent avec la polarité de la phrase. Nous avons relevé quelques occurrences de *turns right* ou *left*. Ce qui est plus inattendu est la présence d'un *head jerk* simple et d'un *head nod* (3 occurrences). L'exemple (21) illustre un de ces cas.

(21) *Head nod sur phrase négative en français* 



>hj
 (...) [moi]_ω] _I [[je ne me per-]_φ(...)] _I
 LOC2, T2 (02:49:933 – 02:50:566)

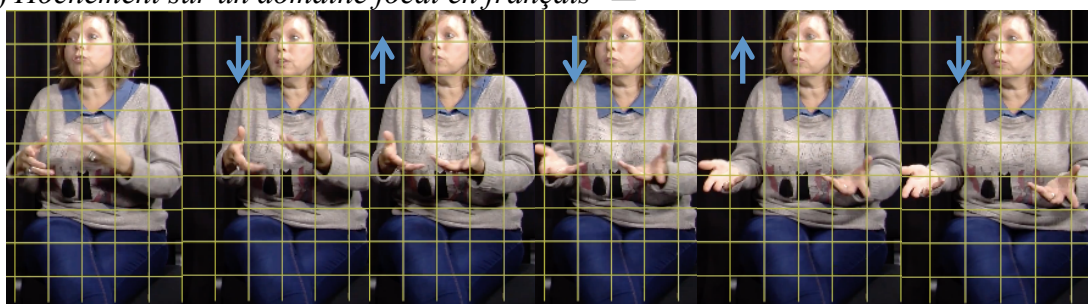
Vingt-sept hochements ont été apposés à une des trois fonctions de valeur de vérité, présentes dans le corpus en français dans des proportions variables. L'usage le moins fréquent est la conditionnelle dont nous avons relevé deux occurrences, toutes chez LOC2, sur le domaine soit d'un syntagme phonologique (sans synchronisation), soit d'un syntagme intonatif (avec corrélation temporelle). En outre, l'existence d'un hochement dans des cas de forte affirmation a été comptabilisée à sept reprises, dans les quatre vidéos sauf dans la tâche 2 de LOC2, comme le montre le tableau (31). La fonction a lieu soit sur un mot phonologique (28,4% ; 2 occurrences), soit sur un syntagme phonologique (*idem*) ou intonatif (42,8% ; 3 occurrences). La synchronisation temporelle entre le mouvement de tête et la production verbale n'est visible qu'à une seule reprise (14,2%). Le constituant lié est toujours un syntagme intonatif, dont est principalement indiqué le domaine (85,7% ; 6 occurrences). Enfin, l'usage de précision ou de nuance, déjà exemplifié en (13), en (16) et en (20) et analysé dans le tableau (32), a été employé 18 fois. Le hochement qui s'y produit apparaît dans 50% des cas sur un syntagme phonologique (9 occurrences). Il peut aussi avoir lieu sur un syntagme intonatif (44,4% ; 8 occurrences) ou sur un mot phonologique (5,5% ; 1 occurrence). La synchronisation temporelle est visible dans la majorité des cas (61,1% ; 11 occurrences). Le constituant lié est, pour sa part, principalement un syntagme intonatif (66,6% ; 12 occurrences) et est plus rarement un syntagme phonologique (33,3% ; 6 occurrences). Ce sont leurs domaines qui sont le plus souvent marqués (77,7% ; 14 occurrences).

Pour tous les hochements exprimant une fonction de valeur de vérité, la répartition entre les formes simples et répétées est homogène, comme le montre le tableau (33). Les mouvements ont également tendance à être plus produits sur l'axe horizontal (62,9% ; 17 occurrences). Le *head nod* et le *nodding* sont employés pour la conditionnelle tandis que le *shaking* est privilégié pour la marque de nuance (55,5% ; 10 occurrences). Aucun mouvement ne semble préféré pour la forte affirmation.

Accentuation

En français, les hochements de tête surviennent 65 fois pour indiquer une fonction d'accentuation, ce qui donne une moyenne d'apparition de 1 tous les 6,8 constituants prosodiques et ce dont rend compte le tableau (34). Le mouvement a lieu sur un domaine focal à 60 reprises (92,3% des occurrences des fonctions accentuelles), se réalisant soit sur le domaine (cf. exemple (20)), soit à la frontière (cf. exemple (10)) d'un constituant prosodique. Dans le premier cas (36,6% ; 22 occurrences), il s'agit majoritairement du domaine d'un syntagme intonatif (50% ; 11 occurrences) mais cela peut également être celui d'un mot (5 occurrences ; 22,7%) ou d'un syntagme phonologique (6 occurrences ; 27,2%). Dans la seconde situation possible (63,3% ; 38 occurrences) une syllabe, un mot ou un syntagme phonologique marque la frontière droite d'un syntagme intonatif (35 occurrences ; 92,1%) voire d'un syntagme phonologique (3 occurrences ; 7,8%). L'exemple (22) présente un cas de mouvement de tête sur le domaine focal d'un syntagme intonatif. Il porte essentiellement sur la syllabe allongée du mot phonologique final du syntagme en question.

(22) *Hochement sur un domaine focal en français* 



NJ
[et des injusti:ces]_I
LOC2, T4 (04:21:066 – 04:21:766)

Un hochement de tête a été relevé à 5 reprises sur une forme d'emphase, apparaissant sur le domaine d'un mot prosodique (20% ; 1 occurrence) ou d'un syntagme intonatif (80% ; 4 occurrences). Dans le second cas possible, et comme pour le domaine focal, plutôt que de porter uniquement sur l'élément accentué, le hochement apparaît sur la totalité du constituant prosodique qui contient ce dernier.

Une synchronisation temporelle entre le hochement de tête porteur d'une fonction d'accentuation et le contenu vocal s'observe dans 50,7% des situations, comme le montre le tableau (35). La corrélation est présente essentiellement au niveau des marqueurs de frontière (69,2%) de LOC1 et des marqueurs de domaine (60%) de LOC2. Nous constatons, du point de vue des caractéristiques cinématiques, que les mouvements se répartissent de manière homogène entre les formes simples et répétées, avec cependant une proportion plus grande

(57,8%) de hochements simples pour les marqueurs de frontière. De même, les mouvements ont plus tendance à avoir lieu sur l'axe vertical (58,4% ; 38 occurrences). Tous les types de hochement ont été exploités au moins une fois pour exprimer un usage lié à l'accentuation mais le *head jerk* simple et répété ainsi que le *head nod*, et dans une moindre mesure, le *shaking* sont fortement présents. Le tableau (36) expose de manière détaillée les formes utilisées.

Fonctions discursives

Les trois fonctions discursives envisagées dans l'étude se rapportent à 221 constituants prosodiques du français (moyenne d'apparition de 1 tous les 1,7 constituants) et sont visibles à la fois en production et en réception dans chacune des vidéos analysées.

Le rôle de feedback concerne 177 hochements de tête, 133 en réception et 44 en production (cf. exemples (18) et (19)), comme le montre le tableau (37). Ces derniers apparaissent sur des constituants prosodiques marqueurs de frontière ou de domaine. La répartition entre ces deux possibilités est relativement homogène. Même si les mouvements sont beaucoup plus présents en réception (75,1% des cas), leur fréquence est surtout valable dans le cadre d'une interaction. Pour ce qui est d'une écoute attentive, comme dans les cas des interventions du modérateur expliquant le contenu de la tâche chez LOC2³⁷, très peu de mouvements s'observent et ceux présents sont plus utilisés pour changer l'adresse du regard (cf. fonctions paralinguistiques) que pour donner un feedback. Cette remarque s'applique surtout à la tâche 2. Le contenu de la tâche 4 ne semble pas mettre à l'aise les participantes, ce qui fait qu'elles produisent plus de mouvements de feedback, comme en témoignent d'ailleurs leurs expressions de perplexité. La figure (12) rend compte de ceci.

³⁷ Ceci ne concerne que LOC2 puisque les propos du modérateur ont été coupés pour l'autre participante entendante.

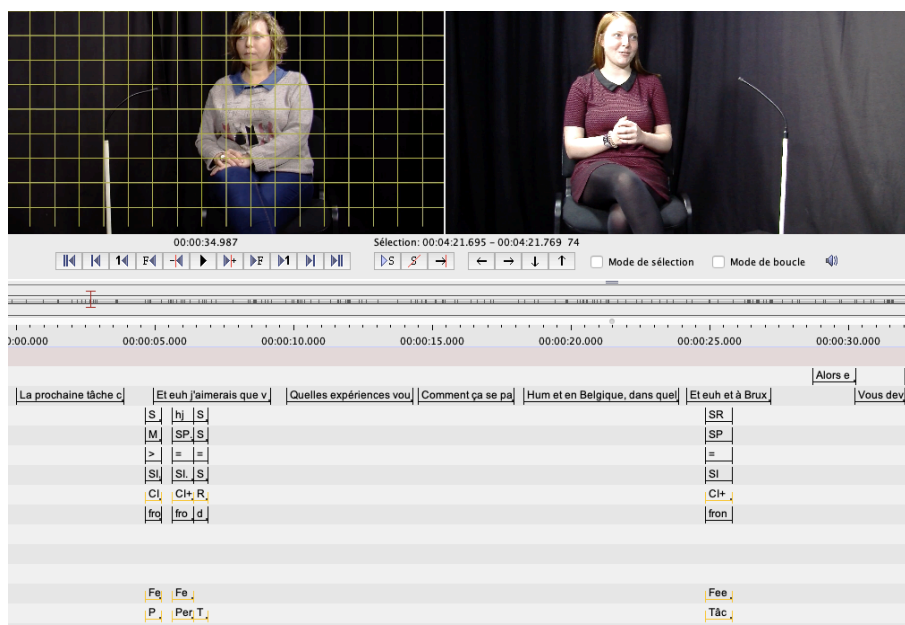


FIG. 12 : Intervention de la modératrice au début de la tâche 4 de LOC2
LOC2, T4 (00:00:000 – 00:30:000)

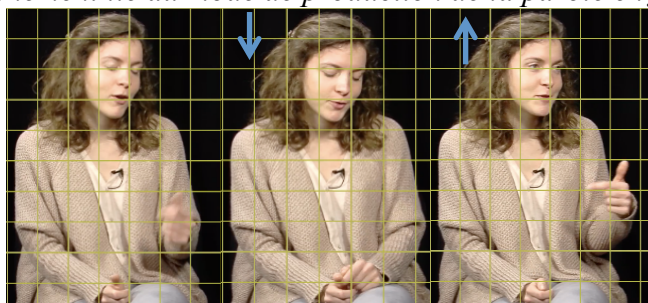
Le constituant d'apparition d'un hochement de tête utilisé pour donner un feedback est relativement variable : syntagme intonatif (65 occurrences ; 36,7%) ; syntagme phonologique (57 occurrences ; 32,2%) ; mot phonologique (35 occurrences ; 19,7%) ; constituant 0 (13 occurrences ; 7,3%) et syllabe (7 occurrences ; 3,9%). Entre le contenu vocal et le marqueur non manuel, la synchronisation temporelle est, malgré de nombreuses variations inter- et intra-individuelles, présente dans 53,6% des cas (95 occurrences). Le constituant lié est, pour sa part, essentiellement un syntagme intonatif (93,2% ; 165 occurrences). Il peut également s'agir d'un mot ou d'un syntagme phonologique mais dans une très faible mesure (respectivement 1,1% - 2 occurrences - et 6,6% - 10 occurrences). Du point de vue cinématique et comme l'indique de manière détaillée le tableau (38), les mouvements sont répétés dans 87,5% des cas (155 occurrences). L'écart entre les formes simples et répétés est plus important en réception (81,8% de différence) qu'en production (54,5%). Les hochements ont également lieu sur l'axe vertical 90,9% du temps (161 occurrences). S'observe aussi une apparition fréquente des *head jerks* simples et répétés, des *noddings* et des *shakings*. En réception, l'axe du mouvement s'explique par la polarité de la phrase prononcée par le binôme, ce qui n'est pas forcément valable en production.

La fonction d'organisation discursive, déjà exemplifiée en (16), se manifeste 28 fois dans le corpus d'étude en français, selon une répartition présentée dans le tableau (39). Elle implique des hochements associés à des constituants marqueurs de domaine et de frontière même si c'est la première situation qui s'observe le plus souvent (64,2% ; 18 occurrences).

Les mouvements se produisent sur les différents constituants prosodiques définis précédemment, dans des proportions plus ou moins importantes mais avec une primauté du syntagme intonatif (50% ; 14 occurrences). C'est surtout au niveau des marqueurs de frontière que la disparité des constituants d'apparition est la plus visible. Une synchronisation temporelle entre le mouvement de tête et le contenu vocal s'observe dans 57,1% des cas (16 occurrences). Elle est plus fréquente pour les marqueurs de domaine (72,2% ; 13 occurrences) que pour les marqueurs de frontière (30% ; 3 occurrences). Le constituant lié est, quant à lui, un syntagme intonatif dans 89,2% des situations (25 occurrences). Il peut s'agir d'un mot ou d'un syntagme phonologique mais dans une moindre mesure (respectivement 3,5% et 7,1% pour une et deux occurrences) et uniquement dans des cas de marqueurs de domaine. Du point de vue cinématique, les hochements accomplissant une fonction d'organisation discursive sont répétés dans 72,2% des circonstances (13 occurrences) et produits sur l'axe horizontal dans 55,5% des situations (10 occurrences) pour les cas de marqueur de domaine. Pour les marqueurs de frontière, la tendance générale est à l'utilisation de mouvements simples (60% ; 6 occurrences), avec une répartition homogène pour l'axe (50% - 50%). Il ne semble pas y avoir de réelle préférence pour tel ou tel type de mouvement, si ce n'est le *shaking*. Le tableau (40) détaille les différentes formes employées par les locutrices.

Nous avons relevé, en cours d'annotation, que la fonction d'organisation discursive apparaissait aussi à des moments mettant au jour les modes de production de la parole (Blanche-Benveniste, 1997), à savoir la recherche de mots ou les turbulences (retours en arrière ou corrections, par exemple). Ceci est particulièrement manifeste dans le corpus choisi pour le français étant donné qu'un hochement tend à se produire sur un constituant prosodique comprenant une pause ou une hésitation, comme en (23). Dans cet exemple, LOC1 réalise un *head jerk* simple sur un syntagme phonologique marquant la frontière d'un syntagme intonatif. Le constituant en question contient une hésitation parce que la locutrice cherche ses mots. La partie du syntagme précédant cette hésitation consiste en la phase de préparation du mouvement de tête. La locutrice reste dans la position de stroke durant tout le moment d'hésitation. Elle ne remet la tête droite, lors de la phrase de récupération, qu'au moment où elle trouve le mot qu'elle cherchait. Notons que le phénomène venant d'être exposé se répercute à d'autres niveaux, puisqu'un hochement ayant un rôle de feedback peut avoir lieu lorsque le binôme émaille son discours de pauses, d'hésitations et de recherche de mots.

(23) *Hochement lié au mode de production de la parole en français*



[avec euh le la fameuse vidéo]_φ^{hj}_I
 LOC1, T4 (08:50:433 – 08:51:933)

Le corpus que nous avons délimité en français compte 16 occurrences d'un mouvement de tête pour la fonction de tour, selon la répartition présentée dans le tableau (41) et dont l'exemple (10) donnait déjà un aperçu. La distribution des hochements marqueurs de domaine et de frontière est homogène (50% - 50%) à ce niveau mais des différences de fonctionnement s'observent entre ces derniers. En effet, pour les marqueurs de domaine, le constituant d'apparition est dans 75% des cas un syntagme intonatif (6 occurrences), avec une faible proportion de mot et de syntagme phonologiques (1 occurrence pour chacun ; 12,5%). Une synchronisation temporelle entre le contenu vocal et le mouvement de tête s'observe plus de la moitié du temps (62,5% des cas). A l'inverse, pour les marqueurs de frontière, le hochement apparaît à 75% sur le constituant 0 et, dans les autres situations, sur un mot et un syntagme phonologiques. La synchronisation temporelle ne s'observe jamais. Dans tous les cas, le constituant lié est majoritairement un syntagme intonatif (87,5% ; 14 occurrences) mais peut consister en un mot ou un syntagme phonologique (12,5% pour 1 occurrence chacun). Du point de vue cinématique et comme l'indique le tableau (42), les formes employées pour la fonction de tour se caractérisent par le fait qu'elles sont simples la plupart du temps (68,7% ; 11 occurrences). Les mouvements se produisent sur les deux axes de manière égale. Il ne semble pas y avoir de réelle préférence pour tel ou tel type de mouvement même si le *turn left* est fortement visible.

Fonctions paralinguistiques

Le corpus que nous avons délimité en français compte 53 occurrences de hochements ayant des fonctions paralinguistiques (moyenne d'apparition de 1 tous les 7,9 constituants prosodiques). Certaines d'entre elles concernent des sentiments ou des états (perplexité ou rire) tandis que d'autres sont liées à la disposition de la tâche ou à la prise de rôle. D'autres encore apparaissent en même temps que des réflexes biologiques ou que des gestes manuels.

A six occasions, le mouvement de tête a lieu sur des marques de perplexité ou

d'incrédulité (sauf dans la tâche 2 de LOC2) et ce, à la fois en production et en réception. C'est le premier cas de figure qui prédomine (66,6% ; 4 occurrences), de même qu'une présence du hochement sur des marqueurs de frontière (66,6% ; 4 occurrences). Le constituant d'apparition consiste soit en un mot phonologique (50% ; 3 occurrences), soit en un syntagme phonologique ou un constituant 0 (respectivement 33,3% pour 2 occurrences et 16,6% pour un élément). Le constituant lié est, quant à lui, toujours un syntagme intonatif. En production, le hochement consiste tout le temps en un mouvement répété, avec une forte présence du *shaking*. A l'inverse, en réception, seuls des mouvements simples (*head jerk* et *turn right*) sont visibles. Le tableau (43) rend compte de ce usage paralinguistique de manière détaillée pour chaque locutrice.

Dix occurrences d'un hochement de tête ont été relevées en même temps qu'un rire. Elles se retrouvent seulement chez LOC1 et se répartissent de manière égale en production et en réception, comme en témoigne le tableau (44). La plupart d'entre elles sont présentes en tâche 4 (70%). Le constituant d'apparition du mouvement est soit un constituant 0 (80% ; 4 occurrences), soit une syllabe (20% ; 1 occurrence) en production. Il s'agit majoritairement d'un syntagme phonologique en réception (60% ; 3 occurrences), avec également une occurrence d'un mot phonologique et d'un syntagme intonatif. Quoi qu'il en soit, le constituant d'apparition est, de manière prédominante (70%), marqueur de frontière. Le constituant lié est, pour sa part, toujours un syntagme intonatif. La synchronisation temporelle avec le contenu vocal atteint les 20%. Par ailleurs, le hochement apparaissant au niveau d'un rire est presque exclusivement un *head nod* (80%) et consiste toujours en un mouvement réalisé sur l'axe vertical. Il n'est pas forcément complet et peut parfois ne pas être doté de sa phase de récupération.

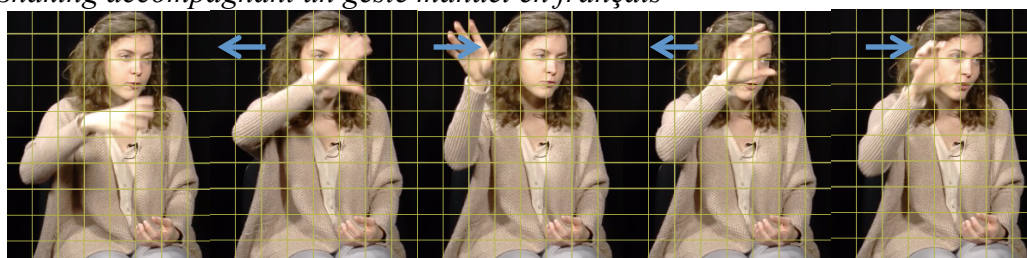
Par ailleurs, vingt hochements de tête ont été produits en lien avec la disposition de la tâche, dont nous avons déjà vu un exemple en (18) et dont le tableau (45) rend compte. Ils sont visibles en production (12 occurrences) ou en réception (8 éléments) chez les deux locutrices. Ils se réalisent sur tous les constituants (sauf la syllabe) mais principalement sur un syntagme phonologique (30% ; 6 occurrences). Une corrélation temporelle entre le contenu vocal et le mouvement de tête ne s'observe que dans 40% des cas (8 occurrences). Le constituant lié est majoritairement un syntagme intonatif (70% ; 14 occurrences) et dans une moindre mesure, un syntagme phonologique (5 occurrences) ou un constituant 0 (1 occurrence). De plus, la forme employée consiste soit en un *turn right* (45% ; 9 occurrences), soit en un *turn left* (55% ; 11 occurrences), ce qui est cohérent avec l'usage en question (changement de regard vers la modératrice ou la binôme).

Chez LOC2, dans les deux tâches, nous avons relevé, par quatre fois, des hochements utilisés lors d'une prise de rôle (cf. exemple (17)). Ces derniers apparaissent en production, majoritairement (75% ; 3 occurrences) sur un syntagme intonatif et ne sont synchronisés temporellement qu'une seule fois avec la production verbale. Ils consistent toujours en un *turn right*. Le tableau (46) expose de manière détaillée les résultats obtenus pour cette fonction.

En outre, et comme indiqué dans le tableau (47), dans les tâches 4 des deux participantes, quatre mouvements de tête liés à des réflexes biologiques ont été recueillis. Une occurrence se retrouve chez LOC1 en production et trois chez LOC2 en réception. La répartition marqueurs de domaine - marqueurs de frontière est homogène, avec des constituants d'apparition variables (constituant 0 ; mot et syntagme phonologiques). Ces derniers sont tous synchronisés temporellement à la production verbale chez LOC2 mais pas chez LOC1. Le constituant lié est, quant à lui, majoritairement un syntagme intonatif (75% ; 3 occurrences). Le hochement est toujours un mouvement produit sur l'axe horizontal : il consiste soit en un *shaking* (75% des situations), soit en un *turn left* (25% des cas).

Nous avons également constaté à plusieurs reprises (au moins 10 fois), dans la tâche 4 de LOC1 et dans la tâche 2 de LOC2, que le hochement soutenait le geste produit par la main. C'est le cas en (24) où le *shaking* est accompagné d'un geste manuel allant de gauche à droite. Pour cette fonction, le mouvement de tête se réalise sur le domaine d'un syntagme intonatif (50%) ainsi que sur un mot ou un syntagme phonologique situé à la frontière de ce dernier (40%). A une reprise, il apparaît aussi sur le domaine d'un syntagme phonologique (10%). Le hochement consiste principalement en un mouvement simple (60%) et/ou réalisé sur l'axe horizontal (60%). S'observe une tendance à l'utilisation du *shaking* (40%). Le tableau (48) détaille les résultats obtenus pour cet usage.

(24) *Shaking accompagnant un geste manuel en français* 



SH
 (...) [autour de Berveren]_φ]_I
 LOC1, T4 (00:59:766 – 00:01:566)

Remarques : absence et superposition de fonction(s)

Les hochements associés aux constituants prosodiques en français ont entre 0 et 4 rôle(s) décrit(s) ci-dessus, ce dont rend compte le tableau (49). La tendance à n'avoir qu'un seul usage est la plus importante (65,7% ; 251 occurrences) mais elle se manifeste différemment selon les situations. En effet, 67,4% (149 constituants) des fonctions discursives ; 60% (39 constituants) des usages accentuels ; 39,2% (22 éléments) des rôles paralinguistiques ; 33,8% (41 occurrences) des formes liées à la polarité et 0% des fonctions s'apparentant à la valeur de vérité apparaissent seuls. Ainsi, tous les usages se combinent au moins une fois avec les autres rôles principaux (mais pas forcément avec les sous-fonctions, comme dans le cas de l'emphase et des usages discursifs ou paralinguistiques qui n'apparaissent jamais ensemble).

Les mouvements ayant plus d'une fonction renvoient à 107 formes du corpus délimité en français. Les hochements porteurs de deux rôles apparaissent sur tous les constituants prosodiques sauf la syllabe en réception. Il en va de même pour ceux ayant trois usages, avec, comme exceptions supplémentaires, le mot phonologique et le syntagme intonatif en réception ainsi que la syllabe en production. Le mouvement porteur de quatre fonctions se réalise seulement sur un mot phonologique. Dans tous les cas, le constituant d'apparition est majoritairement un marqueur de domaine (62,6% ; 67 occurrences). Le constituant lié est, pour sa part, principalement un syntagme intonatif (77,7% ; 91 occurrences) mais peut également consister en un mot ou un syntagme phonologique. La synchronisation temporelle avec le contenu vocal survient dans 41,7% des situations (49 occurrences) et uniquement pour des mouvements ayant deux ou trois usages. La multiplicité des fonctions se manifeste également sur toutes les formes de mouvement, dans des proportions plus ou moins égales. S'observe une proportion légèrement supérieure de mouvements répétés (51,4% ; 55 occurrences) et produits sur l'axe vertical (53,2% ; 57 occurrences). Les *shakings* et les *head jerks* répétés sont un peu plus utilisés que les autres mouvements.

Le hochement ne semble pas avoir de rôle particulier 24 fois dans le corpus sélectionné, majoritairement en production (95,8% ; 23 occurrences). Il se réalise sur n'importe quel type de constituant prosodique, avec une primauté du syntagme phonologique (54,1% ; 13 occurrences). L'écart entre les marqueurs de domaine (11 occurrences ; 45,8%) et de frontière (54,1% ; 13 occurrences) est relativement faible. La synchronisation temporelle avec le contenu vocal est visible dans 37,5% des situations (9 occurrences). Le constituant lié est, pour sa part, majoritairement un syntagme intonatif (54,1% ; 13 occurrences) mais peut également consister en un syntagme phonologique. Au niveau cinématique, les mouvements

n'ayant pas de fonction se caractérisent par le fait qu'ils sont plus souvent produits sur l'axe horizontal (66,6% ; 16 occurrences) et qu'ils se répartissent de manière totalement homogène au niveau de l'axe. Les *shakings* ainsi les *turns right* sont fortement présents.

2.2. Résultats en langue des signes de Belgique francophone

Les deux signeuses sélectionnées pour cette étude ont produit ensemble 333 hochements (tous types confondus) pour 16,27 minutes de données vidéo. Nous allons rendre compte des données relatives aux productions des deux participantes en les analysant en suivant les mêmes étapes qu'en français.

2.2.1. Données générales

Comme le montre le tableau (50), la moyenne générale du nombre de mouvements de tête par minute pour les quatre tâches en LSFB est de 20,2. SIG1 a tendance à produire plus de hochements (24,2/min.) que SIG2 (16,1/min.). Les deux signeuses ont un comportement extrêmement similaire dans la tâche 2 mais qui varie fortement en tâche 4 puisque le nombre de mouvements augmente chez SIG1 et diminue chez SIG2. Cette divergence pourrait s'expliquer par une différence au niveau du nombre de formes par unité lexicale³⁸ puisque les moyennes des signeuses à ce niveau sont cohérentes par rapport à la situation questionnée (0,49/UL pour SIG1 et 0,26/UL pour SIG2). Pour l'autre tâche, la moyenne en question est relativement similaire (0,28/UL pour SIG1 ; 0,29/UL pour SIG2). Notons aussi que les hochements sont présents du début à la fin de chaque vidéo mais forment des blocs de longueur variable espacés les uns des autres par des intervalles de temps allant de 1 à 25 secondes.

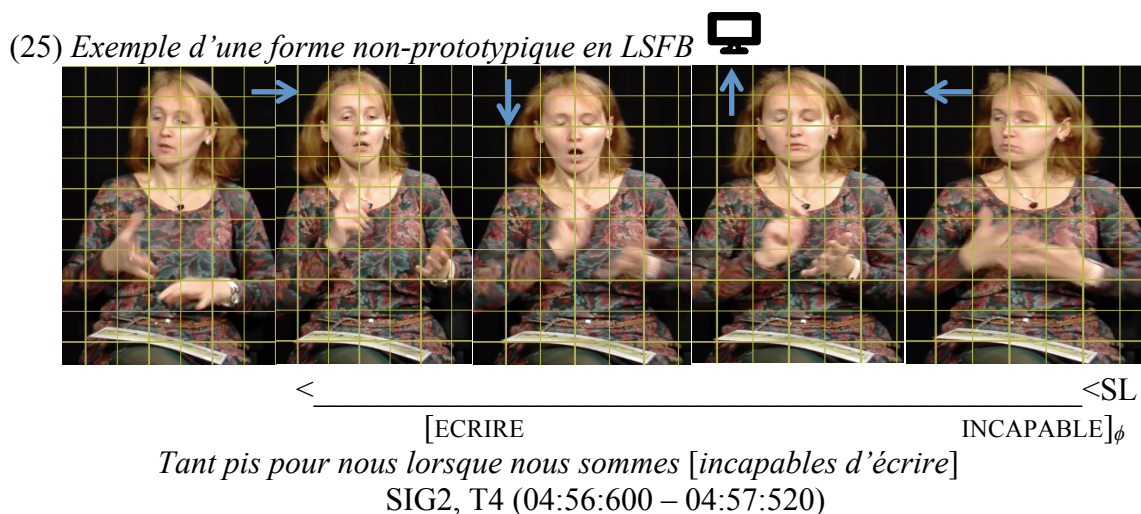
En outre, presque tous les types de mouvements se retrouvent au moins une fois dans chaque tâche, avec pour exceptions, en tâche 2, du *shaking* chez SIG1 et du *turn right* chez SIG2. S'observe toujours une augmentation de chaque catégorie entre les deux tâches mais elle est relativement disparate. Elle est en effet beaucoup plus forte chez SIG1 (différence de 19,1% entre l'accroissement le plus accentué et le moins important) que chez SIG2 (écart de 4,9%). De plus, chez SIG1, une homogénéité est visible entre la répartition des formes selon la cyclicité (49,3% de mouvements simples), homogénéité qui est moins présente chez SIG2 (60,3% de mouvements simples). Les deux participantes ont également tendance à privilégier

³⁸ Cette moyenne a été calculée à partir du nombre de signes produits au niveau de la main dominante de chaque signeuse.

les hochements verticaux plutôt qu’horizontaux, ce qui s’observe surtout chez SIG1. Une forte propension à l’utilisation des *head jerks* simples et répétés est également visible.

Par ailleurs, la durée moyenne d’un hochement de tête est un peu plus importante chez SIG2 (1017,1 ms) que chez SIG1 (819,4 ms), avec une différence légèrement inférieure à 200 millisecondes, comme le montre le tableau (51). Peu importe le point de vue adopté, les productions de SIG2 durent toujours plus longtemps que celles de SIG1 (sauf pour le *turn left*). Remarquons aussi que c’est en tâche 4 que les durées des hochements sont les plus variables puisque celle-ci comprend la plupart du temps l’occurrence la plus courte et la plus longue, surtout chez SIG1.

De plus, le corpus délimité en LSFB comporte des formes qui ne sont pas canoniques du point de vue cinématique (mouvements incomplets ou variations de durée et d’amplitude). Les réalisations prototypes distinguées en figure (7) ne sont donc pas toujours respectées, comme l’illustre l’exemple (25). Dans celui-ci, SIG2 produit un *turn left* qu’elle entrecoupe d’un *head nod* juste avant la phase de récupération. Nous avons donc dû opter pour une annotation et nous avons choisi le *turn left* puisqu’il est visible du début à la fin du mouvement, à l’inverse du *head nod*.



2.2.2. Analyse des constituants prosodiques associés aux hochements de tête

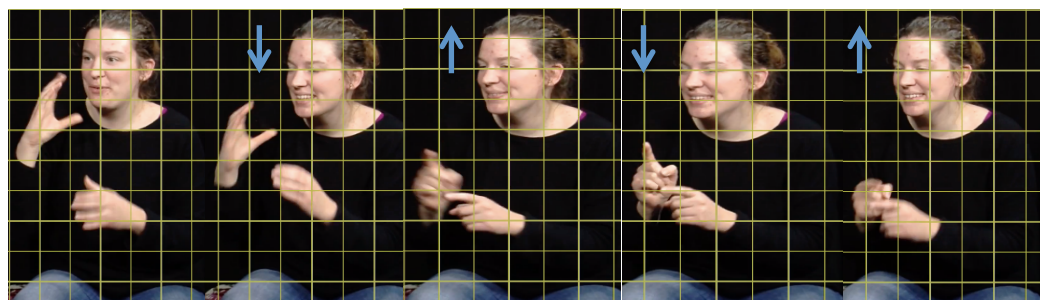
Les caractéristiques générales des hochements de tête produits en LSFB étant à présent posées, nous allons examiner les liens entre ces derniers et les cinq constituants prosodiques sélectionnés pour la présente étude.

Analyse générale

Les 333 hochements de tête produits par SIG1 et SIG2 sont en réalité associés à 444 constituants prosodiques. Ceci signifie qu’un même mouvement peut en porter sur différents

constituants, ce dont le tableau (52) rend compte et ce que l'exemple (26) illustre. Dans celui-ci, SIG1 produit un *head jerk* répété sur le dernier mot d'un syntagme phonologique ainsi que sur le syntagme phonologique qui suit, celui-ci clôturant à la fois un syntagme intonatif et un tour.

(26) Exemple d'un hochement de tête apparaissant sur plusieurs constituants prosodiques en LSFB 



NJ

[(...) [COMMUNICATION]_ω]_φ [AUSSI]_φ]_I
[Il y a aussi] plus de [conversations]
 SIG1, T4 (04:05:166 – 04:05:966)

En moyenne, un hochement porte sur 1,3 constituants prosodiques. Il apparaît sur un constituant prosodique et est lié à ce dernier beaucoup plus souvent en production (56,4%) qu'en réception (43,5%). Ceci s'accompagne de nombreuses différences inter- et intra-signeuses : la tendance est en effet plus forte en tâche 4 et n'apparaît que chez SIG2.

Comme pour le français, ce n'est pas parce qu'un mouvement de tête a lieu sur un constituant prosodique ou se rapporte à ce dernier qu'il lui est totalement corrélé. Il n'y a pas toujours de synchronisation temporelle, comme le montre le tableau (53). Seuls 39,4% des hochements sont parfaitement corrélés avec le contenu manuel et ce, surtout en réception (45,4% contre 35,1% en production). La tendance à la synchronisation est plus forte chez SIG1 que chez SIG2 (écart de 15,8% entre les deux participantes) mais n'atteint jamais la moyenne de 50% dans aucune des quatre vidéos. Elle est également plus marquée en tâche 2 chez SIG2 et en tâche 4 chez SIG1 et l'écart entre les deux vidéos est plus important chez cette dernière (8% de différence) que chez SIG2 (5,5% d'écart).

Par ailleurs, les constituants prosodiques auxquels s'associent les mouvements de tête peuvent être marqueurs de domaine ou de frontière, comme le montre le tableau (54). Ceci concerne 437 constituants sur 444 parce que 7 de ces derniers ne sont pas liés du tout aux signes manuels, comme le *nodding* et le *turn left* présentés dans la figure (13). En effet, ils sont produits dans un moment de silence et ne précèdent ou ne suivent pas directement un tour. Ils ne peuvent donc pas être marqueurs de domaine ou de frontière.

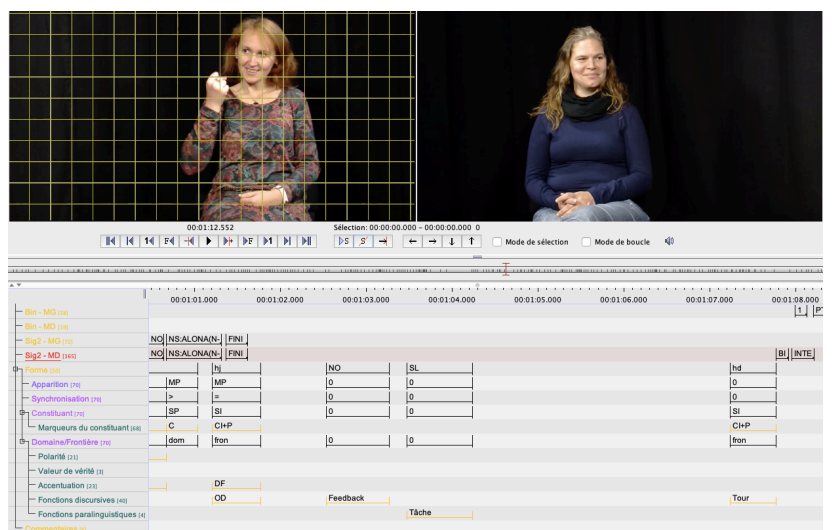


FIG.13 : Exemple du hochement produit sans lien avec le contenu manuel
SIG2, T2 (01:02:533 – 01:03:466)

En LSFB, un hochement de tête apparaît sur un marqueur de frontière dans 72,5% des situations. Cette tendance est visible dans les quatre vidéos analysées. Elle est toutefois plus marquée chez SIG1 (écart de 48,25%) et dans la tâche 2 de SIG2 (différence de 47,1%) tout en étant moins importante dans la tâche 4 de cette dernière (écart de 39,7%).

Analyse des constituants prosodiques

La syllabe

Un hochement de tête apparaît sur une syllabe en LSFB à 31 reprises dans le corpus d'étude que nous avons délimité, 9 fois en production et 22 fois en réception, avec une moyenne d'apparition de 1 tous les 14,3 constituants prosodiques. Le tableau (55) rend compte de ceci. Les deux signeuses produisent quasiment autant de hochements sur une syllabe bien qu'une seule occurrence soit observée pour la tâche 2 de SIG1. Chez SIG2, la répartition par tâche est relativement homogène. En outre, les deux participantes réalisent en moyenne 2,4 fois plus de hochements sur une syllabe en réception qu'en production. Cependant, un comportement différent s'observe entre elles puisque SIG1 produit tous ses hochements sur une syllabe en réception tandis que chez SIG2, ces derniers sont répartis de manière plus ou moins homogène entre les deux situations possibles.

Le hochement de tête sur une syllabe a également toujours lieu à la frontière d'un constituant prosodique de rang supérieur, le plus souvent d'un syntagme intonatif (70,9% ; 22 occurrences). S'observent également des occurrences liées à un syntagme (22,5% ; 7 occurrences) et à un mot phonologiques (6,4% ; 2 occurrences). La synchronisation entre le mouvement de tête et le contenu manuel apparaît dans 70,9% des cas, plus en réception

(72,7%) qu'en production (66,6%). Elle est très marquée dans la tâche 4 de SIG1 et dans la tâche 2 de SIG2 tout en étant beaucoup plus faible dans les autres cas.

Du point de vue cinématique et comme le montre le tableau (56), les hochements produits sur une syllabe en LSFB sont majoritairement simples (70,9%) et ont tendance à apparaître sur l'axe vertical (77,4%) et ce, à la fois en production et en réception.

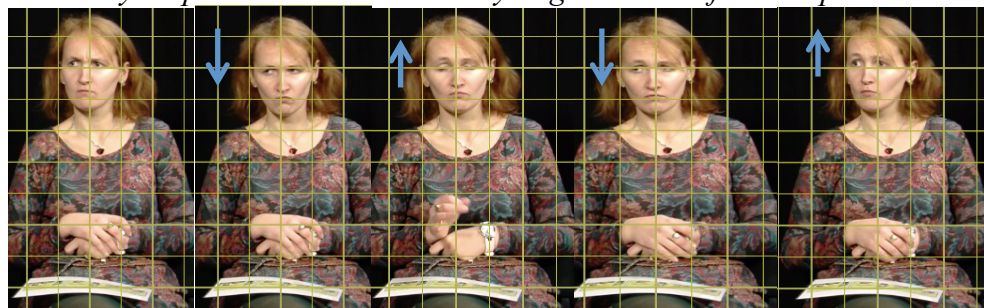
Le mot phonologique

Les deux signeuses produisent ensemble 192 hochements de tête sur un mot phonologique, répartis de manière homogène entre les participantes, comme l'indique le tableau (57). Nous en avons comptabilisé 118 en production et 74 en réception, avec une moyenne générale d'apparition de 1 tous les 2,3 constituants prosodiques. En général, le hochement de tête est synchronisé avec le constituant prosodique sur lequel il apparaît moins de la moitié du temps (43,7%). Il l'est cependant 1,6 fois plus en production et 3,7 fois plus en réception chez SIG1 que chez SIG2. Remarquons aussi que le hochement a tendance à être plus synchronisé en production (moyenne de 44,9%) qu'en réception (moyenne de 41,8%).

Par ailleurs, le hochement sur un mot phonologique peut être marqueur de domaine ou de frontière, comme le montre le tableau (58). C'est la seconde possibilité qui prime dans 83,8% des cas (cf. exemple (14)), se manifestant de façon plus ou moins semblable en production (82,2%) et en réception (86,4%). Le constituant lié est dans 3,1% du temps (6 occurrences) un mot phonologique lui-même mais uniquement quand il est marqueur de domaine. Il peut également consister en un syntagme intonatif (71,3% ; 137 occurrences) ou phonologique (25,5% ; 49 occurrences) dont est marqué le domaine ou la frontière. Un cas particulier, illustré en (27), annoté dans la tâche 4 de SIG2 est celui d'un mot phonologique apparaissant en production et marquant la frontière d'un syntagme intonatif (et d'un tour de parole) signé par le binôme. La signeuse poursuit son mouvement de tête en signant le mot phonologique (OUI) et l'arrête après avoir produit le constituant prosodique en question.

S'observe également, chez les deux signeuses, une tendance (70,3%) à employer un hochement simple sur un mot phonologique en production et un hochement répété en réception (74,3%), comme le montre le tableau (59). Cette tendance se manifeste de manière plus accentuée (écart de 25%) en production qu'en réception (différence de 18,8%). En outre, le hochement produit sur un mot phonologique se réalise dans 82,8% des cas sur l'axe vertical. Il ne semble pas y avoir de réelle préférence pour employer majoritairement un type de hochement plutôt qu'un autre, si ce n'est le *head jerk* simple et répété, le *head nod* ainsi que le *nodding* qui se retrouvent dans presque toutes les vidéos.

(27) *Exemple d'un hochement sur un mot phonologique en LSFB apparaissant en production ayant pour constituant lié un syntagme intonatif en réception* 



SH

BIN : (...) PALM-UP]_I

< _____ >NJ

SIG2 :

[OUI]_{ω/I}

SIG2, T4 (03:00:760 – 03:01:760)

Le syntagme phonologique

Le corpus que nous avons sélectionné en LSFB compte 116 hochements de tête produits sur un syntagme phonologique, 54 en production et 62 en réception, avec une moyenne générale de 1 tous les 3,8 constituants prosodiques. Les mouvements se répartissent différemment selon les signeuses, comme en témoigne le tableau (60). En effet, ils apparaissent plus souvent en réception chez SIG1 et en production chez SIG2, avec une moyenne générale pour les deux participantes un peu plus élevée en réception (53,4%) qu'en production (46,5%). S'observe également une corrélation temporelle entre le mouvement de tête et le contenu manuel dans 38,75% des cas, avec une répartition moyenne homogène entre production et réception. La synchronisation est toutefois plus visible en tâche 4 chez les deux femmes mais elle s'observe plus en production chez SIG1 (47,1%) et en réception chez SIG2 (45,8%).

Le hochement de tête produit sur un syntagme phonologique peut être marqueur de domaine ou de frontière, comme le montre le tableau (61). C'est le deuxième cas de figure qui prédomine dans 71,5% des situations. La tendance est toutefois plus importante en réception (77,4%) qu'en production (64,8%). Le constituant lié est dans 75% des cas (87 occurrences) un syntagme intonatif dont est indiqué la frontière ou le domaine. Il peut également s'agir du domaine d'un syntagme phonologique mais seulement dans les 25% restants.

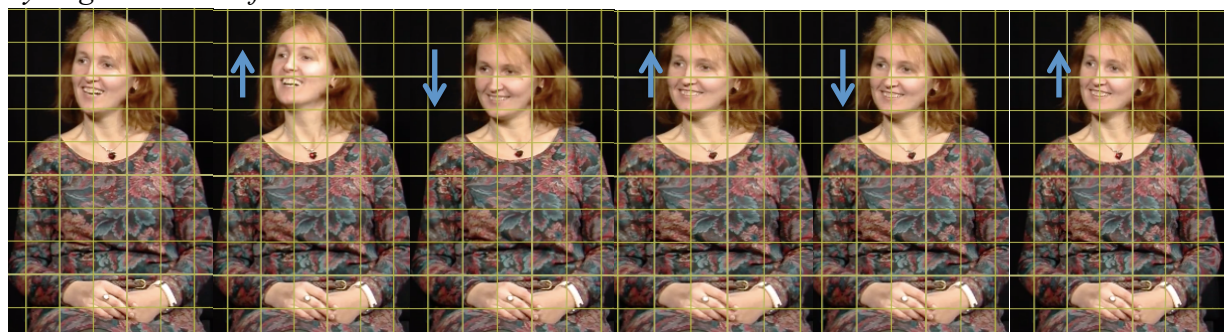
En outre, les mouvements produits sur un syntagme phonologique sont répétés dans 61,2% des cas (cf. tableau (62)). Cette tendance est fortement marquée en réception (83,8%) et s'inverse en production (35,1%) chez les deux signeuses. S'observe aussi la propension à exécuter, dans 75% des situations, un hochement sur l'axe vertical. Aucune forme n'est

véritablement privilégiée pour une signeuse ou dans une tâche même si l'utilisation de *head jerks* simple ou répétés, de *turn lefts* et de *noddings* est fréquente.

Le syntagme intonatif

Un hochement de tête apparaît sur un syntagme intonatif en LSFB à 57 reprises dans le corpus d'étude que nous avons délimité, 30 en production et 27 en réception, avec une moyenne générale d'apparition de 1 tous les 12 constituants prosodiques. Il se produit toujours sur son propre domaine. Même si le syntagme intonatif est un constituant d'apparition assez peu fréquent pour un hochement, il est un constituant lié dans bon nombre de situations. En effet, le mouvement de tête a souvent lieu sur des mots ou des syntagmes phonologiques situés à la frontière de deux syntagmes intonatifs différents et ce, même en réception, comme le montre l'exemple (28)³⁹. Il peut survenir sur le contenu seul du constituant prosodique ou sur celui-ci et sur la transition avec le constituant qui le précède ou qui le suit.

(28) *Hochement apparaissant sur des constituants prosodiques à la frontière de deux syntagmes intonatifs distincts en LSFB* 



SIG2 : > _____ >NO
 BIN : (...) [LAURA]_φ]_I [[C-EST] _φ (...)]_I
 [« Laura », ça] vient encore du latin
 SIG2, T1 (01:46:033 – 01:47:166)

Comme en témoigne le tableau (63), les signeuses produisent autant de hochements sur des syntagmes intonatifs et en moyenne, ces derniers sont répartis de manière homogène en production et en réception. Néanmoins, SIG1 effectue plus de mouvements en réception qu'en production (71,4%) et c'est la tendance inverse qui se manifeste chez SIG2. La synchronisation temporelle avec la production manuelle est également visible dans 42,1% des cas. Un comportement différent s'observe toutefois entre SIG1 et SIG2 puisque la première participante réalise plus de hochements synchronisés en réception (60%) et la seconde, en production (36,3% en réception).

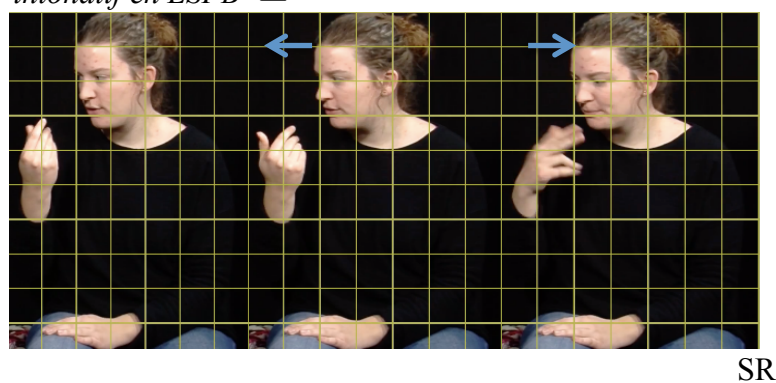
³⁹ Cette observation est valable, dans une moindre mesure, pour la frontière des syntagmes phonologiques, comme vu dans l'exemple (26). Elle avait déjà été illustrée en (10) pour les syntagmes intonatifs.

En outre, les hochements produits sur des syntagmes intonatifs sont dans 82,4% des cas répétés et dans 77,1% des situations produits sur l'axe vertical (cf. tableau 64). Une préférence n'est pas spécialement visible au niveau de la répartition par tâche ou par signeuse même si l'utilisation du *head jerk* simple, répété ainsi que du *nodding* est plus importante.

Le constituant 0

Un hochement de tête apparaît sur un constituant 0 à 48 reprises dans les vidéos analysées en LSFB, à raison de 1 tous les 9,25 constituants en moyenne. Soit le mouvement n'est lié à aucun autre constituant (14,5% des situations ; 7 occurrences), comme dans la figure (13) vue précédemment. Soit il marque la frontière d'un constituant plus large, généralement d'un syntagme intonatif (83,3% ; 40 occurrences), comme illustré en (29). Une occurrence d'un syntagme phonologique en réception a aussi été relevée (0,4% des cas).

(29) *Hochement de tête apparaissant sur un constituant 0 à la frontière d'un syntagme intonatif en LSFB* 



[SENTIMENT]_I ————— 0 SR
Je me sentais...

SIG1, T4 (00:32:066 – 00:32:666)

Le hochement produit sur un constituant 0 est dans 56,2% des cas simple (cf. tableau (65)). Il a également lieu à 58,3% sur l'axe vertical. Il n'y a pas réellement de mouvement qui est privilégié à ce niveau.

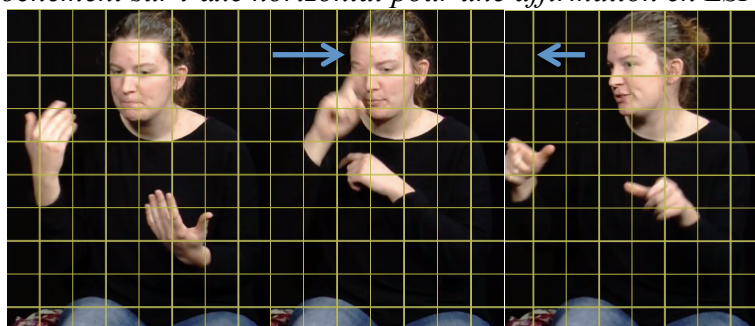
2.2.3. Fonctions des hochements de tête

Le corpus étudié en LSFB comprend des hochements de tête apparaissant sur différents constituants prosodiques de manière plus ou moins importante. Ils accomplissent aussi diverses fonctions, comme nous allons à présent l'examiner, en suivant l'ordre établi dans la méthodologie.

Type de phrase

Dans le corpus délimité en LSFB, les fonctions relatives au type de phrase ont été recensées 103 fois, apparaissant généralement une fois tous les 4,3 constituants prosodiques. Les usages associés à la polarité sont présents 91 fois dont 81 renvoient à l'affirmation. Comme le montre le tableau (66), cette dernière apparaît toujours en production, principalement (61,7% ; 50 occurrences) sur des hochements marqueurs de domaine. Le constituant d'apparition est majoritairement un syntagme phonologique (34,1% ; 31 occurrences) mais peut également consister en un syntagme intonatif (29,6% ; 27 occurrences) ou en un mot phonologique (24,1% ; 22 occurrences). Une synchronisation temporelle entre le mouvement de tête et le contenu signé est visible dans 32,9% des cas (30 éléments). Le constituant lié est, pour sa part, surtout un syntagme intonatif (74,7% ; 68 occurrences) et est, le reste du temps, un syntagme phonologique. Les mouvements associés à la fonction d'affirmation en LSFB sont, en moyenne, autant simples que répétés, avec quelques variations inter-signeuses (plus de mouvements simples pour SIG1 et de mouvements répétés pour SIG2), ce dont rend compte le tableau (67). Les deux participantes produisent généralement plus de hochements sur l'axe vertical qu'horizontal (69,1% ; 56 occurrences). La seconde possibilité est illustrée en (30). Les formes privilégiées pour accomplir la fonction d'affirmation sont le *turn left* ainsi que les *head jerks* simples et répétés.

(30) *Hochement sur l'axe horizontal pour une affirmation en LSFB* 



SL

[PERSONNE PENSER PERSONNE-2M]_I

Je pensais que les gens (...)

SIG1, T2 (00:18:899 – 00:19:833)

Comme le montre le tableau (68), la présence d'un hochement sur une phrase négative est beaucoup moins fréquente (10 occurrences, toutes présentes chez SIG2 et en production). Le constituant d'apparition est majoritairement un mot ou un syntagme phonologique (40% pour chaque constituant) et est un syntagme intonatif dans une moindre mesure (20%). Il s'agit dans 60% des cas d'un marqueur de frontière. Une synchronisation temporelle avec le contenu manuel est visible dans 30% des cas. Le constituant lié est, quant à lui,

principalement un syntagme intonatif (80%) et plus rarement un syntagme phonologique (20%). Les hochements utilisés pour la négation se produisent tous sur l'axe horizontal. Il s'agit généralement de *shakings* (70%), le reste des mouvements consistant en des *turns left* (20%) et *right* (10%).

Par ailleurs, les usages liés à la valeur de vérité ont été repérés à 12 reprises. Ils ne concernent que la forte affirmation (8 occurrences, cf. tableau (69)), que nous avons déjà exemplifié en (12), et l'ajout d'une précision ou d'une nuance (4 occurrences, cf. tableau (70)) et ne sont présents que chez SIG2. La première des deux fonctions est liée à des constituants marqueurs de frontière (25% ; 2 occurrences) ou de domaine (75% ; 6 occurrences) tandis que la seconde ne comporte que des marqueurs du premier type. Pour les deux usages, le constituant d'apparition est, dans 50% des cas, un syntagme phonologique mais peut également consister en un syntagme intonatif ou en un mot phonologique (25% chacun). La synchronisation temporelle entre le mouvement de tête et le contenu manuel est visible dans 41,6% des situations. Le constituant lié est presque toujours un syntagme intonatif, avec une exception pour une occurrence (syntagme phonologique). Pour accomplir les fonctions liées à la valeur de vérité, les signeuses exploitent majoritairement un mouvement de tête sur l'axe vertical (83,3% ; 10 occurrences) ou répété (*idem*). Le hochement est la plupart du temps (50% ; 6 occurrences) un *head jerk* répété. Le tableau (71) détaille les formes employées par chaque signeuse.

Accentuation

Les fonctions d'accentuation ont été comptabilisées 113 fois dans le corpus d'étude délimité en LSFB, à raison d'une moyenne d'apparition de 1 tous les 3,9 constituants prosodiques. Comme pour le français, un hochement porteur d'une des deux usages accentuels peut se produire soit uniquement sur l'élément accentué, soit sur tout le constituant prosodique qui contient ce dernier.

Un mouvement de tête a lieu 89 fois sur un domaine focal (78,7% des cas de fonctions accentuelles), essentiellement (79,7% des cas ; 71 occurrences) à la frontière d'un constituant prosodique, ce qui avait déjà été exemplifié en (14) et en (15). Le constituant d'apparition est majoritairement un mot phonologique (73,1% ; 65 occurrences). Il peut aussi s'agir d'une syllabe, d'un syntagme phonologique ou intonatif dans une moindre mesure. Le constituant prosodique lié est, quant à lui, généralement un syntagme intonatif (76,4% ; 69 occurrences) et est un syntagme phonologique dans des cas plus restreints (26,1% ; 21 formes). Le tableau (72) expose de manière plus précise l'ensemble de ces observations.

En outre, les mouvements de tête accomplissant une fonction d'emphasis se retrouvent 24 fois dans le corpus établi en LSFB, essentiellement sur le domaine d'un constituant prosodique (70,8% ; 17 occurrences). Pour cette fonction, le hochement a principalement lieu sur un mot phonologique (66,6% ; 16 occurrences) et apparaît aussi, dans des proportions moins importantes, sur un syntagme phonologique ou intonatif (cf. tableau (74)). Le constituant lié est, pour sa part, généralement un syntagme intonatif (62,5% ; 15 occurrences). Il peut également s'agir d'un syntagme phonologique (41,6% ; 10 éléments) voire, pour les marqueurs de domaine seulement, d'un mot phonologique (8,3% ; 2 occurrences). L'exemple (31) rend compte du phénomène d'emphasis en LSFB : SIG2 produit un hochement de tête au début d'un syntagme intonatif. Le signe est d'autant plus accentué que la participante s'exprime avec énervement.

(31) Exemple d'un hochement porteur d'une fonction d'emphasis en LSFB 



hj

[[REPONDRE]_ω (...)]_I
Je.... [lui ai répondu]

SIG2, T4 (05:35:080 – 05:35:400)

La synchronisation temporelle entre le hochement de tête et le contenu signé s'observe dans 50,4% du temps (57 occurrences). Elle est plus visible pour les marqueurs de frontière (52,1%) que de domaine (44,4%) pour le domaine focal et vice-versa pour l'emphasis (85,7% pour le domaine et 35,3% pour la frontière).

Au niveau cinématique (cf. tableaux (73) et (75)), nous observons que le hochement accomplissant une fonction accentuelle est simple dans 73,4% des cas (83 occurrences). Le domaine focal tend à apparaître sur un mouvement produit sur l'axe vertical (75,2% ; 67 occurrences) tandis que l'emphasis a surtout lieu sur l'axe horizontal (87,5% ; 21 occurrences). Les *head jerks* simples et répétés sont privilégiés pour la réalisation des deux fonctions, de même que les *turns left* pour le domaine focal et le *nodding* pour l'emphasis.

L'exemple présenté en (26) met en parallèle les deux rôles accentuels puisque s'observe une mise en emphasis du signe COMMUNICATION, suivi du domaine focal sur AUSSI, à la fin du syntagme intonatif. Ceci est perceptible par la différence d'amplitude entre les deux signes.

Les deux termes appartiennent à des syntagmes phonologiques différents. Ce phénomène a été observé à plusieurs reprises dans le corpus sélectionné en LSFB.

Fonctions discursives

Le corpus délimité en LSFB compte 282 occurrences d'un rôle discursif sur un hochement de tête, avec une moyenne générale d'apparition de 1 tous les 1,5 constituants prosodiques. Les trois usages étudiés (feedback, organisation discursive et tour) se retrouvent dans chacune des vidéos analysées.

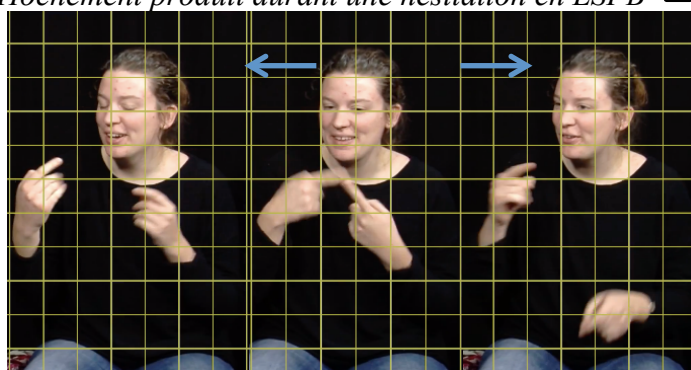
La fonction de feedback a lieu 228 fois, essentiellement en réception (80,2% ; 183 occurrences) et est exposée dans le tableau (76). Elle est visible dans les exemples (27) et (28) vus précédemment. Elle implique des mouvements de tête produits sur des marqueurs de domaine et de frontière mais c'est surtout le second cas qui prime (71,4% ; 163 occurrences). Les constituants d'apparition sont variés : constituant 0 (9,6% ; 22 occurrences) ; syllabe (9,6% ; 22 occurrences) ; mot phonologique (90 occurrences ; 39,4%) ; syntagme phonologique (28,1% ; 64 occurrences) et syntagme intonatif (13,1% ; 30 occurrences). La synchronisation temporelle avec le contenu manuel n'est visible que dans 41,2% des cas. En outre, le constituant lié est majoritairement un syntagme intonatif (79,3% ; 181 occurrences). Il peut aussi s'agir, dans une moindre mesure, d'un mot ou d'un syntagme phonologique ainsi d'un constituant 0. Concernant les caractéristiques cinématiques des hochements de tête accomplissant une fonction de feedback, nous remarquons qu'ils sont répétés dans 78,5% des cas (179 occurrences), comme le montre le tableau (77). Nous observons également une majorité écrasante de mouvements produits sur l'axe vertical (95,1% ; 217 occurrences), les mouvements horizontaux étant d'ailleurs plus fréquents quand le hochement est marqueur de frontière. Les *head jerks* simples et répétés sont les formes les plus présentes. En réception, si la polarité de la phrase signée par la binôme est négative, le hochement produit par SIG1 ou SIG2 se réalisera sur l'axe horizontal et vice-versa si la phrase est affirmative. Toutefois, ce n'est pas une constante et des exceptions ont également été trouvées dans le corpus d'étude.

La fonction d'organisation discursive apparaît 26 fois dans les quatre vidéos produites en LSFB, selon une répartition présentée dans le tableau (78). Aucune occurrence d'un hochement n'a été comptabilisée dans la tâche 4 de SIG1 et une seule pour la tâche 2 de la même participante. Le mouvement se réalise surtout sur marqueur de frontière (61,5% ; 16 occurrences). La nature de son constituant d'apparition peut être variée. Ce dernier est principalement un syntagme intonatif (60 ; 6 occurrences) pour les marqueurs de domaine et un mot ou un syntagme phonologique (43,7% pour 7 occurrences chacun) pour les marqueurs

de frontière. Le constituant lié est, pour les deux types de marqueurs, majoritairement un syntagme intonatif (22 occurrences ; 84,6%) et parfois syntagme phonologique. La synchronisation avec le contenu manuel s'observe dans 26,9% des cas. Elle est plus importante pour les marqueurs de domaine (30%) bien que la tendance inverse soit visible chez SIG2. Du point de vue des caractéristiques cinématiques, les hochements sont principalement simples pour les marqueurs de frontière (68,7% ; 11 occurrences) et se réalisent surtout sur l'axe horizontal (56,2% ; 9 occurrences). Pour les marqueurs de domaine, la répartition est homogène (50% - 50%) concernant la cyclicité et les hochement se produisent généralement sur l'axe vertical (60% ; 6 occurrences). Il ne semble pas y avoir de forme privilégiée, comme le montre le tableau (79), si ce n'est le *turn right* et le *head jerk* répété dans une faible mesure.

La fonction d'organisation discursive se manifeste à des moments mis en avant dans le point 1.3.2. de ce chapitre mais également dans des passages mettant au jour les modes de production du discours (Blanche-Benveniste, 1997), comme la recherche de mots ou les turbulences (tels que les retours en arrière ou les corrections). L'exemple (32) illustre ceci : SIG1 produit un *turn left* lors d'un moment d'hésitation (pause remplie) et la phase de récupération de ce dernier coïncide avec le moment où elle retrouve le signe qu'elle cherchait.

(32) *Hochement produit durant une hésitation en LSFB* 



> _____ SL
 GSIGN [[DIFFERENT]_ω (...)]_I
Oui, moi c'est plus... [C'est différent]
 SIG1, T4 (00:03:866 – 00:04:833)

Remarquons aussi que le corpus en LSFB contient au moins une exception à la fonction d'organisation discursive. Celle-ci a lieu en tâche 4 : SIG2 commence à signer un énoncé mais est interrompue par sa binôme. Plus loin, elle répète et poursuit le début de son syntagme intonatif mais sans hochement.

Un mouvement de tête peut également être utilisé, en LSFB, pour indiquer le début ou la fin d'un tour. Les exemples (25), (29) et (30) illustrent cette fonction. Celle-ci a été

recensée 28 fois dans le corpus délimité, comme le montre le tableau (80). Le hochement exploité pour cet usage se réalise surtout sur un marqueur de frontière (89,2% ; 25 occurrences). Le constituant d'apparition est principalement un constituant 0 (40% ; 10 occurrences) pour les marqueurs de frontière et un syntagme intonatif (66,6% ; 2 occurrences) pour les marqueurs de domaine. Dans tous les cas, la synchronisation temporelle est très peu présente (14,2% ; 4 occurrences). Elle est cependant forte pour les marqueurs de domaine (66,6%) et faible pour les marqueurs de frontière (8%). Le constituant lié est, pour sa part, toujours un syntagme intonatif. Du point de vue des caractéristiques cinématiques et comme le montre le tableau (81), les hochements accomplissant la fonction du tour sont simples dans 89,2% des cas. Ils sont également produits sur l'axe horizontal dans 67,8% des situations. Les formes privilégiées par les deux participantes sont le *turn left*, le *head nod* et le *head jerk* simple. Généralement, les *head jerks* ont lieu à la fin des tours tandis que les *turns* se produisent au début de ces derniers.

Fonctions paralinguistiques

Vingt-six occurrences d'un hochement de tête associé à une fonction paralinguistique en LSFB ont été relevées, avec une moyenne d'apparition de 1 tous les 17,1 constituants prosodiques. Certaines sont liées à un sentiment ou un état (le rire, la gêne, l'énervement) tandis que d'autres doivent être mises en rapport avec la tâche ou apparaissent lors d'une prise de rôle.

Les usages rattachés à un sentiment ou à un état ont été relevés sept fois dans le corpus, dont l'exemple (31) en donnait déjà un aperçu pour l'énervement et dont le tableau (82) rend compte. Dans ces situations, les hochements apparaissent toujours sur un constituant marqueur de frontière : un mot phonologique (en production) pour la gêne et l'énervement ; un constituant 0 ou un mot phonologique prononcé par la binôme pour le rire. Le constituant lié est, dans 71,4% des cas, un syntagme intonatif (5 occurrences) même si s'observe également la présence du syntagme phonologique à deux reprises pour le rire. La synchronisation temporelle ne s'observe que pour une occurrence (14,2%). Le mouvement est toujours le même pour chaque fonction : *head nod* pour le rire et *head jerk* pour la gêne et l'énervement.

Quant aux hochements liés à la tâche, ils sont présents sept fois dans le corpus d'étude, majoritairement (83,3% ; 5 occurrences) chez SIG2, comme le montre le tableau (83). Ils apparaissent sur un constituant 0, sur un mot phonologique ou sur un syntagme phonologique marquant la frontière d'un syntagme intonatif en production ou en réception. Le hochement

est majoritairement un *turn left* (83,3%) et est aussi, à une occasion, un *head jerk* simple. La synchronisation temporelle n'est jamais visible. Notons que certains mouvements de SIG2 n'ont pas été annotés alors qu'ils étaient en lien avec la disposition de la tâche. Ils se retrouvent dans la tâche 4 où la participante regarde la bande dessinée qui lui a été donnée pour répondre. Nous ne les avons pas pris en compte parce qu'ils ne correspondaient pas à la définition de l'usage paralinguistique, que nous avons choisie dans le point 1.3.2. de ce chapitre (rupture dans le regard liée à l'interaction).

Enfin, les signeuses produisent 13 hochements alors qu'elles sont en prise de rôle, mais seulement en tâche 4, ce dont rend compte le tableau (84) Douze occurrences se trouvent chez SIG2. Le constituant d'apparition est surtout un constituant 0 (38,4% ; 5 occurrences) ou un mot phonologique (30,7% ; 4 occurrences). Il est, le plus souvent, un marqueur de frontière (7 occurrences ; 53,8%), corrélé temporellement avec le contenu manuel dans 38,4% des cas. Le constituant lié est, pour sa part, majoritairement un syntagme intonatif (69,2% ; 9 occurrences). Les mouvements se répartissent de manière homogène entre les deux axes et sont principalement simples (76,9% ; 10 occurrences). S'observe une forte proportion des deux types de *turn* et du *head nod*.

Remarques : absence et superposition de fonction(s)

Dans les vidéos en LSFB choisies pour l'étude, les constituants prosodiques sur lesquels apparaissent des hochements de tête peuvent être porteurs de 0 à 3 fonction(s) décrite(s) ci-dessus, comme le montre le tableau (85). Toutefois, la tendance à n'avoir qu'un seul rôle est la plus importante (87,6% ; 339 occurrences). L'absence et la multiplicité des usages se manifestent uniquement en production.

Aucune fonction n'apparaît exclusivement comme étant le seul rôle possible pour un mouvement de tête et se combine au moins une fois avec chacun des autres usages. Cette règle connaît quelques exceptions parce que les formes associées au tour, au domaine focal ou aux fonctions paralinguistiques n'apparaissent jamais avec un rôle lié à la valeur de vérité. La tendance à l'apparition conjointe de plusieurs usages se manifeste également de façon variable puisque 82,6% des fonctions discursives (233 occurrences), 60,1% (68 éléments) des usages accentuels, 50% des rôles paralinguistiques (12 occurrences), 30,7% des fonctions de polarité (28 occurrences) et 0% des formes associées à la valeur de vérité apparaissent seuls.

Les hochements porteurs de plus d'une fonction renvoient à 87 formes du corpus délimité en LSFB. Ils apparaissent sur tous les constituants prosodiques sauf la syllabe, avec une primauté du mot phonologique (41,3% ; 36 occurrences). Pour les situations à deux

fonctions, les constituants sont majoritairement marqueurs de frontière (60,2%) et pour les cas de trois usages, marqueurs de domaine (88,8%). La synchronisation temporelle avec le contenu manuel s'observe respectivement dans 32,1% (25 occurrences) et dans 66,6% (6 occurrences) des situations. Pour les deux types de marqueurs, le constituant lié est majoritairement un syntagme intonatif (88,5% ; 77 occurrences) et consiste en un syntagme phonologique le reste du temps. La multiplicité des usages se manifeste sur toutes les formes du hochement, avec une plus forte propension aux mouvements simples (52,8% ; 46 occurrences) et répétés (70,1% ; 61 occurrences). S'observe aussi une forte présence du *head jerk* répété.

L'absence de fonction se manifeste 18 fois, principalement en production (94,4% ; 17 occurrences). Ce phénomène apparaît majoritairement sur un mot phonologique (8 occurrences ; 44,4%) ou sur un constituant 0 (6 occurrences ; 33,3%) ainsi que principalement sur des marqueurs de frontière (72,2% des cas). Les hochements sont synchronisés temporellement avec le contenu manuel dans 44,4% des cas (8 occurrences). Le constituant lié est soit un syntagme intonatif (8 occurrences ; 44,4%), soit un syntagme phonologique (7 occurrences ; 38,8%). L'absence de fonction est également visible à 77,7% (14 occurrences) sur des mouvements simples et à 61,1% (11 occurrences) sur des formes réalisées sur l'axe horizontal. Les *head jerks* simples ainsi les *turns left* sont privilégiés.

3. Discussion

Les résultats exposés précédemment vont à présent être comparés entre eux, de façon à tirer des tendances générales. Celles-ci seront mises en rapport avec la littérature afin de voir si elles correspondent aux connaissances actuelles en matière de prosodie audio-visuelle des LV et de prosodie des LS.

Nous commencerons par répondre à nos questions de recherche en mettant en parallèle les données via trois angles de vue : les caractéristiques cinématiques des hochements de tête, les constituants prosodiques qui leur sont associés et les fonctions qu'ils accomplissent. L'interprétation des résultats s'accompagnera parfois d'une mise en évidence de nouvelles interrogations par rapport au fonctionnement du marqueur non manuel étudié. Les derniers points de cette section concerneront respectivement les questions générales posées par le travail et les points d'approfondissement possibles.

3.1. Réponses aux questions de recherche

3.1.1. Caractéristiques cinématiques des hochements de tête

De manière générale, les hochements de tête se répartissent inégalement entre les deux langues étudiées puisque les signeuses en produisent plus (54,7% des occurrences) que les locutrices pour un temps de vidéo moindre. Ce résultat n'est pas en adéquation avec l'étude comparative de Tang et al. (2010) sur la répartition des clignements des yeux comme marqueurs prosodiques dans plusieurs LS et LV. Ces auteurs ont montré que le taux d'apparition du clignement était plus important dans la LV que dans la LS d'un même territoire. Cette différence avec la littérature pourrait toutefois s'expliquer par des spécificités intralinguistiques (Tang et al. ne travaillent pas sur le français ou la LSFB) ou par une divergence dans le comportement des marqueurs non manuels étudiés.

Par contre, s'observent, dans les deux modalités, des comportements relativement similaires entre les quatre participantes retenues. Elles produisent en effet toutes au moins une fois chaque type de mouvement de tête dans chaque tâche (avec une exception chez SIG1 et SIG2 en tâche 2). Le nombre de hochements réalisés augmente également entre la tâche 4 et la tâche 2, ce qui est cohérent avec l'accroissement du temps entre les vidéos. En outre, les locutrices ont un comportement assez constant puisqu'elles ont des moyennes générales d'apparition des hochements par minute similaires dans chaque tâche, même si LOC1 produit plus de mouvements (13,5/min.) que LOC2 (9,6/min.). Chez les signeuses, par contre, un comportement assez dissemblable a été relevé pour la tâche 4 alors que dans la tâche 2, la moyenne pour les deux femmes est la même à un dixième près. Cette divergence est assez étonnante au vu de l'étude de Tang et al. (2010) pour qui les moyennes d'utilisation des clignements des yeux étaient presque homogènes entre les signeurs d'une même LS.

Nous avons tenté d'expliquer la différence en calculant la moyenne de hochements par unité lexicale (0,49/UL pour SIG1 et 0,26/UL pour SIG2), ce qui semble déjà apporter un début d'interprétation. En effet, il faut généralement moins d'unités lexicales à SIG1 qu'à SIG2 pour produire un mouvement de tête. A l'inverse, dans la tâche 2, la moyenne en question est presque identique chez les deux femmes (0,28/UL pour SIG1 et 0,29/UL pour SIG2). Réaliser une telle mesure aurait pu éclairer la différence de comportement entre LOC1 et LOC2. Mais ce n'était pas quelque chose de réalisable au vu de notre méthode d'annotation : nous avons transcrit les productions verbales des locutrices non pas mot par mot mais en les divisant en tours de parole.

Les disparités relatives au taux d'apparition des hochements pourraient ainsi s'expliquer par des variations de débit. Pour vérifier totalement ceci, il faudrait tester d'autres facteurs comme le temps de signation ou de parole, qui pourrait différer entre les deux tâches et/ou entre les participantes. Des variations dans la durée des mouvements de tête effectués pourraient également avoir un rôle à jouer : en tâche 4, SIG2 produirait moins de hochements mais ils auraient une durée plus importante. Ceci se vérifie dans les données puisque SIG2 réalise effectivement des mouvements généralement plus longs de 250 ms. que SIG1. Une différence est également visible en tâche 2 mais est beaucoup moins significative (923,1 ms. pour SIG1 et 994,1 ms. chez SIG2 en moyenne). De même, des écarts estimés à quelques centaines de millisecondes sont aussi présents entre les productions de LOC1 et LOC2, ce qui pourrait expliquer la différence de moyennes entre les deux participantes.

L'influence du débit mérite d'être examinée plus en profondeur dans des recherches futures afin d'avoir une meilleure compréhension du fonctionnement de ce dernier mais surtout de sa cause. Notons néanmoins que les disparités de comportement pourraient s'expliquer par d'autres éléments comme l'organisation et le contenu de la tâche ou encore, comme la présence de variations idiosyncratiques. Ce deuxième facteur se justifierait d'autant plus en LV que les hochements de tête sont considérés comme des ressources paralinguistiques, elles-mêmes décrites comme étant idiosyncratiques (Goldin-Meadow & Brentari, 2017 ; McNeill, 1992). LOC1 semble en effet avoir un style plus expressif sur le plan gestuel, effectuant des gestes plus nombreux, avec tout son corps et dans une amplitude plus large. Des études supplémentaires devraient être réalisées pour quantifier de manière plus précise ce phénomène mais celui-ci pourrait aussi expliquer la différence de taux d'apparition des mouvements de tête entre LOC1 et LOC2. Le lien mis en avant, dans le point sur les fonctions paralinguistiques du français, entre les hochements et les gestes manuels pourrait d'ailleurs aller dans ce sens. Pour justifier notre hypothèse, nous avons extrait de la tâche 4 des deux locutrices environ 15 secondes de temps de parole au même moment de la vidéo, que nous avons mis en parallèle dans l'exemple (33) (04:30:030 – 04:48:802 pour LOC1 et 04:29:066 – 04:45:802 chez LOC2). 

De la description générale des caractéristiques des hochements par participante découle également l'observation que même si des tendances peuvent être dégagées par langue ou par personne, des variations idiosyncratiques sont visibles. En effet, nous avons souvent pu mettre en avant, pour chaque constituant prosodique ou pour chaque fonction, l'utilisation soit d'une forme en particulier, soit d'une catégorie de mouvements (rassemblés selon l'axe ou la

cyclicité). Malgré cela, les usages ne restent pas absolus, sauf pour les fonctions paralinguistiques où s'observe presque toujours la présence d'une forme unique pour chaque rôle. Ceci nous permet de répondre à une de nos questions de recherche : quelles sont les caractéristiques cinématiques du hochement de tête utilisé à des fins prosodiques dans les deux modalités au niveau de son nombre d'occurrences (hochement simple vs. répété) et de son axe (horizontal, vertical) ?

Notons aussi que les variations cinématiques, et notamment l'amplitude, pourraient avoir un impact sur les résultats. C'est peut-être à ce niveau que se situent les vraies différences entre les deux modalités, comme l'ont d'ailleurs montré Jantunen et al. (2016) dans une étude comparant le rythme de la FinSL et de la SSL. Alors que ces deux LS présentent des similarités dans les mouvements employés, des divergences se marquent quant à la vitesse et aux changements de direction des mouvements. Il est toutefois impossible de rendre compte de telles subtilités dans la comparaison LSFB-français à ce stade-ci du travail. Pourtant, ce sujet est d'autant plus pertinent à approfondir que les variations cinématiques contribuent à la nuance des fonctions principales selon la littérature (cf. Wagner et al., 2014). Dans le même ordre d'idées, Harrison (2014) affirme que les gestes de la tête des LV exploitent plus leurs paramètres cinématiques que ceux des mains qui peuvent faire appel à un panel plus large de possibilités. Pour d'autres auteurs (Graf et al., 2002 ; Granström & House, 2005), les particularités individuelles liées au degré, à la force ou à la direction des gestes exploités à des fins prosodiques sont fortement dépendants de la personnalité, de l'humeur du locuteur ou du but de l'énoncé. Notons aussi qu'en LS, les variations cinématiques sont observées par la littérature (Puupponen et al., 2015) mais leur cause n'est pas expliquée.

L'ensemble des faits présentés dans ce point devra être questionné plus amplement dans une étude approfondie. Ils confirment néanmoins une de nos hypothèses : nous pensions, avant d'analyser nos résultats, que les diverses formes de hochement se retrouveraient sur les deux axes (horizontal et vertical) dans le corpus délimité, ce qui est effectivement le cas. Nous supposons aussi que des différences interlinguistiques s'observeraient à ces deux niveaux, en lien avec la répartition du marqueur étudié et de ses fonctions. Cette hypothèse est assez difficile à confirmer ou à infirmer au vu de l'énorme variation relevée dans nos données.

Toutefois, même si chaque participante a ses spécificités, il n'en reste pas moins que des constats généraux peuvent être tirés pour les deux modalités. Pour les constituants, une forte tendance à l'utilisation de hochements simples (plus de la moitié des occurrences pour chaque constituant dans chaque langue) est visible dans les langues, avec pour exception le syntagme

intonatif en français. Pour les fonctions, l'axe et la caractéristique cyclique majoritairement employés sont souvent identiques pour un même usage dans les deux modalités, avec quelques exceptions (le changement de tour ou la valeur de vérité).

3.1.2. Constituants prosodiques associés aux hochements de tête

Constats généraux

Les quatre participantes retenues pour l'étude accomplissent des hochements de tête en même temps que des constituants prosodiques. Elles ont tendance à le faire plus souvent en production qu'en réception. Ceci est cependant plus visible en français (59,5%) qu'en LSFB (56,4%) bien que ce soit à nouveau sujet à des variations inter- et intra- individuelles. Comme les signeuses réalisent plus de hochements, elles produisent plus de constituants prosodiques (53,7% des occurrences relevées) que les entendant. Le nombre moyen de mouvements de tête sur des constituants est cependant plus petit en LSFB (1,3) qu'en français (1,8). Toutefois, nous n'avons pas pu réaliser, au vu de la manière dont nous avons encodé les données, des mesures précises par rapport à cela.

Chaque groupe de participantes effectue des hochements de tête sur les divers constituants que nous avons sélectionnés (syllabe, mot phonologique, syntagme phonologique, syntagme intonatif et constituant 0). Ils peuvent être liés à quatre d'entre eux, la syllabe étant seulement un constituant d'apparition. Dans les deux modalités, les constituants d'apparition sont associés aux mêmes constituants prosodiques. Ils peuvent d'ailleurs être marqueurs de domaine ou de frontière de constituants de rang identique ou supérieur, mais jamais inférieur, selon une hiérarchie cohérente avec la *Strict Layer Hypothesis* (cf. point 2.2 du chapitre précédent) et avec ce qu'indique la littérature (Fenlon & Brentari, sous presse ; Nespor & Vogel, 2007 ; Tang et al., 2010).

La répartition générale des constituants en marqueurs de domaine ou de frontière est semblable dans chaque modalité (syllabe et constituant 0 marqueurs de frontières ; mot phonologique, syntagme phonologique et syntagme intonatif marqueurs de domaine et de frontière). Une plus grande proportion de marqueurs de domaine (52,7% des situations) est présente en français tandis que la LSFB privilégie les marqueurs de frontière (72,5% des cas). Cette tendance est relativement stable dans notre corpus d'étude, avec cependant l'exception de la tâche 2 de LOC2. Elle est également beaucoup plus marquée en LSFB qu'en français, où l'écart entre les deux ensembles de production reste assez faible (différence maximale de 7,1% contre un écart minimal de 39,7% chez les signeuses). L'ensemble des constations venant d'être exposées est cohérent avec la littérature sur les LS (Pfau & Quer, 2010 ; Wilbur,

2000) qui décrit les *head nods* et les *noddings* principalement comme des marqueurs de frontière tandis que les *shakings* sont considérés comme des marqueurs de domaine, ce qui explique la présence des deux types de marqueurs dans le corpus que nous avons délimité. En LV, la description de la prosodie audio-visuelle ne s'effectue pas selon la répartition marqueurs de domaine vs. de frontière mais les usages des hochements vus précédemment (cf. point 3.2.2. du premier chapitre) montrent que ces derniers peuvent apparaître dans les deux situations.

Par ailleurs, des variations interlinguistiques sont visibles au niveau du constituant d'apparition le fréquent. En LSFB, les hochements tendent à se produire sur des constituants de rang inférieur à un syntagme intonatif dans 87,1% du temps et le mouvement est lié à ce dernier dans 64,4% des situations. C'est le mot phonologique qui est le constituant d'apparition privilégié (192 occurrences, 43,2% de l'ensemble des constituants prosodiques). En français, la tendance est plus disparate étant donné que le mouvement de tête n'a lieu qu'à 64,1% sur un constituant de rang inférieur à un syntagme intonatif et qu'il est lié à ce dernier seulement dans 49,4% des cas. Le syntagme intonatif est d'ailleurs le constituant d'apparition le plus courant (137 occurrences, 35,8%), suivi de près par le syntagme phonologique (131 occurrences, 34,2%). Ceci est cohérent avec la littérature qui indique qu'en LV, le hochement est étroitement associé à des variations de F0 et peut apparaître sur des locutions ou des groupes de locutions dotées d'un paramètre intonatif commun (Fenlon & Brentari, sous presse ; Loehr, 2014 ; Swerts & Krahmer, 2008). Il semblerait donc que le marqueur non manuel en question soit plus coordonné à ces paramètres qu'à un constituant particulier en LV. En LS, les recherches actuelles et nos données ne nous permettent pas de tirer ce genre de conclusion.

Dans le même ordre d'idées, la distribution des hochements selon leur fréquence diffère d'une langue à l'autre, comme le montre la répartition suivante (par ordre croissant) : syllabe, constituant 0, mot phonologique, syntagme phonologique et syntagme intonatif en français ; syllabe, syntagme intonatif, constituant 0, syntagme phonologique et mot phonologique en LSFB. Seules les positions une et quatre sont partagées par les deux modalités. Ainsi, si en français, nous pouvons tirer la généralité que plus un constituant est grand et plus un hochement de tête lui est associé, ce n'est pas forcément le cas en LSFB.

Toutes ces constatations nous permettent de répondre à deux de nos questions de recherche : à quel type de constituant prosodique le hochement de tête se rapporte-t-il ? En marque-t-il le domaine ou une (les) frontière(s) ? Notons toutefois que dans les faits, la définition des constituants prosodiques n'est pas aussi fixée que dans Nespor & Vogel (2007)

puisque le discours, dans les deux modalités, met parfois au jour les modes de production de la parole ou des signes, tels que les faux départs, les hésitations, ou les pauses (Blanche-Benveniste, 1997).

Remarquons aussi que les marqueurs des constituants prosodiques n'ont pas fait l'objet d'analyse parce qu'ils donnaient des résultats fort disparates. Ils sont cependant cohérents par rapport à ce qu'avance la littérature (cf. chapitre 1). La seule chose qu'il convient de souligner est le fait qu'en LSFB, la répétition d'un signe marque non seulement la fin d'un syntagme phonologique (Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler & Lillo-Martin, 2006) mais également celle d'un syntagme intonatif, comme le montre l'exemple (34) où SIG2 répète plusieurs fois le nom-signe ALONA à la fin du constituant en question.

(34) *Répétition du dernier signe à la fin d'un syntagme intonatif* 



(...) [ALONA]_ω]_I
 SIG1, T2 (00:19:995 – 00:21:267)

Nous avons aussi observé que le hochement était souvent précédé et/ou suivi, dans les deux modalités, par un clignement des yeux, comme illustré en figure (14). Le phénomène n'a pas pu être quantifié puisque repéré en cours d'annotation. Reste à savoir s'il s'agit simplement d'une coïncidence purement biologique ou si cela joue un rôle au niveau linguistique. Il semblerait que la seconde possibilité soit la plus envisageable puisque elle constatation fait écho à des faits avancés dans la littérature sur les LS (Sze, 2008 ; Wilbur, 2000) et sur les LV (Barbulescu et al., 2017 ; Pelachaud et al., 1996). Le non-manuel semble ainsi jouer un rôle dans la prosodie de la LSFB et du français qui ne se limite pas qu'aux mouvements de tête.

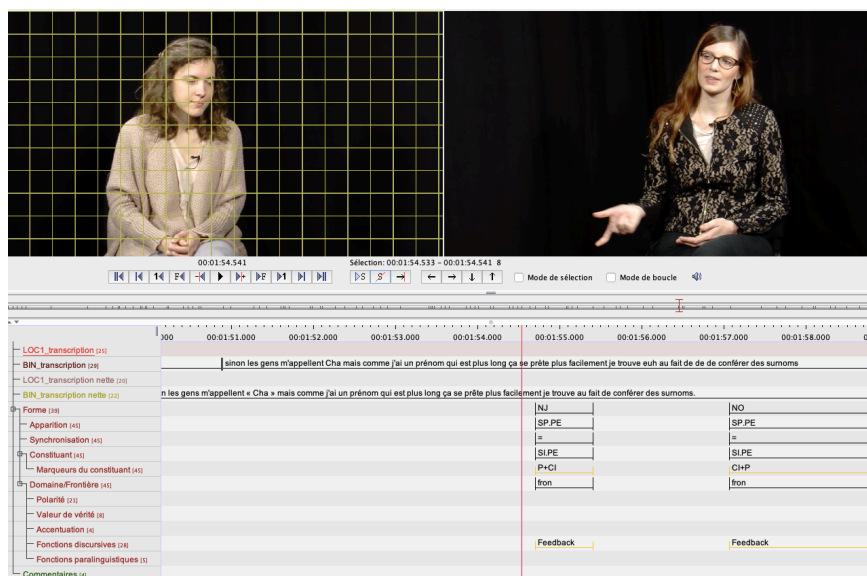


FIG. 14 : Lien entre un clignement des yeux et un hochement de tête
LOC1, T2 (01:54:384 – 01:55:409)

La question de la synchronisation temporelle

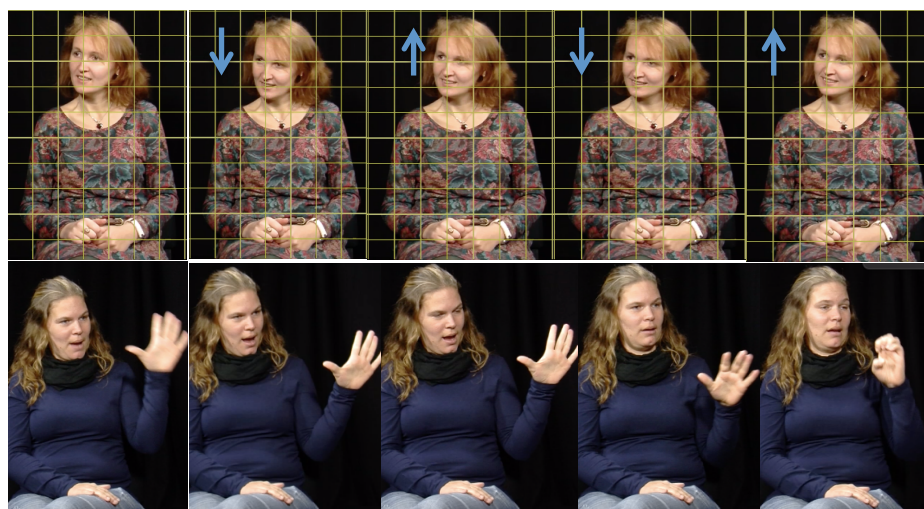
Si les résultats indiquent un lien entre constituants prosodiques et mouvements de tête, nous avons également fait le constat, tout au long de l'analyse, d'un faible taux de corrélation temporelle entre ces deux niveaux de structure. La moyenne générale de hochements synchronisés est plus importante en français (47,1%) qu'en LSFB (39,4%). Si une telle observation s'accompagne de son lot de variations inter- et intra-individuelles, elle n'en reste pas moins surprenante étant donné que la littérature (Brentari et al., 2012 ; Fenlon & Brentari, sous presse ; Graf et al., 2002 ; Ishi et al., 2014 ; Wagner et al., 2014) souligne un lien temporel entre gestes (tous types confondus) et prosodie.

En réalité, ce sont plutôt certaines unités hiérarchiques des deux modalités et leurs rythmes internes qui sont mis en rapport (Loehr, 2014). Le fait que nous ayons annoté la synchronisation de manière globale plutôt qu'en divisant les mouvements en phases amène à un taux de corrélation peu important. La prise en compte de l'anatomie du mouvement aurait peut-être amené à un alignement plus fréquent, comme l'ont d'ailleurs montré les études de Roustan & Dohen (2010 ; 2011) sur les liens entre l'apex⁴⁰ d'un geste et l'élément focalisé en français. Les résultats d'Esteve-Gibert et al. (2014) pour le catalan vont dans le même sens mais les auteurs sont aussi arrivés à la conclusion que la synchronisation dépend de l'élément accentué (trochée*, mot monosyllabique, iambe*). Plusieurs annotations du corpus délimité semblent corroborer cette observation de synchronisation avec les phases du mouvement

⁴⁰ Alors que le stroke est défini comme l'intervalle de temps durant lequel se situe le pic d'effort du mouvement, l'apex est le point précis dans le temps où ce pic d'effort est atteint (Esteve-Gibert et al., 2014).

plutôt qu’avec le tout, comme le montre l’exemple (35). Dans celui-ci, chaque partie du *head jerk* répété se SIG2 a lieu en même temps qu’une syllabe produite par la binôme alors qu’une synchronisation n’est pas visible pour le premier des deux constituants prosodiques.

(35) *Exemple de synchronisation entre les unités hiérarchiques de la production manuelle et du hochement de tête en LSFB* 



BIN : (...) [NS:EMMA]_φ]_I

[[FS:E]_σ MMA (...)

SIG2 : >

NJ

Ma plus petite fille s’appelle [« Emma » (donne le nom-signe puis épelle le prénom)]
SIG2, T2 (02:03:400 – 02:04:266)

Notons que nos résultats sur la corrélation temporelle ont tout de même l’intérêt de montrer que le hochement entier, et non une de ses parties, peut être synchronisé à la production verbale. Il serait intéressant d’examiner dans quels cas la corrélation temporelle n’a lieu que sur une unité hiérarchique et dans quel cas elle survient sur l’ensemble du mouvement. Ceci s’avère d’autant plus pertinent à étudier que la relation temporelle entre gestes co-verbaux et prosodie est débattue dans la littérature portant sur les LV (Wagner et al., 2014).

En outre, la prise en compte des phases du geste pourrait permettre de comprendre certains phénomènes qui, au stade actuel de nos recherches, ont été observés sans pour autant être quantifiés et expliqués avec précision. Ceci concerne la présence de strokes ou de phases de récupération prolongés par rapport aux autres phases du mouvement, dont le deuxième cas de figure est illustré en (36). Dans cet exemple, les parties de préparation et de stroke du *head jerk* correspondent à la fin du syntagme intonatif produit par la binôme. La récupération a lieu durant tout le syntagme phonologique correspondant au début du syntagme intonatif suivant. Ce type de comportement pourrait être lié à des observations déjà posées par la littérature sur les LV : la production verbale influence la réalisation du geste (Roustan & Dohen, 2010 ; 2011), les frontières des syntagmes influant, par exemple, sur les différentes phases de ce

dernier (Esteve-Gibert et al., 2014). La prise en compte de l'anatomie du hochement pourrait aussi nous permettre de mieux définir les variations entre les participantes.

(36) *Lien entre la réalisation des phases du mouvement et la synchronisation temporelle en LSFB*



LOC : < _____hj
 BIN : (...) $\frac{[DE:CHIC]_{\phi}{}_I}{[[VENDRE VETEMENT]_{\phi} (...)]_I}$
 (...) dans un magasin [de luxe. On y vend des vêtements] de marque.
 SIG2, T4 (03:29:080 – 03:20:280)

Malgré ce besoin d'approfondissements, quelques constatations générales peuvent être tirées de nos données par rapport à la corrélation temporelle. Il s'agit du fait que chez les signeuses, la tendance à la synchronisation décroît au fur et à mesure que le constituant est haut dans la hiérarchie. Elle est donc plus importante pour la syllabe et plus basse pour le syntagme intonatif, ce qui n'est pas le cas pour le français. Les résultats pour le syntagme intonatif en réception font cependant exception à cette tendance.

3.1.3. Fonctions des hochements de tête

Il nous reste à répondre au dernier ensemble de questions de recherche : est-ce que le hochement de tête est doté de fonctions prosodiques et non prosodiques dans les deux langues étudiées ? Si oui, quelles sont-elles et diffèrent-elles d'une langue à l'autre ? Nous verrons, au fil de cette section, que le français et la LSFB partagent les mêmes usages prosodiques et non prosodiques dans l'utilisation des hochements de tête mais dans des proportions variables. Les points communs généraux pour chaque rôle renvoient essentiellement aux constituants liés ainsi que, dans une moindre mesure, au type de marqueur (domaine ou frontière). La forme du mouvement et le degré de synchronisation sont plus rarement similaires d'une langue à l'autre.

Ce point mettra en parallèle les résultats des deux modalités, en allant des usages les plus présents (rôles discursifs) aux moins représentés (fonctions paralinguistiques).

Fonctions discursives et usages liés au type de phrase

Les usages les plus fréquents des hochements sont discursifs. Cet ensemble de rôles est plus visible en français (57,8% des constituants prosodiques) qu'en LSFB (51,3%). Leur primauté est cohérente avec la description du mouvement de tête comme marqueur prosodique dans les deux modalités (Crasborn, 2006 ; Grantröm & House, 2005 ; Loehr, 2014 ; McNeill et al., 2001 ; Puupponen et al., 2015).

Viennent ensuite les fonctions associées au type de phrase qui représentent 33,3% des constituants prosodiques sur lesquels apparaissent des hochements en LSFB et 23,1% de ceux du français, avec un écart moins important entre le nombre d'occurrences pour l'affirmation et la négation en français (différence 55,3%) qu'en LSFB (écart 78,2%). Le fait que le français exploite des hochements pour préciser la nature d'un énoncé est surprenant puisque, pour Granström & House (2005), cet apport est relativement faible en LV. De plus, dans les deux langues, l'axe du mouvement ne correspond pas forcément à la polarité de la phrase (axe vertical pour l'affirmation et vice-versa pour la négation). En effet, en français, les hochements apparaissant sur une affirmation sont dans 23,4% des cas des *shakings* et des *turns* pour 19,1% alors que ces proportions sont respectivement de 8,6% et de 22,2% en LSFB. L'inverse est cependant très peu présent puisque, nous n'avons relevé aucun élément réalisé sur l'axe vertical pour la négation en LSFB et seulement trois occurrences en français (11,1%). Ces résultats font écho à des phénomènes documentés par la littérature, qui indique que les *shakings* peuvent être utilisés avec des phrases au contenu positif ou exprimant une certitude ou un accord (Harrison, 2014). Ceci s'expliquerait par le fait que l'affirmation implique de manière implicite son contraire qu'elle nie (Harrison, 2014 citant Calbris, 2011).

Cependant, cette interprétation ne nous convient pas entièrement puisque d'une part, elle n'explique pas les occurrences sur l'axe vertical pour la négation en français. D'autre part, il nous semble plutôt que le hochement est lié à des fonctions discursives beaucoup plus larges que celles que nous avons délimitées. Nous avons d'ailleurs pu constater une superposition entre ces dernières et les usages liés à la polarité dans 21,2% des cas en français et dans 32,9% des situations en LSFB. Les rôles discursifs supplémentaires que nous supposons concernent la répartition des informations (avec, par exemple, les notions de topique ou de focus), renseignée, en partie, par des variations prosodiques (Di Cristo, 2013 ; Ferré, 2014). Ce type de fonction a été décrit pour des mouvements de tête en FinSL (Puupponen et al., 2015), en anglais (McClave, 2000) et en français (Ferré, 2014) et semble être suggéré dans l'exemple (37) (LOC1 - T4, 00:34:542 – 00:42:063). Dans celui-ci, LOC1 produit un hochement sur un syntagme phonologique ([^{fin} quand on est petits >]_φ) et sur un

syntagme intonatif ([et j'ai fait que continuer]/) qui semblent correspondre aux propos essentiels de son discours. Les moments sans hochement se rapportent aux commentaires sur ces informations. 

De plus, la forte présence des mouvements de tête sur le syntagme intonatif, surtout en français, pourrait aller dans le sens d'une association entre structure informationnelle et mouvements de tête. Or, en étant le constituant prosodique le plus large, le syntagme intonatif est plus à même d'être lié à la répartition des informations. En outre, les hochements peuvent apparaître à des moments de planification du discours, c'est-à-dire à des moments où la locutrice ou la signeuse réfléchit à la suite de ses propos (Blanche-Benveniste, 1997), ce qui va dans le sens de notre hypothèse. Une raison supplémentaire est le fait que les mouvements n'apparaissent pas sur toutes les formes de négation ou d'affirmation du corpus délimité. Ceci est d'ailleurs cohérent avec la littérature, Ishi et al. (2014) indiquant par exemple que les *shakings* n'ont lieu que sur 20% des productions négatives qu'ils ont étudiées.

En cela, les hochements ne semblent pas être liés simplement à la polarité de la phrase et donc à la syntaxe. Si les suppositions formulées précédemment s'avèrent vraies dans les deux modalités, elles pourraient éclairer le débat syntaxe - prosodie - discours mis en avant, dans le point 3.1.3 du chapitre précédent, par rapport aux marqueurs non manuels des LS. En effet, des chercheurs affirment que ces derniers sont à mettre en lien avec les particularités sémantico-syntaxiques de la phrase tandis que d'autres estiment qu'ils ont plutôt un usage pragmatique et que certains les considèrent comme étant dotés avant tout de fonctions prosodiques (Crasborn, 2006 ; Pfau & Quer, 2010).

Nous remarquons également que les deux modalités ont en commun les usages de valeur de vérité liés à la forte affirmation et aux marques de prudence. Le premier est plus important en français et le second est plus répandu en LSFB. L'absence du recours au hochement sur une conditionnelle en LSFB est également surprenante, même si Sonnemans (2015) décrit, dans sa grammaire, que la condition n'est signée, dans cette langue, qu'avec un mouvement du corps vers l'avant et un haussement des sourcils.

Fonctions accentuelles

Les fonctions accentuelles sont visibles plus souvent (25,4% des cas) en LSFB qu'en français. Dans les deux langues, l'usage d'un mouvement de tête est plus important pour un domaine focal que pour l'émphase mais l'écart entre les deux phénomènes est plus fort en français (84,6%) qu'en LSFB (56,2%). Ces deux rôles étaient attendus puisque documentés par la littérature portant sur les deux modalités (Fenlon & Brentari, sous presse ; Granström &

House, 2005 ; Swerts & Krahmer, 2008 ; Wagner et al., 2014 ; Wilbur, 2000). Les résultats confirment également le fait que la LSFB, comme d'autres LS et comme le français, est caractérisée par la présence de l'élément proéminent en fin de syntagme phonologique ou intonatif (Nespor & Vogel, 2007 ; Tang et al., 2010).

Nous avons également mis en avant, dans les deux langues, le fait que les fonctions accentuelles peuvent porter soit sur l'élément accentué, soit sur tout le constituant prosodique qui contient cet élément (ou « domaine de l'accent », Di Cristo, 2013). Ceci fait écho aux résultats de Dohen et al. (2006) sur le focus contrastif en français. Reste à savoir ce qui explique l'apparition de tel usage dans telle circonstance plutôt que dans telle autre. Ce phénomène est peut-être lié au fait que le hochement se coordonne plus à des variations de F0 ou d'amplitude (ou leurs équivalents en LS) qu'à l'expression seule de la proéminence, comme cela a été déjà souligné par la littérature (Fenlon & Brentari, sous presse ; Swerts & Krahmer, 2008). Ou alors, peut-être que cette particularité s'explique par d'autres facteurs linguistiques ou paralinguistiques, qui seraient à déterminer.

Fonctions paralinguistiques

Les usages paralinguistiques des hochements de tête sont les moins nombreux dans les deux langues et renvoient à 14,3% des fonctions en français et 6,3% en LSFB. Ils sont beaucoup moins variés dans cette dernière puisqu'ils concernent trois sentiments ou états (le rire, la gêne et l'énervement), la disposition de la tâche et la prise de rôle. A l'inverse, en français, ils concernent deux états (la perplexité et le rire), la disposition de la tâche, le lien avec des éléments manuels et les réflexes biologiques.

La fonction paralinguistique la plus importante est, dans les deux modalités, celle qui concerne la disposition de la tâche. Cette forte propension s'explique tout simplement par l'agencement des participantes dans le dispositif d'enregistrement (cf. figure (6)). En outre, de manière générale, les deux langues sont plus systématiques pour les fonctions paralinguistiques, surtout par rapport au choix de tel ou tel type de mouvement.

Toutefois, comme les fonctions en question ont été en partie annotées en cours de route, il serait intéressant de les examiner intégralement dans une étude plus approfondie.

Absence et superposition de fonctions

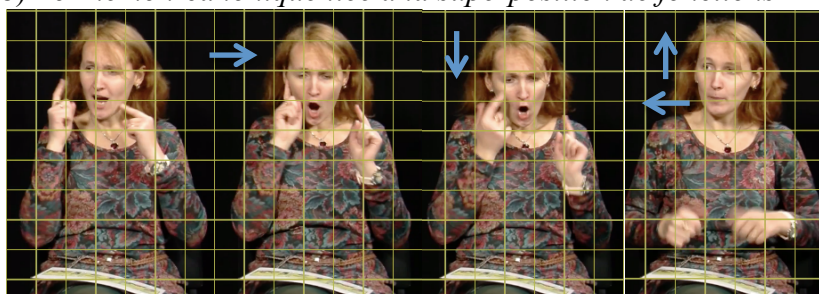
Un très faible nombre de hochements de tête n'ont de fonction apparente en LSFB (4,1%) et en français (6,2%). Ces cas semblent s'expliquer soit par les usages discursifs plus larges que nous supposons plus haut dans la section, soit par le phénomène de dépassement du mouvement de tête d'un constituant prosodique sur le constituant voisin. Nous avons mis

en lumière ce phénomène, dans les deux langues, lorsque nous avons analysé les résultats pour le syntagme intonatif. Néanmoins, comme énoncé précédemment, nous ne sommes pas en mesure de le quantifier puisque nous ne savons pas rendre compte de façon précise du nombre de constituants prosodiques par mouvement de tête.

Pour le reste, un hochement est plus souvent associé à une seule fonction en LSFB (87,6%) alors qu'en français (67,5%), la présence d'usages mixtes est plus forte. La superposition des rôles a d'ailleurs été soulignée par la littérature portant sur les hochements en FinSL (Puupponen et al., 2015). Ainsi, dans les deux modalités, aucun usage n'apparaît exclusivement comme la seule fonction possible pour un hochement. Tous les usages se combinent au moins une fois entre eux, malgré le fait que certains s'excluent dans l'une ou l'autre modalité. Des fonctions ont plus souvent lieu seules qu'avec d'autres, selon une répartition identique dans les deux langues : usages discursifs, accentuels, paralinguistiques, de polarité et de valeur de vérité.

D'ailleurs, la concomitance de différents rôles peut expliquer quelques réalisations que nous avons considérées a priori comme non canoniques, comme celle exposée en (38). Dans cet exemple, SIG2 combine un *turn* avec un *head jerk* sur un constituant prosodique consistant en un domaine focal et en une partie de phrase négative.

(38) *Forme non-canonique liée à la superposition de fonctions* 



SL

SIG2 : (...) [ENTENDRE AVOIR-NEGATIF]_φ]_I
[Les entendants n'ont pas] d'expression faciale et ne sourient pas
 SIG2, T4 (04:54:640 – 04:55:240)

3.1.4. Conclusion

Les résultats de notre étude sont préliminaires mais vont dans le sens d'un lien entre les hochements de tête et les constituants prosodiques dans les deux modalités. Des tendances générales peuvent être dégagées pour chaque question de recherche même si elles sont teintées de nombreuses variations inter- et intra-linguistiques. En effet, les deux modalités partagent la forte présence de variations cinématiques dans la réalisation du mouvement de

tête. Néanmoins, des constats généraux valables pour les deux langues ont pu être posés, par rapport à l'axe ou la cyclicité.

Les constituants prosodiques sont également tous présents dans les deux modalités selon des principes généraux similaires : respect de la hiérarchie de Nespor et Vogel (2007) ; répartition des marqueurs de frontière et de domaine ; forte présence des hochements en production. Toutefois, des différences s'observent quant à la fréquence des constituants d'apparition et quant à celui d'entre eux qui est privilégié.

Il apparaît aussi que les hochements de tête accomplissent principalement des fonctions qui ne sont pas exclusivement prosodiques mais également discursives, bien qu'une interaction entre les deux composantes linguistiques soit visible. Les fonctions accentuelles ont également une grande importance dans le corpus que nous avons délimité. Par contre, les rôles liés au type de phrase semblent être assimilés aux usages discursifs tandis que les fonctions paralinguistiques sont présentes dans une moindre mesure. Deux phénomènes ont également été recensés : l'absence et la superposition de fonction(s).

Un autre constat est que la LSFB semble plus systématique dans son fonctionnement que le français puisqu'elle se rapproche plus de la tendance à n'avoir qu'un hochement apparaissant sur un seul constituant prosodique et lié à une fonction unique. Elle manifeste également un comportement plus cohérent dans son association hochements – constituants prosodiques parce que les mouvements de tête sont plus enclins à marquer la frontière d'un syntagme intonatif en apparaissant sur un constituant de rang inférieur à ce dernier. Néanmoins, cette systématisme n'est pas une règle générale puisque le français manifeste une forme d'homogénéité (par exemple, au niveau de la synchronisation temporelle) à des endroits où ce n'est pas le cas en LSFB.

Même si au fil du point 3.1., nous avons tenté d'apporter des hypothèses et des explications aux observations que nous avons faites, il n'en reste pas moins que ces résultats doivent être approfondis. La synchronisation temporelle doit être mieux quantifiée, de même que la présence de plusieurs constituants prosodiques sur un seul hochement de tête, afin de s'assurer que les résultats et hypothèses présentés soient valides. Pour ce faire, une méthodologie plus robuste doit être mise en place pour répondre aux besoins de la recherche maintenant que nous sommes sûre que la comparaison que nous avons choisi d'effectuer peut donner des résultats pertinents.

3.2. *Questions générales ouvertes par l'étude*

3.2.1. Superposition et implications

La superposition du hochement à la production verbale est une autre question posée par le travail étant donné que, dans les deux modalités, le mouvement de tête peut apparaître sur un constituant prosodique seul, sur un moment de transition seul (pause, allongement, tenue, par exemple) ou sur les deux éléments en même temps. Par ailleurs, si une fonction est accomplie à la frontière d'un constituant prosodique, le constituant d'apparition peut être de nature variée, comme pour le domaine focal. Il reste à savoir ce qui justifie l'apparition de tel phénomène plutôt que tel autre dans telle circonstance. Il se peut aussi que cette superposition ait des implications au niveau linguistique. Ceci rejoint les interrogations de Sze (2008) sur les clignements des yeux en LS. Pour lui, il peut y avoir soit une superposition partielle ou totale entre les clignements des marqueurs de frontière et le dernier signe du constituant prosodique, soit une apparition de ces derniers après le constituant en question. Le fait que ces phénomènes appartiennent ou non à des catégories distinctes est discuté dans les travaux de recherche (Wilbur, 2000).

Peut-être que les corrélations établies peuvent manquer de précision parce que nous avons analysé nos données à partir de constituants et non à partir de marqueurs prosodiques précis, comme les variations de F0 (Kim et al., 2014). D'ailleurs, selon Tryone et Mauk (2016), les mouvements de tête en ASL sont équivalents à ces variations des LV et les résultats de notre étude semblent aller dans ce sens au vu des fortes similarités entre les deux modalités. Une dernière hypothèse par rapport à la superposition est qu'elle peut être liée au discours, comme l'ont montré Ishi et al. (2014), ce qui rejoint une partie des hypothèses énoncées précédemment.

3.2.2. Pourquoi une présence de hochements de tête si disparate ?

Même si des hochements de tête ont pu être mis en rapport avec certaines fonctions et constituants prosodiques, leur répartition dans les différentes vidéos n'est pas toujours homogène (cf. analyse sur la concentration) ou constante pour telle fonction ou tel constituant (cf. point sur la polarité de la phrase). Cette observation est cohérente avec la littérature sur les LV, qui souligne le caractère optionnel des gestes liés aux marqueurs prosodiques, les locuteurs étant plus attentifs aux signaux sonores de la parole (Fenlon & Brentari, sous presse ; Graf et al., 2002 ; Swerts & Khramer, 2008). Pour les LS, elle est peu plus inattendue

puisque les hochements de tête y sont décrits comme de véritables marqueurs prosodiques (Puupponen et al. ; Tyrone & Mauk, 2016 ; Wibur, 2000).

Le débit pourrait avoir un effet à ce niveau, notamment en LS, puisque des chercheurs comme Wilbur (2000) ont montré que la vitesse d'articulation a une influence sur le taux d'apparition d'éléments non manuels comme les clignements des yeux : plus un signeur signe vite et moins il produit de clignements. Toutefois, cette question mérite d'être examinée plus en profondeur parce qu'elle est débattue dans la littérature. En effet, Tang et al. (2010) ont souligné, dans leur propre étude sur les clignements, que le débit n'avait pas d'influence sur les marqueurs prosodiques.

En outre, cette présence disparate des hochements s'explique peut-être par l'emploi d'autres mouvements de tête comme les *head tilts* ou les *head thrusts* (Jantunen et al., 2016 ; Kousidis et al., 2014 ; Puupponen et al., 2015) qui pourraient accomplir les mêmes fonctions ou avoir le même comportement que les hochements ayant fait l'objet de la présente étude. Ceci se justifie d'autant plus qu'il n'y a pas de correspondance parfaite entre forme et fonction. Il se peut également que les usages des hochements réalisés en alternance avec d'autres marqueurs non manuels ou que leurs variations soient corrélées à des modulations dans des signaux prosodiques vocaux ou manuels (Kim et al., 2014 ; Hadar et al., 1983) que nous n'avons pas pris en compte dans notre travail.

Ishi et al. (2014) ont également souligné que la fréquence des hochements variait en fonction de la relation interpersonnelle : elle est moindre quand les personnes sont proches (comme dans notre étude puisque les participantes connaissaient toutes leur binôme). Ceci s'explique par le fait que dans des relations plus distantes, le locuteur a tendance à exprimer des attitudes montrant de l'intérêt pour le discours de l'interlocuteur, de sorte que les mouvements de la tête deviennent plus fréquents. Le statut social, l'âge et l'état émotionnel des personnes jouent également un rôle (Ishi et al., 2014).

3.3. *Points d'analyse à approfondir*

Les résultats de la présente étude pourraient être étoffés de diverses façons. D'une part, il faudrait améliorer et rendre plus précise la méthodologie afin d'éviter les lacunes reportées au fil de cette section. D'autre part, il serait intéressant d'élargir l'échantillon de recherche afin de pouvoir gommer toute variation interindividuelle. L'ensemble des réalisations possibles des hochements de tête (cf. figure (7)) devrait également être envisagé pour obtenir les résultats les plus exhaustifs possible. Etant donné que ces derniers ne sont pas les seuls

marqueurs non manuels à jouer un rôle dans la prosodie des LS ou dans la prosodie audiovisuelle des LV (cf. chapitre 1), leur apparition conjointe avec d'autres marqueurs peut s'avérer pertinente à prendre en compte, notamment l'association avec les sourcils, qui a été démontrée dans la prosodie des LV (Dohen et al., 2006 ; Fenlon & Brentari, sous presse ; Kim et al., 2014 ; Swerts & Krahmer, 2008, 2010). De même, la superposition avec les gestes manuels pourrait être intéressante à étudier puisque ces derniers jouent aussi un rôle dans la prosodie du français (Roustan & Dohen, 2010 ; 2011 ; Ferré, 2014) et sont corrélés aux hochements de tête, comme nous l'avons mis au jour en français dans l'étude. Dans tous les cas, restreindre le point de vue à une fonction ou à un ensemble d'usages semble être suffisant afin d'avoir des résultats plus précis et plus approfondis, que ce soit l'accentuation ou les fonctions discursives envisagées dans une perspective plus large. Se limiter à un constituant prosodique est également une possibilité.

A plus long terme, une autre piste de recherche peut consister en la prise en compte du profil linguistique. Comme précisé dans la méthodologie (cf. point 1.2.1), nous n'avons travaillé que sur des participantes natives. Plusieurs études en LS (Fenlon & Brentari, sous presse) ont toutefois souligné que l'âge d'acquisition influençait à la fois le *timing*, la superposition et la distribution des marqueurs prosodiques, les signeurs natifs employant plus efficacement ces derniers. Boyes-Braem (1999) a par exemple montré, dans son étude sur le rythme en DSGS, une utilisation plus fréquente ou exclusive de marqueurs prosodiques liés aux changements dans la position du buste chez les signeurs natifs par rapport au signeurs tardifs. Si les signeurs tardifs ont une LV pour langue maternelle, ils utilisent plus les marqueurs prosodiques de cette dernière. Dans le même ordre d'idée, Brentari et al. (2012) ont souligné des différences dans la structure prosodique des signeurs sourds natifs de l'ASL, des signeurs entendants natifs et des entendants maîtrisant de manière fluente une LS comme langue seconde. Les divergences concernent à la fois le statut d'audition (sourds vs. entendants) et l'expérience langagière (langue maternelle vs. langue seconde), les entendants étant influencés par leur utilisation de gestes co-verbaux quand ils signent. Et inversement, l'emploi d'une LS peut influencer sur les gestes produits dans une LV, en tout cas au niveau manuel, comme l'utilisation d'une LV, pour les entendants, peut influencer la manière d'utiliser la prosodie d'une autre LV (Casey & Emmorey, 2008). Toutefois, ce domaine de recherche mêlant psycholinguistique et prosodie est, selon Brentari et al. (2012), encore peu documenté.

CONCLUSION

Ce travail de fin d'études s'inscrit dans l'optique de bon nombre de recherches (cf. Sandler, 1999 par exemple) en souhaitant connaître, par la comparaison des modalités audio-phonatoire et visuo-gestuelle, ce qui relève fondamentalement des caractéristiques universelles de la faculté langagière et ce qui est linguistiquement spécifique. Dans cette optique, nous nous sommes intéressée à la prosodie, composante suprasegmentale de la phonologie. Cette dernière est traditionnellement définie en LV au moyen de différents marqueurs acoustiques, à savoir les variations de F0, la durée des phonèmes et des silences ainsi que l'intensité des sons produits (Catteau et al., 2016 ; Guellaï et al., 2014 ; Ladd, 2008 ; Limousin & Blondel, 2010 ; Segui & Ferrand, 2000 ; Swerts & Krahmer, 2008). En cela, elle s'avère particulièrement intéressante pour une comparaison des LV et des LS puisque ces dernières exploitent des marqueurs prosodiques d'une autre nature, se répartissant en deux catégories principales qui peuvent se superposer : les marqueurs manuels et non manuels. En dépit de ces différences liées au mode de transmission des langues, nous avons vu, dans le premier chapitre, que la prosodie des deux modalités accomplit les mêmes fonctions grammaticales, interagissant étroitement avec les autres composantes linguistiques (Sandler, 1999). Elle est également régie par une hiérarchie identique de constituants prosodiques, selon la répartition établie par Nespor et Vogel (2007).

Les divergences formelles entre LS et LV ont été relativisées avec la prise en compte de la prosodie audio-visuelle. Il a en effet été prouvé par la littérature (cf., par exemple, Ferré, 2011 ; Graf et al., 2002 ; Kendon, 2004 ; Loehr, 2014 ; McNeill, 1992 ; Swerts & Krahmer, 2008) que les gestes co-verbaux des LV entretiennent des relations étroites avec la prosodie, que ce soit au niveau fonctionnel, temporel ou structurel. Ces gestes peuvent être de même nature que les marqueurs prosodiques manuels et non manuels observés en LS. Toutefois, très peu de travaux (Fenlon & Brentari, sous presse ; Tang et al., 2010) ont, à notre connaissance, mis en parallèle leur fonctionnement dans les deux modalités.

Par rapport à ces observations, nous avons mis en place une étude exploratoire comparant l'utilisation de différents hochements de tête (*head nods*, *noddings*, *head jerks* simples et répétés, *turns left* et *right*, *shakings*) en LSFB et en français oral. L'objectif de cette recherche était de voir si les éléments non manuels en question s'associaient à des constituants prosodiques et de préciser la nature de leurs fonctions. Le but n'était pas d'avoir les résultats les plus exhaustifs ou les plus précis possible mais plutôt de vérifier si une telle comparaison pouvait fournir des informations pertinentes et, le cas échéant, de proposer des

points d'analyse qui mériteraient d'être approfondis dans une recherche plus spécialisée. Pour mener à bien notre étude, nous avons examiné 39,53 minutes d'enregistrement extraits de 8 vidéos provenant des corpus LSFB (Meurant, 2015) et FRAPé (Sinte et al., en préparation). Celles-ci ont été produites par deux signeuses et deux entendants, toutes les quatre natives des deux langues analysées et dotées de caractéristiques sociologiques les plus semblables possible (sexe féminin ; âge similaire).

Les résultats indiquent, en adéquation avec la littérature existante, que les hochements de tête n'apparaissent pas sans raison mais semblent fortement corrélés aux constituants prosodiques des deux modalités. Des grandes tendances ont pu être dégagées. Elles sont toutefois teintées de bon nombre de variations interlinguistiques ou idiosyncratiques. En effet, les deux langues étudiées comprennent des hochements apparaissant sur les constituants prosodiques de la hiérarchie proposée par Nespor & Vogel (2007). Ces derniers sont régis par les mêmes principes généraux (répartition des marqueurs de domaine et de frontière ; apparition plus fréquente en production). Des différences s'observent cependant par rapport au constituant d'apparition privilégié. La LSFB est également plus systématique dans son traitement du lien entre mouvements de tête et constituants prosodiques bien que ce soit pas une règle absolue.

L'importance de tel ou tel usage diffère également d'une langue à l'autre. Les fonctions se manifestent, dans les deux modalités, dans des proportions qui divergent de manière significative même si le classement en matière de fréquence est le même dans chaque langue. Les rôles prosodiques concernent essentiellement le discours et les phénomènes d'accentuation. Si ces deux ensembles d'usages ont été distingués dans notre recherche, ils peuvent interagir, ce qui doit faire l'objet d'une étude à part entière. Il semble également que les fonctions syntaxiques soient liées à d'autres rôles, ce qui a l'intérêt d'éclairer le débat sur la nature des marqueurs prosodiques non manuels des LS souligné par Pfau et Quer (2010) ou Crasborn (2006). Les fonctions paralinguistiques, quant à elles, mériteraient d'être analysées en profondeur mais paraissent peu nombreuses tout en manifestant un comportement beaucoup plus cohérent par rapport aux autres rôles relevés. L'absence et la superposition des usages ont également été mis au jour.

Nous avons également vu qu'il n'est pas possible de décrire exactement les caractéristiques cinématiques des hochements utilisés dans les deux langues, que ce soit au niveau de leur association à un constituant prosodique ou à une fonction, même si les usages paralinguistiques font exception à cette règle. Les variations idiosyncratiques sont donc fortement présentes mais leur examen approfondi (en prenant en compte l'amplitude par

exemple) consisterait en une piste de recherche pertinente pour distinguer de manière précise ce qui relève de différences interlinguistiques ou de variations interindividuelles.

Maintenant que nous avons des résultats préliminaires, il serait intéressant de les questionner de manière plus détaillée dans une étude portant sur un point spécifique (comme l'accentuation ou le rapport discours/prosodie). L'influence du débit, la synchronisation temporelle, la présence disparate des hochements de tête ainsi que la nature de leur superposition soit avec la production verbale, soit avec d'autres marqueurs manuels ou non manuels posent encore question dans nos données et mériteraient d'être davantage étudiés. L'examen de ces différents points permettra de valider totalement le lien entre prosodie et hochements de tête qui semble se dégager en français oral et en LSFB puisqu'au stade actuel de nos recherches, il est encore trop tôt pour dire si nos résultats reflètent bien un comportement linguistique à part entière.

En ce sens, les hochements de tête sont utilisés de manière en partie similaire et en partie différente dans les deux langues mais également entre toutes les participantes sélectionnées pour l'étude. A certains égards, ils semblent appartenir au pot commun des marqueurs non manuels utilisés dans la communication, malgré la différence de modalité. Leur nature reste toutefois à déterminer puisqu'ils sont considérés comme une ressource paralinguistique en LV (cf., entre autres, Ferré, 2014 ; Granström & House, 2005 ; Hadar et al., 1983 ; Wagner et al., 2014) et linguistique en LS (cf., par exemple, Fenlon & Brentari, sous presse ; Hermann & Pendizch, 2014 ; Pupponen, 2015 ; Tyrone & Mauk, 2016). Or, ils affichent un comportement extrêmement cohérent et analogue dans les deux langues, ce qui rend leur définition quelque peu problématique. La comparaison interlinguistique a ainsi permis de mettre en lumière des aspects de la prosodie qui n'auraient pas pu être découverts par l'étude d'une seule des deux modalités.

Les mots de Sandler résument bien l'idée qui ressort de ce travail de fin d'études : « (...) phonology is where the body meets grammar » (Sandler, 2012a : 1). Si les propos de l'auteure ne concernent que les LS, ils s'appliquent tout de même en partie aux LV. Il semblerait en effet que les deux modalités langagières coordonnent, au niveau prosodique, des marqueurs non manuels (comme les hochements de tête) avec la production manuelle ou orale d'une façon subtile qui recèle encore bien des mystères.

BIBLIOGRAPHIE

- Avanzi, M. (2013). Note de recherche sur l'accentuation et le phrasé prosodique à la lumière des corpus de français. *Travaux neuchâtelois de linguistique*, 59. 5-24.
- Barbulescu, A., Ronfard, R. & Bailly, G. (2017). Which Prosodic Features Contribute to the Recognition of Dramatic Attitudes? *Speech Communication*, 95. 78-86.
- Bertrand, R. & Portes, C. (2012). Pour une approche phonologique de la prosodie dans l'interaction. *Langue française*, 3 (175). 19-36.
- Blanche-Benveniste, C. (1997). *Approches de la langue parlée en français*. Paris : OPHRYS.
- Boyes Braem, P. (1999). Rhythmic Temporal Patterns in the Signing of Deaf Early and Late Learners of Swiss German Sign Language. *Language and speech*, 42 (2-3). 177-208.
- Brentari, D., Nadoleske, M.A. & Wolford, G. (2012). Can experience with co-speech gesture influence the prosody of a sign language? Sign language prosodic cues in bimodal bilinguals. *Bilingualism: Language and Cognition*, 15 (2). 402-412.
- Brentari, D. & Crossley, L. (2002). Prosody on the hands and face. Evidence from American Sign Language. *Sign Language & Linguistics*, 5 (2). 105-130.
- Casey, S. & Emmorey, E. (2008). Co-speech gesture in bimodal bilinguals. *Lang Cogn Process*, 24 (2). 290-312.
- Catteau, F., Blondel, M., Vincent, C., Guyot, P. & Boutet, D. (2016). Variation prosodique et traduction poétique (LSF/français) : Que devient la prosodie lorsqu'elle change de canal ? *Actes de la conférence conjointe JEP-TALN-RECITAL, 1 : JEP*. 750-758.
- Crasborn, O. (2006). Nonmanual Structures in Sign Language. Dans K. Brown (éd.) *Encyclopedia of Language & Linguistics, Second Edition*, 8 (p.668-672). Oxford: Elsevier.
- Cutler, A. & Ladd, R.D. (1983). *Prosody: Models and Measurements*. Berlin : Springer-Verlag.
- Cvejic, E., Kim, J. & Davis, C. (2010). Prosody off the top of the head: Prosodic contrasts can be discriminated by head motion. *Speech Communication*, 52 (6). 555-564.
- Dohen, M., Loevenbruck, H. & Hill, H. (2006). Visual Correlates of Prosodic Contrastive Focus in French: Description and Inter-Speaker Variability. Dans R. Hoffmann & H. Mixdorff (éds.). *Speech Prosody 2006* (p.221-224). Dresden : TUD Press.
- Di Cristo, A. (2013). *La prosodie de la parole*. Bruxelles : De Boeck.
- Di Cristo, A. (2016). *Les musiques du français parlé. Essais sur l'accentuation, la métrique, le rythme, le phrasé prosodique et l'intonation du français contemporain*. Berlin/Boston : De Gruyter Mouton.

- Dubois, J., Giacomo, M., Guespin, L., Marcellesi, C., Marcellesi, J.-B. & Mével, J.-P. (2012). *Le dictionnaire de linguistique et des sciences du langage*. Paris : Larousse.
- Eifring, H. & Theil, R. Linguistics for Students of Asian and African. Université d'Oslo. Repéré à : <https://www.uio.no/studier/emner/hf/ikos/EXFAC03AAS/h05/larestoff/linguistics/>.
- Esteve-Gibert, N., Borràs-Comes, J., Swerts, M. & Prieto, P. (2014). Head gesture timing is constrained by prosodic structure. Dans N. Campell, D. Gibbon, D. Hirst (éds). *Speech Prosody*, 7. 356-360.
- Fenlon, J., Cormier, K. & Brentari, D. (2017). The phonology of sign language. Dans S.J. Hannahs & A. Bosch (éds). *Routledge Handbook of Phonological Theory*. New York : Routledge.
- Fenlon, J. & Brentari, D. (sous presse). Sign language prosody. Dans J. Quer, R. Pfau & A. Herrmann (éds.). *Routledge Handbook of Theoretical and Experimental Sign Language Research*. New York : Routledge. 453-475.
- Ferré, G. (2011). Analyse multimodale de la parole. *Rééducation orthophonique* (246). Isbergues : Ortho. 73-85.
- Ferré, G. (2014). A multimodal approach to markedness in spoken French. *Speech Communication*, 57. 268-282
- Gabarró-López, S. (2017). *Discourse markers in French Belgian Sign Language (LSFB) and Catalan Sign Language (LSC): BUOYS, PALM-UP AND SAME. Variation, functions and position in discourse* (Thèse de doctorat). Université de Namur.
- Garnier, L., Astésano, C., Baqué, L. & Dagnac A. (2016). Constituance et phrasé prosodique en français : une étude perceptive. *Actes de la conférence conjointe JEP-TALN-RECITAL, 1 : JEP*. 146-54.
- Goldin-Meadow, S. & Brentari, D. (2017). Gesture, sign, and language: The coming of age of sign language and gesture studies. *Behavioral and Brain Sciences*, 40 (46). 1-17.
- Graf, H.P., Cosatto, E., Strom, V. & Huang, F.J. (2002). Visual Prosody: Facial Movements Accompanying Speech. *Proceedings of the Fifth IEEE International Conference on Automatic Face and Gesture Recognition*. 396-401.
- Granström, B. & House, D. (2005). Audiovisual representation of prosody in expressive speech communication. *Speech Communication*, 46 (3-4). 473-484.
- Guellaï, B., Langus, A. & Nespor, M. (2014). Prosody in the hands of the speaker. *Frontiers in Psychology*, 5 (700). 1-8.

- Gussenhoven, C. (2002). Intonation and Interpretation: Phonetics and Phonology. *Speech Prosody 2002: Proceedings of the First International Conference on Speech Prosody*. Aix-en-Provence, ProSig et Université de Provence Laboratoire Parole et Language. 47-57.
- Hadar, U., Steiner, T.J., Grant, E.C. & Clifford Rose, F. (1983). Kinematics of head movement accompanying speech during conversation. *Human Movement Science*, 2 (1-2). 35-46.
- Hajicova, E. (2005). Focality. Dans P. Strazny (éd.). *Encyclopedia of linguistics*, 1 (p.348-349). New York/Oxon : Taylor and Francis.
- Hammond, M. (2005). Syllabe: Structure. Dans P. Strazny (éd.). *Encyclopedia of linguistics*, 2 (p.1062-1063). New York/Oxon : Taylor and Francis.
- Hanke, T., Marshall, I., Sáfár, E., Schmaling, C., Bentele, S., Blanck, D., ... Hong, S.-E. (2001). *ViSiCAST Deliverable D5-1: Interface Definitions*. Manuscrit repéré à http://www.visicast.cmp.uea.ac.uk/Papers/ViSiCAST_D5-1v017rev2.pdf.
- Harrison, S. (2014). Head shakes: Variation in form, function, and cultural distribution of a head movement related to “no”. Dans C. Müller, A. Cienki, E. Fricke, S.H. Ladewig, D. McNeill & J. Bressem (éds.). *Body - Language - Communication. An International Handbook on Multimodality in Human Interactions*, 2 (p.1496-1501). Berlin/Boston : De Gruyter Mouton.
- Herrmann, A. (2012). Prosody in German Sign Language. Dans G. Elordieat & P. Prieto. *Prosody and meaning* (p.349-380). Berlin/Boston : De Gruyter Mouton.
- Herrmann, A. & Pendzich, N.-K. (2014). Nonmanual gestures in sign languages. Dans C. Müller, A. Cienki, E. Fricke, S.H. Ladewig, D. McNeill & J. Bressem (éds.). *Body - Language - Communication. An International Handbook on Multimodality in Human Interactions*, 2 (p.2147-2160). Berlin/Boston : De Gruyter Mouton.
- Huvelle, D. (1997). Le langage des sourds revisité. Dans J. Giot & J.-C. Schotte (éds.). *Surdit , Différences, Ecritures. Apports de l’anthropologie clinique* (p.115-142). Bruxelles : De Boeck.
- Ishi, C.T., Ishiguro, H. & Hagita, N. (2014). Analysis of relationship between head motion events and speech in dialogue conversations. *Speech Communication*, 57. 233–243.
- Jantunen, T. (2013). Signs and transitions: Do they differ phonetically and does it matter? *Sign Language Studies*, 13 (2). 211-237.
- Jantunen, T., Mesch, J., Puupponen, A. & Laaksonen, J. (2016). On the rhythm of head movements in Finnish and Swedish Sign Language sentences. *Speech Prosody 2016*. 850-853.

- Jeuge-Maynard, I. (éd.) (2013). *Le petit Larousse illustré*. Paris : Larousse.
- Kendon, A. (2004). *Gesture: Visible Action as Utterance*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Kim, J., Cvejic, E. & Davis, C. (2014). Tracking eyebrows and head gestures associated with spoken prosody. *Speech communication*, 57. 317-330.
- Kousidis, S., Malisz, Z., Wagner, P. & Schlangen, D. (2013). Exploring Annotation of Head Gesture Forms in Spontaneous Human Interaction. *Proceedings of the Tilburg Gesture Meeting*.
- Ladd, R.D. (2008). *Intonational phonology* (2^e éd.). Cambridge : Cambridge University Press.
- Limousin, F. & Blondel, M. (2010). Prosodie et acquisition de la langue des signes française. Acquisition monolingue LSF et bilingue LSF-français. *Language, Interaction and Acquisition*, 1 (1). 82-109.
- Loehr, D. (2014). Gesture and prosody. Dans C. Müller, A. Cienki, E. Fricke, S.H. Ladewig, D. McNeill & J. Bressemer (éds.). *Body - Language - Communication. An International Handbook on Multimodality in Human Interactions*, 2 (p.1381-1391). Berlin/Boston : De Gruyter Mouton.
- LSFB-Lab, 2015a. Détails pour le signeur S014. Repéré à <https://www.corpus-lsfb.be/signeurDetail.php?idSigneur=13>.
- LSFB-Lab, 2015b. Détails pour le signeur S056. Repéré à <https://www.corpus-lsfb.be/signeurDetail.php?idSigneur=54>.
- LSFB-Lab, 2015c. Détails pour la tâche 2 : Nom-signe. Repéré à <https://www.corpus-lsfb.be/tacheDetail.php?idTache=3>.
- LSFB-Lab, 2015d. Détails pour la tâche 4 : Sourds et Entendants. Repéré à : <https://www.corpus-lsfb.be/tacheDetail.php?idTache=5>.
- LSFB-Lab, 2015e. Participants. Repéré à <https://www.corpus-lsfb.be/content1.php>.
- LSFB-Lab, 2015f. Présentation générale. Repéré à <https://www.corpus-lsfb.be/who.php>.
- Mannell, R. (2007). Introduction to Prosody Theories and Models. Repéré à <http://clas.mq.edu.au/speech/phonetics/phonology/intonation/prosody.html>.
- McClave, E.Z. (2000). Linguistic functions of head movements in the context of speech. *Journal of Pragmatics*, 32 (7). 855-878.
- McNeill, D. (1992). *Hand and Mind. What Gestures Reveal about Thought*. Chicago/Londres : The University of Chicago Press.
- McNeill, D., Quek, F., McCullough, K.-E., Duncan, S., Furuyama, N., Bryll, R., ... & Ansari, R. (2001). Catchments, prosody and discourse. *Gesture*, 1 (1). 9-33.

- Mertens, P. (2008). Syntaxe, prosodie et structure informationnelle : une approche prédictive pour l'analyse de l'intonation dans le discours. *Travaux de linguistique*, 1 (56). 97-124.
- Meurant, L. (2015). Corpus LSFB. Un corpus informatisé en libre accès de vidéos et d'annotations de la langue des signes de Belgique francophone (LSFB). Laboratoire de Langue des signes de Belgique francophone (LSFB-Lab). FRS-F.N.R.S et Université de Namur. Repéré à <http://www.corpus-lsfb.be>.
- Meurant, L., Sinte, A. & Bernagou, E. (2016). The French Belgian Sign Language Corpus. A User-Friendly Searchable Online Corpus. *Proceedings of the 7th workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpus Mining. LREC 2016*. 167-174.
- Meurant, L. & Sinte, A. (2013). Towards a corpus of French Belgian Sign Language (LSFB) discourses. Dans C. Bolly & L. Degand (éds). *Across the Line of Speech and Writing Variation. Corpora and Language in Use - Proceedings*, 2 (p.199-212). Louvain-la-Neuve : Presses universitaires de Louvain.
- Michelas, A. (2011). *Caractérisation phonétique et phonologique du syntagme intermédiaire en français : de la production à la perception* (Thèse de doctorat). Université de Provence - Aix-Marseille I.
- Miller, C. (2000). Regards sur la phonologie des langues signées. *Recherches linguistiques de Vincennes* (29). 101-120.
- Nespor, M. & Sandler, W. (1999). Prosody in Israeli Sign Language. *Language and speech*, 42 (2-3). 143-176.
- Nespor, M. & Vogel, I. (2007). *Prosodic Phonology: with a new foreword*. Berlin/Boston : De Gruyter Mouton.
- Notarrigo, I. (2017). *Marqueurs de (dis)fluence en langue des signes de Belgique francophone* (Thèse de doctorat). Université de Namur.
- Özyürek, A. (2012). Gesture. Dans R. Pfau, M. Steinbach & B. Woll (éds.). *Sign Language. An International Handbook* (p. 626-646). Berlin/Boston : De Gruyter Mouton.
- Pavelin, B (2002). *Le geste à la parole*. Toulouse : Presses universitaires du Mirail.
- Pelachaud, C., Badler, N.I. & Steedman, M. (1996). Generating Facial Expressions for Speech. *Cognitive Science*, 20 (1), 1-46.
- Persson, R. (2017). La prosodie comme ressource pour l'organisation de l'interaction : état des lieux et illustrations. *Revue française de linguistique appliquée*, 22 (2). 33-52.
- Pfau, R & Quer, J. (2010). Nonmanuals: their grammatical and prosodic roles. Dans D. Brentari (éd.). *Sign Languages* (p.381-402). Cambridge : Cambridge University Press.

- Pilarski, A. (2009). *Etude descriptive de la variation prosodique des marques d'association spatiale dans la structure du récit en langue des signes québécoise* (Mémoire de maîtrise). Université de Montréal.
- Puupponen, A., Wainio, T., Burger, B. & Jantunen, T. (2015). Head movements in Finnish Sign Language on the basis of Motion Capture data: A study of the form and function of nods, nodding, head thrusts, and head pulls. *Sign Language & Linguistics*, 18 (1). 41-89.
- Rialland, A. (2009). The African lax question prosody: Its realisation and geographical distribution. *Lingua*, 119 (6). 928-949.
- Rilliard, A., Martin, J.C, Aubergé, V. & Shochi, T. (2008). Perception of French Audio-Visual Prosodic Attitudes. Dans P.A. Barbosa, S. Madureira & C. Reis (éds). *Speech Prosody 2008*. 685 – 688.
- Roustan, B. & Dohen, M. (2010). Production conjointe de gestes brachio-manuels et de focalisation prosodique : coordination temporelle et effets de la production d'un geste sur les corrélats acoustiques/articulatoires de la focalisation. Communication présentée aux XXVIIIèmes Journées d'Etude sur la Parole, Mons.
- Roustan, B. & Dohen, M. (2011). De l'influence du lien communicatif entre geste manuel et parole dans leur coordination. *Actes des 9ème RJCP 2011*.
- Sandler, W. (1999). Prosody in Two Natural Language Modalities. *Language and speech*, 42 (2-3). 127-142.
- Sandler, W. (2012a). The phonological organization of Sign Languages. *Lang Linguist Compass*, 6 (3). 162-182.
- Sandler, W. (2012b). Visual prosody. Dans R. Pfau, M. Steinbach & B. Woll (éds.). *Sign Language. An International Handbook* (p.55-76). Berlin/Boston : De Gruyter Mouton.
- Sandler, W. & Lillo-Martin, D. (2006). *Sign Language and Linguistic Universals*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Segui, J. & Ferrand, L. (2000). *Leçon de parole*. Paris : Odile Jacob.
- Sonnemans, B. (2015). *Grammaire de la LSFB, 1*. LSFB asbl.
- Simon, A.C. (2004). *La structuration prosodique du discours en français : une approche multidimensionnelle et expérientielle*. Frankfurt am Main : Peter Lang.
- Sinte, A., Lepeut, A., Gabarró-López, S. & Meurant, L.(en préparation). Corpus de français parlé (Corpus Frapé). Laboratoire de Langue des signes de Belgique francophone (LSFB-Lab). FRS-F.N.R.S et Université de Namur.

- Stokoe, W.C.Jr. (1960). Sign language structure: an outline of the visual communication systems of the American Deaf. *Studies in linguistics. Occasional papers* (8). New York : Universty of Buffalo.
- Supalla, T. (2018). *GeorgetownX: SLSX-401-01. Sign Language Structure, Learning, and Change*. Cours en ligne disponible sur la plateforme Edx.
- Swerts, M. & Krahmer, E. (2008). Facial expression and prosodic prominence: Effects of modality and facial area. *Journal of Phonetics*, 36 (2). 219-238.
- Swerts, M. & Krahmer, E. (2010). Visual prosody of newsreaders: Effects of information structure, emotional content and intended audience on facial expressions. *Journal of Phonetics*, 38 (2). 197-206.
- Sze, F.Y.B. (2008). Blinks and intonational phrasing in Hong Kong Sign Language. Dans J. Quer (éd.). *Signs of the time. Selected papers from TISLR 2004* (p.83-107). Hambourg : Signum.
- Tang, G., Brenati, D., González, C. & Sze, F. (2010). Crosslinguistic variation in the use of prosodic cues: the case of blinks. Dans D. Brentari (éd.). *Sign Languages* (p.519-542). Cambridge : Cambridge University Press.
- Traverso, V. (2012). Analyses interactionnelles : repères, questions saillantes et évolution. *Langue française*, 3 (175). 3-17.
- Troubetzkoy, N.S. (1970). *Principes de phonologie* (traduit par J. Cantineau). Paris : Klincksieck.
- Tyrone, M.E., Nam, H., Saltzman, E., Mathur, G. & Goldstein, L. (2010). Prosody and Movement in American Sign Language: A Task-Dynamics Approach. *Actes de Speech Prosody*, Chicago.
- Tyrone, M.E. & Mauk, C.E. (2016). The Phonetics of Head and Body Movement in the Realization of American Sign Language Signs. *Phonetica*, 73 (2). 120-140.
- van der Kooij, E. & Crasborn, O. (2008). Syllables and the word-prosodic system in Sign Language of the Netherlands. *Lingua*, 118 (9). 1307-1327.
- Van Herreweghe, M. & Vermeegerben, M. (2012). Data collection. Dans R. Pfau, M. Steinbach & B. Woll (éds). *Sign Language. An International Handbook* (p. 1023-1045). Berlin/Boston : De Gruyter Mouton.
- van Wieringen, A. (2005a). Phonology. Dans P. Strazny (éd.). *Encyclopedia of linguistics*, 2 (p.840-842). New York/Oxon : Taylor and Francis.
- van Wieringen, A. (2005b). Prosody. Dans P. Strazny (éd.). *Encyclopedia of linguistics*, 2 (p.880-881). New York/Oxon : Taylor and Francis.

- Wagner, P., Malisz, Z. & Kopp, S. (2014). Gesture and speech in interaction: An overview. *Speech Communication*, 57. 209-232.
- Wilbur, R. (2000). Phonological and prosodic layering of non-manuals in American Sign Language. Dans K. Emmorey & H. Lane (éds.) *The signs of language revisited. An anthology to honor Ursula Bellugi and Edward Klima* (p.215-244). Mahwah NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- Wittenburg, P., Brugman, H., Russel, A., Klassmann, A. & Sloetjes, H. (2006). ELAN: a Professional Framework for Multimodality Research. *Proceedings of the 5th International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2006)*. 1156-1559.

ANNEXE I : GLOSSAIRE

Ce glossaire a pour objectif de clarifier les choix terminologiques que nous avons effectués. Il s’agira d’expliquer quelques notions auxquelles nous faisons référence dans notre travail et qui pourraient s’avérer obscures pour un lecteur non spécialiste du domaine.

<i>Accent de hauteur (pitch accent)</i>	Phénomène présent dans certaines langues (suédois, français, anglais, néerlandais, indonésien) (Culter & Ladd, 1983). Il consiste en une caractéristique locale d’un contour de variation mélodique (<i>pitch contour</i>) signalant que la syllabe à laquelle il est associé est proéminente dans l’énoncé. En cela, l’accent de hauteur n’est pas une réalisation acoustique de l’accent de mot mais un indice indirect de la proéminence (Ladd, 2008).
<i>Allongement</i>	L’allongement est un phénomène qui concerne la durée des unités linguistiques. Il intervient au niveau supralexical et a lieu sur la dernière syllabe (ou sur un segment de celle-ci, comme la rime) d’un constituant. Son apport est, avec d’autres marqueurs, d’indiquer la délimitation des unités prosodiques (mot phonologique, syntagme phonologique ou syntagme intonatif) (Di Cristo, 2013).
<i>Autosegment</i>	Notion de la phonologie autosegmentale : chaque paramètre phonologique peut influencer un segment de phonèmes voisins, quelle que soit l’influence des autres paramètres (van Wieringen, 2005a).
<i>Clitisation</i>	Le processus de clitisation consiste en un regroupement prosodique d’un terme fonctionnel non-accentué avec un terme qui lui est adjacent, de façon à former un mot phonologique. Le mot fonctionnel perd le noyau de sa syllabe et serait mal formé s’il était prononcé comme une syllabe à part entière. Il doit alors s’attacher prosodiquement à une base. Ce procédé est particulièrement exploité en LV (par exemple entre les auxiliaires en anglais ou entre les pronoms et les verbes en français) mais est également présent en LS (Sandler & Lillo-Martin, 2006).

<i>Débit</i>	Appelé aussi vitesse d'élocution ou tempo en LV (Di Cristo, 2013) et vitesse d'articulation en LS (Notarrigo, 2017). Le débit renvoie à la vitesse de déroulement de la production verbale. Il peut s'agir d'un trait idiolectal (puisque certaines personnes parlent plus vite que d'autres) ou sociolectal. Dans d'autres cas, il consiste en une particularité d'une langue ou d'un dialecte. Le débit permet souvent de fournir différentes informations, qu'elles soient linguistiques (comme indiquer les parenthèses) ou paralinguistiques (l'expression des attitudes ou des émotions, par exemple) (Di Cristo, 2013).
<i>Déverbalisation</i>	Le terme renvoie à la « technique de traduction se détachant des structures proprement linguistiques pour accéder au sens » (Catteau et al., 2016 : 757).
<i>Epellation</i>	En LS, l'épellation est le processus qui permet d'orthographier avec les doigts une séquence de lettres : chaque forme de la main est associée à une lettre de l'alphabet de la LV environnante (Fenlon et al., 2017).
<i>Iambe</i>	L'iambe consiste en un « pied composé de deux syllabes, une brève suivie d'une longue accentuée » (Jeuge-Maynart, 2013 : 115).
<i>Main dominante/ non-dominante</i>	En LS, la notion de main dominante renvoie à la main qui est typiquement utilisée pour articuler les signes à une main. A l'inverse, la main non-dominante n'est employée que dans les signes à deux mains et occupe une place moins importante que la main dominante (Sandler, 2012a).
<i>Modalité</i>	Canal employé pour la transmission du message linguistique. Tandis que les LV se caractérisent par une utilisation de la modalité audio-phonatoire (c'est-à-dire, par le recours à la voix et à l'audition), les LS font appel à la modalité visuo-gestuelle en exploitant à la fois des articulateurs manuels et non manuels (Özyürek, 2012 ; Sandler, 1999). Néanmoins, selon Özyürek (2012 : 626), cette distinction ne rend pas totalement compte des caractéristiques multimodales et complexes de la faculté langagière humaine.

<i>Paramètres constitutifs</i>	En LS, un signe, équivalent d'une unité lexicale des LV, est décomposable en une série d'éléments constitutifs, les paramètres, à savoir la configuration (ou forme) de la(les) main(s), son (leurs) orientation(s), son (leurs) emplacement(s) dans l'espace ou par rapport au corps du signeur, ou encore son (leurs) mouvement(s) (Fenlon et al., 2017 & Huvelle, 1997). Pfau et Quer (2010) proposent également d'y intégrer les éléments non manuels. Ces catégories se subdivisent elles-mêmes en classes de rang inférieur. Leur combinaison ne se réalise pas de manière aléatoire mais répond à une série de contraintes (Sandler, 2012a).
<i>Pause</i>	En LV, il s'agit de la « manifestation physique (pause objective) ou perceptive (pause subjective) d'une interruption ponctuelle du flux régulier de la parole (cette régularité étant matérialisée par l'enchaînement continu des sons et de la modulation prosodique qui accompagne ces derniers) » (Di Cristo, 2013 : 14). En LS, une pause est un bref relâchement de la main entre deux signes (Sandler & Lillo-Martin, 2006).
<i>Position marquée/non-marquée</i>	Un élément marqué dans un énoncé est utilisé de manière spécifique pour accomplir une caractéristique pragmatique. A l'inverse, un élément non-marqué est neutre par rapport à cette caractéristique et est la construction par défaut employée pour un usage général (Ferré, 2014).
<i>Proéminence</i>	Réalisation phonétique de l'accent (Ladd, 2008). L'élément accentué se détache de son environnement phonique au niveau physique (ou acoustique) et perceptif (Di Cristo, 2013).
<i>Proéminence contrastive</i>	Réalisation phonétique du domaine focal contrastif (Ladd, 2008).
<i>Signeur</i>	Individu qui utilise une langue des signes (Meurant & Sinte, 2013).
<i>Tenue (hold)</i>	En LS, il s'agit du fait de maintenir la position et la forme du signe produit à la fin d'un constituant prosodique (Sandler & Lillo-Martin, 2006).
<i>Trochée</i>	La trochée consiste en un « pied composé de deux syllabes, une longue accentuée et une brève » (Jeuge-Maynard, 2013 : 1115).

*Variation
mélodique*

Variation de F0 (*pitch*), corrélat psychophysique.

Remarquons que la distinction entre les termes « fréquence fondamentale » et « variation mélodique » n'est pas toujours effectuée, les mots en question étant parfois utilisés de manière interchangeable (Ladd, 2008). L'intonation est également différenciée de la mélodie mais il s'agit d'une divergence au niveau du type de représentation : la mélodie renvoie au niveau des représentations perceptives de F0 alors que l'intonation est à situer au niveau abstrait des représentations cognitives (Di Cristo, 2016).

ANNEXE II : ILLUSTRATIONS DES DIFFERENTS CONSTITUANTS PROSODIQUES

1. Illustrations des principes de syllabation en français

Les deux types de syllabation des LV sont exemplifiés respectivement en (39) et en (40), retranscrits en notation phonétique pour faciliter la compréhension.

(39) a. pecan – [pi]_σ [kæn]_σ

b. pique Anne – [pik]_σ [æn]_σ

(Nespor & Vogel, 2007 : 67)

(40) a. las aves – [la]_σ [sa]_σ [βes]_σ

Les oiseaux

b. la sabes – [la]_σ [sa]_σ [βes]_σ

(Tu) la connais

(Nespor & Vogel, 2007 : 68)

La syllabation au sens strict se rapporte au domaine du mot phonologique et est un universel dans les langues comportant des règles assurant l'existence de syllabes bien formées. Comme la syllabation ne porte que sur un constituant en particulier, elle se réalise différemment pour une même suite de voyelles ou de consonnes appartenant à des mots phonologiques différents, comme le montre l'exemple (39). A l'inverse, la resyllabation n'est pas un principe universel et se produit sur des constituants plus larges, différant selon les langues, ce qui peut donner lieu à des séquences homonymiques, comme le montre l'exemple (40) en espagnol (Nespor & Vogel, 2007).

2. Quelques exemples de mot phonologique dans les deux modalités

En LV, le domaine du mot phonologique varie de langue en langue selon les règles de *mapping* établies entre les composantes phonologique et morphosyntaxique de la grammaire (Nespor & Vogel, 2007), ce dont rendent compte les exemples (41) à (44).

(41) [pópŭlum]_ω

Le peuple

(Nespor & Vogel, 2007 : 115)

(42) [men+jən]_ω → me[n]ən

Laisse-le partir

(Nespor & Vogel, 2007 : 124)

(43) [alúl]_ω [járó]_ω → *alú[j]áro

Sous / chemin → Tunnel

(Nespor & Vogel, 2007 : 124)

(44) [[lood]_σ]_ω [[spet]_σ]_ω

Eclaboussure de plomb

[[loods]_σ]_ω [[pet]_σ]_ω

Chapeau de capitaine

(Nespor & Vogel, 2007 : 137)

En latin (exemple (41)), le domaine du mot phonologique est identique à celui du mot morphosyntaxique. Dans cette langue, la règle d'accent principal s'applique sur tous les mots morphosyntaxiques, qu'ils soient mots simples (comme dans l'exemple (41)), dérivés et composés. Il y a une égalité entre les deux niveaux de structure. Dans d'autres langues, le domaine du mot phonologique n'est pas toujours le domaine d'un mot morphosyntaxique. Il varie en fonction des combinaisons entre une base et un affixe. Il peut donc être parfois plus petit qu'un mot morphosyntaxique, comme en hongrois dans les exemples (42) et (43). Dans cette langue, la règle de palatisation assimile [d],[t],[l],[n] au phonème [j] qui suit, ce qui donne lieu à la consonne palatale correspondante, comme illustré en (42). Cette règle porte sur le domaine d'un mot phonologique. Pour les noms composés, la règle ne s'applique pas, comme indiqué en (43), ce qui montre que les membres d'un mot composé (préfixe + base ou mot + mot) forment deux mots phonologiques différents. Enfin, les langues telles se comportent de la façon venant d'être énoncée tout en dépendant, en plus, de notions phonologiques et morphologiques supplémentaires et linguistiquement spécifiques. Dans l'exemple (44), les deux parties d'un mot composé forment deux mots phonologiques différents. Toutefois, la séquence de consonnes *dsp* est syllabée de différentes manières : [d]-[sp] dans la première séquence et [ds]-[p] dans la seconde. Dans le second cas, la resyllabation n'a pas lieu alors qu'elle serait attendue (Nespor & Vogel, 2007).

En LS, le mot phonologique peut être défini à partir de plusieurs éléments : présence d'une seule valeur contrastive sur chacune des composantes phonologiques ; processus phonologiques (comme la clitisation) ou contraintes de réalisation phonétique. Trois de ces dernières sont exemplifiées en ASL dans la figure (15) : la contrainte de doigts sélectionnés, de signe monosyllabique et de symétrie.

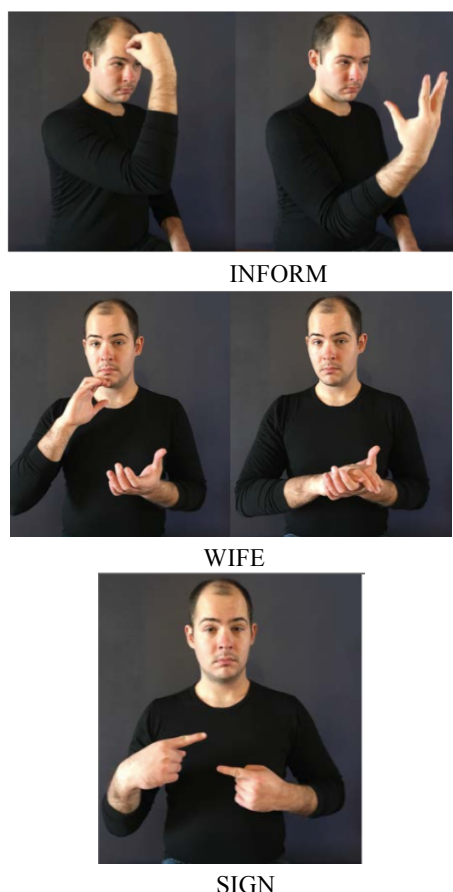


FIG. 15 : De haut en bas, représentations de la contrainte des doigts sélectionnés, de signe monosyllabique et de symétrie en ASL (Fenlon & Brentari, sous presse : 5-6)

La première contrainte renvoie au fait qu'un signe ne doit avoir qu'un seul ensemble de doigts sélectionnés dans son articulation (ce qui n'exclut pas les changements dans la forme de la main), comme pour *INFORM* en ASL. La seconde signifie que les signes des LS tendent généralement à être monosyllabiques, c'est-à-dire à n'avoir qu'un seul mouvement. Ceci est particulièrement visible dans les mots composés tels que le signe glosé *WIFE* (*WOMAN* + *MARRY*) en ASL où les mouvements des deux signes de base sont supprimés pour donner l'apparence d'un signe monosyllabique. La contrainte de symétrie, quant à elle, concerne les signes à deux mains où ces dernières bougent toutes les deux lors de l'articulation. Dans ce cas, la main non-dominante doit avoir la même forme, la même localisation et le même mouvement que la main dominante, comme dans l'exemple glosé *SIGN* en ASL (Fenlon et Brentari, sous presse ; Sandler et Lillo-Martin, 2006).

3. Fonctionnement du syntagme phonologique dans les deux modalités

Comme nous l'avons examiné dans le 2.1.3 du chapitre 1, des liens peuvent être établis entre la règle de formation d'un syntagme phonologique et des notions syntaxiques

(syntagme, tête, projection). Les syntagmes syntaxiques et phonologiques correspondent souvent, sans qu'ils soient pour autant isomorphiques, comme l'illustrent respectivement les exemples (45) et (46) en italien.

(45) *Correspondance entre un syntagme syntaxique et phonologique*

Analyse syntaxique : Ho mangiato [dei pasticcini ripieni]_{SN}

Analyse prosodique : Ho mangiato [dei pasticcini ripieni]_φ

J'ai mangé des donuts fourrés

(Nespor et Vogel, 2007 : 176)

(46) *Absence d'isomorphisme entre les syntagmes syntaxiques et phonologiques*

Analyse syntaxique : Ho mangiato [dei pasticcini [ripieni di cioccolata]_{SA}]_{SN}

Analyse prosodique Ho mangiato [dei pasticcini]_φ [ripieni]_φ [di cioccolata]_φ

J'ai mangé des donuts fourrés au chocolat

(Nespor & Vogel, 2007 : 176).

Dans l'exemple (46), *pasticcini* est à la fois la tête d'un syntagme syntaxique et d'un syntagme phonologique. Le complément adjectival (*ripieni di cioccolata*) appartient au syntagme syntaxique dont *pasticcini* est la tête mais pas au syntagme phonologique. Ceci s'explique par le fait que l'italien est une langue de projection non récursive à droite et que le complément adjectival se situe justement à droite de la tête. D'ailleurs, le syntagme adjectival consiste en deux syntagmes phonologiques (Nespor & Vogel, 2007).

En outre, la réalisation prosodique du terme *pasticcini* est différente dans les énoncés (45) et (46) vu que s'observe un allongement en (46) mais pas (45), c'est-à-dire uniquement quand le terme est à la fin d'un syntagme phonologique (Nespor & Vogel, 2007). L'allongement n'est cependant pas le seul marqueur prosodique d'un syntagme phonologique en LV, qui peut aussi être indiqué par des ruptures rythmiques mineures, comme le montre l'exemple (47) pour l'anglais (Nespor & Vogel, 2007 ; Sandler & Lillo-Martin, 2006).

(47) *Ruptures rythmiques mineures comme marqueurs de syntagme phonologique en anglais*

[The very tall]_φ [construction worker]_φ [carefully walked]_φ [under the ladder]_φ

(Sandler et Lillo-Martin, 2006 : 250)

Les crochets indiquent les différents syntagmes phonologiques qui sont susceptibles d'être produits lors de la production de la phrase à une vitesse normale à lente. En anglais, la position rythmiquement proéminente ou forte dans le syntagme phonologique est la dernière syllabe accentuée (Sandler & Lillo-Martin, 2006). C'est d'ailleurs en raison de la présence de tels indices phonétiques que des locuteurs peuvent distinguer des énoncés de leur langue

maternelle ayant le même contenu vocal mais différant au niveau de la distribution des syntagmes phonologiques, ce qu'illustre la figure (15). Dans celle-ci, les syllabes /ʒã/ et /lev/ de l'énoncé « Jean lève son verre » appartiennent à deux syntagmes phonologiques distincts (ainsi qu'à deux syntagmes intonatifs) mais font partie du même syntagme phonologique dans « J'enlève son verre ». La figure en question rend également compte des marqueurs prosodiques des différents constituants ainsi que de l'onde sonore, de l'oscillogramme et de F0 qui leur sont associés (Michelas, 2011).

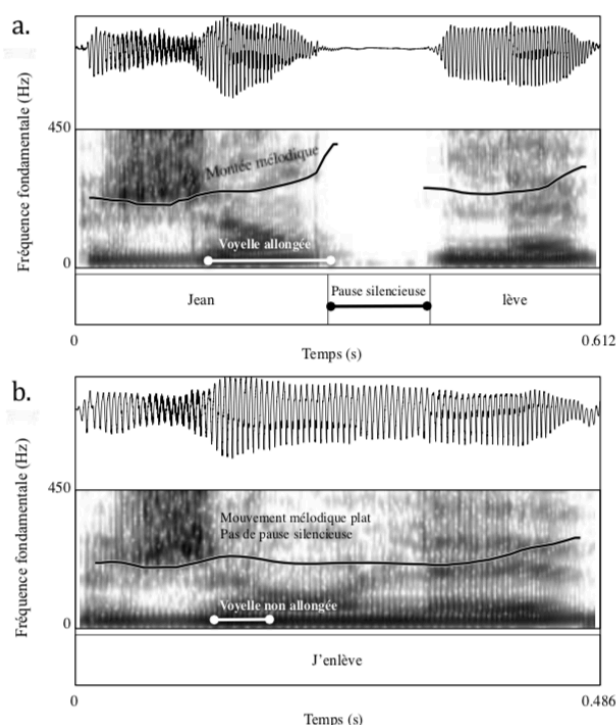


FIG. 16 : Réalisation de la séquence sonore /ʒãlev/ dans « Jean lève son verre » et « J'enlève son verre » (Michelas, 2011 : 4)

Le syntagme phonologique est également le domaine d'application de règles phonologiques. Il n'en existe qu'une seule en LS qui se rapporte exclusivement à ce constituant (bien qu'elle soit optionnelle) : le « phénomène d'expansion de la main non-dominante » (NHS) (Brentari & Crossley, 2002 ; Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler & Lillo-Martin, 2006). Celui-ci consiste en un étalement de la position d'un signe de la main non-dominante dans le domaine du syntagme phonologique (Brentari & Crossley, 2002 ; Fenlon & Brentari, sous presse). Le NHS se produit pendant que d'autres signes sont articulés par la main dominante (Sandler & Lillo-Martin, 2006), comme le montre la figure (16). Ce processus peut se réaliser vers la droite, vers la gauche ou dans les deux directions au-delà du signe lexicalisé mais sans dépasser la frontière du syntagme phonologique. Parfois, le NHS peut s'interrompre avant d'atteindre la frontière en question à cause de l'articulation d'un signe à deux mains (Fenlon & Brentari, sous presse).

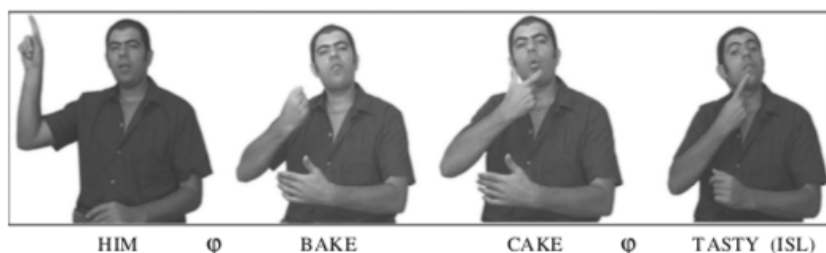


FIG. 17 : Phénomène d'expansion de la main non-dominante en ISL
(Sandler & Lillo-Martin, 2006 : 253)

Les images de la figure (17) sont extraites de l'énoncé [I-TELL HIM]_φ [BAKE CAKE]_φ [TASTY]_φ]_I [[ONE FOR ME]_φ [ONE FOR SISTER]_φ]_I produit en ISL et traduit en anglais par *I told him to bake a tasty cake, one for me and one for my sister* (Sandler & Lillo-Martin, 2006). Dans cet exemple, le NHS porte sur les signes BAKE, effectuée à deux mains, et CAKE, réalisé à une seule main. La position de la main non-dominante de BAKE est maintenue lors de la production du signe CAKE mais sans s'étendre sur le syntagme phonologique suivant (TASTY) (Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler & Lillo-Martin, 2006). La fin du syntagme phonologique est marquée par une tenue tandis que les mains reprennent une forme neutre au syntagme suivant, c'est-à-dire qu'il y a un changement de forme et de localisation de la main entre HIM et BAKE et une rétraction rapide des doigts à une position neutre entre BAKE et TASTY (Sandler et Lillo-Martin, 2006).

Un exemple de règle phonologique en français est la liaison, qui n'a lieu qu'entre des mots faisant partie du même syntagme phonologique. Cette règle renvoie au fait que la consonne finale d'un mot se détache de la coda de sa syllabe pour se fixer à l'attaque de la syllabe initiale du mot suivant (Nespor & Vogel, 2007). Dans les exemples (48) et (48), la liaison se produit dans le premier énoncé, avec une apparition de la consonne [z] entre « beaux » et « enfants ». Ce n'est pas le cas dans le second énoncé, entre « livres » et « assez » puisque les deux termes appartiennent à deux syntagmes phonologiques différents (Michelas, 2011).

(48) Cette famille a [trois beauxx enfans]_φ

(49) Jean [a des livres]_φ [assez nouveaux]_φ

(Michelas, 2011 : 3)

4. Illustrations du syntagme intonatif dans les deux modalités

Nous avons vu, dans le point 2.1.4. du chapitre 1, que certaines constructions syntaxiques, telles que les structures parenthétiques, pouvaient former des syntagmes

intonatifs par elles-mêmes (Nespor et Vogel, 2007), comme le montre l'exemple (50) pour l'anglais et pour l'ISL.

(50) *Structure parenthétique en anglais et en ISL*

ISL : [DOGS THOSE]_I [(YOU) KNOW]_I [LIKE EAT COOKIES]_I

Anglais : Dogs, as you know, like cookies

(Sandler et Lillo-Martin, 2006 : 253)

La phrase de base (*Dogs like cookies*) est interrompue par une structure parenthétique qui forme un syntagme intonatif isomorphe (*as you know*) par rapport au constituant syntaxique. La phrase ne peut ainsi pas former un syntagme intonatif par elle-même. Elle se subdivise en deux groupes disposés de part et d'autre de la structure parenthétique et qui forment automatiquement des syntagmes intonatifs dont le premier est isomorphe avec un syntagme syntaxique mais pas le second.

Phonétiquement, c'est à la fin des syntagmes intonatifs que se produisent les ruptures prosodiques plus saillantes, dues à des indices rythmiques clairs ainsi qu'à la distribution des contours intonatifs (Sandler & Lillo-Martin, 2006). En LV, ces ruptures prosodiques sont marquées par des proéminences, des pauses et/ou des allongements (cf. figure (16) du point précédent) (Fenlon & Brentari, sous presse ; Sandler & Lillo-Martin, 2006 ; Nespor & Vogel, 2007). C'est également le cas en LS où l'apparition d'un nouveau syntagme est caractérisée par un changement dans différents marqueurs non manuels, comme dans l'exemple (51)

(51) Syntagme intonatif en ISL

	[[BOOK-THERE] _P [HE WRITE] _P]] [[INTERESTING] _P]]	
brows	up _____	down _____
eyes	squint _____	droop _____
mouth	'O' _____	down _____
tongue		
head	tilt _____	
mouth	'book' _____	'interesting' _____
torso	lean _____	
hold	=	
reiteration	-1 ×3	×4
pause		
speed		slow
size	big	big

The book he wrote is interesting

(Nespor & Sandler, 1999 : 161)

L'exemple (51) est formé de deux syntagmes intonatifs, le premier étant une structure topicalisée et le second le prédicat principal (le commentaire sur le topique). Des changements dans les marqueurs non manuels (au niveau des yeux et de la bouche) s'observent à l'intérieur du premier syntagme, ce qui suggère l'existence de deux syntagmes

phonologiques (qui correspondent au nom principal et à la proposition relative) formant le syntagme intonatif en question. Mais la modification de tous les marqueurs non manuels (c'est-à-dire de la tête, du visage et du corps) ne s'effectue de manière totale qu'à la frontière entre les deux syntagmes intonatifs. Ceci indique qu'il s'agit bien de deux constituants différents (Sandler & Lillo-Martin, 2006). La rupture entre les deux syntagmes est illustrée en figure (18). Remarquons que ces éléments non manuels s'accompagnent de marqueurs manuels tels que la répétition des signes, le changement de leur taille ou la modulation de la vitesse d'articulation (Pfau & Quer, 2010).

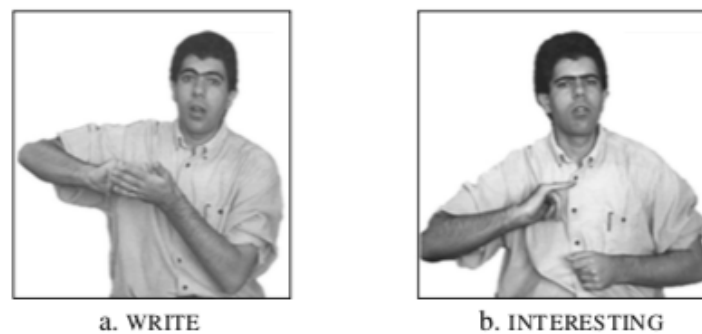


FIG. 18 : Signes finaux des deux syntagmes intonatifs de l'exemple (51)
(Sandler & Lillo-Martin, 2006 : 256)

ANNEXE III : TABLEAUX D'ANALYSE

Cette annexe reprend les différents tableaux utilisés pour l'analyse des données exploitées dans l'étude que nous présentons dans le chapitre 2. Les valeurs sont toujours précisées pour chaque participante et pour chaque tâche.

1. Tableaux relatifs à l'analyse des données du français

1.1. Données générales

Le tableau (11) fournit la répartition des différents types de hochements produits en français, avec la moyenne générale d'apparition par rapport au temps pour chaque vidéo. La distribution des mouvements selon l'axe et la cyclicité est également fournie. Les valeurs en gras renvoient à l'écart entre les deux tâches pour chaque participante.

	<i>hj</i>	<i>hd</i>	<i>NO</i>	<i>NJ</i>	<i>SR</i>	<i>SL</i>	<i>SH</i>	<i>Total</i>	<i>Temps</i>
<i>LOC1 - T2</i>	2	6	5	10	3	1	12	39 (14,1/min.)	2,45 min.
<i>LOC1 - T4</i>	11 (5,5)	13 (2,1)	15 (3)	48 (4,8)	10 (3,3)	8 (8)	26 (2,2)	131(13,3/min.) (3,3)	9,51 min. (3,8)
<i>Total</i>	13	19	20	58	13	9	38	170 (13,5/min.)	12,36 min
	Cyclicité T2 : 12 (S) – 27 (R) T4 : 42 (S – 3,5) – 89 (R – 3,2)				Axe T2 : 23 (V) – 16 (H) T4 : 77 (V – 3,3) – 44 (H – 2,7)				
<i>LOC2 - T2</i>	9	2	6	7	6	8	5	43 (9,3/min.)	4,37 min.
<i>LOC2 - T4</i>	8 (0,8)	6 (3)	13 (2,1)	11 (1,5)	6 (1)	6 (0,7)	12 (2,4)	62 (9,9/min.) (1,4)	6,13 min. (1,4)
<i>Total</i>	17	8	19	18	12	14	17	105 (9,6/min.)	10,50 min.
	Cyclicité T2 : 25 (S) – 18 (R) T4 : 26 (S – 1,1) – 36 (R – 2)				Axe T2 : 24 (V) – 19 (H) T4 : 38 (V – 1,5) – 24 (H – 1,2)				
<i>LOC1& LOC2</i>	30	27	39	76	25	23	55	275 (11,7/min.)	23,26 min.

Tableau 11: Répartition des différents hochements de tête étudiés en français

Le tableau (12) présente la durée moyenne des différents types de hochements relevés en français. Les durées minimale et maximale de chaque catégorie sont également renseignées. Les cellules vertes renvoient à la tâche 4 tandis que les cellules en orange correspondent à la tâche 2. Les données sont en millisecondes

<i>LOC1</i>	<i>hj</i>	<i>hd</i>	<i>NO</i>	<i>NJ</i>	<i>SR</i>	<i>SL</i>	<i>SH</i>	<i>Total</i>
<i>Durée moy.</i>	753, 7	925,7	1608,7	1359,7	640,3	706	1407,2	1250, 2
+ <i>petit</i>	333	234	433	467	266	244	333	
+ <i>grand</i>	2000	2433	3333	5200	1934	900	3367	

<i>LOC2</i> <i>Durée moy.</i>	719,5	647, 1	1690, 9	1795,2	852,7	860,4	976,9	1159,6
+ <i>petit</i>	266	533	466	667	333	333	266	
+ <i>grand</i>	1733	966	5333	4034	2200	1766	2067	

Tableau 12 : Durée des différents hochements de tête étudiés en français

1.2. Analyse des constituants prosodiques associés aux hochements de tête

1.2.1. Analyse générale

Le tableau (13) rend compte de la répartition entre les constituants prosodiques d'apparition et liés en français. Les pourcentages sont calculés par rapport au nombre total de constituants par tâche (colonne de droite).

	<i>Nombre de hochements</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>		<i>Total de constituants</i>
		Apparition	Lien	Apparition	Lien	
<i>LOC1 - T2</i>	39	32 (71,1%)	30 (66,6%)	13 (28,8%)	15 (33,3%)	45
<i>LOC1 - T4</i>	131	96 (58,1%)	90 (54,5%)	69 (41,8%)	75 (45,4%)	165
<i>Total</i>	170	128 (60,9%)	120 (57,4%)	82 (39,1%)	90 (42,8%)	210
<i>LOC2 - T2</i>	43	44 (73,3%)	40 (66,6%)	16 (26,6%)	20 (33,3%)	60
<i>LOC2 - T4</i>	92	64 (57,1%)	59 (52,6%)	48 (42,8%)	53 (47,3%)	112
<i>Total</i>	105	108 (62,7%)	99 (57,5%)	64 (37,2%)	73 (42,4%)	172
<i>LOC1 & LOC2</i>	275	236 (61,7%)	219 (57,3%)	146 (38,2%)	163 (42,6%)	382

Tableau 13 : Répartition des constituants prosodiques rattachés aux mouvements de tête en français

Le tableau (14) expose le quota de hochements de tête synchronisés et non synchronisés avec le contenu vocal. Les pourcentages sont établis par rapport au nombre de constituants de la catégorie correspondante.

	<i>Nombre</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>		<i>Nombre de constituants synchronisés</i>
		Apparition	Synchronisés	Apparition	Synchronisés	
<i>LOC1 - T2</i>	45	32	17 (53,1%)	13	6 (46,1%)	23 (51,1%)
<i>LOC1 - T4</i>	165	96	43 (44,7%)	69	32 (46,3%)	75 (45,8%)
<i>Total</i>	210	128	60 (46,8%)	82	38 (46,3%)	98 (46,6%)
<i>LOC2 - T2</i>	60	44	16 (36,3%)	16	9 (56,2%)	25 (41,6%)
<i>LOC2 - T4</i>	112	64	25 (39,1%)	48	33 (68,7%)	58 (51,7%)
<i>Total</i>	172	108	41 (37,9%)	64	42 (65,6%)	83 (48,2%)
<i>LOC1 & LOC2</i>	382	236	101 (42,7%)	141	80 (56,7%)	180 (47,1%)

Tableau 14 : Répartition des mouvements de tête synchronisés avec le contenu vocal en français

Le tableau (15) expose les constituants prosodiques marqueurs de domaine et de frontière associés aux hochements de tête présents dans le corpus délimité en français. Le nombre de constituant est calculé pour les constituants liés. Les pourcentages détaillés par tâche (partie gauche du tableau) sont établis à partir du nombre total de marqueurs de domaine et de frontière. Quant aux moyennes générales (partie droite du tableau), elles sont mesurées à partir du nombre total de constituants.

	<i>Production</i>		<i>Réception</i>		<i>Total des constituants</i>		
	Domaine	Frontière	Domaine	Frontière	Domaine	Frontière	Total
<i>LOC1 - T2</i>	20	10	3	12	23 (51,1%)	22 (48,8%)	45
<i>LOC1 - T4</i>	55	35	33	42	88 (53,3%)	77 (46,6%)	165
<i>Total</i>	75	45	36	54	111 (52,8%)	99 (47,1%)	210
<i>LOC2 - T2</i>	18	21	10	10	28 (47,4%)	31 (52,5%)	59
<i>LOC2 - T4</i>	31	28	29	24	60 (53,5%)	52 (46,4%)	112
<i>Total</i>	49	49	39	34	88 (51,4%)	83 (48,5%)	171
<i>LOC1 & LOC2</i>	124	94	75	88	199 (52,2%)	182 (47,7%)	381

Tableau 15 : Répartition des hochements produits sur des marqueurs de domaine et de frontière en français

1.2.2. Analyse des constituants prosodiques

La syllabe

Le tableau (16) rend compte de la distribution des hochements apparaissant sur des syllabes dans le corpus délimité en français. La synchronisation entre le constituant en question et le contenu vocal est mentionnée, de même que le constituant lié.

	<i>Total</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>		<i>Constituant prosodique lié</i>	
		Nombre	Synchronisés	Nombre	Synchronisés	Production	Réception
<i>LOC1 - T2</i>	1	1				SI	
<i>LOC1 - T4</i>	4	2	1	2		SI (2)	SP.RE SI.RE
<i>Total</i>	5	3	1 (33,3%)	2			
<i>LOC2 - T2</i>	1	1	1			SP	
<i>LOC2 - T4</i>	9	5	3	4	2	SP SI (4)	SI.RE (4)
<i>Total</i>	10	6	4 (66,6%)	4	2 (50%)		
<i>LOC1 & LOC2</i>	15	9	5 (55,5%)	6	2 (33,3%)		

Tableau 16 : Nombre de hochements de tête produits sur une syllabe en français et constituants prosodiques liés

Le tableau (17) concerne les types de mouvement produits sur une syllabe. Les formes simples sont séparées des formes répétées.

	Nombre de constituants	Production		Réception	
		Simple	Répétés	Simple	Répétés
LOC1 - T2	1	SR (1)			
LOC1 - T4	4	hd (1) SR (1)		hj (1)	NO (1)
Total	5	3	0	1	1
LOC2 - T2	1		SH (1)		
LOC2 - T4	9	hd (1) hj (2) SL (1) SR (1)			NJ (3) NO (1)
Total	10	5	1	0	4
LOC1 & LOC2	15	8	1	1	5

Tableau 17 : Types de hochements de tête produits sur une syllabe en français

Le mot phonologique

Le tableau (18) rend compte de la répartition des hochements apparaissant sur des mots phonologiques en français. Des informations sur la synchronisation temporelle entre le mouvement de tête et le contenu vocal sont également fournies.

	Total	Production		Réception	
		Nombre	Synchronisés	Nombre	Synchronisés
LOC1 - T2	8	6	3 (50%)	2	2 (100%)
LOC1 - T4	31	20	6 (30%)	11	3 (27,2%)
Total	39	26	9 (34,6%)	13	5 (38,4%)
LOC2 - T2	9	6	1 (16,6%)	3	3 (100%)
LOC2 - T4	22	13	7 (53,8%)	9	4 (44,4%)
Total	31	19	8 (42,1%)	12	7 (58,3%)
LOC1 & LOC2	70	45	17 (37,7%)	25	12 (48%)

Tableau 18 : Répartition des hochements produits sur des mots phonologiques en français

Le tableau (19) indique les constituants liés à un hochement de tête apparaissant sur un mot phonologique en français, avec une distinction entre marqueurs de domaine et de frontière.

	Production					Réception				
	Total	Domaine		Frontière		Total	Domaine		Frontière	
LOC1 - T2	6	3	MP (3)	3	SI (2) SP (1)	2	0		2	SI.RE (2)
LOC1 - T4	20	9	MP (3) SI (4) SI.RE (2)	11	SI (6) SI.RE (2) SP (3)	11	1	MP.RE (1)	10	SP.RE (1) SI.RE (9)
Total	26	12		14		13	1		12	
LOC2 - T2	6	0		6	SI (5) SP (1)	3	0		3	SI.RE (3)

<i>LOC2 - T4</i>	13	6	MP (1) SI (5)	7	SI(7)	9	1	SI.RE (1)	8	SI.RE (8)
<i>Total</i>	19	6		13		12	1		11	
<i>LOC1 & LOC2</i>	45	18		27		25	2		23	

Tableau 19 : Constituants prosodiques liés au hochement apparaissant sur un mot phonologique en français

Le tableau (20) présente les types de hochements produits sur un mot phonologique en français. Les mouvements simples et répétés sont distingués.

	<i>Total</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>	
		Simple	Répétés	Simple	Répétés
<i>LOC1 - T2</i>	8	hd (2) hj (1)	NJ (3)		NJ (1) NO (1)
<i>LOC1 - T4</i>	31	hj (3) SL (2) SR (2)	NJ (5) NO (2) SH (6)	hd (1)	NJ (5) NO (3) SH (2)
<i>Total</i>	39	10	16	1	12
<i>LOC2 - T2</i>	9	hd (1) hj (2) SL (1) SR (1)	SH (1)	SR (2)	NJ (1)
<i>LOC2 - T4</i>	22	hd (2) hj (1) SL (1)	NO (3) NJ (2) SH (4)	SR (1)	SH (3) NO (4) NJ (1)
<i>Total</i>	31	9	10	3	9
<i>LOC1 & LOC2</i>	70	19	26	4	21

Tableau 20 : Types de hochement produits sur un mot phonologique en français

Le syntagme phonologique

Le tableau (21) expose la répartition des hochements apparaissant sur un syntagme phonologique en français ainsi que leur synchronisation temporelle avec la production verbale.

	<i>Total</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>	
		Nombre	Synchronisés	Nombre	Synchronisés
<i>LOC1 - T2</i>	14	6	5 (83,3%)	8	3 (37,5%)
<i>LOC1 - T4</i>	68	36	19 (52,7%)	32	17 (53,1%)
<i>Total</i>	82	42	24 (57,4%)	40	20 (50%)
<i>LOC2 - T2</i>	21	18	8 (44,4%)	3	2 (66,6%)
<i>LOC2 - T4</i>	28	18	5 (27,7%)	10	5 (50%)
<i>Total</i>	49	36	13 (36,1%)	13	7 (53,8%)
<i>LOC1 & LOC2</i>	131	78	37 (47,4%)	53	27 (50,9%)

Tableau 21 : Répartition des hochements de tête produits sur un syntagme phonologique en français

Le tableau (22) rend compte des constituants prosodiques liés à un hochement de tête apparaissant sur un syntagme phonologique en français, avec une distinction entre marqueurs de frontière et de domaine.

	<i>Production</i>					<i>Réception</i>				
	Total	Domaine		Frontière		Total	Domaine		Frontière	
<i>LOC1 - T2</i>	6	4	SI (1) SP (3)	2	SI (2)	8	0		8	SI.RE (8)
<i>LOC1 - T4</i>	36	16	SI (1) SP (15)	20	SI (20)	32	6	SI.RE (1) SP.RE (5)	26	SI.RE (26)
<i>Total</i>	42	20		22		40	6		34	
<i>LOC2 - T2</i>	18	7	SP (7)	11	SI (11)	3	0		3	SI.RE (3)
<i>LOC2 - T4</i>	18	6	SI (1) SP (5)	12	SI (12)	10	3	SP.RE (3)	7	SI.RE (7)
<i>Total</i>	36	13		23		13	3		10	
<i>LOC1 & LOC2</i>	78	23		55		53	9		44	

Tableau 22 : Constituants prosodiques liés à un hochement de tête apparaissant sur un syntagme phonologique en français

Le tableau (23) fournit le détail des différents types de mouvements produits sur un syntagme phonologique en français, avec une répartition entre mouvements simples et répétés.

	<i>Total</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>	
		Simple	Répétés	Simple	Répétés
<i>LOC1 - T2</i>	14	hd (1) hj (1) SR (1)	SH (3)	hd (1)	NJ (2) NO (3) SH (2)
<i>LOC1 - T4</i>	68	hd (5) hj (3) SL (3) SR (6)	NJ (2) NO (2) SH (15)	hj (1)	NJ (25) NO (6)
<i>Total</i>	82	20	22	2	38
<i>LOC2 - T2</i>	21	hd (2) hj (4) SL (3) SR (2)	NO (1) SH (6)	SR (1)	NJ (1) NO (1)
<i>LOC2 - T4</i>	28	hd (4) hj (1) SL (2) SR (2)	NJ (2) NO (1) SH (6)	hd (1) hj (3) SL (1)	NJ (3) NO (2)
<i>Total</i>	49	20	16	6	7
<i>LOC1 & LOC2</i>	131	40	38	8	45

Tableau 23 : Types de hochements produits sur un syntagme phonologique en français

Le syntagme intonatif

Le tableau (24) indique le nombre de hochements produits sur un syntagme intonatif en français. La synchronisation temporelle entre le mouvement de tête et le contenu vocal est précisée.

	<i>Total</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>	
		Nombre	Synchronisés	Nombre	Synchronisés
<i>LOC1 - T2</i>	16	13	9 (69,2%)	3	1 (33,3%)
<i>LOC1 - T4</i>	56	32	17 (53,1%)	24	12 (50%)
<i>Total</i>	72	45	26 (74,2%)	27	13 (48,1%)
<i>LOC2 - T2</i>	21	11	6 (54,5%)	10	4 (40%)
<i>LOC2 - T4</i>	44	19	10 (52,6%)	25	22 (88%)
<i>Total</i>	65	30	16 (53,3%)	35	26 (74,2%)
<i>LOC1 & LOC2</i>	137	75	42 (56%)	62	39 (62,9%)

Tableau 24 : Nombre de hochements de tête produits sur un syntagme intonatif en français

Le tableau (25) rend compte des types de hochements de tête produits sur un syntagme intonatif en français, avec une distinction des formes selon leur cyclicité.

	<i>Total</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>	
		Simple	Répétés	Simple	Répétés
<i>LOC1 - T2</i>	6	SL (1)	NO (4) NJ (2) SH (6)	SR (1)	NJ (1) SH (1)
<i>LOC1 - T4</i>	56	hd (4) hj (1) SR (4) SL (2)	NJ (8) NO (4) SH (9)	hj (3)	NJ (17) NO (4)
<i>Total</i>	72	12	33	4	23
<i>LOC2 - T2</i>	21	hj (3) SL (1) SR (1)	NJ (3) NO (3)	hj (1) SL (2) SR (1)	NJ (5) NO (1)
<i>LOC2 - T4</i>	44	hd (1) hj (1) SL (2) SR (2)	NO (5) NJ (4) SH (4)	/	NO (11) NJ (10) SH (4)
<i>Total</i>	65	11	19	4	31
<i>LOC1 & LOC2</i>	137	23	52	8	54

Tableau 25 : Types de hochements produits sur un syntagme intonatif en français

Le constituant 0

Le tableau (26) expose les constituants liés à un hochement produit sur un constituant 0 en français. Les formes du mouvement associées à ce dernier sont également précisées.

	<i>Nombre</i>	<i>Constituant lié</i>	<i>Forme</i>	
			Simple	Répétée
<i>LOC1 - T2</i>	6	SI (4) SI.RE (2)	hd (2)	NJ (3) SH
<i>LOC1 - T4</i>	6	SI (4) SI.RE (2)	hd (2) SL (2)	NJ (1) SH (1)
<i>Total</i>	12		6	6

<i>LOC2 - T2</i>	8	0 (1) SI (3) SI.RE (4)	hj (1) SL (4) SR (1)	NO (1) SH (1)
<i>LOC2 - T4</i>	9	SI (4) SI.RE (5)	hj (1)	NJ (4) NO (4)
<i>Total</i>	17		7	10
<i>LOC1 & LOC2</i>	29		13	16

Tableau 26 : Caractéristiques des hochements de tête produits sur un constituant 0 en français

1.3. Fonctions des hochements de tête

1.3.1. Type de phrase

Affirmation

Le tableau (27) expose les caractéristiques des hochements porteurs d'une fonction d'affirmation en français. Les constituants prosodiques d'apparition et liés sont précisés, de même que la corrélation temporelle. S'il n'y a qu'un chiffre entre parenthèses pour les constituants liés, ceci signifie qu'il y a autant de constituants liés que synchronisés. S'il y a deux chiffres, le premier renvoie aux nombres de constituants liés et le second au nombre de constituants synchronisés.

	Production				Réception			
	Domaine		Frontière		Domaine		Frontière	
	App.	Cons.	App.	Cons.	App.	Cons.	App.	Cons.
LOC1 - T2	MP	MP (3; 1)	MP	SI (1; 0) SP (1)			SP.RE	SI.RE (1)
	SP	SI (1) SP (2)						
	SI	SI (9; 7)						
	15 (11; 73,3%)	MP (3) SI (10) SP (2)	2 (1; 50%)	SI (1) SP (1)			1 (1; 100%)	SI.RE
LOC1 - T4	MP	SI (1; 0) SI.RE (2; 0)	MP	SI.RE (1)	SI.RE	SI.RE (1)		
	SP	SI (6; 2)	SP	SI (4; 2)				
	SI	SI (22; 13)						
	31 (15; 48,3%)	SI (29) SI.RE (2)	5 (3; 60%)	SI (4) SI.RE (1)	1 (1; 100%)	SI.RE		
LOC2 - T2	SP	SP (1; 0)	SP	SI (2; 1)	SP.RE	SI.RE (1; 0)		
	SI	SI (8; 3)						
	9 (3; 33,3%)	SI (8) SP (1)	2 (1; 50%)	SI (2)	1 (0)	SI.RE		

<i>LOC2 - T4</i>	MP	SI (2; 1)	SP	SI (4; 1)	SP.RE	SP.RE (1; 0)		
	SP	SI (1; 0) SP (3; 2)						
	SI	SI (16; 10)						
	22 (13; 59,1%)	SI (19) SP (3)	4 (1; 25%)	SI (4)	1 (0)	SP.RE		
<i>LOC1 & LOC2</i>	77 (42; 54,5%)	MP (3) SI (66) SI.RE (2) SP (6)	13 (6; 46,1%)	SI (11) SI.RE (1) SP (1)	3 (1; 33,3%)	SI.RE (2) SP.RE (1)	1 (1; 100%)	SI.RE

Tableau 27 : Constituants prosodiques rattachés aux hochements de tête utilisés pour indiquer une affirmation en français

Le tableau (28) présente les caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour une fonction d'affirmation en français

	Production				Réception			
	Domaine		Frontière		Domaine		Frontière	
	<i>Simple</i> s	<i>Répété</i> s	<i>Simple</i> s	<i>Répété</i> s	<i>Simple</i> s	<i>Répété</i> s	<i>Simple</i> s	<i>Répété</i> s
<i>LOC1 - T2</i>	hd (1) hj (2) SR (1)	NJ (3) NO (2) SH (6)	hd (1)	NJ (1)				SH (1)
<i>LOC1 - T4</i>	hd (3) SL (1) SR (6)	NJ (9) NO (3) SH (9)	hd (1) SL (1)	NJ (1) NO (1) SH (1)		NJ (1)		
<i>Total</i>	14	32	3	4	0	1	0	1
<i>LOC2 - T2</i>	hj (2) SL (2)	NJ (3) NO (2)	SR (1)	NO (1)		NO (1)		
<i>LOC2 - T4</i>	hd (2) hj (1) SL (2) SR (2)	NO (6) NJ (4) SH (5)	hd (1) SL (1) SR (1)	NJ (1)	hj (1)			
<i>Total</i>	11	20	4	2	1	1	0	0
<i>LOC1& LOC2</i>	25	52	7	6	1	2	0	1

Tableau 28 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour la fonction d'affirmation en français

Négation

Le tableau (29) expose les caractéristiques des hochements porteurs d'une fonction de négation en français. Les constituants prosodiques d'apparition et liés sont précisés, de même que la synchronisation temporelle.

	Production				Réception			
	Domaine		Frontière		Domaine		Frontière	
	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>
<i>LOC1 - T2</i>	SI	SI (3; 1)						
<i>LOC1 - T4</i>	SP	SI (1; 0) SP (1; 0)	MP	SI (1; 0)			MP.RE (1; 0)	SI.RE (1;0)
	SI	SI (3; 2)	SP	SI (4; 2)				
<i>Total</i>	8 (3; 37,5%)	SP (1) SI (7)	5 (2; 40%)	SI (5)	0		1 (0)	SI.RE (1)

LOC2 - T2	SP	SP (4; 2)	0	SI (1; 0)				
			MP	SI (2; 1)				
			SP	SI (3; 2)				
LOC2 - T4	MP	SI (1)						
	SP	SP (1; 0)						
	SI	SI (1; 0)						
Total	7 (2; 28,5%)	SI(6) SP (1)	6 (3; 50%)	SI (6)	0	0		
LOC1 & LOC2	15 (5; 33,3%)	SI (13) SP (2)	11 (5; 45,4%)	SI (11)	0	1 (0)	SI.RE (1)	

Tableau 29 : Constituants prosodiques rattachés aux hochements de tête utilisés pour indiquer une négation en français

Le tableau (30) indique les caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour une fonction de négation.

	Production				Réception			
	Domaine		Frontière		Domaine		Frontière	
	Simple	Répétés	Simple	Répétés	Simple	Répétés	Simple	Répétés
LOC1 - T2		SH (3)						
LOC1 - T4	hj (2)	SH (3)		SH (5)		SH (1)		
Total	2	6	0	5	0	1	0	0
LOC2 - T2		SH (4)	hd (1) SL (1) SR (2)	SH (2)				
LOC2 - T4		SH (3)						
Total	0	7	4	2	0	0	0	0
LOC1 & LOC2	2	13	4	7	0	1	0	0

Tableau 30 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour indiquer une négation en français

Valeur de vérité

Le tableau (31) rend compte de la répartition des mouvements de tête accomplissant une fonction de forte affirmation en français.

	Domaine			Frontière		
	Apparition	Constituant	Synchronisation	Apparition	Constituant	Synchronisation
LOC1 - T2	MP	MP (2)	0			
LOC1 - T4	SI	SI(2)	1			
LOC1 - T4	SP	SI	0			
LOC2 - T2						
LOC2 - T4	SI	SI	0	SP	SI	0
LOC1 & LOC2	6	SI (4) MP (2)	1 (14,2%)	1	SI (1)	0

Tableau 31 : Fonction de forte affirmation en français

Le tableau (32) détaille la répartition des mouvements de tête accomplissant une fonction de marque de prudence ou de nuance en français.

	<i>Domaine</i>			<i>Frontière</i>		
	Apparition	Constituant	Synchronisation	Apparition	Constituant	Synchronisation
<i>LOC1 - T2</i>	SP	SP	1	SP.RE	SI.RE	1
	SI	SI (2)	1			
<i>LOC1 - T4</i>	SP	SP (2)	1	SP	SI	0
	SI	SI (4)	2			
<i>Total</i>	9	SI (6) SP (3)	5 (55,5%)	2	SI SI.RE	1 (50%)
<i>LOC2 - T2</i>	SP	SP	1	SP	SI	1
	SI	SI	1			
<i>LOC2 - T4</i>	SP	SP (2)	1	MP	SI	1
	SI	SI	0			
<i>Total</i>	5	SI (2) SP (3)	3 (60%)	2	SI (2)	2 (100%)
<i>LOC1 & LOC2</i>	14	SI (8) SP (6)	8 (57,1%)	4	SI (3) SI.RE (1)	3 (75%)

Tableau 32 : Fonction de marque de prudence ou de nuance en français

Le tableau (33) met en avant les caractéristiques cinématiques des hochements accomplissant une fonction de valeur de vérité en français.

	<i>Domaine</i>		<i>Frontière</i>	
	Simple	Répétés	Simple	Répétés
<i>LOC1 - T2</i>	hj (1) SR (1)	NO (1) NJ (1) SH (3)		SH (1)
<i>LOC1 - T4</i>	hj (2) SR (2)	NJ (1) SH (2)	SL (1)	
<i>Total</i>	6	8	1	1
<i>LOC2 - T2</i>	hj (1)	NO (1) SH (1)		SH (1)
<i>LOC2 - T4</i>	hd (1) SL (1) SR (1)	SH (2)	hj (1) SL (1)	
<i>Total</i>	4	4	2	1
<i>LOC1 & LOC2</i>	10	12	3	2

Tableau 33 : Caractéristiques des hochements de tête accomplissant une fonction de valeur de vérité en français

1.3.2. Accentuation

Le tableau (34) expose les différents constituants prosodiques associés aux hochements accomplissant une fonction d'accentuation en français.

	<i>Domaine focal</i>				<i>Emphase</i>	
	Domaine		Frontière		App.	Cons.
	App.	Cons.	App.	Cons.		
<i>LOC1 - T2</i>	MP	MP (2)	MP	SI		
	SP	SP				

<i>LOC1 - T4</i>	MP	MP (2) SI (2)	MP	SP (2) SI (3)	MP	MP
	SP	SP	SP	SI (7)	SP	SI
	SI	SI (4)			SI	SI
<i>Total</i>	12	MP (4) SP (2) SI (6)	13	SP (2) SI (11)	3	MP SI (2)
<i>LOC2 - T2</i>	SP	SP (2)	S	SP		
	SI	SI (2)	MP	SI (5)		
			SP	SI (5)		
<i>LOC2 - T4</i>	MP	MP (1) SI (2)	S	SI (3)	MP	SI
	SP	SP (2)	MP	SI (4)		
	SI	SI	SP	SI (7)	SI	SI
<i>Total</i>	10	MP (1) SP (4) SI (5)	25	SP (1) SI (24)	2	SI (2)
<i>LOC1 & LOC2</i>	22	MP (5) SP (6) SI (11)	38	SP (3) SI (35)	5	MP SI (4)

Tableau 34 : Répartition des hochements de tête accomplissant une fonction d'accentuation en français

Le tableau (35) indique le taux de synchronisation temporelle établie entre un mouvement de tête et le contenu vocal lors d'une fonction d'accentuation en français.

	<i>Domaine focal</i>				<i>Emphase</i>	
	Domaine		Frontière		App.	Synchronisation
	App.	Synchronisation	App.	Synchronisation		
<i>LOC1 - T2</i>	MP	1	MP	1		
	SP	1				
<i>LOC1 - T4</i>	MP	2	MP	2	MP	1
	SP	1	SP	6	SP	0
	SI	2			SI	1
<i>Total</i>	12	8 (66,6%)	13	9 (69,2%)	3	2 (66,6%)
<i>LOC2 - T2</i>	SP	1	S	1		
	SI	1	MP	1		
			SP	2		
<i>LOC2 - T4</i>	SI	1	S	3	MP	0
	MP	2	MP	1		
	SP	1	SP	0	SI	0
<i>Total</i>	10	6 (60%)	25	8 (32%)	2	0
<i>LOC1 & LOC2</i>	22	14 (63,6%)	38	17 (44,7%)	5	2 (40%)

Tableau 35 : Synchronisation temporelle entre les hochements accomplissant une fonction d'accentuation et le contenu vocal en français

Le tableau (36) rend compte des caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés lors d'une fonction d'accentuation en français.

	<i>Domaine focal</i>						<i>Emphase</i>	
	Domaine			Frontière			Simple	Répété
	Total	Simple	Répété	Total	Simple	Répété		
<i>LOC1 - T2</i>	3	hd (1) hj (2)		1		NJ (1)		

<i>LOC1 - T4</i>	9	hd (1) hj (2) SR (1)	SH (2) NJ (2) NO (1)	12	hd (1) hj (2) SL (1) SR (1)	NJ (1) NO (1) SH (5)	hj (2)	SH (1)
<i>Total</i>	12	7	5	13	5	8	2	1
<i>LOC2 - T2</i>	4	hj (2)	NJ (1) SH (1)	11	hd (1) hj (4) SL (3) SR (2)	SH		
<i>LOC2 - T4</i>	6	hd (1) hj (1) SL (1)	NO (1) NJ (1) SH (1)	14	hd (3) hj (2) SL (1) SR (1)	SH (5) NJ (2)	hj (1)	NO (1)
<i>Total</i>	10	5	5	25	17	8	1	1
<i>LOC1 & LOC2</i>	22	12	10	38	22	16	3	2

Tableau 36 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête accomplissant une fonction d'accentuation en français

1.3.3. Fonctions discursives

Feedback

Le tableau (37) expose les caractéristiques des hochements porteurs d'une fonction de feedback en français. Les constituants prosodiques d'apparition et liés sont précisés, de même que la synchronisation temporelle.

Production					Réception			
Domaine		Frontière			Domaine		Frontière	
<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>		<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>
<i>LOC1 - T2</i>	MP	MP (1; 0)	0	SI (1; 0) SI.RE (1; 0)	SI.RE	SI.RE (2; 1)	MP.RE	SI.RE (2)
	SP	SP (1; 0)	MP	SI (2; 0)			SP.RE	SI.RE (8; 3)
	SI	SI (3; 2)						
	5 (2; 40%)	MP (1) SP (1) SI (3)	4 (0)	SI (3) SI.RE (1)	2 (1; 50%)	SI.RE (2)	10 (5; 50%)	SI.RE (10)
<i>LOC1 - T4</i>	MP	SI (2; 0) SI.RE (2; 0)	0	SI.RE (2; 0)	MP.RE	MP.RE (1; 0)	S.RE	SP.RE (1; 0) SI.RE (1; 0)
	SI	SI (2; 0)	S	SI (1)	SP.RE	SI.RE (1) SP.RE (5; 3)	MP.RE	SI.RE (9; 2) SP.RE (1)
			MP	SI (1; 0) SI.RE (2; 1)	SI.RE	SI.RE (22; 12)	SP.RE	SI.RE (26; 15)
	6 (2; 40%)	SI (4) SI.RE (2)	6 (2; 33,3 %)	SI (2) SI.RE (4)	29 (19; 65,5%)	MP.RE (1) SP.RE (5) SI.RE (23)	38 (17; 44,7%)	SP.RE (2) SI.RE (36)
<i>LOC2 - T2</i>	SI	SI (2; 0)	0	SI (1; 0) SI.RE (2; 0)	SI.RE	SI.RE (7; 3)	MP.RE	SI.RE (1)
			SP	SI (2; 1)			SP.RE	SI.RE (2; 1)
	2 (0)	SI (2)	4 (1; 25%)	SI (2) SI.RE (2)	7 (3; 42,8%)	SI.RE (7)	3 (2; 66,6%)	SI.RE (3)

<i>LOC2 - T4</i>	MP	SI (4; 2)	0	SI (1; 0) SI.RE (5; 0)	MP.RE	SI.RE (1)	S.RE	SI.RE (4; 2)
	SI	SI (4)	SP	SI (3)	SP.RE	SP.RE (2; 0)	MP.RE	SI.RE (7; 2)
					SI.RE	SI.RE (23; 20)	SP.RE	SI.RE (7; 4)
	8 (6; 75%)	SI (8)	9 (8; 88,8 %)	SI (4) SI.RE (5)	26 (21; 80,7%)	SP.RE (2) SI.RE (24)	18 (8; 44,4%)	SI.RE (18)
<i>Total</i>	21 (8; 38,1%)	MP (1) SP (1) SI (17) SI.RE (2)	23 (11; 47,8 %)	SI (11) SI.RE (12)	64 (44; 68,7%)	MP.RE (1) SP.RE (7) SI.RE (56)	69 (32; 46,3%)	SP.RE (2) SI.RE (67)

Tableau 37 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés pour donner un feedback en français

Le tableau (38) signale les caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour une fonction de feedback.

	Production				Réception			
	Domaine		Frontière		Domaine		Frontière	
	<i>Simples</i>	<i>Répétés</i>	<i>Simples</i>	<i>Répétés</i>	<i>Simples</i>	<i>Répétés</i>	<i>Simples</i>	<i>Répétés</i>
<i>LOC1 - T2</i>	hj (1)	NJ (1) NO (2) SH (1)	/	NJ (4)	/	NJ (1) SH (1)	hd (1)	NJ (3) NO (4) SH (2)
<i>LOC1 - T4</i>	SR (1)	NJ (5)	hd (2)	NJ (2) NO (2)	hj (2)	NJ (22) NO (5)	hd (1) hj (2)	NJ (24) NO (9) SH (2)
<i>Total</i>	2	9	2	8	2	29	4	44
<i>LOC2 - T2</i>		NJ (1) NO (1)	hj (2) SR (1)	NO (1)	hj (1)	NJ (5) NO (1)	/	NJ (2) NO (1)
<i>LOC2 - T4</i>	hd (2)	NO (2) NJ (2) SH (2)	SR (1)	NO (3) NJ (5)	hj (1)	NJ (11) NO (11) SH (3)	hd (1) hj (2) SR (1)	NJ (6) NO (7) SH (1)
<i>Total</i>	2	8	4	9	2	31	4	17
<i>LOC1 & LOC2</i>	4	17	6	17	4	60	8	61

Tableau 38 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour donner un feedback en français

Organisation discursive

Le tableau (39) concerne les constituants prosodiques associés aux hochements de tête porteurs d'une fonction d'organisation discursive en français.

	Domaine			Frontière		
	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>Synchronisation</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>Synchronisation</i>
<i>LOC1 - T2</i>	SI	SI (4)	4	0	SI	0
<i>LOC1 - T4</i>	SP	SP	1	0	SI	0
	SI	SI (2)	2	S	SI	0
<i>Total</i>	7	SP (1)	7 (100%)	SP	SI (3)	1
		SI (6)		6	SI (6)	1 (16,6%)
<i>LOC2 - T2</i>	SP	SP	1	SP	SI	1
	SI	SI (3)	2			

<i>LOC2 - T4</i>	MP	MP	1	S	SI	0
	SP	SI	0	MP	SI	1
	SI	SI (5)	3 (60%)	SP	SI	0
<i>Total</i>	11	MP (1) SP (1) SI (9)	6 (54,5%)	4	SI (4)	2 (50%)
<i>LOC1 & LOC2</i>	18	MP (1) SP (2) SI (15)	13 (72,2%)	10	SI (10)	3 (30%)

Tableau 39 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés pour la fonction d'organisation discursive en français

Le tableau (40) met en avant les types de mouvements de tête associés à la fonction d'organisation discursive en français.

	Domaine		Frontière	
	<i>Simple</i> s	<i>Répété</i> s	<i>Simple</i> s	<i>Répété</i> s
<i>LOC1 - T2</i>	/	NJ (2) SH (2)	/	SH (1)
<i>LOC1 - T4</i>	/	SH (3)	hj (1) SR (1)	NJ (1) SH (2)
<i>Total</i>	0	7	2	4
<i>LOC2 - T2</i>	hj (1) SL (1) SR (1)	SH (1)	hd (1)	/
<i>LOC2 - T4</i>	hd (1) SR (1)	NO (4) SH (1)	hd (1) hj (1) SL (1)	/
<i>Total</i>	5	6	4	0
<i>LOC1 & LOC2</i>	5	13	6	4

Tableau 40 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés dans la fonction d'organisation discursive en français

Tour

Le tableau (41) expose les constituants prosodiques associés aux hochements de tête porteurs d'une fonction de tour en français. La synchronisation temporelle entre la production verbale et le marqueur non manuel est précisée.

	Domaine			Frontière		
	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>Synchronisation</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>Synchronisation</i>
<i>LOC1 - T2</i>	MP	MP	0	/	/	/
	SI	SI	1	/	/	/
<i>LOC1 - T4</i>	SP	SP	1	0	SI	0
	SI	SI (4)	3	SP	SI	0
<i>Total</i>	7	MP (1) SP (1) SI (5)	5 (71,4%)	2	SI (2)	0
<i>LOC2 - T2</i>	SI	SI	0	0	SI (2)	0
				MP	SI	0

<i>LOC2 - T4</i>				0	SI (3)	0
<i>Total</i>	1	SI (1)	0	6	SI (6)	0
<i>LOC1 & LOC2</i>	8	MP (1) SP (1) SI (6)	5 (62,5%)	8	SI (8)	0

Tableau 41 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête pour la fonction de tour en français

Le tableau (42) détaille les différents types de hochement utilisés pour la fonction de tour en français.

	<i>Domaine</i>		<i>Frontière</i>	
	Simples	Répétés	Simples	Répétés
<i>LOC1 - T2</i>	hj (1) SL (1)			
<i>LOC1 - T4</i>	hd (2) SL (1) SR (1)	NO (1)	SL (2)	
<i>Total</i>	6	1	2	0
<i>LOC2 - T2</i>		NJ (1)	hd (1) SL (1)	SH (1)
<i>LOC2 - T4</i>			hj (1)	NJ (1) NO (1)
<i>Total</i>	0	1	3	3
<i>LOC1 & LOC2</i>	6	2	5	3

Tableau 42 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour une fonction de tour en français

1.3.4. Fonctions paralinguistiques

Perplexité

Le tableau (43) signale les particularités des hochements de tête utilisés dans le rôle paralinguistique de perplexité en français selon deux points de vue : les constituants prosodiques associés et les caractéristiques cinématiques.

	Production				Réception			
	Domaine		Frontière		Domaine		Frontière	
	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>
<i>LOC1 - T2</i>			0	SI (1; 0)				
<i>LOC1 - T4</i>	MP	SI (1; 0)	MP	SI (1; 0)				
			SP	SI (1; 0)				
<i>LOC2 - T4</i>							MP.RE SP.RE	SI.RE (1; 0) SI.RE (1)
	Simples	Répétés	Simples	Répétés	Simples	Répétés	Simples	Répétés
<i>LOC1 - T2</i>				SH (1)				
<i>LOC1 - T4</i>		NJ (1)		SH (2)				
<i>LOC2 - T4</i>							hj (1) SR (1)	
<i>LOC1 & LOC2</i>	0	1	0	3	0	0	2	0

Tableau 43 : Caractéristiques des hochements de tête employés pour la fonction de perplexité en français

Rire

Le tableau (44) indique les particularités des hochements de tête utilisés dans des cas de perplexité selon deux points de vue : les constituants prosodiques associés et les caractéristiques cinématiques.

	Production				Réception			
	Domaine		Frontière		Domaine		Frontière	
	App.	Cons.	App.	Cons.	App.	Cons.	App.	Cons.
LOC1 - T2	0	SI (2; 0)					SP.RE	SI.RE (1; 0)
LOC1 - T4			0	SI (1; 0) SI.RE (1; 0)	SI.RE	SI.RE (1)	MP.RE	SI.RE (1; 0)
			S	SI (1)			SP.RE	SI.RE (2; 0)
Total	2 (0)	SI (2)	3 (1; 33,3%)	SI (2) SI.RE (1)	1 (1; 100%)	SI.RE	4 (0)	SI.RE (4)
	Simple	Répétés	Simple	Répétés	Simple	Répétés	Simple	Répétés
LOC1 - T2	hj (2)						hd (1)	
LOC1 - T4			hd (3)		hj (1)		hd (1) hj (1)	NJ (1)
Total	2	0	3	0	1	0	3	1

Tableau 44 : Caractéristiques des hochements de tête des constituants prosodiques qui s'y rattachent pour la fonction paralinguistique du rire

Disposition de la tâche

Le tableau (45) fait part des caractéristiques des hochements utilisés en lien avec la disposition de la tâche en français. La première partie du tableau se rapporte aux constituants prosodiques associés à aux mouvements de tête tandis que la seconde concerne les différentes formes employées pour accomplir la fonction en question.

	Production				Réception			
	Domaine		Frontière		Domaine		Frontière	
	App.	Cons.	App.	Cons.	App.	Cons.	App.	Cons.
LOC1 - T2					SI.RE	SI.RE (1; 0)		
LOC1 - T4	MP	SI (1; 0)						
LOC2 - T2	0	0	0	SI (1; 0) SI.RE (3; 0)	SI.RE	SI.RE (3; 1)	MP.RE	SI.RE (2)
	SP	SP (1; 0)	SP	SI (2; 1)			SP.RE	SI.RE (1)
	SI	SI (1)						
LOC2 - T4			S	SI (1; 0)	SP.RE	SP.RE (1)		
			SP	SI (1)				
	Simple	Répétés	Simple	Répétés	Simple	Répétés	Simple	Répétés
LOC1 - T2					SR			
LOC1 - T4	SR							

<i>LOC2 - T2</i>	SL (3)		SL (4) SR (2)		SL (2) SR (1)		SR (3)	
<i>LOC2 - T4</i>			SL (1) SR (1)		SR (1)			
<i>Total</i>	4	0	8	0	2	0	6	0

Tableau 45 : Hochements de tête accomplissant une fonction paralinguistique en lien avec la disposition de la tâche en français

Prise de rôle

Le tableau (46) expose les particularités des mouvements de tête utilisés lors d'une prise de rôle en français. Il rend compte des constituants prosodiques associés, de leur synchronisation temporelle et des caractéristiques cinématiques des hochements utilisés.

	Domaine			Frontière		
	<i>Apparition</i>	<i>Constituant</i>	<i>Mouvement</i>	<i>Apparition</i>	<i>Constituant</i>	<i>Forme</i>
<i>LOC2 - T2</i>	SI	SI (1)	SR			
<i>LOC2 - T4</i>	SI	SI (2; 0)	SR (2)	SP	SI (1; 0)	SR

Tableau 46 : Hochements de tête accomplissant une fonction paralinguistique en lien avec la prise de rôle en français

Fonction biologique

Le tableau (47) renvoie aux caractéristiques des hochements employés dans des cas de réflexe biologique, que ce soit au niveau de leurs liens avec les constituants prosodiques ou de leurs caractéristiques cinématiques.

	Production				Réception			
	Domaine		Frontière		Domaine		Frontière	
	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>
<i>LOC1 - T4</i>			0	SI (1; 0)				
<i>LOC2 - T4</i>					SP.RE	SI.RE (2)	MP.RE	SI.RE (1)
	Simple	Répétés	Simple	Répétés	Simple	Répétés	Simple	Répétés
<i>LOC1 - T4</i>			SL					
<i>LOC2 - T4</i>						SH (2)		SH (1)

Tableau 47 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés pour la fonction biologique en français

Lien avec le geste manuel

Le tableau (48) met en avant les données relatives aux hochements de tête utilisés en même temps que des gestes manuels en français. Il renseigne des constituants associés aux mouvements ainsi que les caractéristiques cinématiques de ces derniers.

	Domaine			Frontière		
	<i>Apparition</i>	<i>Constituant</i>	<i>Forme</i>	<i>Apparition</i>	<i>Constituant</i>	<i>Forme</i>
<i>LOC1 - T4</i>	SP	SP (1; 0)	hd (1)	MP	SI (2; 1)	SL (1) SH (1)
	SI	SI (2)	SH (2)	SP	SI (2; 1)	SL (1) SH (1)
	SI.RE	SI.RE (1; 0)	hj (1)			
<i>LOC2 - T2</i>	SI	SI (2; 1)	NJ (1) NO (1)			

Tableau 48 : Particularités des hochements de tête associés aux gestes manuels en français

1.3.5. Superposition de fonctions

Le tableau (49) fournit la répartition du nombre de fonctions associées à un hochement de tête en français.

Nombre de fonctions	Fonctions					Total
	Accentuation	Polarité	Valeur de vérité	Fonctions paralinguistiques	Fonctions discursives	
0						24
1	39	41		22	149	251
2	12	57	16	25	52	81
3	13	22	12	9	19	25
4	1	1	1	à	1	1
Total	65	121	29	56	221	382

Tableau 49 : Répartition des hochements de tête en français selon le nombre de fonctions accomplies

2. Tableaux relatifs à l'analyse des données en LSFB

2.1. Données générales

Le tableau (50) indique la répartition des différents hochements de tête produits en LSFB. Une moyenne par minute ainsi qu'une distribution des mouvements selon leur axe et leur cyclicité sont également présentes. La valeur en gras renvoie à l'écart entre les deux tâches.

	<i>hj</i>	<i>hd</i>	<i>NO</i>	<i>NJ</i>	<i>SR</i>	<i>SL</i>	<i>SH</i>	<i>Total</i>	<i>Temps</i>
<i>SIG1 - T2</i>	12	1	2	19	1	2	0	37 (21,9/min.)	1,51 min.
<i>SIG1 - T4</i>	25 (2,1)	20 (20)	19 (9,5)	37 (1,9)	4 (4)	16 (8)	6 (6)	127 (25,9/min.)	4,54 min (3,1)
<i>Total</i>	37	21	21	56	5	18	6	164 (24,2/min.)	6,45 min.
	Cycle T2 : 16 (S) – 21 (R) T4 : 65 (S – 4,1) – 62 (R- 1,5)				Axe T2 : 34(V) – 3 (H) T4 : 101 (V – 2,9) – 26 (H – 8,6)				
<i>SIG2 - T2</i>	20	6	7	6	0	8	3	50 (21,8/min.)	2,17 min.
<i>SIG2 - T4</i>	23 (1,1)	15 (2,5)	21 (3)	22 (3,6)	6 (6)	4 (3)	8 (2,6)	119 (16,1/min.)	7,25 min. (3,3)
<i>Total</i>	43	21	28	28	6	12	11	169 (17,4/min.)	9,42
	Cycle T2 : 34 (S) – 16 (R) T4 : 68 (S - 2) – 51 (R - 3,1)				Axe T2 : 39 (V) – 11 (H) T4 : 81 (V- 2,1) – 38 (H – 3,4)				
<i>SIG1& SIG2</i>	80	42	49	84	11	50	17	333 (20,2/min.)	16,27 min.

Tableau 50 : Répartition des différents hochements de tête en LSFB

Le tableau (51) rend compte de la durée moyenne des mouvements de tête en LSFB. Les durées minimale et maximale de chaque catégorie sont également renseignées. Les cellules vertes renvoient à la tâche 4 tandis que les cellules en orange correspondent à la tâche 2. Les données sont en millisecondes.

<i>SIG1</i>	<i>hj</i>	<i>hd</i>	<i>NO</i>	<i>NJ</i>	<i>SR</i>	<i>SL</i>	<i>SH</i>	<i>Total</i>
<i>Durée moy.</i>	384,3	528,9	822,3	1126,9	686,6	1037,2	711,1	819,4
+ <i>petit</i>	200	233	400	400	234	267	400	
+ <i>grand</i>	967	867	3133	4667	1000	2333	1000	
<i>SIG2</i>	620,9	733,7	1545,2	1700	880	709,2	1004,7	1017,7
<i>Durée moy.</i>								
+ <i>petit</i>	267	400	640	440	433	400	480	
+ <i>grand</i>	1460	1267	4434	4920	1833	1360	1733	

Tableau 51 : Durée des différents hochements de tête produits en LSFb

2.2. Analyse des constituants prosodiques associés aux hochements de tête

2.2.1. Analyse générale

Le tableau (52) concerne la répartition, en LSFb des constituants prosodiques sur lesquels apparaissent les hochements de tête et auxquels ils sont liés. Les pourcentages sont calculés vis-à-vis du nombre total de constituants par tâche (colonne de droite).

	<i>Nombre de hochements</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>		<i>Total de constituants</i>
		Apparition	Lien	Apparition	Lien	
<i>SIG1 - T2</i>	37	23 (50%)	21 (45,6%)	23 (50%)	25 (54,3%)	46
<i>SIG1 - T4</i>	127	65 (39,1%)	56 (33,7%)	101 (60,8%)	110 (66,2%)	166
<i>Total</i>	164	88 (41,5%)	77 (36,3%)	124 (58,4%)	135 (63,6%)	212
<i>SIG2 - T2</i>	50	48 (68,5%)	48 (68,5%)	22 (31,4%)	22 (31,4%)	70
<i>SIG2 - T4</i>	119	123 (75,9%)	117 (72,2%)	39 (24,1%)	45 (27,7%)	162
<i>Total</i>	169	171 (73,7%)	165 (71,1%)	61 (26,2%)	67 (28,8%)	232
<i>SIG1 & SIG 2</i>	333	259 (58,3%)	242 (54,5%)	185 (41,6%)	202 (45,4%)	444

Tableau 52 : Répartition des constituants prosodiques rattachés aux hochements de tête en LSFb

Le tableau (53) expose le nombre de hochements de tête synchronisés au contenu manuel. Les pourcentages sont mesurés par rapport au nombre de constituants de la catégorie correspondante.

	<i>Total</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>		<i>Nombre de constituants synchronisés</i>
		Apparition	Synchronisés	Apparition	Synchronisés	
<i>SIG1 - T2</i>	46	23	12 (52,1%)	23	7 (30,4%)	19 (41,3%)
<i>SIG1 - T4</i>	166	65	25 (38,4%)	101	57 (56,4)	82 (49,3%)
<i>Total</i>	212	88	37 (42,1%)	124	64 (51,6%)	101 (47,6%)
<i>SIG2 - T2</i>	70	48	16 (33,3%)	22	9 (40,9%)	25 (35,7%)
<i>SIG2 - T4</i>	162	123	38 (30,8%)	39	11 (28,2%)	49 (30,2%)
<i>Total</i>	232	171	54 (23,2%)	61	20 (32,7%)	74 (31,8%)
<i>SIG1 & SIG2</i>	444	259	91 (35,1%)	185	84 (45,4%)	175 (39,4%)

Tableau 53 : Répartition des mouvements de tête synchronisés en LSFb

Le tableau (54) signale les constituants prosodiques marqueurs de domaine et de frontière associés aux hochements de tête recensés dans le corpus choisi en LSFb. Le nombre de constituants est calculé pour les constituants liés. Les pourcentages détaillés par tâche

(partie gauche du tableau) sont établis à partir du nombre total de marqueurs de domaine et de frontière. Quant aux moyennes générales (partie droite du tableau), elles sont mesurées en fonction du nombre total de constituants.

	<i>Production</i>		<i>Réception</i>		<i>Total des constituants</i>		
	Domaine	Frontière	Domaine	Frontière	Domaine	Frontière	Total
<i>SIG1 - T2</i>	4	17	8	17	12 (26,1%)	34 (73,9%)	46
<i>SIG1 - T4</i>	13	41	29	81	42 (25,6%)	122 (74,3%)	164
<i>Total</i>	17	58	37	98	54 (25,7%)	156 (74,2%)	210
<i>SIG2 - T2</i>	15	31	3	19	18 (26,4%)	50 (73,5%)	68
<i>SIG2 - T4</i>	37	77	11	34	48 (30,1%)	111 (69,8%)	159
<i>Total</i>	52	108	14	53	66 (29,1%)	161 (70,9%)	227
<i>SIG1 & SIG2</i>	69	166	51	151	120 (27,4%)	317 (72,5%)	437

Tableau 54 : Répartition des hochements produits sur marqueurs de domaine et de frontière en LSFb

2.2.2. Analyse des constituants prosodiques

La syllabe

Le tableau (55) présente la répartition des hochements de tête apparaissant sur une syllabe en LSFb.

	<i>Total</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>		<i>Constituant prosodique lié</i>	
		Nombre	Synchronisés	Nombre	Synchronisés	Production	Réception
<i>SIG1 - T2</i>	1	0		1	0		SI.RE
<i>SIG1 - T4</i>	12			12	11 (91,6%)		SI.RE (10) SP.RE (2)
<i>Total</i>	13			13	11 (91,6%)		
<i>SIG2 - T2</i>	8	3	3 (100%)	5	4 (80%)	SI SP (2)	MP.RE (2) SI.RE (2) SP.RE (1)
<i>SIG2 - T4</i>	10	6	3 (50%)	4	1 (25%)	SI (4) SP (2)	SI.RE (4)
<i>Total</i>	18	9	6 (66,6%)	9	5 (55,5%)		
<i>SIG1 & SIG2</i>	31	9	6 (66,6%)	22	16 (72,7%)		

Tableau 55 : Nombre de hochements produits sur une syllabe en LSFb

Le tableau (56) indique les différents types de mouvements produits sur une syllabe en LSFb.

	<i>Nombre de constituants</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>	
		Simple	Répétés	Simple	Répétés
<i>SIG1 - T2</i>	1				NJ (1)
<i>SIG1 - T4</i>	12			hd (8)	NJ (2) SH (2)
<i>Total</i>	13	0	0	8	5
<i>SIG2 - T2</i>	8	hj (3)		hj (5)	

<i>SIG2 - T4</i>	10	hj (1) SL (2) SR (2)	NO (1)	hd (1)	NO (2) SH (1)
<i>Total</i>	18	8	1	6	3
<i>SIG1 & SIG2</i>	31	8	1	14	8

Tableau 56 : Types de hochements de tête produits sur une syllabe en LSFB

Le mot phonologique

Le tableau (57) rend compte de la répartition des hochements apparaissant sur un mot phonologique en LSFB. Le taux de synchronisation temporelle entre le mouvement de tête et le constituant prosodique est également précisé.

	<i>Nombre total</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>	
		Nombre	Synchronisés	Nombre	Synchronisés
<i>SIG1 - T2</i>	23	13	10 (76,9%)	10	5 (50%)
<i>SIG1 - T4</i>	73	30	16 (53,3%)	43	23 (53,4%)
<i>Total</i>	96	43	26 (60,4%)	53	28 (52,8%)
<i>SIG2 - T2</i>	32	24	9 (37,5%)	8	2 (25%)
<i>SIG2 - T4</i>	64	51	18 (35,2%)	13	1 (7,6%)
<i>Total</i>	96	75	27 (36%)	21	3 (14,2%)
<i>SIG1 & SIG2</i>	192	118	53 (44,9%)	74	31 (41,8%)

Tableau 57 : Nombre de hochements produits sur des mots phonologiques en LSFB

Le tableau (58) expose la classification des hochements de tête apparaissant sur un mot phonologique en LSFB en fonction du constituant prosodique lié. Les marqueurs de domaine sont différenciés des marqueurs de frontière.

	<i>Production</i>					<i>Réception</i>				
	Total	Domaine	Frontière			Total	Domaine	Frontière		
<i>SIG1 - T2</i>	13	2	MP (1) SI (1)	11	SI (6) SP (5)	10	1	MP.RE	9	SI.RE (7) SP.RE (2)
<i>SIG1 - T4</i>	30	3	SI (3)	27	SI (19) SP (8)	43	6	MP.RE (3) SI.RE (2) SP.RE (1)	37	SI.RE (28) SP.RE (9)
<i>Total</i>	43	5		38		53	7		46	
<i>SIG2 - T2</i>	24	5	SI (4) SP (1)	19	SI (15) SP (4)	8	2	SI.RE SP.RE	6	SI.RE (3) SP.RE (3)
<i>SIG2 - T4</i>	50	11	SI (10) SP (1)	40	SI (27) SI.RE SP (12)	13	1	MP.RE	12	SI.RE (10) S.RE (2)
<i>Total</i>	74	16		59		21	3		18	
<i>SIG1 & SIG2</i>	118	21		97		74	10		64	

Tableau 58 : Constituants prosodiques liés aux hochements de tête produits sur un mot phonologique en LSFB

Le tableau (59) fait part des différents types de hochements de tête effectués sur un syntagme phonologique en LSFB, avec une distinction entre les mouvements simples et répétés.

	Nombre de constituants	Production		Réception	
		Simples	Répétés	Simples	Répétés
<i>SIG1 - T2</i>	23	hj (8) SR (1)	NJ (4)	hj (1)	NJ (8) NO (1)
<i>SIG1 - T4</i>	73	hd (1) hj (18) SL (6) SR (1)	NJ (4)	hd (6) hj (3)	NJ (18) NO (15) SH (1)
<i>Total</i>	96	35	8	10	43
<i>SIG2 - T2</i>	32	hd (2) hj (6) SL (6)	NJ (2) NO (4) SH (4)	hd (2) hj (2)	NJ (3) NO (1)
<i>SIG2 - T4</i>	64	hd (8) hj (14) SL (8) SR (4)	NJ (9) NO (6) SH (2)	hd (3) hj (2)	NJ (6) NO (2)
<i>Total</i>	96	48	27	9	12
<i>SIG1 & SIG2</i>	192	83	35	19	55

Tableau 59 : Types de hochements produits sur un mot phonologique en LSFB

Le syntagme phonologique

Le tableau (60) expose la répartition des hochements apparaissant sur un syntagme phonologique en LSFB.

	Total	Production		Réception	
		Nombre	Synchronisés	Nombre	Synchronisés
<i>SIG1 - T2</i>	11	5	2 (40%)	6	0
<i>SIG1 - T4</i>	44	12	6 (50%)	32	13 (40,6%)
<i>Total</i>	55	17	8 (47,1%)	38	13 (34,2%)
<i>SIG2 - T2</i>	21	13	3 (23,1%)	8	3 (37,5%)
<i>SIG2 - T4</i>	40	24	10 (41,6%)	16	8 (50%)
<i>Total</i>	61	37	13 (35,1%)	24	11 (45,8%)
<i>SIG1 & SIG2</i>	116	54	21 (38,8%)	62	24 (38,7%)

Tableau 60 : Répartition des hochements de tête produits sur des syntagmes phonologiques en LSFB

Le tableau (61) rend compte des constituants prosodiques liés à un hochement de tête produit sur un syntagme phonologique en LSFB, avec une distinction entre marqueurs de domaine et de frontière

	Production					Réception				
	Total	Domaine	Frontière			Total	Domaine	Frontière		
<i>SIG1 - T2</i>	5	1	SI	4	SI (4)	6	1	SP.RE	5	SI.RE (5)
<i>SIG1 - T4</i>	12	3	SI (1) SP (2)	9	SI (9)	32	9	SP.RE (9)	23	SI.RE (23)
<i>Total</i>	17	4	12			38	10	28		
<i>SIG2 - T2</i>	13	7	SI (1) SP (6)	6	SI (6)	8	0		8	SI.RE (8)

<i>SIG2 - T4</i>	24	7	SI (1) SP (7)	17	SI (17)	16	4	SP.RE	12	SI.RE (12)
<i>Total</i>	37		14		23	24		4		20
<i>SIG1 & SIG2</i>	54		18		35	62		14		48

Tableau 61 : Constituants prosodiques liés aux hochements de tête produits sur un syntagme phonologique en LSFb

Le tableau (62) renseigne les différents types de mouvements utilisés pour produire un hochement de tête sur un syntagme phonologique en LSFb, avec une différenciation des mouvements simples et répétés.

	<i>Nombre de constituants</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>	
		Simple	Répétés	Simple	Répétés
<i>SIG1 - T2</i>	11	hj (2) SL (1)	NJ (2)		NJ (5) NO (1)
<i>SIG1 - T4</i>	44	hj (3) SR (1) SL (6)	NJ (1) NO (1)	hd (3) hj (3) SL (1) SR (1)	NJ (18) NO (5) SH (1)
<i>Total</i>	55	13	4	8	30
<i>SIG2 - T2</i>	21	hd (1) hj (5) SL (3)	NJ (2) SH (2)		NJ (2) NO (6)
<i>SIG2 - T4</i>	40	hd (1) hj (2) SL (7) SR (3)	NJ (5) NO (4) SH (2)	hj (1) SL (1)	NO (4) NJ (10)
<i>Total</i>	61	22	15	2	22
<i>SIG1 & SIG2</i>	116	35	19	10	52

Tableau 62 : Types de hochements produits sur un syntagme phonologique en LSFb

Le syntagme intonatif

Le tableau (63) expose la répartition des syntagmes intonatifs sur lesquels ont lieu des hochements de tête en LSFb. La synchronisation temporelle entre le mouvement de tête et le contenu manuel est également précisée.

	<i>Nombre total</i>	<i>Production</i>		<i>Réception</i>	
		Nombre	Synchronisés	Nombre	Synchronisés
<i>SIG1 - T2</i>	7	1	0	6	2 (33,3%)
<i>SIG1 - T4</i>	21	7	3 (42,8%)	14	10 (71,4%)
<i>Total</i>	28	8	3 (37,5%)	20	12 (60%)
<i>SIG2 - T2</i>	4	3	1 (33,3%)	1	0
<i>SIG2 - T4</i>	25	19	7 (36,8%)	6	1 (6,6%)
<i>Total</i>	29	22	8 (36,3%)	7	1 (14,2%)
<i>SIG1 & SIG2</i>	57	30	11 (36,6%)	27	13 (48,1%)

Tableau 63 : Nombre de hochements apparaissant sur un syntagme intonatif en LSFb

Le tableau (64) rend compte des caractéristiques des hochements de tête produits sur un syntagme intonatif en LSFb, avec une distinction entre formes simples et répétées.

	Nombre de constituants	Production		Réception	
		Simple	Répétés	Simple	Répétés
<i>SIG1 - T2</i>	7	hj (1)		hj (1)	NJ (3) NO (2)
<i>SIG1 - T4</i>	21	hj (1)	SL (2) SH (4)		NJ (12) NO (1) SH (1)
<i>Total</i>	28	2	6	1	19
<i>SIG2 - T2</i>	4		NJ (2) NO (1)		NO (1)
<i>SIG2 - T4</i>	25	hd (1) hj (2) SL (2) SR (1)	NJ (4) NO (6) SH (3)	hj (1)	NJ (1) NO (4)
<i>Total</i>	29	6	16	1	6
<i>SIG1 & SIG2</i>	57	8	22	2	25

Tableau 64 : Types de hochements de tête produits sur un syntagme intonatif en LSFb

Le constituant 0

Le tableau (65) présente les différents constituants prosodiques liés à des hochements de tête apparaissant sur un constituant 0 en LSFb. Il rend aussi compte des caractéristiques cinématiques de ces derniers.

	Nombre	Constituant lié		Forme	
		0	Frontière	Simple	Répétée
<i>SIG1 - T2</i>	4		SI (2) SI.RE SP	hd (1) SL (2)	NJ (1)
<i>SIG1 - T4</i>	16	2	SI (5) SI.RE (9)	hj (1) hd (3) SL (3) SR (2)	NJ (1) NO (2) SH (4)
<i>Total</i>	20	2	18	12	8
<i>SIG2 - T2</i>	5	2	SI (3)	hd (1) hj (1) SL (1)	NO (1) NJ (1)
<i>SIG2 - T4</i>	23	3	SI (15) SI.RE (5)	hd (3) hj (2) SL (7)	NJ (8) NO (2) SH (1)
<i>Total</i>	28	5	23	15	13
<i>SIG1 & SIG2</i>	48	7	41	27	21

Tableau 65 : Caractéristiques des hochements de tête produits sur un constituant 0 en LSFb

2.3. Fonctions des hochements de tête

2.3.1. Type de phrase

Affirmation

Le tableau (66) fournit les caractéristiques des hochements porteurs d'une fonction d'affirmation en LSFB. Les constituants prosodiques d'apparition et liés sont précisés, de même que la synchronisation temporelle.

	Domaine			Frontière		
	App.	Cons.	Synchronisation	App.	Cons.	Synchronisation
<i>SIG1 - T2</i>	SI	SI (1)	0	SP	SI (1)	0
<i>SIG1 - T4</i>	MP	SI (2)	1	MP	SI (1) SP (1)	1
	SP	SI (1)	1	SP	SI (5)	1
	SI	SI (7)	3			
<i>Total</i>	11	SI (11)	5 (45,4%)	8	SP (2) SI (7)	2 (25%)
<i>SIG2 - T2</i>	MP	SI(2)	1	MP	SI (2)	1
	SP	SI (1)	0	SP	SI (6)	0
	SP	SP (6)	3			
	SI	SI (3)	1			
<i>SIG2 - T4</i>	MP	SI (7)	4	0	SI(1)	0
	SP	SP (4)	2	MP	SP (2) SI (5)	2
	SI	SI (16)	7	SP	SI (7)	2
<i>Total</i>	39	SP (10) SI (29)	18 (46,1%)	23	SP (2) SI (21)	5
<i>SIG1 & SIG2</i>	50	SP (10) SI (41)	23 (46%)	31	SP (4) SI (27)	7 (22,5%)

Tableau 66 : Constituants prosodiques associés aux hochements porteurs d'une fonction d'affirmation en LSFB

Le tableau (67) détaille les différents types de mouvements employés pour exprimer l'affirmation en LSFB.

	Domaine		Frontière	
	Simple	Répété	Simple	Répété
<i>SIG1 - T2</i>		NJ (1)	hj (1)	
<i>SIG1 - T4</i>	hj (3) SL (6)	NJ (1)	hd (1) hj (1) SL (4) SR (1)	
<i>Total</i>	9	2	8	0
<i>SIG2 - T2</i>	hd (1) hj (4) SL (2)	NJ (3) NO (2)	hj (1) hd (1) SL (1)	NJ (2) SH (3)

<i>SIG2 - T4</i>	hd (1) hj (3) SL (2) SR (2)	NJ (10) NO (8) SH (1)	hd (3) hj (1)	NJ (6) NO (2) SH (3)
<i>Total</i>	15	24	7	16
<i>SIG1 & SIG2</i>	24	26	15	16

Tableau 67 : Caractéristiques cinématiques des hochements utilisés pour la fonction de négation en LSFB

Négation

Le tableau (68) rend compte des particularités des hochements liés à la fonction de négation en LSFB, à la fois du point de vue des constituants prosodiques associés et des caractéristiques cinématiques.

	<i>Domaine</i>			<i>Frontière</i>		
	App.	Cons.	Synchronisation	App.	Cons.	Synchronisation
<i>SIG2 – T2</i>	MP	SI	0			
<i>SIG2 – T4</i>	SP	SI	1	MP	SP (2) SI (1)	
	SI	SI (2)	0	SI	SI(3)	1
	Simple	Répétés	Simple	Répétés	Simple	Répétés
<i>SIG2 – T2</i>		SH (1)				
<i>SIG2 – T4</i>	SL (1)	SH (2)		SL (1) SR (1)	SH (4)	

Tableau 68 : Particularités des hochements de tête accomplissant la fonction de négation en LSFB

Valeur de vérité

Le tableau (69) expose les constituants prosodiques associés aux hochements produits pour une fonction de forte affirmation en LSFB.

	<i>Domaine</i>			<i>Frontière</i>		
	App.	Cons.	Synchronisation	App.	Cons.	Synchronisation
<i>SIG2 - T2</i>	SP	SI	1	SP	SI	0
<i>SIG2 - T4</i>	MP	SI	0	MP	SI	0
	SP	SP	1			
	SI	SI(3)	3			
<i>Total</i>	6	SP (1) SI (5)	5 (83,3%)	2	SI (2)	0

Tableau 69 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête accomplissant une fonction de forte affirmation en LSFB

Le tableau (70) fait part des constituants prosodiques associés aux hochements de tête accomplissant la fonction de marque de prudence en LSFB.

	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>Synchronisation</i>
<i>SIG2 - T2</i>	MP	SI	0
<i>SIG2 - T4</i>	SP	SI (3)	0
<i>Total</i>	4	SI (4)	0

Tableau 70 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête accomplissant une fonction de marque de prudence en LSFB

Le tableau (71) signale les caractéristiques cinématiques des hochements réalisant une fonction de valeur de vérité.

	Domaine		Frontière	
	Simple	Répétés	Simple	Répétés
<i>SIG2 - T2</i>		NJ (1)		NJ (1) SH (1)
<i>SIG2 - T4</i>		NJ (3) NO (2)	hj (1)	NJ (1) NO (1) SH (1)
<i>Total</i>	0	6	1	5

Tableau 71 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête accomplissant une fonction de valeur de vérité en LSFB

2.3.2. Accentuation

Domaine focal

Le tableau (72) indique les caractéristiques des hochements porteurs d'une fonction de domaine focal en LSFB.

	Domaine			Frontière		
	App.	Cons.	Synchronisation	App.	Cons.	Synchronisation
<i>SIG1 - T2</i>				MP	SI (5)	5
				SP	SI (2)	0
<i>SIG2 - T4</i>	MP	SI (3)	1	MP	SI (15) SP (2)	8
				SP	SI (3)	2
<i>Total</i>	3	SI (3)	1 (33,3%)	27	SI (23) SP (4)	15 (55,5%)
<i>SIG2 - T2</i>	MP	SI (3)	2	S	SP (2)	2
	SP	SP (2)	0	MP	SI (5) SP (2)	4
	SI	SI(1)	1	SP	SI (2)	0
<i>SIG2 - T4</i>	MP	SI (6) SP (1)	3	S	SI (3) SP (1)	2
	SP	SI (1) SP (1)	1	MP	SI (15) SP (8)	9
				SP	SI (6)	5
<i>Total</i>	15	SI (11) SP (4)	7 (46,6%)	44	SI (31) SP (13)	22 (50%)
<i>SIG1 & SIG2</i>	18	SI (14) SP (4)	8 (44,4%)	71	SP (17) SI (54)	37 (52,1%)

Tableau 72 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête produits sur un domaine focal en LSFB

Le tableau (73) rend compte des caractéristiques cinématiques des hochements porteurs d'une fonction de domaine focal en LSFB.

	Domaine		Frontière	
	Simple	Répétés	Simple	Répétés
<i>SIG1 - T2</i>			hj (5)	NJ (2)

<i>SIG2 - T4</i>	hj (1)	NJ (2)	hj (15) SL (1)	NJ (3) NO (1)
<i>Total</i>	1	2	21	6
<i>SIG2 - T2</i>	hd (1) hj (1) SL (1)	NJ (1) NO (1) SH (1)	hj (6) SL (4)	SH (1)
<i>SIG2 - T4</i>	hj (2) SL (3)	NJ (3) NO (1)	hj (10) hd (5) SL (5) SR (5)	NJ (3) NO (4) SH (1)
<i>Total</i>	8	7	35	9
<i>SIG1 & SIG2</i>	9	9	56	15

Tableau 73 : Caractéristiques cinématiques des hochements produits sur un domaine focal en LSFB

Emphase

Le tableau (74) expose les différents constituants prosodiques d'apparition et liés des hochements accomplissant une fonction d'emphase en LSFB.

	Domaine			Frontière		
	<i>App</i>	<i>Cons.</i>	<i>Synchronisation</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>Synchronisation</i>
<i>SIG1 - T2</i>	MP	MP (1) SI (1)	2	MP	SI (1) SP (2)	3
<i>SIG1 - T4</i>	SP	SI (1) SP (1)	2	SP	SI (1)	0
	SI	SI (1)	0	MP	SI (1) SP (2)	2
<i>Total</i>	5	MP (1) SP (1) SI (3)	4 (80%)	7	SP (4) SI (3)	5 (71,4%)
<i>SIG2 - T2</i>	SP	SI (1)	1	MP	SI (2) SP (1)	0
<i>SIG2 - T4</i>	SP	SP (1)	1	SP	SI (2)	0
				MP	SI (4) SP (1)	1
<i>Total</i>	2	SP (1) SI (1)	2 (100%)	10	SP (2) SI (8)	1 (10%)
<i>SIG1 & SIG2</i>	7	MP (1) SP (2) SI (4)	6 (85,7%)	17	SP (6) SI (11)	6 (35,2%)

Tableau 74 : Constituants prosodiques associés à un hochement de tête ayant une fonction d'emphase en LSFB

Le tableau (75) met en avant les caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés lors d'une fonction d'emphase en LSFB.

	Domaine		Frontière	
	<i>Simple</i>	<i>Répétés</i>	<i>Simple</i>	<i>Répétés</i>
<i>SIG1 - T2</i>	hj (3)		hj (1) SL (1)	NJ (1)

<i>SIG2 - T4</i>	hj (1) SR (1)		hj (3)	NJ (1)
<i>Total</i>	5	0	5	2
<i>SIG2 - T2</i>		NJ (1)	hj (1) hd (1) SL (1)	NJ (2)
<i>SIG2 - T4</i>		NJ (1)	hj (4) hd (1)	
<i>Total</i>	0	2	8	2
<i>SIG1 & SIG2</i>	5	2	13	4

Tableau 75 : Caractéristiques cinématiques des hochements utilisés pour une fonction d'émphase en LSFb

2.3.3. Fonctions discursives

Feedback

Le tableau (76) expose les caractéristiques des hochements porteurs d'une fonction de feedback en LSFb. Les constituants prosodiques d'apparition et liés sont précisés, de même que la synchronisation temporelle.

Production					Réception			
Domaine		Frontière			Domaine		Frontière	
<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>		<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>
<i>SIG1 - T2</i>	SP	SI (1)	0	SP.RE (1; 0) SI.RE (1; 0)	MP.RE	MP.RE (1; 0)	S.RE	SI.RE (1; 0)
			MP	SI (1; 0) SP (1; 0)	SP.RE	SP.RE (1; 0)	MP.RE	SP.RE (2; 1) SI.RE (7; 4)
	1 (0)	SI	4 (0)	SI (1) SP (1) SI.RE (1) SP.RE (1)	SI.RE	SI.RE (6; 2)	SP.RE	SI.RE (5; 0)
<i>SIG1 - T4</i>	MP	SI (3; 1)	0	SI (1; 0) SI.RE (8; 0)	MP.RE	MP.RE (3; 2) SI.RE (2; 1) SP.RE (1; 0)	S.RE	SP.RE (2) SI.RE (10; 9)
			SP	SI (1; 0)	SP.RE	SP.RE (9; 4)	MP.RE	SI.RE (28; 14) SP.RE (9; 6)
					SI.RE	SI.RE (13; 9)	SP.RE	SI.RE (22; 9)
	3 (1; 33,3%)	SI	10 (0)	SI	28 (16; 57,1%)	MP.RE (3) SP.RE (10) SI.RE (15)	71 (40; 56,3%)	SP.RE (2) SI.RE (69)
<i>SIG2 - T2</i>	0	0	0	SI (1; 0)	MP.RE	SI.RE (1) SP.RE (1; 0)	S.RE	MP.RE (2; 2) SI.RE (2; 2) SP.RE (1; 0)
	MP	SI (2; 1)	MP	SI (2; 1)	SI.RE	SI.RE (1; 0)	MP.RE	SI.RE (3; 1) SP.RE (3; 0)
	SI	SI (1; 0)					SP.RE	SI.RE (8; 3)
	4 (1; 25%)	0 SI (3)	3 (1; 33,3%)	SI (3)	3 (1; 33,3%)	SP.RE (1) SI.RE (2)	19 (8; 42,1%)	MP.RE (2) SP.RE (4) SI.RE (13)

SIG2 - T4	MP	SI (4; 2)	0	SI (5; 0) SI.RE (4; 0)	MP.RE	MP.RE (1; 0)	S.RE	SI.RE (4; 1)
					SP.RE	SP.RE (4; 3)	MP.RE	SI.RE (10; 1) SP.RE (2; 0)
	SP	SP (1)	MP	SI (2; 1) SI.RE (1; 0)	SI.RE	SI.RE (6; 1)	SP.RE	SI.RE (12; 5)
	SI	SI(2)		SP (1)				
	7 (4; 57,4%)	SP (1) SI (6)	13 (2; 15,3%)	SI (7) SP (1) SI.RE (5)	11 (4; 36,3%)	MP.RE (1) SP.RE (4) SI.RE (6)	28 (7; 25%)	SI.RE (26) SP.RE (2)
Total	15 (6; 40%)	0(1) SI (13) SP (1)	30 (3; 10%)	SI (13) SI.RE (14) SP (2) SP.RE (1)	50 (23; 46%)	MP.RE (5) SI.RE (29) SP.RE (16)	133 (60; 45,1%)	MP.RE (2) SI.RE (112) SP.RE (19)

Tableau 76 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés pour le feedback en LSFb

Le tableau (77) indique les caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés pour une fonction de feedback.

	Production				Réception			
	Domaine		Frontière		Domaine		Frontière	
	Simple	Répétés	Simple	Répétés	Simple	Répétés	Simple	Répétés
SIG1 - T2		NJ (1)	hd (1)	NJ (3)	hj (1)	NJ (4) NO (3)	hj (1)	NJ (13) NO (1)
SIG1 - T4	hj (1)	NJ (2)	hd (3) hj (1) SL (1)	NJ (1) NO (2) SH (2)	hd (2) hj (1)	NJ (18) NO (6) SH (1)	hd (15) hj (5) SR (1)	NO (15) NJ (32) SH (3)
Total	1	3	6	8	4	32	22	64
SIG2 - T2		NO (4)		NJ (1) NO (2)		NJ (2) NO (1)	hd (2) hj (3)	NJ (7) NO (7)
SIG2 - T4		NJ (4) NO (3)	hd (2)	NJ (6) NO (4) SH (1)	hj (1)	NJ (5) NO (5)	hd (4) hj (3) SL (1)	NJ (12) NO (7) SH (1)
Total		11	2	14	1	13	13	34
SIG1 & SIG2	1	14	8	22	5	45	35	98

Tableau 77 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête accomplissant une fonction de feedback en LSFb

Organisation discursive

Le tableau (78) concerne les constituants prosodiques associés aux hochements de tête porteurs d'une fonction d'organisation discursive en LSFb.

	Domaine			Frontière		
	App.	Cons.	Synchronisation	App.	Cons.	Synchronisation
SIG1 - T2	MP	SI (1)	1			
SIG1 - T4						
Total	1	SI	1 (100%)	0	0	0
SIG2 - T2	SP	SP (1)	0	MP	SI (4)	1
	SI	SI (1)	0	SP	SI (1)	0

<i>SIG2 - T4</i>	MP	SI (1)	1	0	SI(1)	0
	SP	SP (1)	0	S	SI (1)	0
	SI	SI (5)	1	MP	SI (2) SP (1)	1
<i>Total</i>	9	SP (2)	2	SP	SI (6)	2
		SI (7)	(22,2%)	16	SP (1) SI (15)	4 (25%)
<i>SIG1 & SIG2</i>	10	SP (2) SI (8)	3 (30%)	16	SP (1) SI (15)	4 (25%)

Tableau 78 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés dans la fonction d'organisation discursive en LSFB

Le tableau (79) rend compte des caractéristiques cinématiques des mouvements de tête associées à la fonction d'organisation discursive en LSFB, avec une distinction entre hochements simples et répétés.

	Domaine		Frontière	
	<i>Simples</i>	<i>Répétés</i>	<i>Simples</i>	<i>Répétés</i>
<i>SIG1 - T2</i>	SR (1)			
<i>SIG1 - T4</i>				
<i>Total</i>	1	0	0	0
<i>SIG2 - T2</i>	hj (1)	NJ (1)	hj (2) hd (1)	SH (2)
<i>SIG2 - T4</i>	SL (1) SR (2)	NJ (2) NO (2)	hd (1) SL (4) SR (3)	NJ (2) NO (1)
<i>Total</i>	4	5	11	5
<i>SIG1 & SIG2</i>	5	5	11	5

Tableau 79 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés dans la fonction d'organisation discursive en LSFB

Tour

Le tableau (80) expose les constituants prosodiques associés aux hochements de tête porteurs d'une fonction de tour en LSFB.

	Domaine			Frontière		
	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>Synchronisation</i>	<i>App.</i>	<i>Cons.</i>	<i>Synchronisation</i>
<i>SIG1 - T2</i>				0	SI (1)	0
<i>SIG1 - T4</i>	SI	SI (2)	1	SP	SI (2)	1
				0	SI (3) SI.RE (1)	0
				MP	SI (2)	1
<i>Total</i>	2	SI (2)	1 (50%)	SP	SI (2)	0
				11	SI (10) SI.RE (1)	2 (18,1%)
<i>SIG2 - T2</i>	MP	SI (1)	1	0	SI (1)	0
				MP	SI (2)	0

SIG2 - T4				0	SI (4)	0
				MP	SI (5)	0
				SP	SI (2)	0
Total	1	SI (1)	1 (100%)	14	SI (14)	0
SIG1 & SIG2	3	SI (3)	2 (66,6%)	25	SI (24) SI.RE (1)	2 (8%)

Tableau 80 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés dans la fonction de tour en LSFB.

Le tableau (81) détaille les différents types de hochements utilisés pour la fonction de tour en LSFB.

	Domaine		Frontière	
	Simple	Répétés	Simple	Répétés
SIG1 - T2	SL (2)		hj (1) SL (2)	
SIG1 - T4			hd (1) SL (4) SR (2)	SH (1)
Total	2	0	10	1
SIG2 - T2	hd (1)		hd (1) hj (1)	NJ (1)
SIG2 - T4			hd (1) hj (1) SL (8)	NO (1)
Total	1	0	12	2
SIG1&SIG2	3	0	22	3

Tableau 81 : Caractéristiques cinématiques des hochements de tête utilisés dans la fonction de tour en LSFB

2.3.3. Fonctions paralinguistiques

Emotions

Le tableau (82) fait part des constituants prosodiques associés aux hochements produits de façon paralinguistique pour l'expression de sentiments ou d'états (rire, gêne, énervement).

	Apparition	Constituant	Synchronisation
SIG1 - T2	0	SP.RE	0
SIG1 - T4	0	SI.RE	0
	MP.RE	SP.RE (1) SI.RE (1)	0
SIG2 - T2	MP	SI (1)	0
	MP.RE	SI.RE	0
SIG2 - T4	MP	SI	1
Total	7	SP.RE (1) SI (5) SI.RE (1)	1 (14,2%)

Tableau 82 : Particularités des hochements de tête utilisés pour les fonctions paralinguistiques relatives aux sentiments ou aux états

Tâche

Le tableau (83) met en avant la répartition et les caractéristiques cinématiques des hochements de tête exploités dans la fonction paralinguistique liée à la tâche en LSFB.

	<i>Apparition</i>	<i>Constituant</i>	<i>Synchronisation</i>	<i>Forme</i>	
				Simple	Répétée
<i>SIG1 - T2</i>	0	SI	0	SL (1)	
<i>SIG1 - T4</i>	SP.RE	SI.RE	0	SL (1)	
<i>SIG2 - T2</i>	0	0	0	SL (2)	
	MP	SI	0		
<i>SIG2 - T4</i>	0	SI (2)	0	hj (1)	
		SI.RE (1)		SL (2)	
<i>SIG1 & SIG2</i>	7	0 (1) SI (5) SI.RE (1)	0	7	0

Tableau 83 : Constituants prosodiques associés aux hochements de tête utilisés en lien avec la tâche

Prise de rôle

Le tableau (84) rend compte des constituants prosodiques associés aux hochements utilisés lors d'une prise de rôle ainsi que les caractéristiques cinématiques de ces derniers.

	<i>Domaine</i>			<i>Frontière</i>		
	App.	Cons.	Synchronisation	App.	Cons.	Synchronisation
<i>SIG1 - T4</i>	SI	SI	1			
<i>SIG2 - T4</i>	0	0 (3) ⁴¹	0	0	SI(2)	0
	MP	SI	1	MP	SP (1) SI (2)	2
	SI	SI	0	SP	SI (2)	1
<i>Total</i>	6		2	7		3
	Simples	Répétés		Simples	Répétés	
<i>SIG1 - T4</i>	SL (1)					
<i>SIG2 - T4</i>	hd (2)	NJ (1)		hd (1)	NJ (1)	
	SL (1)	NO (1)		SL (2) SR (3)		
<i>SIG1 & SIG2</i>	4	2		6	1	

Tableau 84 : Constituants prosodiques associés aux hochements utilisés lors d'une prise de rôle en LSFB

2.3.4. Superposition de fonctions

Le tableau (85) rend compte de la superposition des fonctions pour un même hochement de tête en LSFB.

<i>Nombre de fonctions</i>	<i>Polarité</i>	<i>Valeur de vérité</i>	<i>Accentuation</i>	<i>Fonctions discursives</i>	<i>Fonctions paralinguistiques</i>	<i>Total</i>
0						18
1	28		68	231	12	339
2	54	7	39	45	11	78
3	9	5	6	6	1	9
Total	91	12	113	282	24	444

Tableau 85 : Superposition des fonctions en LSFB

⁴¹ Remarquons que le constituant 0 n'est marqueur ni de domaine ni de frontière quand il ne précède ou ne suit pas directement la production verbale.