



HAL
open science

**Références spatiales dans la communication
multimodale: Une étude inter-langue et
développementale sur l'expression verbale et gestuelle
du “ mouvement ” dans des récits parlés en persan et en
azéri**

Elnaz Jalilian

► **To cite this version:**

Elnaz Jalilian. Références spatiales dans la communication multimodale: Une étude inter-langue et développementale sur l'expression verbale et gestuelle du “ mouvement ” dans des récits parlés en persan et en azéri. Linguistique. Université Grenoble Alpes [2020-..], 2020. Français. NNT: 2020GRALL014 . tel-03052244

HAL Id: tel-03052244

<https://theses.hal.science/tel-03052244>

Submitted on 10 Dec 2020

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

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

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE GRENOBLE ALPES

Spécialité : **Science du langage, spécialité Sociolinguistique, Acquisition, Multimodalité**

Arrêté ministériel : 25 mai 2016

Présentée par

Elnaz JALILIAN

Thèse dirigée par **Jean-Marc COLLETTA, Professeur, Université Grenoble Alpes**

préparée au sein du **Laboratoire de linguistique et didactique des langues étrangères et maternelles (LIDILEM)**
dans l'**École Doctorale Langue, littérature et science humaines**

Références spatiales dans la communication multimodale : Une étude inter-langue et développementale sur l'expression verbale et gestuelle du « mouvement » dans des récits parlés en persan et en azéri

Thèse soutenue publiquement le **01 octobre 2020**
devant le jury composé de :

M. Jean-Marc COLLETTA

Professeur, Université Grenoble Alpes (Directeur)

M. Mehmet-Ali AKINCI

Professeur, Université de Rouen Normandie (Rapporteur)

M. Jean-Pascal SIMON

Maître de conférence, Université Grenoble Alpes (Examinateur)

Mme Kris LUND

Dr IR, Ecole Normale Supérieure, Laboratoire ICAR (Examinatrice)

Mme Heather BROOKES

Professeure, University of Cape Town (Rapporteuse)

M. Jean-Pierre CHEVROT

Professeur, Université Grenoble Alpes (Président)



A mon cher et grand pays multilingue

A ma mère et ma grand-mère

A mon amour de ma vie

A Marcel

A S. qui m'a appris à découvrir les « signifiés » en dégagant les signifiants !

Remerciements

Je souhaite, dans un premier temps, remercier chaleureusement mon directeur de thèse, le professeur **Jean-Marc COLLETTA**, sans lequel ce doctorat n'aurait pas pu se réaliser. Je le remercie de m'avoir accordé sa confiance et d'avoir accepté l'encadrement de cette recherche. Je lui suis très reconnaissante pour ses idées et ses conseils très précieux, son enseignement riche et ouvert, son aide et son soutien généreux ainsi que pour son écoute et le temps qu'il a pu me consacrer au cours de toutes ces années. Je lui dois beaucoup : non seulement il m'a accompagné dans mon chemin académique pendant la thèse, mais il a été aussi, pour moi, un modèle de vie... Ce que j'ai appris pendant toutes ces années dépassent largement le cadre de la recherche ici présentée. Je le remercie du fond de cœur pour sa patience et je me sens très heureuse qu'il ait été mon professeur.

Je tiens ensuite à remercier les professeurs **Catherine Pellenq** et **Heather Brookes** qui m'ont encouragée et ont été toujours une source de motivation et de confiance.

Je remercie également Professeur **Gale Stam**, qui, pendant les sessions d'analyses des données, m'a beaucoup aidé pour établir une méthodologie d'annotation des données, et permis ainsi les annotations d'un corpus.

J'adresse également mes remerciements au professeur **Farhad Sasani**, qui m'a facilité l'accès à de nombreux travaux en langue persane.

Un immense merci à **Catherine Fibigérova** pour m'avoir fait part de son expérience de recherche dans un domaine analogue au le mien, en comparant langue française et langue tchèque.

Je remercie également les directeurs et enseignants des établissements scolaires qui m'ont accueillie. Merci à tous les participants, enfants et adultes, de m'avoir accordé leur attention et leurs temps.

Mes remerciements vont également aux membres de laboratoire **LIDILEM**, en particulier les professeurs **Marinette Matthey**, **Claudine Moïse** et **Jean-Pierre Chevrot** ; je suis très reconnaissante à **Jean-Pascal Simon** de son aide pour l'organisation de ma soutenance. Merci aussi à **Zohra Bouhanian** pour son sourire et la patience de son écoute.

Je tiens aussi à remercier tous les membres du jury qui ont accepté d'être présents et de s'intéresser à mon travail.

Je remercie du fond du cœur professeur Mehmet-Ali Akinçi qui a consacré le temps à lire et à corriger ce manuscrit de la thèse minutieusement.

Je remercie du fond du cœur ma chère amie **Laurence Delperie**, qui a été mon coach mental pendant les jours difficiles.

Milliards de mille mercis à **Marcel Swyngedauw**, et toute ma gratitude pour sa présence à tout niveau et à tout moment. Son regard a été pour moi une source d'espérance, et, merci de m'avoir initiée à ce chemin. Je tiens à remercier aussi **Geneviève**, son épouse, pour son soutien moral.

J'adresse, amoureuxment, tous mes remerciements à ma **maman**, le soleil de ma vie sans laquelle je ne serai rien, et mon **papa** qui m'a aidé de loin afin que ce travail voit le jour. Merci pour votre soutien et votre amour et votre fierté inconditionnels...

Et finalement, à l'amour de ma vie, mon cher **Ali**. Merci pour exister et être toujours à mes côtés, dans les meilleurs moments comme dans les pires. Et d'avoir fait que, dans le magnifique ciel étoilé, nos deux âmes soient brillantes cote à cote.

Résumé

L'objectif de cette thèse est d'étudier l'expression verbale et gestuelle d'une catégorie de mouvement qui ne concerne que le déplacement et ceci au travers de trois éléments conceptuels du mouvement : la trajectoire, la manière et la cause. Le cadre théorique réunit la typologie des langues à cadrage verbale contre satellitaire proposée par Talmy (2000), et la conception de l'interaction geste-parole en tant qu'un système de production multimodale qui sont étroitement liées. L'étude observe comment les Persans et les Azéris, enfant et adultes représentent le mouvement dans la parole et la gestualité pendant la narration d'un récit. Notre corpus comporte 112 participants (56 dans chaque langue) et est divisé en 4 groupes d'âge : enfants de 6 et de 10 ans, adolescents de 14 ans et adultes. Nous avons demandé à nos participants de regarder un dessin animé contenant plusieurs scènes de mouvement et ensuite de nous raconter ce qui s'est passé.

Bien que les Persans et les Azéris ont à la fois des similitudes et des différences au niveau de l'expression du mouvement, leur gestualité est très similaire avec une forte préférence à exprimer la trajectoire. Cette préférence a également été observé au niveau de la verbalisation du récit. Malgré le fait que le lexique persan possède très peu de verbes bidimensionnels de trajectoire-et-manière, certains verbes en persan ont le potentiel d'être accompagnés avec un satellite directionnel qui s'ajoute au verbe ; ce potentiel ouvre la possibilité d'encodage bidimensionnels de trajectoire-et-manière dans la structure verbale surtout dans les énoncés oraux. La langue azérie à son tour, étant en contact avec le persan, montre le même potentiel, quoique à un certain degré inférieur au persan. En revanche les Azéris ont plus de tendance à produire les verbes unidimensionnels de mouvement. Au niveau gestuel, les locuteurs des deux langues ont tendance à indiquer séparément les dimensions du mouvement en produisant des gestes unidimensionnels.

L'observation des productions verbales des enfants plus jeunes nous a montré que les enfants adoptent très tôt des schémas verbaux spécifiques de leur langue. L'âge favorise la tendance à indiquer la trajectoire chez les locuteurs des deux langues ; Seulement chez les persans, dans le développement langagier, l'âge favorise l'expression des deux dimensions du mouvement. De la même façon la tendance à indiquer la trajectoire par le geste, augmente avec l'âge. Mais cette augmentation est temporaire et commence à diminuer à l'âge de l'adolescence dans les deux langues. Avec l'âge, les locuteurs adoptent plutôt un point de vue d'observateur qui favorise l'expression de la trajectoire, et en conséquence l'indication de la manière diminue chez les adultes.

Nos résultats suggèrent que la coexpressivité est le cas le plus fréquent dans la relation geste-parole et augmente avec l'âge de manière non continue ; mais nous avons également observé le rôle compensatoire du geste en cas de l'absence de la trajectoire dans la verbalisation, ce qui également augmente avec l'âge.

Mots clés : gestualité, langues, mouvement, développement, persan, azéri.

Abstract

The purpose of this thesis is to study the verbal and gestural expressions of motion event which only concerns the motion with change of location, the study analyses three conceptual elements of motion event: the trajectory, the manner and the cause. The theoretical framework brings together the typology of verb-framed vs satellite-framed languages proposed by Talmy (2000), and the conception of gesture-speech relation as a multimodal production system which are closely linked. The study observes how Persian and Azeri children and adults represent motion in speech and gestures during the narration of a story. Our sample includes a total number of 112 participants (56 in each language), divided into 4 age groups: children of 6 and 10 years old, adolescents of 14 years old and adults. We asked our participants to watch a cartoon containing several motion scenes and then narrate the story.

Although the Persians and Azeris have both similarities and differences in their expression of motion, their gestures are very similar with a strong preference to express the trajectory. This preference was also observed in their verbal expressions. Despite the fact that the Persian lexicon has very few two-dimensional trajectory-and-manner verbs, some Persian verbs have the potential to be accompanied by a directional satellite which is added to the verb; this potential opens the possibility of two-dimensional encoding of trajectory-and-manner in the verbal structure especially in oral narrations. The Azeri language in turn, being in contact with Persian, shows the same potential, albeit less than Persian. Azeris, on the other hand, are more likely to produce one-dimensional verbs of movement. At the gestural level, speakers of the two languages tend to produce separate gestures for path and manner of motion.

The observation of the verbal productions of younger children has shown that children adopt language-specific verbal patterns very early. Age boosts the tendency to indicate the trajectory among speakers of the two languages; Only among the Persians, in language development, age promotes the expression of the two dimensions of movement. Similarly, the tendency to indicate the trajectory by gesture increases by age. But this increase is temporary and begins to decrease at the age of adolescence in both languages. The speakers tend to adopt an observer's point of view by age which promotes the expression of the trajectory, and consequently the indication of the manner decreases in adults.

Our results suggest that coexpressivity is the most frequent case in the gesture-speech relation and increases by age in a non-continuous manner; but we have also observed the compensatory role of the gesture in absence of the trajectory in verbalization, which also increases by age.

Key words: gesture, language, motion, development, persian, azeri.

Sommaire

RESUME	7
ABSTRACT	8
SOMMAIRE	9
ABREVIATIONS.....	13
INDEX DES TABLEAUX.....	14
INDEX DES FIGURES.....	19
INDEX DES GRAPHIQUES	20
INTRODUCTION.....	22
I. ESPACE, LANGAGE ET GESTUALITE	25
CHAPITRE 1 : L'ESPACE ET LE LANGAGE	25
<i>1.1 LA LANGUE ET LE MONDE CONCEPTUEL</i>	<i>26</i>
<i>1.1.1 La structure linguistique</i>	<i>26</i>
<i>1.1.2 L'événement conceptuel</i>	<i>26</i>
<i>1.1.3 Schématisation.....</i>	<i>28</i>
1.2 ANALYSE CONCEPTUELLE DU MOUVEMENT : TRAJECTOIRE, MANIERE ET CAUSE.....	34
1.3 TYPOLOGIE DES LANGUES ET ETUDES ANTERIEURES DANS CE DOMAINE.....	36
<i>1.3.2 Langues à cadrage équipollent</i>	<i>38</i>
<i>1.3.4 L'expression de la trajectoire, de la manière, de la cause et leur combinaison dans le verbe</i>	<i>40</i>
CHAPITRE 2 : L'EXPRESSION MULTIMODALE DU MOUVEMENT ET SON DEVELOPPEMENT EN FONCTION DE L'AGE.....	44
2.1 GESTE, COGNITION, COMMUNICATION.....	44
<i>2.1.1 La classification des gestes</i>	<i>46</i>
<i>2.1.2 La relation geste-parole et les modèles de productions multimodales.....</i>	<i>49</i>
2.2 L'ACQUISITION DU LANGAGE ET LE ROLE DES GESTES CO-VERBAUX.....	53
<i>2.2.1 Le développement communicationnel dans les études classiques</i>	<i>53</i>
<i>2.2.2 Le rôle du geste dans le développement communicationnel.....</i>	<i>55</i>
2.3 LES ETUDES SUR COMPARAISON INTER-LANGUE ET INTER-AGE DE L'EXPRESSION DE MOUVEMENT	57
<i>2.3.1 Etude inter-langue sur l'encodage verbal de mouvement</i>	<i>58</i>
<i>2.3.2 Etude inter-âge sur l'encodage verbal de mouvement</i>	<i>59</i>
<i>2.3.3 Etude inter-langue sur l'encodage gestuel de mouvement</i>	<i>60</i>
<i>2.3.4 Etude inter-âge sur l'encodage gestuel de mouvement</i>	<i>62</i>

II. L'EXPRESSION VERBALE ET GESTUELLE DU MOUVEMENT CHEZ DES ENFANTS ET ADULTES DES LANGUES PERSANE ET AZERIE.....	64
CHAPITRE 3 : LE CODAGE LINGUISTIQUE DE MOUVEMENT EN PERSAN ET AZERI.....	64
3.1 LE CODAGE DE MOUVEMENT DANS LA LANGUE PERSANE	66
3.1.1 <i>La langue persane</i>	66
3.1.2 <i>La structure verbale dans la langue persane</i>	68
3.1.3 <i>L'expression du déplacement dans la langue persane</i>	74
3.2 LE CODAGE DE MOUVEMENT DANS LA LANGUE AZERIE	89
3.2.1 <i>La langue azérie</i>	89
3.2.2 <i>La structure verbale en azéri</i>	90
3.2.3 <i>L'expression de déplacement en azéri</i>	94
3.3 CONCLUSION SUR LA COMPARAISON DE L'ENCODAGE LINGUISTIQUE DE MOUVEMENT EN PERSAN ET AZERI...	104
CHAPITRE 4 : METHODOLOGIE.....	107
4.1 PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	108
4.1.1 <i>L'effet de la langue</i>	109
4.1.2 <i>L'effet de l'âge</i>	115
4.2 <i>Les hypothèses de recherche</i>	116
4.3 <i>Le stimuli</i>	118
4.4 <i>Les participants</i>	119
4.5 <i>Le Recueil des donnés</i>	120
4.6 <i>La procédure de collecte de données</i>	120
4.7 <i>La transcription et le codage des données</i>	122
4.8 <i>La structure de Template d'annotation</i>	123
CHAPITRE 5 : ANALYSE DES RESULTATS	130
5.1 L'ANALYSE LINGUISTIQUE	130
5.1.1 L'ANALYSE SYNTAXIQUE : STRUCTURE VERBALE DES VERBES DU MOUVEMENT	136
5.1.1.1 <i>Analyse inter-langue des structures verbales de verbes du mouvement</i>	136
5.1.1.2 <i>Analyse inter-âge des structures verbales de verbes du mouvement</i>	140
5.1.2 L'ANALYSE DU CONTENU SEMANTIQUE DES VERBES DE MOUVEMENT.....	146
5.1.2.1 <i>Analyse inter-langue sur contenu sémantique du mouvement dans les verbes</i>	147
5.1.2.2 <i>Analyse inter-âge sur le contenu sémantique des verbes de mouvement</i>	152
5.1.3 L'ANALYSE D'INTERACTION ENTRE LES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT ET LA STRUCTURE VERBALE POUR L'ENCODAGE DU MOUVEMENT	163
5.1.3.1 <i>L'analyse de l'interaction entre les éléments sémantiques du mouvement et la structure verbale en persan</i>	165

5.1.3.2 <i>L'analyse de l'interaction entre les éléments sémantiques du mouvement et la structure verbale en azéri</i>	168
5.1.4 SYNTHÈSE DE L'ANALYSE LINGUISTIQUE.....	170
5.2 ANALYSE GESTUELLE.....	173
5.2.1 ANALYSE DE LA FREQUENCE DE LA GESTUALITE	174
5.2.1.1 <i>Analyse inter-langue de la fréquence de la gestualité</i>	175
5.2.1.2 <i>Analyse inter-âge de la fréquence de la gestualité</i> :.....	177
5.2.2 ANALYSE DU CONTENU SEMANTIQUE DU GESTE	179
5.2.2.1 <i>Analyse inter-langue du contenu sémantique du geste</i>	180
5.2.2.2 <i>Analyse inter-âge du contenu sémantique du geste</i>	184
5.2.2.3 <i>Synthèse des analyses inter-langues et inter-âges concernant le contenu sémantique du geste</i>	192
5.2.3 ANALYSE SUR PERSPECTIVE NARRATIVE GESTUELLE.....	194
5.2.3.1 <i>Analyse inter-langue sur la perspective narrative</i>	194
5.2.3.2 <i>Analyse inter-âge sur la perspective narrative</i>	195
5.2.4 ANALYSE DE LA RELATION GESTE-PAROLE.....	197
5.2.4.1 <i>Analyse inter-langue de la relation geste-parole</i>	199
5.2.4.2 <i>Analyse inter-âge sur la relation geste-parole</i>	209
CHAPITRE 6 : DISCUSSION	212
6.1 DISCUSSION DES RESULTATS DES ANALYSES LINGUISTIQUES	212
6.1.1 <i>La structure verbale des verbes énoncés</i>	213
6.1.2 <i>Le contenu sémantique verbal du mouvement codé dans le verbe</i>	213
6.1.3 <i>L'interaction entre la structure et le contenu sémantique du verbe</i>	216
6.2 DISCUSSION DES RESULTATS DES ANALYSES GESTUELLES.....	219
6.2.1 <i>La fréquence de la gestualité</i>	220
6.2.2 <i>Le contenu sémantique des gestes</i>	220
6.2.3 <i>Perspective narrative gestuelle</i>	226
6.2.4 <i>Relation geste-parole</i>	226
CONCLUSION	230
BIBLIOGRAPHIE.....	234
ANNEXES.....	246
ANNEXE 1. DES TESTS STATISTIQUES POUR LA PARTIE LINGUISTIQUE	246
1.1 <i>Comparaison de T, M, C dans les deux langues</i>	246
1.2 <i>La comparaison des TM, TC, MC dans les deux langues</i>	246
1.3 <i>La comparaison des catégories de SV, SV+SAT, NSV dans les deux langues</i>	247
1.4 <i>Tableau croisé d'interaction de la dimension de mouvement et la structure verbale</i>	272
ANNEXE 2. DES TESTS STATISTIQUES POUR LA PARTIE GESTUELLE	276

2.1 Nombre de strokes dans les deux langues	276
2.2 Comparaison inter-âge de ratio proposition/geste :	276
2.3 Contenu sémantique des gestes dans les deux langues :	278
2.4 Comparaison inter-âge du contenu sémantique dans les deux langues	280
2.5 Interaction geste/parole dans les deux langues.....	284
2.6 Interaction geste/parole dans les deux langues inter-âge	286
2.7. La comparaison de C-VPT et O-VPT dans les deux langues	291
2.8 La comparaison inter-âge de C-VPT et O-VPT dans les deux langues.....	292
ANNEXE 3. EXEMPLE D'ANNOTATION	303
<i>Exemple d'annotation pour un enfant de 6 ans en persan à l'aide de logiciel ELAN.....</i>	303
<i>Exemple d'annotation d'un enfant de 10 ans en azéri à l'aide de logiciel ELAN.....</i>	303

Abréviations

1S	1ère personne
2S	2ème personne
3S	3ème personne
3P	troisième personne pluriel

ABLATE	ablatif
ACC	Accusatif
ADJ	adjectif
ADV	adverbe
DAT	datif
EZ	ezafe (connecteur en persan)
GEN	Génitif
MO	marqueur d'objet
NOM	nom propre
PASSE	passé
PL	pluriel
Pnv	partie non-verbale
POSS	possessif
Prep	préposition
PRS	présent
VP	verbe principal (partie verbale ou conjugale de construction verbale, le verbe support)

SV	Verbe simple
SV+ SAT	Verbe simple + satellite
NSV	Verbe non-simple
NSV+SAT	Verbe non-simple + satellite

Index des tableaux

TABLEAU 1 - LES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT ET LEUR CODAGE PAR LA RACINE VERBALE OU LES SATELLITES DANS LES LANGUES DIFFERENTES (TALMY, 2000B, P.60).	37
TABLEAU 2 - LES EXEMPLES DE CADRAGE VERBALE ET SATELLITAIRE EN FRANÇAIS. FIBIGEROVA (2012, P.43)	39
TABLEAU 3 - EXEMPLES DE VERBES COMPOSES (NON-SIMPLE) EN PERSAN.	70
TABLEAU 4 - LES SUFFIXES DE CAS EN AZERI.....	92
TABLEAU 5 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES ENTRE LA PAROLE ET LE GESTE (TYPE A).....	113
TABLEAU 6 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES ENTRE LA PAROLE ET LE GESTE (TYPE B)	113
TABLEAU 7 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES ENTRE LA PAROLE ET LE GESTE (TYPE C).....	114
TABLEAU 8 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES ENTRE LA PAROLE ET LE GESTE (TYPE D)	114
TABLEAU 9 - LES VERBES DU MOUVEMENT DANS LE RECIT	119
TABLEAU 10 - LES PARTICIPANTS DE NOTRE CORPUS DANS LES DEUX LANGUES.	120
TABLEAU 11 - DONNEES BRUTES GLOBALES DES VERBES PRODUITS PAR LES LOCUTEURS PERSANS ET AZERIS.	134
TABLEAU 12 - QUANTITES MOYENNES (ET ECARTS TYPES) D'ENONCES VERBAUX SELON LES VERBES DU MOUVEMENT ET 4 GROUPES D'AGE EN AZERI ET EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 1.3.3)	135
TABLEAU 13 - DONNEES GLOBALE DES PRODUCTIONS VERBALES EN PERSANS EN FONCTION DES 4 GROUPES D'AGE ET DES 4 STRUCTURE VERBALE (VOIR L'ANNEXE 1.3.9).	137
TABLEAU 14 - DONNEES GLOBALES DES PRODUCTIONS VERBALES EN AZERI EN FONCTION DES 4 GROUPES D'AGE ET DES 4 STRUCTURE VERBALES (VOIR L'ANNEXE 1.3.9).	137
TABLEAU 15 - MOYENNES (ET ECARTS TYPES) DES ENONCES VERBAUX SELON LES STRUCTURES VERBALES POUR LES GROUPES DES ADULTES DES DEUX LANGUES (VOIR L'ANNEXE 1.3.1).	138
TABLEAU 16 - LES MEDIANES DES PRODUCTIONS VERBALES SELON LES VERBES DE TYPE SV ET LE NOMBRE MINIMUM ET MAXIMUM DES VERBES PRODUITS DE CE TYPE DANS CHAQUE GROUPE D'AGE CHEZ LES AZERIS (VOIR L'ANNEXE 1.3.9).	140
TABLEAU 17 - LES MEDIANES DES PRODUCTIONS VERBALES SELON LES VERBES DE TYPE SV ET LE NOMBRE MINIMUM ET MAXIMUM DES VERBES PRODUITS DE CE TYPE DANS CHAQUE GROUPE D'AGE CHEZ LES PERSANS (VOIR L'ANNEXE 1.3.9).	141
TABLEAU 18 - MEDIANES DES PRODUCTIONS VERBALES SELON LES VERBES DE TYPE SV+SAT ET LE NOMBRE MINIMUM ET MAXIMUM DES VERBES PRODUITS DE CE TYPE DANS CHAQUE GROUPE D'AGE CHEZ LES AZERIS (VOIR L'ANNEXE 1.3.9).	142
TABLEAU 19 - LES MEDIANES DES PRODUCTIONS VERBALES SELON LES VERBES DE TYPE SV+SAT ET LE NOMBRE MINIMUM ET MAXIMUM DES VERBES PRODUITS DE CE TYPE DANS CHAQUE GROUPE D'AGE CHEZ LES PERSANS (VOIR L'ANNEXE 1.3.9).	143
TABLEAU 20 - LES MEDIANES DES PRODUCTIONS VERBALES SELON LES VERBES DE TYPE NSV ET LE NOMBRE MINIMUM ET MAXIMUM DES VERBES PRODUITS DE CE TYPE PAR AGE ET LANGUE CHEZ LES AZERIS (VOIR L'ANNEXE 1.3.9).	144

TABLEAU 21 - LES MEDIANES DES PRODUCTIONS VERBALES SELON LES VERBES DE TYPE NSV ET LE NOMBRE MINIMUM ET MAXIMUM DES VERBES PRODUITS DE CE TYPE DANS CHAQUE GROUPE D'AGE CHEZ LES PERSANS (VOIR L'ANNEXE 1.3.9).	145
TABLEAU 22 - LES PRODUCTIONS VERBALES EN PERSAN SELON L'AGE ET LES 6 MODALITES DE CONTENU SEMANTIQUE VERBAL.	147
TABLEAU 23 - LES PRODUCTIONS VERBALES EN AZERI SELON L'AGE ET LES 6 MODALITES DE CONTENU SEMANTIQUE VERBAL.	148
TABLEAU 24 - MOYENNES (ET ECARTS TYPES) DES ENONCES VERBAUX UNIDIMENSIONNELS DE LA TRAJECTOIRE EN PERSANE ET EN AZERIE (VOIR L'ANNEXE 1.1.1).	149
TABLEAU 25 - MOYENNES (ET ECARTS TYPES) DES ENONCES VERBAUX UNIDIMENSIONNELS DE MANIERE DANS EN PERSANE ET EN AZERIE (VOIR L'ANNEXE 1.1.1).	149
TABLEAU 26 - MOYENNES (ET ECARTS TYPES) DES ENONCES VERBAUX UNIDIMENSIONNELS DE CAUSE EN PERSANE ET EN AZERIE (VOIR L'ANNEXE 1.1.1).	150
TABLEAU 27 - MOYENNES (ET ECARTS TYPES) DES ENONCES VERBAUX BIDIMENSIONNELS DE TRAJECTOIRE-ET-MANIERE (TM) EN PERSAN ET EN AZERIE (VOIR L'ANNEXE 1.2.1).	150
TABLEAU 28 - MOYENNES (ET ECARTS TYPES) DES ENONCES VERBAUX BIDIMENSIONNELS DE TRAJECTOIRE-ET-CAUSE EN PERSANE ET EN AZERIE (VOIR L'ANNEXE 1.2.1).	151
TABLEAU 29 - QUANTITES MOYENNES (ET ECARTS TYPES) DES ENONCES VERBAUX UNIDIMENSIONNELS ET BIDIMENSIONNELS EN PERSAN ET EN AZERI. (VOIR L'ANNEXE 1.1.1 ET 1.2.1)	152
TABLEAU 30 - MOYENNES ET ECARTS-TYPES DES VERBES DE TRAJECTOIRE PARMIS DIFFERENTS GROUPES D'AGE EN AZERI. (VOIR L'ANNEXE 1.3.5).....	153
TABLEAU 31 - LES MOYENNES DES VERBES DE TRAJECTOIRE PARMIS DIFFERENTS GROUPE D'AGE EN PERSANE. (VOIR L'ANNEXE 1.3.5).	154
TABLEAU 32 - MOYENNES ET ECARTS TYPES DES VERBES DE MANIERE PARMIS DIFFERENTS GROUPES D'AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 1.3.5)	155
TABLEAU 33 - LES MOYENNES DES VERBES DE MANIERE PARMIS DIFFERENTS GROUPE D'AGE EN PERSANE (VOIR L'ANNEXE 1.3.5).	155
TABLEAU 34 - MOYENNES DES VERBES DE CAUSE PARMIS DIFFERENTS GROUPE D'AGE EN AZERIE (VOIR L'ANNEXE 1.3.5).	156
TABLEAU 35 - MOYENNES DES VERBES DE CAUSE PARMIS DIFFERENTS GROUPES D'AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 1.3.5).	157
TABLEAU 36 - LES MEDIANES DES VERBES BIDIMENSIONNELS DE TRAJECTOIRE-ET-CAUSE PARMIS DIFFERENTS GROUPE D'AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 1.3.7).	159
TABLEAU 37 - LES MEDIANES DES VERBES BIDIMENSIONNELLES DE TRAJECTOIRE-ET-CAUSE PARMIS DIFFERENTS GROUPE D'AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 1.3.7).	159
TABLEAU 38 - SYNTHESE DES ANALYSES (INTER-LANGUES ET INTER-AGES) DU CONTENU SEMANTIQUE DES VERBES DE MOUVEMENT.	163
TABLEAU 39 - L'ASSOCIATION ENTRE LES TROIS STRUCTURES VERBALES (SV, SV+SAT, NSV) ET 5 MODALITES DE CONTENU SEMANTIQUE (T, M, C, TM, TC) EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 1.4.1.	166

TABLEAU 40 - L'ASSOCIATION ENTRE LES TROIS STRUCTURES VERBALES (SV, SV+SAT, NSV) ET LES CINQUE MODALITES DE CONTENU SEMANTIQUE (T, M, c, TM, TC) EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 1.4) (VOIR L'ANNEXE 1.4.1).	169
TABLEAU 41 – SYNTHÈSE DES INTERACTIONS ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DU VERBE ET SA STRUCTURE EN PERSAN ET AZERI.....	170
TABLEAU 42 - TOTAL DES GESTES ET DES PROPOSITIONS PRODUITES PAR GROUPE D'AGE EN PERSAN ET AZERI.	175
TABLEAU 43 - NOMBRE TOTAL DE GESTE ET PROPOSITION ET MOYENNE DE RATIO EN POURCENTAGE EN QUATRE GROUPE D'AGE DANS EN PERSAN.....	176
TABLEAU 44 - LE NOMBRE TOTAL DE GESTE ET PROPOSITION ET MOYENNE DE RATIO EN POURCENTAGE EN QUATRE GROUPE D'AGE EN AZERI.....	176
TABLEAU 45 - LES MOYENNES ET (ECART TYPE) DES GESTES PAR PROPOSITIONS PRODUITS DANS CHAQUE LANGUE (VOIR L'ANNEXE 2.1)	176
TABLEAU 46 - LES NOMBRE TOTALE DES PROPOSITIONS PRODUITS CONTRE LES PROPOSITIONS ET GESTES DE MOUVEMENT DANS CHAQUE LANGUE.....	177
TABLEAU 47 - QUANTITE DE MOYENNES ET (ECART TYPE) DES GESTES PRODUITS EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.2.1).	177
TABLEAU 48 - QUANTITE LES MOYENNES ET (ECART TYPE) DES GESTES PRODUITS EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.2.1)	178
TABLEAU 49 - NOMBRES TOTAL ET MOYENNE DES GESTES PRODUITS PAR PROPOSITIONS PAR QUATRE GROUPE D'AGE EN AZERI.	180
TABLEAU 50 - NOMBRES TOTAL ET MOYENNE DES GESTES PRODUITS PAR PROPOSITION PAR QUATRE GROUPE D'AGE EN PERSAN.	181
TABLEAU 51 - NOMBRES TOTAL ET MOYENNE DES GESTES PRODUITS PAR PROPOSITION EN PERSAN ET EN AZERI POUR LE GROUPE DES ADULTES.	181
TABLEAU 52 - NOMBRE TOTAL DES STROKES ET DES MOYENNES DES RATIOS ET (ECART TYPE) DE CHAQUE MODALITE DE CONTENU SEMANTIQUE DU GESTE EN PERSAN ET AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.3.1).	182
TABLEAU 53 - LA MOYENNE ET (L'ECART TYPE) DES RATIOS STROKE/PROPOSITION DE LA MODALITE DE TRAJECTOIRE PAR AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.4.1).	185
TABLEAU 54 - LES MOYENNE ET (L'ECART TYPE) DES RATIOS STROKE/PROPOSITION DE LA MODALITE DE TRAJECTOIRE PAR AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.4.1).	186
TABLEAU 55 - LES MOYENNES ET (L'ECART TYPE) DES RATIOS STROKE/PROPOSITION DE LA MODALITE DE MANIERE PAR AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.4.1).	187
TABLEAU 56 - LES MOYENNE ET (L'ECART TYPE) DES RATIOS STROKE/PROPOSITION DE LA MODALITE DE MANIERE PAR AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.4.1).	188
TABLEAU 57 - LES MOYENNE ET (L'ECART TYPE) DES RATIOS STROKE/PROPOSITION DE LA MODALITE DE CAUSE PAR AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.4.1).	188
TABLEAU 58 - LES MOYENNE ET (L'ECART TYPE) DES RATIOS STROKE/PROPOSITION DE LA MODALITE DE CAUSE PAR AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.4.1).	189
TABLEAU 59 - LES MOYENNE ET (L'ECART TYPE) DES RATIOS STROKE/PROPOSITION DE LA MODALITE DE TRAJECTOIRE-ET-MANIERE PAR AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.4.1).	190

TABLEAU 60 - LES MOYENNE ET (L'ECART TYPE) DES RATIOS STROKE/PROPOSITION DE LA MODALITE DE TRAJECTOIRE-ET-MANIERE PAR AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.4.1).	190
TABLEAU 61 - LES MOYENNE ET (L'ECART TYPE) DES RATIOS STROKE/PROPOSITION DE LA MODALITE DE TRAJECTOIRE-ET-CAUSE PAR AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.4.1).	191
TABLEAU 62 - LES MOYENNE ET (L'ECART TYPE) DES RATIOS STROKE/PROPOSITION DE LA MODALITE DE TRAJECTOIRE-ET-CAUSE PAR AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.4.1)	191
TABLEAU 63 - RESUME DES ANALYSES (INTER-LANGUES ET INTER-AGES) SUR LE CONTENU SEMANTIQUE DES GESTES DE MOUVEMENT DANS LES DEUX LANGUES PERSANE ET AZERIE.	194
TABLEAU 64 - LA MOYENNE ET (L'ECART TYPE) DE LA PRODUCTION DES GESTES AVEC LA PERSPECTIVE NARRATIVE D'ACTEUR ET D'OBSERVATEUR CHEZ LES LOCUTEURS ADULTES DES DEUX LANGUES (VOIR L'ANNEXE 2.7.1)..	194
TABLEAU 65 - MOYENNE ET (LECART TYPE) DE LA PRODUCTION DES GESTES AVEC LA PERSPECTIVE NARRATIVE D'ACTEUR PAR AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.8.1).	195
TABLEAU 66 - MOYENNE ET L'ECART TYPE DE LA PRODUCTION DES GESTES AVEC LA PERSPECTIVE NARRATIVE D'ACTEUR PAR AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.8.1).	195
TABLEAU 67 - MOYENNE ET L'ECART TYPE DE LA PRODUCTION DES GESTES AVEC LA PERSPECTIVE NARRATIVE D'OBSERVATEUR PAR AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.8.1).	196
TABLEAU 68 - MOYENNE ET L'ECART TYPE DE LA PRODUCTION DES GESTES AVEC LA PERSPECTIVE NARRATIVE D'OBSERVATEUR PAR AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.8.1).	196
TABLEAU 69 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LES VERBALISATIONS ET LA GESTUALITE CHEZ LES SUJETS AZERIS (VOIR L'ANNEXE 2.5.1)	200
TABLEAU 70 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LES VERBALISATIONS ET LA GESTUALITE CHEZ LES SUJETS PERSANS (VOIR L'ANNEXE 2.5.1)	200
TABLEAU 71 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN POURCENTAGE) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (A) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DE GESTE ET LA PAROLE EN AZERI.	201
TABLEAU 72 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN POURCENTAGE) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (A) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DE GESTE ET LA PAROLE EN PERSAN.	202
TABLEAU 73 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN POURCENTAGE) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (B) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DE GESTE ET LA PAROLE EN AZERI	203
TABLEAU 74 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN POURCENTAGE) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (B) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DE GESTE ET LA PAROLE EN PERSAN.	204
TABLEAU 75 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN POURCENTAGE) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (C) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DU GESTE ET DE LA PAROLE EN AZERI.	205

TABLEAU 76 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN POURCENTAGE) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (C) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DU GESTE ET LA PAROLE EN PERSAN.	206
TABLEAU 77 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN %) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (D) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DE GESTE ET LA PAROLE EN AZERI.	207
TABLEAU 78 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN %) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (D) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DE GESTE ET LA PAROLE EN PERSAN.	207
TABLEAU 79 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN POURCENTAGE) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (A) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DU GESTE ET DE LA PAROLE PAR AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.6.1).	209
TABLEAU 80 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN POURCENTAGE) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (A) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DU GESTE ET DE LA PAROLE PAR AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.6.1).	209
TABLEAU 81 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN POURCENTAGE) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (B) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DU GESTE ET DE LA PAROLE PAR AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.6.1).	209
TABLEAU 82 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN POURCENTAGE) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (B) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DE GESTE ET LA PAROLE PAR AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.6.1).	210
TABLEAU 83 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN %) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (C) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE UE GESTE ET DE LA PAROLE PAR AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.6.1).	210
TABLEAU 84 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN %) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (C) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DE GESTE ET DE LA PAROLE PAR AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.6.1).	210
TABLEAU 85 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN %) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (D) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DE GESTE ET DE LA PAROLE PAR AGE EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 2.6.1).	211
TABLEAU 86 - LA DISTRIBUTION DES ELEMENTS SEMANTIQUES DU MOUVEMENT DANS LA PAROLE ET LE GESTE ET LES SCORES (EN %) DE L'ASSOCIATION DE TYPE (D) ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DE GESTE ET DE LA PAROLE PAR AGE EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 2.6.1).	211
TABLEAU 87 - LES DEUX LANGUES ET LES STRUCTURES VERBALES.	213
TABLEAU 88 - COMPARAISON INTER-LANGUE DES DIMENSIONS DU MOUVEMENT.	214
TABLEAU 89 - L'INTERACTION ENTRE LE CONTENU SEMANTIQUE DU VERBE ET LA STRUCTURE VERBALE.	216

Index des figures

FIGURE 1 - LES COMPOSANTS D'UN EVENEMENT CONCEPTUEL DE MOUVEMENT (DEPLACEMENT) SELON TALMY (2000)	27
FIGURE 2 - LES CONCEPTS, LES SCHEMAS ET LA LANGUE SELON TALMY (2000).....	28
FIGURE 3 - LES AXES DU MOUVEMENT (HTTPS://SLIDEPLAYER.COM/SLIDE/5876106/).....	35
FIGURE 4 - LES CODAGE DES 6 MODALITES DE CONTENU SEMANTIQUE DE MOUVEMENT DANS LA STRUCTURE VERBALE EN PERSANE.	87
FIGURE 5 - LES CODAGES DES 6 MODALITES DE CONTENU SEMANTIQUE DE MOUVEMENT DANS LA STRUCTURE VERBALE EN AZERIE.	102
FIGURE 6 - RESUME L'ANALYSE DE L'EFFET DE LA LANGUE SUR LA PAROLE ET LE GESTE.....	115
FIGURE 7 - EXEMPLE DE FICHIER DE TRANSCRIPTION SOUS LE LOGICIEL ELAN	123
FIGURE 8 – UN EXEMPLE D'ANNOTATION DES ENONCES ET SEGMENTATION DES PROPOSITIONS.....	125
FIGURE 9 – UN EXEMPLE D'ANNOTATION DES ENONCES SELON LE CONTENU SEMANTIQUE ET LA STRUCTURE VERBALE.	126
FIGURE 10 - ANNOTATION DU CONTENU SEMANTIQUE DU VERBE SELON SIX MODALITES DE CONTENU SEMANTIQUE.	126
FIGURE 11 - ANNOTATION DE LA STRUCTURE VERBALE SELON LES QUATRE CATEGORIES DEFINIES.....	126
FIGURE 12 – UN EXEMPLE D'ANNOTATION DES PRODUCTIONS GESTUELLES.....	127
FIGURE 13 - ANNOTATION DES PRODUCTIONS GESTUELLES SELON L'ATTRIBUTION D'UNE FONCTION AU GESTE.....	127
FIGURE 14 - ANNOTATION DES PRODUCTIONS GESTUELLES SELON LA RELATION ENTRE GESTE ET PAROLE.....	128
FIGURE 15 - ANNOTATION DU CONTENU SEMANTIQUE DU GESTE SELON LES SIX MODALITES : TRAJECTOIRE, MANIERE, CAUSE ET LEURS COMBINAISONS.....	129
FIGURE 16 - LE RECAPITULATIF DES ANALYSES DE L'INTERACTION ENTRE LA GRAMMAIRE DU VERBE ET SON CONTENU SEMANTIQUE.	165
FIGURE 17 - LES POSSIBILITES DES CODAGES GESTUELLES EN ABSENCE D'ENCODAGE VERBALE DE LA TRAJECTOIRE.	227
FIGURE 18 - LES POSSIBILITES DES CODAGES GESTUELLES EN PRESENCE D'ENCODAGE VERBALE DE LA TRAJECTOIRE.....	228

Index des graphiques

GRAPHIQUE 1 - EVOLUTION MOYENNE DES PRODUCTIONS DES VERBES DU MOUVEMENT EN AZERI ET PERSAN POUR LES 4 GROUPES D'AGE	136
GRAPHIQUE 2 - PRODUCTIONS VERBALES DES GROUPES D'ADULTES SELON LA STRUCTURE DU VERBE DANS DEUX LANGUES.	139
GRAPHIQUE 3 - EVOLUTION MOYENNE DES PRODUCTIONS VERBAL DE TYPE SV EN AZERI ET PERSAN POUR LES 4 GROUPES D'AGE.	142
GRAPHIQUE 4 - EVOLUTION MOYENNE DES PRODUCTIONS VERBALES DE TYPE SV+SAT EN AZERIE ET EN PERSAN POUR LES 4 GROUPES D'AGE.	144
GRAPHIQUE 5 - EVOLUTION MOYENNE DES PRODUCTIONS VERBALES DE TYPE NSV EN AZERI ET EN PERSAN POUR LES 4 GROUPES D'AGE.	146
GRAPHIQUE 6 - LES DESCRIPTIONS VERBALES UNIDIMENSIONNELLES CHEZ LES LOCUTEURS ADULTES PERSANS ET AZERIS.	152
GRAPHIQUE 7 - MOYENNES DES VERBES DE TRAJECTOIRE AGE ET LANGUE.	154
GRAPHIQUE 8 - MOYENNES DES VERBES DE MANIERE PAR AGE ET LANGUE.	156
GRAPHIQUE 9 - ANALYSE INTER-AGE DU VERBES UNIDIMENSIONNELS ENCODANT LA (TRAJECTOIRE, MANIERE ET CAUSE) EN AZERI.	157
GRAPHIQUE 10 - ANALYSE INTER-AGE DES VERBES UNIDIMENSIONNELS DE ENCODANT LA (TRAJECTOIRE, MANIER ET, CAUSE) EN PERSAN.	158
GRAPHIQUE 11 - LES PRODUCTIONS BIDIMENSIONNELLES DE TRAJECTOIRE-ET-MANIEREPAR LANGUE ET AGE. (VOIR L'ANNEXE 1.3.7).	158
GRAPHIQUE 12 - LES PRODUCTIONS BIDIMENSIONNELLES DE TRAJECTOIRE-ET-CAUSE PAR LANGUE ET AGE.	160
GRAPHIQUE 13 - ANALYSES INTER-AGSE DE LA DESCRIPTION VERBALE UNIDIMENSIONNELLE DE TM, TC, MC EN AZERI (VOIR L'ANNEXE 1.3.7).	161
GRAPHIQUE 14 - ANALYSES INTER-AGES DE LA DESCRIPTION VERBALE UNIDIMENSIONNELLE DE TM, TC, MC EN PERSAN (VOIR L'ANNEXE 1.3.7).	161
GRAPHIQUE 15 - L'ASSOCIATION DES TROIS STRUCTURES VERBALES (SV, SV+SAT, NSV) ET DES CINQ MODALITES DE CONTENU SEMANTIQUE (T, M, C, TM, TC) DANS LES VERBES PRODUITS CHEZ LES LOCUTEURS PERSANS.	167
GRAPHIQUE 16 - L'ASSOCIATION DE TROIS STRUCTURES VERBALESS (SV, SV+SAT, NSV) ET DES CINQ MODALITES DE CONTENU SEMANTIQUE (T, M, C, TM, TC) DANS LES VERBES PRODUITS CHEZ LES LOCUTEURS AZERIS.	170
GRAPHIQUE 17 - EVOLUTION MOYENNE DES PRODUCTIONS DE GESTES DE MOUVEMENT EN AZERI POUR 4 GROUPES D'AGE	178
GRAPHIQUE 18 - LES MOYENNES DE RATIOS STROKE/PROPOSITION DES 4 MODALITES DU CONTENU SEMANTIQUE GESTUEL DANS LES DEUX LANGUES PERSANE ET AZERIE.	184
GRAPHIQUE 19 - LA MEDIANE DE LA PRODUCTION DES GESTES AVEC LA PERSPECTIVE NARRATIVE D'OBSERVATEUR PAR AGE ET LANGUE.	197
GRAPHIQUE 20 - LA COMPARAISON INTER-LANGUE DE RELATION GESTE-PAROLE SELON LES ASSOCIATIONS DE TYPE (A) EN %.	202
GRAPHIQUE 21 - LA COMPARAISON INTER-LANGUE DE RELATION GESTE-PAROLE SELON LES ASSOCIATIONS DE TYPE (B) EN %.	205

GRAPHIQUE 22 - LA COMPARAISON INTER-LANGUE DE RELATION GESTE-PAROLE SELON LES ASSOCIATIONS DE TYPE
(C) EN %. 206

GRAPHIQUE 23 - LA COMPARAISON INTER-LANGUE DE RELATION GESTE-PAROLE SELON LES ASSOCIATIONS DE TYPE
(D) EN %. 208

Introduction

Le point de départ de cette thèse tient dans la comparaison de l'encodage du mouvement avec déplacement dans deux langues : *persan* et *azeri*. A partir de ce matériaux, l'étape suivante pourra comparer les gestualités dans leur expression multimodale de l'espace. L'intérêt porté à la donnée spatiale provient du fait que l'espace est un domaine qui occupe une place centrale dans la cognition humaine. Plus précisément, dans le domaine de l'espace, notre choix ne concernera que l'expression multimodale du déplacement, et ceci au travers de trois éléments conceptuels du mouvement : la trajectoire, la manière et la cause. Si l'expression du concept espace est universel et concerne toutes les langues du monde, il faut le reconnaître, chacune des langues du monde est différente dans sa façon de se représenter l'espace (Talmy, 1985, 2000a, 2000b). Une pluralité de patterns verbaux, a priori, régissent donc l'encodage du mouvement. Ces dernières années les études sur l'encodage du mouvement ont révélé des similitudes et des différences entre langues et ont mis en relief une variété typologique qui traverse tout le niveau translinguistique. Dans la littérature, les études de linguistique typologique et cognitive de l'espace ont été importantes et suivies (Slobin, 2003, 2004, 2005, 2006). Bien que les langues diffèrent les unes des autres dans leurs codages morphologiques de déplacement et dans leur vision des relations spatiales, les locuteurs de chaque langue utilisent au plus profond, dans le codage conceptuel du mouvement, des stratégies qui ne sont pas sans rapports les unes avec les autres. C'est ce que nous évoquerons au premier chapitre de ce travail.

Le « mouvement dans l'espace », en tant que concept fondamental de la cognition, est un phénomène physique, très concret. Sa description sollicite la production de gestes iconiques (McNeil, 1922). La différence morphologique et morphosyntaxique des langues est susceptible d'influencer la gestualité des locuteurs de langues différentes dans la façon que chacun a de se représenter l'espace. On peut se demander alors comment les locuteurs de langues différentes expriment gestuellement leur concept de « déplacement dans l'espace ». Les recherches dans ce domaine sont nombreuses, à titre d'exemples, Özyürek *et al.* (2008) et Gullberg *et al.* (2008b). Tous ont travaillé sur l'effet de la langue sur la gestualité. On pouvait alors se demander si les similarités des patterns verbaux d'une langue donnée existent aussi dans la représentation gestuelle des locuteurs. Les résultats obtenus dans ce domaine de recherche sont assez divergents, l'emploi de méthodes différentes peut en être la cause. Dans cette thèse, nous voudrions examiner les productions multimodales des locuteurs des deux langues persan et azeri à l'occasion de la narration d'un récit. Notre échantillon de population a été divisé en groupes de participants de différents âges. Nous savions en effet, comme l'a montré Colletta (2004), que les productions narratives des enfants scolarisés, dès l'école élémentaire comportent toujours la présence de gestes. Notre intérêt se portera donc sur l'observation et l'examen de l'évolution de cette représentation multimodale du déplacement au cours du développement de l'individu, selon l'âge, donc.

Nous allons donc être amené à examiner l'effet de la langue et de l'âge sur les productions verbales et gestuelles de nos participants dans les deux langues que nous avons choisies comme référence : le persan et l'azéri.

Notre thèse s'organise autour de deux grandes parties. La **première partie**, intitulée « l'Espace, Langage et Gestualité », vise à présenter les concepts établis dans le domaine de l'expression verbale, offrant ainsi un aperçu des recherches réalisées dans le domaine de l'expression verbale et gestuelle du mouvement. Cette partie théorique est présentée dans deux premiers chapitres. Le premier, consacré à l'espace et le langage, couvre le cadre théorique général ici adopté pour cette thèse, il l'aborde dans une analyse linguistique de nos deux langues que sont le persan et l'azéri. L'objectif est donc de faire un *état de l'art* des connaissances relatives au domaine de l'espace et du langage, une place privilégiée étant donnée à la typologie de (*Motion event*) proposé par Talmy (1985, 2000a, 2000b) qui définit deux types de langues : les langues à cadrage satellitaire (*satellite-framed*) et les langues à cadrage verbal (*verb-framed*). Ce chapitre analysera le mouvement sur le plan conceptuel, puis selon la typologie de Talmy. Nous passerons alors à une présentation du mouvement applicable à nos deux populations de natifs ayant connus des systèmes linguistiques différents.

Ensuite, toujours dans la première partie, un deuxième chapitre intitulé « l'Expression multimodale de mouvement et son développement à travers l'âge », présentera un *état de l'art* sur les gestes et leur analyse. Il s'agit de mieux saisir leur place dans le développement de l'enfant. Nous aurons donc à préciser leur rôle dans la communication, notre attention se portera sur la relation geste-parole qui y tient une place privilégiée.

A cette fin, ce chapitre est divisé en trois sections. Une première est consacrée au rôle central du geste dans la cognition et la communication ; une deuxième se focalisera sur l'acquisition du langage, en tenant compte du rôle des gestes dans le développement précoce et tardif, et du rôle des gestes représentationnels dans le cadre d'un récit ; une troisième section sera consacrée au développement verbal et gestuel de l'expression du mouvement et aux études antérieures en ce domaine.

La **seconde partie** principale de cette thèse qui s'intitule « l'Expression verbale est gestuelle du mouvement chez des enfants et adultes persan et azéri » se compose de quatre chapitres. Tout d'abord sera présenté une étude comparative qui concerne les natifs Persans et Azéris chacune dans sa langue d'origine. Elle prend en compte le codage du mouvement réduit ici au seul déplacement. Ceci nous servira de section introductive indispensable pour l'étude des énoncés verbaux des locuteurs natifs. (Chapitre 3).

Les chapitre 4, 5 et 6, quittent la partie théorique pour constituer la partie empirique de la thèse. Le chapitre 4 exposera la problématique et la méthodologie utilisée ; le chapitre 5, présentera les résultats obtenus ; le chapitre 6 discutera les résultats, leur analyse et leur interprétation. La discussion aboutira à une présentation qui donnera une vision générale que nous nous efforcerons, au risque de répétition, de présenter, sous forme des questions réponses des thèmes traitées dans cette thèse.

Le document s'achèvera par la bibliographie et les annexes.

I. Espace, Langage et Gestualité

Dans cette première partie principale de ce travail de thèse, nous allons présenter l'état de l'art sur l'encodage linguistique (chapitre 1) et gestuelle (chapitre 2) de mouvement en tant que déplacement.

Chapitre 1 : L'espace et le langage

Ce chapitre aborde le cadre théorique ici adopté pour une analyse linguistique concernant deux langues : le persan et l'azéri. L'objectif est de faire l'état de l'art des connaissances relatives au domaine de l'espace et du langage. Ce chapitre est divisé en trois sections.

La première constitue le cadre théorique général de la langue et le monde conceptuel et le processus de schématisation qui relie ces deux.

Deuxième section sera consacrée à l'analyse conceptuelle du mouvement, elle nous permettra d'étudier les éléments du mouvement : trajectoire, manière et cause. Le choix de ces trois éléments du mouvement/déplacement (trajectoire, manière et cause) ainsi que leur combinaison s'expliquent par deux raisons : Premièrement, parler de l'espace amène naturellement à aborder le concept de mouvement. Ce lien a été au centre de l'attention : en tant qu'expérience humaine fondamentale de la cognition humaine, il influence la mobilité et affecte d'autres systèmes de conceptualisation, tels que le mouvement et le temps (Levinson, 1996, 1997, 2003). Comme le remarque Levinson & Wilkins (2006, p.1) : « La cognition spatiale humaine joue un rôle central dans la pensée et le raisonnement humain » et Piaget pour sa part établit qu'au cours du stade sensorimoteur (deux premières années de notre vie), nous explorons l'environnement par nos mouvements et nos facultés de perception (Piaget *et al.*, 1969). Le mouvement encodée dans la langue et présente dans toutes les langues du monde, est une expérience qui fait partie de nos communications quotidiennes, implicitement ou explicitement. L'analyse de l'expression du mouvement permettra de comprendre les points communs et différences, mais aussi la variabilité entre les langues. Cette mise en perspective nous amènera, d'autre part, à enrichir les études antérieures, multiples et variées, du domaine de la linguistique typologique et cognitive.

Quant au **troisième** section, elle présente la typologie des langues et les études antérieures dans ce domaine. Nous essaierons de comprendre la lexicalisation de la trajectoire, la manière et la cause dans la structure verbale.

1.1 La langue et le monde conceptuel

Talmy (1975a, 1975b, 1985, 2000a, 2000b) a étudié la structure conceptuelle d'événements différents, la relation entre catégories conceptuelles et la structure linguistique de la langue. Dans cette recherche, nous identifierons plus particulièrement le concept du mouvement, et notre intérêt se focalisera et se limitera à un seul type de mouvement : le *déplacement*. Désormais en utilisant le mot « mouvement » nous prendrons en compte, uniquement le *déplacement* des objets physiques.

Mais en premier lieu, s'impose de déterminer deux notions, avec au premier chef, la **structure linguistique** de la langue et sa fonction, et en seconde position, le **mouvement en tant qu'événement**. De ces deux notions analysées très profondément par Talmy (2000a, 2000b), nous donnons ici une brève explication, préalable, nécessaire à la poursuite de notre recherche.

1.1.1 La structure linguistique

Dans un premier temps, dans la *structure linguistique*, une caractéristique fondamentale du langage est de posséder deux sous-systèmes : grammatical et lexical. Les deux sous-systèmes ont des fonctions sémantiques distinctes, complémentaires et indispensables. Selon Talmy (1983, 2000a, 2000b) la grammaire de la langue fournit un cadre conceptuel comme une structure squelettique du matériel conceptuel lexicalement fourni. La structure grammaticale de la langue peut être présentée comme "limitée" quant aux significations alors que le contenu de cette structure est "illimité". En fait la langue a deux moyens pour refléter un concept : la grammaire et le lexique. La grammaire en tant qu'un moyen pour refléter un concept est nommé « *closed-class elements* » versus le lexique nommé « *open-classed elements* ».

Le concept de mouvement en tant qu'objet central dans cette étude peut être codé par ces deux moyens. Nous verrons qu'il est codé à la fois syntaxiquement dans la structure grammaticale de verbe de mouvement ou même dans une proposition, et sémantiquement dans la racine verbale. Les langues diffèrent dans leur utilisation de ces moyens. Nous y reviendrons dans l'analyse du mouvement dans les deux langues étudiées dans cette thèse.

1.1.2 L'événement conceptuel

Après avoir rappelé brièvement ce qu'est une langue, dans ce deuxième temps, nous regarderons comment Talmy (2000a, 2000b) analyse le mouvement en tant qu'un événement. L'auteur a en distingué deux types : « l'événement simple » et « l'événement complexe ». L'événement complexe se décompose en événement principal et événement subordonné. Un **événement simple** est un événement qui est représenté par la structure syntactique de la langue à travers une proposition simple (*Exemple 1 ci-dessous*). En revanche, un

événement complexe est représenté dans une phrase complexe dans laquelle il y a une proposition principale et une subordonnée. (*Exemple 2 ci-dessous*). Pourtant nous envisageons les cas où un événement complexe est représenté en une seule proposition. Ce type d'événement est appelé un **macro-event** par Talmy. (*Exemple 3 ci-dessous*).

- (1) Le crayon est tombé.
- (2) Le crayon est tombé parce que Mathilde l'a poussé vers le bord de la table.
- (3) Mathilde a fait tomber le crayon.

Les langues diffèrent dans leur potentiel de représentation d'un contenu conceptuel d'expression linguistique par une proposition qu'on définit comme *macro-event*. Il est intéressant de voir si les composants d'un événement complexe représentés dans des propositions séparées et distinctes, peuvent être intégrés en une seule proposition. Les composants/constituants conceptuels d'un événement de type *macro-event* sont *framing-event* (l'événement principal) et *co-event* (l'événement annexe). Le *framing-event* ou l'événement principal sert à encadrer et à schématiser un concept et le *co-event* fonctionnant, lui, comme support du *framing-event* (Cf. Figure 1).

Prenons par exemple le mouvement comme domaine conceptuel. Dans un mouvement l'événement principal est la trajectoire, autrement dit, la trajectoire est le *framing-event*. La relation entre les deux composants peut être la cause ou la manière du mouvement. Nous reviendrons plus tard dans la section 2.3 sur une analyse plus précise du mouvement en tant qu'un événement.

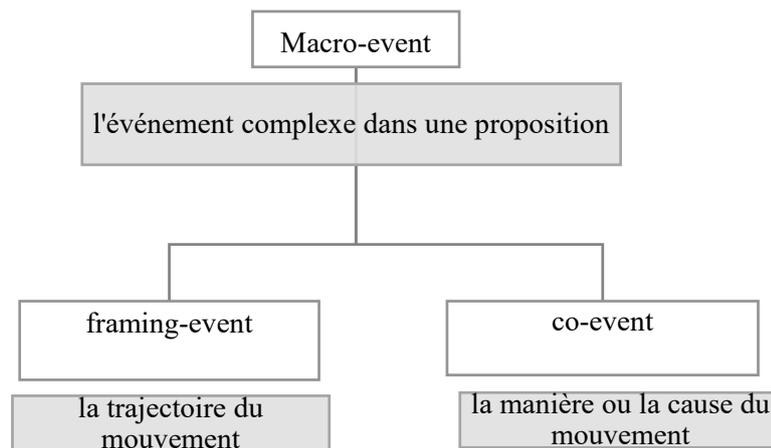


Figure 1 - Les composants d'un événement conceptuel de mouvement (déplacement) selon Talmy (2000)

1.1.3 Schématisation

Après avoir expliqué les composants d'un événement conceptuel en général (section 1.1.2) et la structure conceptuelle de la langue (section 1.1.1), avant d'analyser plus profondément les éléments du mouvement (déplacement) et les différences inter-linguistique entre les langues, nous avons besoin d'introduire un niveau intermédiaire qui se situe entre un domaine conceptuel et son codage linguistique dans une langue.

Ce niveau intermédiaire est un processus qui est appelé *schématisation*. Ce terme de *schémas* a été élaboré pour la première fois par Emmanuel Kant qui a défini les schémas comme des structures d'imagination non-propositionnelles (Guyer, 1987). En utilisant le terme *schemata*, Johnson (1949), se concentre sur les modèles d'expériences organisées (tels que les mouvements corporels et les interactions perceptuelles), et explique que ces schémas nous permettent de relier nos expériences physiques à des domaines cognitifs plus complexes tels que le langage. La sélection systématique, l'idéalisation, l'approximation et l'abstraction sont toutes selon Herskovits (1998) les facettes de la schématisation, un processus qui réduit une scène physique réelle avec toute sa richesse de détails à un contenu sémantique très concis et fragmentaire.

Malgré l'existence d'études précédentes de plusieurs chercheurs sur l'expression linguistique de l'espace, Talmy (2000) dépasse la simple description des catégories spatiales pour identifier leurs caractéristiques fondamentales communes au sein de systèmes linguistiques et cognitifs. Et c'est à ce moment qu'il parle de la *schématisation*. Selon Talmy (2000a, 2000b) tout domaine conceptuel passe par ce niveau intermédiaire avant d'être codé dans la langue. (Figure 2)

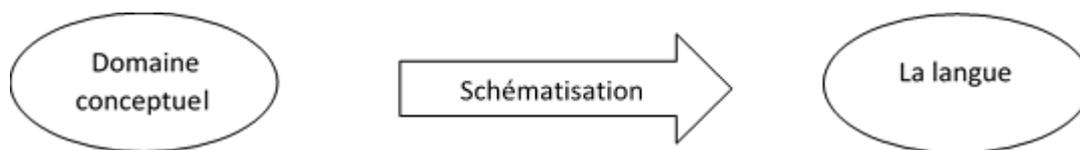


Figure 2 - Les concepts, les schémas et la langue selon Talmy (2000)

La *schématisation* est l'un des principes clés de la façon dont les humains classent le monde par le langage (Slack et Zee, 2003) et, définie par Talmy, la schématisation est le processus qui implique la sélection systématique de certains aspects d'une scène de référence pour représenter l'ensemble, tout en négligeant certains autres :

« *Schematization is a process that involves the systematic selection of certain aspects of a referent scene to represent the whole, while disregarding the remaining aspects* » Talmy (1983, p. 225)

Afin d'expliquer comment les différents concepts sont représentés par la langue, il distingue deux niveaux principaux : le niveau macroscopique et le niveau microscopique.

Dans le cadre d'une phrase, d'un paragraphe ou d'un discours, on peut transmettre un contenu conceptuel complexe qui comporte des objets de l'espace à l'aide du lexique du langage (unités tel que des noms, des verbes et des adjectifs). Ce niveau selon l'auteur, est le **niveau macroscopique**. En revanche, le deuxième niveau appelé **microscopique** peut être qualifié de 'structurel'. C'est celui des unités linguistiques ou grammaticales. Du coup le niveau appelé macroscopique est le lexique et le niveau microscope est la grammaire.

Après avoir introduit ces deux niveaux de représentations des domaines conceptuels par la langue (par sa grammaire et le lexique), il faut préciser que la schématisation appartient au niveau microscopique de la représentation des domaines conceptuels de la langue. Les éléments grammaticaux (exemple : prépositions) aident les locuteurs à schématiser la scène spatiale. Autrement dit, la verbalisation d'une scène spatiale passe par la schématisation de la scène grâce à des éléments appelés microscopiques.

Des représentations abstraites qu'on construit à partir de la perception d'une scène se réalise avec des objets géométriques simples (tels point et ligne) et les schémas d'une relation spatiale peuvent être représentés par ces objets géométriques simples. Selon Talmy (1983, 2000a, 2000b), la schématisation implique la sélection, l'idéalisation et l'abstraction et les schémas ont des caractéristiques spécifiques.

La façon dont les schémas représentent la relation des objets dans l'espace est topologique et non euclidienne. Il ne s'agit pas de grandeur et ni de forme. Cela signifie que quelle que soit la forme ou la taille d'un objet dans l'espace, la schématisation le considère comme un point simple ou une ligne ou un plan.

On peut prendre les exemples suivants dans la langue anglaise :

(4) **Schématisation d'un événement de mouvement par 'across'**

- a) The ant crawled across my palm. (*La fourmi a rampé sur (à travers) ma paume.*)
- b) The bus drove across the country. (*L'autobus a traversé le pays.*)
- c) The man walked across the field. (*L'homme a traversé le champ.*)

Dans les exemples 4a, 4b et 4c exprimant la trajectoire d'un référent dynamique dans l'espace celle-ci est schématisée et représentée avec le mot 'across' comme une ligne, sans considérer la taille de la référence. (Que la distance soit dans la paume de la main ou entre les villes d'un pays).

(5) **Schématisation d'un emplacement 'in'**

- a) The lamp stood **in** the box. (La lampe **dans** la boîte)
- b) The man stood **in** the barn. (l'homme **dans** la grange)
- c) The building stood **in** the valley. (Le bâtiment **dans** la vallée)

Dans l'exemple 5a, 5b et 5c, indépendamment de la forme ou la taille de (lampe, l'homme, bâtiment) dans (la boîte, grange, vallée), la préposition « in » les relie ensemble.

Les exemples 4 et 5, montrent la schématisation pour les scènes statiques, mais concernant d'une scène dynamique, voyons l'exemple 6a et 6b en français et anglais.

(6)

a) Le ballon est tombé en roulant 

b) The ball rolled down 

Pour une scène dynamique, le schéma se réfère à sa trajectoire. En fait c'est la trajectoire qui joue le rôle important dans la schématisation d'un déplacement. La structure configurationnelle du schéma se reflète soit sur les propriétés syntaxiques de la construction verbale, soit dans la proposition grâce à l'adverbe. Expliquons comment : si les propriétés syntaxiques de la construction verbale le permettent, (exemple dans le verbe anglais *roll down*) l'événement principal de trajectoire est codé dans la structure verbale par le mot « *down* » alors que le co-event c'est-à-dire l'événement annexe est schématisé dans la structure verbale par le mot « *roll* » qui montre la manière de mouvement. Si la structure verbale ne permet pas l'encodage de la trajectoire et la manière à la fois, la langue schématisera en utilisant la structure syntaxique de proposition au niveau de la phrase. C'est-à-dire la trajectoire va être schématisé par le verbe et la manière, en tant que le co-event, va être schématisé dans l'adverbe.

Nous donnons ici trois arguments à propos du rôle de la schématisation : ceux de Talmy (1983), Landau et Jackendoff (1993) et Herskovits (1986).

Talmy (2000a, 2000b), dans son livre, (volume 2, chapitre 3), élargit la notion de schématisation dans la langue et la relation entre les différents schémas. Pour lui, chaque langue rend accessible des schémas différents qui peuvent être utilisés pour représenter des configurations différentes dans le même domaine conceptuel. D'un autre côté un événement spatial peut être schématisé de façon différente dans une même langue, et chaque schéma peut indiquer un seul aspect -indépendamment d'autres aspects- qui peuvent être eux-mêmes à leurs tours, schématisés d'une façon spécifique. Cela signifie qu'une configuration spatiale unique peut être schématisée différemment au sein d'une même langue. Le schéma correspondant est sous l'influence de facteurs divers comme la structure de la langue, la préférence, le choix personnel d'un individu/locuteur qui diffère selon la situation ou les différences culturelles.

Il n'y a pas un répertoire universel de continuum de schémas différents communs dans les langues, cela signifie que les langues ne peuvent pas représenter tous les types de configurations spatiales. Talmy (2000a, 2000b) conclut à l'absence de continuum de schéma, et explique qu'il n'y a pas de représentation schématique pour tout type de configuration spatiale dans la langue. Ce phénomène il l'appelle « Disjonction alternative ». Les locuteurs d'une langue spécifique face à une scène spatiale ont bien sûr des

limites pour choisir un schéma parmi ceux disponibles de leur langue. D'où des lacunes que nous appelons ici les « lacunes schématiques » propres à chaque langue. Pour expliquer ce point, considérons par exemple la phrase en anglais « *The ball rolled across the street* » qui signifie « Le ballon a roulé dans la rue ». Dans cet exemple, la préposition "across" ne désigne pas une trajectoire exacte, à savoir qu'elle soit linéaire ou circulaire. « En fait, nous ignorons généralement la géométrie complexe de la trajectoire décrite par un objet en trois dimensions se déplaçant *à travers* l'espace. Il nous manque la capacité de représenter les sous-catégories de ces chemins impliquant différentes combinaisons de rotation et de déplacement. C'est pour cela que la langue ne reflète pas toutes les configurations dans l'espace. Il n'y a pas un verbe qui peut décrire la trajectoire exacte du ballon dans l'exemple ci-dessus.

Jackendoff et Landau (1993) stipulent que les systèmes de prépositions et noms ont accès à des modules distincts du cerveau. Ils défendent l'idée que les prépositions répondent aux questions du type « *Where/où* » et les noms répondent aux questions du type « *What/quoi* ». Cela peut être rapproché de la distinction de Talmy entre les éléments du type closed-class (grammatical) et open-class (lexical) où, explique-t-il, les prépositions appartiennent à la catégorie des closed-class, construisent la structure de la langue, sont neutres quant à la forme et la taille de quoi des objets dans la scène réelle, et servent à coder les relations spatiales géométriques, tandis que les noms appartiennent à la catégorie des open-class (le lexique) qui fournissent le contenu conceptuel (répondant à la question « quoi »). Donc, pour adopter ces deux explications, on peut dire que les unités linguistiques à catégorie d'open-class de Talmy répondent à la question « quoi » de Jackendoff et Landau (1993), tandis que les unités closed-class répondent la question « où ». Ces unités codent les informations (référents) du type « quoi » ou du type « où ».

Selon Herskovits (1986), les trois processus distincts de la schématisation (abstraction, idéalisation et sélection) sont des processus séparés et assez indépendants. D'après elle, l'abstraction est une caractéristique essentielle de toute signification linguistique. L'idéalisation qui est plus particulier pour l'expression de l'espace, est le processus dans lequel les caractéristiques de la scène réelle sont décrites par les éléments géométriques comme des points et des lignes afin d'être jumelés avec le monde réel. Le troisième processus distinct, selon elle, est le processus de sélection qui consiste à utiliser une partie ou un aspect d'un objet pour en représenter l'ensemble. Elle analyse le processus de schématisation plus en détail et pose quelques questions à propos de ce sujet : Quelles preuves avons-nous que la schématisation a lieu ? Peut-on prévoir, pour chaque expression et contexte, quelle schématisation s'applique aux objets ? Comment la représentation schématique d'un objet dépend de (a) la géométrie intrinsèque de l'objet, (b) la préposition, et (c) le contexte ? Et puis elle enchaîne sur la notion de la cognition spatiale et son rôle dans la perception de l'événement spatial, et elle pose alors de nouveau ses questions sur la relation de la cognition spatiale et la langue. Voici les questions fondamentales qu'elle met sur la table : Est-ce que la schématisation est un processus effectué dans le but de l'expression linguistique, ou est-ce que la langue simplement échantillonne des représentations spatiales schématiques construites à des fins non-linguistiques ? Pour répondre, elle donne quelques exemples de langue anglaise, et prouve que la langue

ne peut pas toujours traiter les objets comme des points ou des lignes ; c'est-à-dire les objets ne peuvent pas être toujours schématisés dans la langue en tant que des points ou des lignes. Ce point de vue, dans une certaine mesure, contraste avec celui de Talmy (1983). Pour Talmy, deux objets liés dans l'espace sont schématisés dans la langue comme des éléments (les points, les lignes) liés par une relation géométrique. Talmy (1983, 2000a, 2000b) explique que les prépositions appartiennent à la catégorie « closed-class » de la langue et sont neutres quant à la forme et la taille, et donc étant donné que les prépositions n'imposent pas de limites ou de restrictions sur la figure, la figure est considérée comme un point schématisé. Pour Herskovits (1986), par contre, si la plupart des prépositions sont polysémiques et ne mettent aucune limite sur la taille ou la forme des objets liés, elles peuvent aussi être classées en catégories statique ou dynamique. Elle donne une liste de prépositions principalement utilisées pour l'emplacement avec bien sûr quelques exceptions. Elle s'interroge alors à partir de quelques exceptions où l'objet ne peut être représenté par un point dans l'espace. Dans ses exemples, la référence est non bornée ou infinie, ainsi dans la phrase suivante :

- (7) *The land beyond the river is fertile*
La terre au-delà de la rivière est fertile

Dans cet exemple 7, elle explique que « la terre » ne peut être schématisée ou représentée comme un point dans l'espace, car elle n'a pas de frontières. Elle en conclut qu'il est inexact de dire que si une préposition n'applique aucune contrainte particulière sur la forme de l'objet, l'objet est idéalisé comme un point. Elle utilise la même argumentation pour les prépositions dont les sens primaires servent à décrire le mouvement et prend pour exemple la préposition « across » en anglais dans cette phrase :

- (8) *The ball rolled across the street.*
Le ballon a roulé dans la rue.

Dans cet exemple, la préposition "across" ne désigne pas une trajectoire exacte, à savoir qu'elle soit linéaire ou circulaire. « En fait, nous ignorons généralement la géométrie complexe de la trajectoire décrite par un objet en trois dimensions se déplaçant *à travers* l'espace. Il nous manque la capacité de représenter les sous-catégories de ces chemins impliquant différentes combinaisons de rotation et de déplacement.

Pour résumer l'argument de Herskovits (1986), on peut dire que ce ne sont pas exclusivement les prépositions qui construisent la structure conceptuelle des relations spatiales à exprimer, car la langue utilise/emploie aussi des noms. Comme vu dans l'exemple 8, la proposition à elle seule ne reflète pas nécessairement ce qui s'est passé dans la scène spatiale réelle, et du coup nous avons besoin du lexique afin de décrire la trajectoire exacte comme linéaire ou circulaire. D'où un autre processus dans la description linguistique d'une scène spatiale : l'emploi des éléments « open-class » de la langue. Bien que la plupart des descriptions schématiques de concepts le soient souvent par des éléments de « closed-class » ces

éléments « open-class » peuvent aussi coder la scène spatiale. D'après Herskovits (1986) la schématisation est certainement une clé pour comprendre la force et les limites de l'expression linguistique de l'espace. Herskovits (1986) a étudié méticuleusement la relation entre les « closed-class » et les schémas. Notre objectif est maintenant d'étudier les points communs entre les approches et idées présentées ci-dessus. Nous fonderons notre étude sur les points communs, nous limitant à souligner les traits qui nous paraissent importants :

- 1) La schématisation a trois caractéristiques : la sélection, l'abstraction, l'idéalisation,
- 2) Les schémas sont exprimés en premier temps par la morphologie grammaticale (unité closed-class) et en deuxième temps par le lexique (unités open-class),
- 3) Les schémas dans toutes les langues du monde ont des limites,
- 4) Chaque langue a ses propres procédés de schématisations et les langues diffèrent dans leur manière de coder le réel,
- 5) La schématisation comme processus dépend non seulement de la langue ou de la structure linguistique mais aussi de la préférence ou du choix personnel de l'individu/locuteur en fonction de la situation ou des différences culturelles.

Considérant le point numéro 2 de la liste ci-dessus, on peut conclure qu'il faut se concentrer à la fois sur les niveaux lexical et syntaxique du codage de l'événement conceptuel par la langue afin de mieux connaître la spécificité linguistique d'une langue donnée.

Considérant le point numéro 3 de cette liste, les schémas dans toutes les langues du monde génèrent des limites à ce qu'on peut exprimer, (dans ce même chapitre, nous les avons précédemment appelés lacune schématique). Dans notre étude, nous supposons que face aux lacunes schématiques les locuteurs ont différentes solutions parmi lesquelles :

1) appliquer plusieurs schémas possibles en les codant par plusieurs phrases prépositionnelles ; par exemple considérons le verbe anglais (roll down) : la trajectoire (down) et la manière (roll) sont codé à la fois dans la structure verbale, ce qui veut dire que le verbe schématise un déplacement tout en expliquant la forme de manière. Afin de schématiser une même scène en français, il n'y a pas un verbe dans lequel ce déplacement soit schématisé, du coup pour schématiser une telle scène, les Français sont obligés de combiner deux schématisations dont une pour la trajectoire et l'autre pour la manière dans la phrase suivante : le ballon est tombé (schématisation de la trajectoire) en roulant (schématisation de manière) ; ou même parfois ils produisent deux proposition distinctes l'une qui code la trajectoire et l'autre code la manière de mouvement.

2) utiliser le lexique de la langue

3) utiliser les moyens non-linguistiques, (tels les gestes co-verbaux) En employant le lexique et la syntaxe, les locuteurs, utilisent des stratégies différentes pour verbaliser la référence spatiale. Ces stratégies de

verbalisation s'accompagnent de gestes co-verbaux étroitement liés à la langue. Ce point de vue sera abordé dans le chapitre 2.

1.2 Analyse conceptuelle du mouvement : trajectoire, manière et cause

Après avoir expliqué la structure linguistique, l'événement conceptuel et la schématisation, nous allons nous arrêter sur un type d'événement particulier que nous avons choisi dans le cadre de cette thèse : le **mouvement**.

Le mouvement en tant qu'événement est verbalisé par la langue dans des propositions simples ou complexes. Talmy (2000a, 2000b) a étudié le mouvement dans sa structure conceptuelle. Ici, nous ne tenons compte que d'un type de mouvement : le mouvement avec déplacement.

Le mouvement se produit lorsque la position d'un objet dans l'espace change en relation avec un autre objet (Talmy 2000a, 2000b). Ses éléments fondamentaux, son organisation et ses fonctions forment l'ensemble de ce concept.

Pour Talmy (1985, 2000a, 2000b), les composantes sémantiques fondamentales en sont la **FIGURE** (entité localisée dans un espace), le **GROUND** (espace défini localisant l'entité localisatrice), le **PATH** (la trajectoire ou la direction du mouvement), la **MANNER** (la manière dont s'exerce du le mouvement), et la **CAUSE** (cause ou raison à l'origine du mouvement).

Pour l'auteur, les langues sont différentes dans la manière dont elles encodent les composantes du mouvement. Comme déjà mentionné la trajectoire en tant qu'une *framing-event* peut être accompagnée d'une *co-event* ou l'événement annexe qui soit la manière. Le codage linguistique de ces éléments conceptuels (trajectoire ou manière) n'est pas forcément identique dans les langues différentes. D'après Talmy (2000a, 2000b) le mouvement en tant qu'événement peut contenir un mouvement principal accompagné d'un mouvement subordonné qu'il nomme *co-event*. Ce *co-event* peut correspondre à la *manière* ou la *cause* du mouvement et il fonctionne comme son support dans l'encodage de mouvement. (Voir l'exemple 9).

(9) Les	tombent	en roulant
feuilles		
Figure	trajectoire	manière
	<i>framing-event</i>	<i>co-event</i>

Cet événement peut être exprimé dans la langue que nous parlons mais pas forcément de la même manière dans toutes les langues. Il est souvent (pas toujours et pas uniquement) codé par l'élément linguistique : le verbe. Le point important est que la façon, dont ce concept fondamental de mouvement est codé dans les

langues, n'est pas toujours la même. Le mouvement en tant qu'un déplacement codé par les éléments syntaxiques (dans la structure grammaticale) et sémantiques (dans le lexique) des langues est différent. Au cours des dernières décennies, on observe un intérêt croissant pour la description et l'analyse de différentes langues dans la manière dont elles codent le mouvement. Ainsi en chinois et en anglais (Hickmann et Hendricks, 2011) ; en Yéli Dnye (Levinson, 2006) ; en espagnol, anglais et turc (Özçalışkan et Slobin, 1999) ; en français et allemand (Stutterheim *et al.*, 2012, 2006) ; en turc et anglais (Özyürek et Kita, 1999) ; Özçalışkan et Slobin, (2003) ; en tchèque et français par (Fibigerová, Guidetti et Šulová, 2012), etc. Afin d'approfondir la structure conceptuelle du domaine du mouvement avec déplacement, il s'impose d'analyser séparément ces éléments.

Pour la **trajectoire** ou la direction du mouvement on peut constater l'organisation de l'espace dans les trois dimensions de l'espace euclidien : axe vertical (MONTER/DESCENDRE), axe horizontal (ALLER A DROITE/GAUCHE), axe sagittal (AVANCER/RECULER). (Cf. Figure 3)

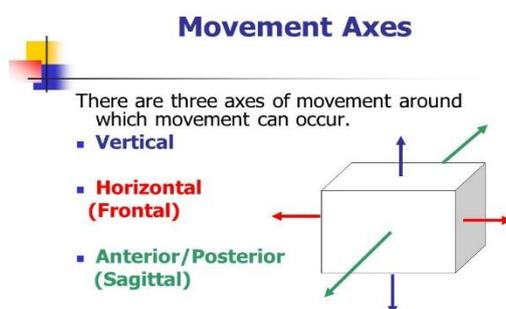


Figure 3 - Les axes du mouvement (<https://slideplayer.com/slide/5876106/>)

Selon Talmy (2000a, 2000b) alors que la trajectoire est le « *Core-Schema* » du mouvement, la **manière** et la **cause** sont considérées comme des co-event. Selon Talmy (1985) un mouvement peut être agentif ou non-agentif. Afin de distinguer si c'est la manière ou la cause qui est codée par le verbe, Talmy examine la référence du verbe. Si le verbe fait référence à l'action comme illustré dans l'exemple 10, c'est la manière du mouvement, mais si le verbe se réfère à ce que l'agent a fait, comme dans l'exemple 11, alors c'est la cause du mouvement qui est codée par le verbe.

(10) La fille dance

(11) La fille lance le ballon vers son amie

Dans cette étude afin d'éviter ambiguïté, il faut préciser que par le terme des verbes de manière, nous nous limitons aux verbes de signifiant la manière ou le mode de déplacement. Comme l'explique Stosic (2009), le concept de « manière » peut se traduire à la fois à travers différentes formes syntactiques (ex. les adverbes de manière) et lexicales (les verbes de manière) qui ont fait l'objet de nombreuses études en sémantique lexicale et grammaticale, dont les études menées par Jackendoff (1993), Talmy (2000a, 2000b), Slobin

(1996, 2004, 2006). Les verbes de manière peuvent concerner par exemple l'intensité du mouvement comme MARCHER versus COURIR ou les moyens de la réalisation du mouvement comme SKIER versus PATINER. Ces verbes faisant référence au mouvement biologique ont été regroupés sous la catégories des verbes de manière. La manière entant que le *co-event* (l'événement annexe ou subordonné) avec la trajectoire en tant que *framing-event* (l'événement principal) constituent ensemble le *macro-event*.

Comme on l'a vu dans les exemples 10 et 11, le mouvement peut être spontané ou provoqué. Dans les événements de mouvement provoqués (exprimés de façon causative) un agent fait déplacer une entité en agissant sur lui (par exemple, une fille qui frappe une balle dans un champ).

Dans le cas d'une expression causative représentée dans une phrase comme « un garçon tire une boîte dans une pièce » (Furman, 2012, p.120, notre traduction), un agent (le garçon) effectue une action (tirant) qui entraîne le déplacement d'une figure (boîte) tout au long d'une trajectoire (dans) vers un objectif (la salle). Ces éléments sémantiques sont codés par des structures lexicales et syntaxiques qui peuvent être différents d'une langue à l'autre.

Nous allons poursuivre l'analyse des composants conceptuels du mouvement et leurs lexicalisations dans la langue à l'aide de plusieurs exemples dans les sections suivantes.

1.3 Typologie des langues et études antérieures dans ce domaine

Après les composants conceptuels du mouvement (trajectoire, manière et cause) voyons maintenant comment ces composants sont exprimés dans différentes langues.

Talmy (2000a, 2000b) a étudié l'expression lexicale du mouvement dans des langues différentes. Selon lui, d'une langue à l'autre, chacune de ses composantes est exprimée de manière différente et préférentielle (mais pas exclusive) par des verbes, des adverbes, des prépositions, ou ce qu'il appelle des satellites. Parmi les composants du concept de mouvement, l'auteur met l'accent sur la trajectoire. La catégorisation des langues par Talmy est basée sur la façon dont les langues codent le "*core schema*" qui correspond au noyau du concept de mouvement, et qui est selon l'auteur, la trajectoire du mouvement.

Si la trajectoire est codée dans le verbe, la langue est appelée *verb-framed* ou langue à cadrage verbale (LV), dans ce cas, la manière exprimée apparaît sous forme d'un adverbiale ou d'un gérondif. Par exemple les langues japonaise, espagnoles, française, coréenne, grecques ou turque sont des langues à cadrage verbal. Le noyau du mouvement, c'est à dire la trajectoire, y est exprimée par le verbe principal dans sa racine. Par contre, si lorsque la trajectoire est exprimée par des satellites du verbe (préfixes verbaux, particules du verbe, compléments du verbe), la langue est appelée *satellite-framed* ou langue à cadrage satellitaire (LS). Dans ce cas, c'est la manière ou la cause du mouvement qui est codée par la racine du verbe. La plupart des langues indo-européennes (langues slaves, langues germaniques dont l'anglais), mais aussi le roumain et le chinois sont des exemples de langues à cadrage satellite.

Le satellite est la catégorie grammaticale en relation avec la racine verbale. Ce peut être un préfixe ou suffixe attaché au verbe principal, ou un mot séparé et dépendant du radical verbal. Les satellites dans la plupart des langues ressemblent aux prépositions mais peuvent prendre d'autres formes grammaticales selon les langues (par exemple des préfixes verbaux en langues slaves, des préfixes séparables et inséparables en allemand ou en persan comme on va le voir plus tard dans ce chapitre, des compléments du verbe en chinois, etc.). C'est pour cela que Talmy (2000) a choisi le terme « satellite ». Utiliser ce terme "satellite" lui permettait d'éviter la terminologie exclusivement anglaise (*verbal particles*) pour pouvoir comparer plus facilement les langues.

L'identification du satellite dans un verbe n'est pas toujours simple ni évidente. Un exemple en anglais : certains mots comme *together, apart, forth* sont des prépositions mais ne font pas partie des prépositions qui sont satellites d'un verbe de mouvement. Ce type de préposition ne s'ajoute pas au verbe et ne font pas partie de la structure verbale. En chinois, les satellites ressemblent aux racines verbales. D'où l'importance de distinguer entre prépositions et satellites et sur ce point, Talmy est clair : « *Satellite is in construction with the verb while a preposition is in construction with an object nominal* » (Talmy, 2000b, p.107). Un satellite est dépendant du verbe et ne peut donc en être séparé. Nous allons voir dans le chapitre 3, ce qu'il en est en persan et en azéri, deux langues parlées en Iran.

Différents composants du concept de mouvement peuvent être codés par les morphèmes satellites, et pour l'usage des satellites, les langues diffèrent. Dans certaines langues indo-européennes c'est la trajectoire du mouvement qui est codée par le satellite tandis que dans d'autres langues comme le nez percé, c'est la manière du mouvement qui est codée par le satellite. Dans d'autres langues encore comme le caddo, des satellites codent la *figure* et le *ground*. Le tableau suivant résume ce point :

Langue	la racine verbale	Satellite
Romane	la trajectoire	-
Nez Perce	-	Manière
Caddo	-	Figure/Ground
Indo-Européen (not Romance)	manière/cause	la trajectoire
Atsugewi	Figure	La trajectoire/Ground/cause

Tableau 1 - les éléments sémantiques du mouvement et leur codage par la racine verbale ou les satellites dans les langues différentes (Talmy, 2000b, p.60).

Après cette brève introduction sur la nature des satellites dans la typologie de Talmy (2000), observons la trajectoire, qui est un élément essentiel du codage du mouvement. Elle peut être codée soit par la racine verbale, soit par un satellite.

Nous avons déjà évoqué le *macro-event* (événement du mouvement dans son ensemble), le *framing-event* (noyau de l'événement ou trajectoire du mouvement) et le *co-event* (manière ou cause du mouvement).

Revenons à présent sur la typologie proposée par Talmy (2000) sur les langues à cadrage verbale ou satellite.

Selon cette typologie, dans les langues à cadrage verbal, la trajectoire du mouvement, comme le noyau de l'événement, est encodée dans la racine verbale et du coup la manière du mouvement en tant que *co-event* est souvent encodée par l'adverbe. L'exemple 12 illustre l'expression de la trajectoire et de la manière en français comme une langue à cadrage verbal.

En revanche, dans les langues à cadrage satellitaire, le noyau du mouvement (la trajectoire) est encodé par le satellite, la racine verbale encodant alors la manière ou la cause (*co-event*).

L'exemple 13 illustre, l'expression de la trajectoire et de la manière en anglais comme exemple de langue à cadrage satellitaire.

français:

(12) L'œuf **est tombé** en **roulant**.

Framing event Co-event

anglais:

(13) The egg **rolled** **down**.

Co-event Framing event

1.3.2 Langues à cadrage équipollent

Une typologie a pour but de mettre en lumière des différences et similarités entre langues en fonction de critères précis (Imbert, 2008). La typologie de Talmy, en divisant les langues mondiales en deux catégories (**LV** et **LS**), est jugée trop simpliste par certains chercheurs.

Certaines études récentes ont révélé des exceptions à la typologie de Talmy, et la littérature en révèle un nombre important, ce qui appelle à une réévaluation fondamentale afin de mieux décrire la variation inter-langue. Slobin (2004), Zlatev & Yangklang (2004) et Slobin & Hoiting (1994) complètent cette typologie par une troisième classe de langues dite à *cadrage équipollent* (LE). Ils y regroupent les langues dans lesquelles trajectoire et manière sont exprimées par des formes grammaticales équivalentes. Comme l'explique Fibigerová (2012), à partir de ces études menées dans des langues différentes, et comme nous l'avons déjà signalé, il n'est pas toujours simple d'identifier, dans la structure syntactique du verbe, le verbe principal du satellite.

Dans certaines langues, la *trajectoire* et la *manière* du mouvement sont exprimées par différents morphèmes relatifs au verbe co-occurent.

Slobin (2004) regroupe des langues australiennes, asiatiques et ouest-africaines dans une nouvelle catégorie ajoutée aux deux groupes proposés par Talmy (Fibigerová, 2012, p. 42-43). Le problème est que, dans

certaines langues, les moyens du codage de trajectoire ou de manière n'est pas forcément toujours définitif. On peut observer la tendance générale d'une langue donnée pour le codage de la trajectoire et de la manière dans la structure syntactique mais dans la même langue, un nombre de cas considérable échappe à la formule standard et ne rentrent pas dans la tendance générale (Fibigerová, 2012, p. 42-43). C'est à ce point-là que Kopecka (2006) parle de la stratégie du codage. Elle critique la typologie de Talmy quand elle observe des langues qui ont en même temps deux types de tendance de codage des trajectoires et manières, et qui du coup ne tombent pas facilement dans l'une des deux catégories de Talmy. Elle conclut qu'il y a des possibilités d'expression *typique* et *atypique* des langues qui codent ces éléments conceptuels. Comme explique Kopecka (2006) en se référant à la langue française, elle la présente « comme un système hybride qui amalgame des caractéristiques de deux types linguistiques et qui peut encoder la trajectoire tantôt par le verbe, tantôt par le préfixe verbal » (cité par Fibigerová, 2012, p. 43). Comme conséquence de son argument en langue française, langue à cadrage verbale, Fibigerová (2012) conclut qu'il y a possibilité d'expressions *typique* (à cadrage verbal) et possibilité d'expressions *atypique* (à cadrage satellite). Autrement dit, en français, il y a, en même temps, double stratégie de codage. Les exemples suivants le montrent bien :

Cadrage verbal	Cadrage à satellite
Les enfants ont traversé le jardin en courant	Les enfants ont parcouru le jardin
Paul est arrivé en courant	Paul a couru
L'avion a traversé les montagnes en volant	L'avion a survolé les montagnes

Tableau 2 - les exemples de cadrage verbale et satellitaire en français. Fibigerová (2012, p.43)

Dans les exemples montrés dans le Tableau 2, les propositions présentées dans la colonne gauche codent à la fois deux dimensions de mouvement (trajectoire-et-manière) mais en utilisant un verbe de trajectoire et un adverbe de manière, tandis que les propositions de la colonne droite codent deux dimensions à la fois dans le verbe. Un autre exemple en français est le verbe GRIMPER, dans lequel les deux dimensions de mouvement sont codées dans la racine verbale.

Dans le chapitre 3, nous allons étudier le persan et l'azéri qui disposent également à la fois des stratégies typiques et atypiques pour le codage des éléments du mouvement.

1.3.4 L'expression de la trajectoire, de la manière, de la cause et leur combinaison dans le verbe

Afin d'analyser le processus d'insertion des éléments sémantiques du mouvement dans la structure linguistique, focalisons notre intérêt sur le verbe. Le verbe peut exprimer un seul élément ou plusieurs en même temps. De ce fait, dans cette étude, nous utiliserons les termes « verbe de trajectoire », « verbe de manière », « verbe de cause » et leur combinaison comme « verbe de trajectoire-et-manière », « verbe de trajectoire-et-cause » et ainsi de suite. Par exemple en utilisant le terme « verbe de trajectoire » notre attention porte sur les verbes de mouvements qui n'expriment ou ne codent que la trajectoire (ex. les verbes entrer, sortir, venir, partir, monter, descendre, en français). En revanche, des « verbes de manière » expriment la manière du mouvement (ex. voler, courir, nager, sauter, etc.). Quant aux « verbe de trajectoire-et-manière », ils codent à la fois les deux dimensions du mouvement que sont la trajectoire et la manière. (ex. grimper, dévaler, etc.). Les verbes de « trajectoire-et-cause » codent à la fois ces deux éléments (ex : pousser, lancer, etc.). Plusieurs exemples de chacun de ces types de verbe sont présents dans notre corpus en langues persane et azérie, nous les verrons. Les verbes de mouvement peuvent être différents au niveau morpho-syntaxique et sont composés d'un ou deux ou plusieurs morphèmes distincts. Chaque langue en possède plusieurs catégories. Dans une langue donnée, certains sont plus nombreux que d'autres, et cela dépend de la typologie propre à cette langue ou de la stratégie dominante pour le codage du mouvement dans cette langue.

Concernant le codage de la trajectoire, dans différentes langues, on peut identifier différentes structures morpho-syntaxiques de ces types de verbe. Certains, comme *ARRIVER/arrive*, *DESCENDRE/descent*, *ENTRER/enter*, qui proviennent du latin, sont communs au français et à l'anglais. Ce sont des verbes de trajectoire purs et simples, alors que les verbes comme *COME in/out* ou *GO up/down* sont des verbes qui précisent la direction grâce à leurs satellites et possèdent deux morphèmes distincts. Plusieurs verbes de ce type existent en persan et en azéri. Certains verbes de trajectoire, notamment en persan, ont un satellite qui précise la direction du mouvement alors que le verbe principal code déjà (d'une façon plus légère ou marginale) la trajectoire (ex. 14, 15 et 16).

persan :

(14)	toop	oftad	payin
	ballon	tomber-PASSE-3S	bas

“Le ballon est tombé en bas”

persan :

- (15) dokhtare umad tu
la fille venir-PASSE-3S dedans

“La fille est rentrée dedans”

Toutefois, certains chercheurs tels Gullberg *et al.* (2008b) ou Slobin (2006) supposent que ce type de verbes (COME, GO), lorsqu'ils sont employés sans leur satellite, doivent être considérés comme « neutres ». Nous avons observé de nombreux cas de ces verbes en persan et en azéri dans notre corpus, qu'on va les analyser plus loin.

Concernant l'expression de la composante **manière** du verbe, d'après Slobin (2006), l'anglais, le danois et l'allemand en tant que langues à cadrage satellitaire, disposent de plusieurs verbes de manière, tandis que les langues comme le français, l'espagnol et le turc, langues à cadrage verbal, disposent de plusieurs verbes dans lesquels le radical verbal code la trajectoire. En conséquence, les verbes de manière y sont moins nombreux. Talmy (2000) a conclu que les langues à cadrage satellitaire possèdent plusieurs variétés de verbes de manière quand les langues à cadrage verbal, en revanche, possèdent plus de verbes de trajectoire. Ce qui n'est pas vrai pour toutes les langues dont le persan.

Quant au double codage du mouvement avec **trajectoire-et-manière** dans le même verbe, différents types de verbes ou de structures verbales existent. Parfois les deux dimensions sont codées par deux morphèmes distincts ; par exemple dans le verbe (ROLL DOWN) en anglais, le premier morphème est un verbe de manière et le deuxième est une particule de trajectoire. Des exemples de ce type sont présentés dans les exemples 16 et 17 en persan et azéri :

persan :

- (16) toop ghaltid (verbe de manière) payin (satellite indique la trajectoire)
ballon rouler-PASS-3S bas

“Le ballon a roulé [vers] le bas”

Les verbes qui expriment en même temps cause-et-trajectoire ou cause-et-manière sont nombreux en persan et en azéri. L'élément CAUSE se marie bien aux deux autres éléments soit en un seul morphème (Ex.20, 21) soit en deux morphèmes distincts (ex. 22)

persan :

(20) reza ketab ra avord (Verbe de cause-et-trajectoire)
 reza- le livre MO apporter-
 NOM PASSE-3S

“Reza a apporté le livre”

azéri :

(21) uşaqlar çantaları apardılar (Verbe de cause-et-trajectoire)
 enfant-PL sac-PL- amener-
 ACC PASSE 3P

“Les enfants ont amené les sacs”

persan :

(22) az khiabun radesh kard (Verbe de cause-et-trajectoire avec deux
 de la rue traverser morphèmes distincts)
 faire 3S

“Il l'a accompagné pour traverser la rue”

Dans l'exemple 22, le verbe est *radesh kard* ; c'est un verbe combiné dans lequel le premier morphème code la trajectoire et le deuxième morphème code la cause.

Les derniers exemples montrent que les composants du concept du mouvement peuvent être exprimés dans la structure verbale soit tout seul ou bien en combinaison avec un autre élément. Leurs combinaisons peuvent être exprimées par un seul morphème ou par plusieurs morphèmes distincts.

Dans le chapitre 3, nous allons revenir en détail sur le codage du mouvement dans ces deux langues d'Iran, pour voir en quoi elles sont différentes ou même similaire.

Chapitre 2 : L'expression multimodale du mouvement et son développement en fonction de l'âge

Ce chapitre veut établir un état de l'art du geste et de son analyse. Ainsi se précisera son rôle dans la communication et dans la relation geste-parole. Ainsi pourrons nous mieux saisir la place respective du geste et de la parole dans le développement de l'enfant, en tenant compte du besoin des interactions. Dans ce but, ce chapitre distinguera trois sections :

- 1) La 1^{ère} sera consacrée au rôle central du geste dans la cognition et la communication.
- 2) La 2^{ème} présente brièvement la relation geste-parole et introduira l'acquisition du langage et le rôle du geste au cours du développement vers l'âge adulte. On évoquera également le rôle des gestes représentationnels dans le récit.
- 3) La 3^{ème} section sera consacrée au développement verbal et gestuel de l'expression du mouvement et aux études dans ce domaine.

2.1 Geste, Cognition, Communication

La langue n'est pas le seul moyen d'encoder les éléments d'un événement conceptuel tel que l'encodage du mouvement ; autrement dit la langue n'est qu'un des moyens de la communication. La parole, constituée d'une suite d'événements acoustiques, s'accompagne d'un autre mode de communication : le geste. Notre communication ainsi est foncièrement multimodale.

Kendon (1988, 1994, 2004) et McNeil (1992), McNeil & Duncan (2000) ont montré cet intérêt de saisir la gestualité comme accompagnatrice de la parole. Ces deux modalités, temporellement et sémantiquement synchronisées, font foncièrement partie de toute pratique communicative. Le geste concerne tous les actes de communication non-vocale. Il s'inscrit dans le corps. Les mouvements de la main, les postures du corps, les expressions faciales en font partie. On peut voir dans le geste et la parole, un système étroitement intégré aussi bien à la production qu'à la compréhension de la langue (McNeil 1992, 2005 ; Clark 1996 ; Goldin-Meadow 2003a, 2003b ; Kita & Özyürek 2003 ; Alibali & Kita, 2010 ; Alibali *et al.*, 2000 ; Kendon 2004 ; Özyürek & Kelly 2007).

Les gestes pourraient même être à l'origine de la communication entre les humains. Dans son étude sur '*L'origine gestuelle du langage*', Corballis (2001), évoque son hypothèse de l'universalité des langues des signes et notre besoin inné d'accompagner nos discours par le geste. Ceci laisserait à penser que le geste a précédé la parole, et qu'il est particulièrement apte à indiquer la direction d'un déplacement. Que le geste des mains accompagne le discours trouverait sa source profonde dans un passé lointain. Chez les premiers

humains, les gestes ont peut-être été les précurseurs de l'utilisation de symboles et du langage comme outils de communication (Hewes, 1973 ; Call & Tomasello, 2007).

L'antiquité classique, elle aussi, a considéré le geste comme outil de communication apte à influencer et à convaincre. Ainsi, les Romains considéraient le geste comme un élément de rhétorique important (Kendon, 2004). Dans cette ligne Cicéron (2011) déclarait : “*Est enim actio quasi corporis quaedam eloquentia, cum constet e uoce atque motu*” propos qu’A. Yon traduit par “*en effet, l’action est comme l’élocution du corps, puisqu’elle consiste dans la voix et dans le geste*” (Cicéron, *Orator*, 55 De oratore 3, 222). Bien plus tard Darwin (1965) suggérera que les gestes étaient innés, universels. Ils accompagnaient la communication orale entre toute personne de toutes les cultures. Boas (1897), Efron (1941, 1972) et Sapir (1911), prolongent l'analyse de Darwin. Pour eux, le geste, inné, reste spécifique d'une culture, et se perpétue dans la société qui en transmet l’usage à tout individu. Plus récemment, Duranti (1997) notait que la plupart des anthropologues et linguistes prennent en compte la fonction du geste dans la communication verbale face-à-face. La plus grande part des chercheurs dans le domaine du discours et de la communication accepte ce point de vue et considère le geste comme essentiel dans la compréhension de la culture et de l’interaction humaine (Goodwin, 1985 ; Gumperz, 1982 ; Kendon 1973, 1990 ; Schegloff, 1984).

Toutefois, il importe de noter que dans la plupart des travaux classiques sur la communication, c’est la parole qui tient le rôle fondamental ; les approches classiques sont plutôt verbo-centrées. Le geste y est vu, non verbal, serait annexe de la parole, un peu un indice de contextualisation du message transmis par le propos verbal. Contre cette thèse, Kendon (2004) voit dans le geste plus qu'un simple renforcement d'un message porté avant tout par la parole. Pour lui, bien que l'action corporelle visible apparaisse souvent comme inséparable de la parole, elle s'y intègre complètement, possède sa spécificité, transporte des messages qui lui sont propres et que la parole, elle, ne peut transmettre. Linguistes et psychologues ont besoin impérieux de prendre en compte ces données nouvelles pour avoir une compréhension complète des énoncés échangés dans toute conversation. Kendon accorde un rôle central au geste. Dans la communication la gestualité, nécessaire, est requise pour comprendre le sens total. Le sens total est à la fois parole “et” geste.

Parmi des études scientifiques qui défendent l’idée de gestes coproduits avec la parole, produisant une communication humaine multimodale, McNeill (1992, 2005, 2008) et McNeil *et al.* (2000) est un personnage central. Pour lui aussi le geste participe fondamentalement à la transmission du message dans l'acte de communication ; il approche le geste avec une sorte de lentille de type vygotkienne. Pour lui, langue et geste sont nécessaires à la fabrication du sens car les deux sont intimement liés. Geste et parole sont vraiment centraux dans l’expression de la pensée. Proche de la théorie de Vygotsky (1971), il voit la langue et l’imagerie mentale (*imagery*) comme deux formes distinctes qui se combinent dialectiquement pour coproduire la pensée. Comme cité par Fibigerová (2012, p. 26) « Selon McNeill, le fait que l’homme utilise deux moyens d’expression différents, mais complémentaires (**la langue et les gestes**) – est lié au fait que l’homme pense également selon deux modes différents mais complémentaires – **propositionnel et**

imaginatif. Les moyens de la pensée propositionnelle sont les concepts mentaux et les propositions mentales. En revanche, les moyens de la pensée imaginative sont les images mentales. »

Contrairement à une parole, linéaire, segmentée, régulée par des règles contraignantes et des structures syntaxiques, le geste peut donner un sens non-linéaire, non segmenté, holistique, que les moyens linguistiques ne peuvent exprimer. McNeil a précisé cette idée sur le geste dans sa relation avec la parole ; Batista (2012, p.77) la résume ainsi : « L'homme voit le monde ; cette perception est imagée et globale ; pour transmettre du sens, l'homme utilise un code linguistique linéaire et séquentiel ; le code linguistique peut être insuffisant pour transmettre des images complexes ; l'homme se sert donc des gestes pour transmettre ces images de manière spatiale et compléter ses verbalisations. Nous pouvons conclure de cette dernière remarque que les gestes ont pour fonction de transmettre du sens (puisqu'ils complètent les verbalisations) ».

Comme Kendon, McNeil souligne que la gestuelle peut fournir des informations de nature référentielle et pragmatique que l'oral ne peut réaliser, mais qui pourtant sont bien présentes dans la pensée du locuteur. Ainsi, pour lui, parole et geste, étroitement liés, ont même origine, fondamentalement.

L'étude des productions multimodales par plusieurs chercheurs (Bouvet, 2001 ; Calbris, 2003 ; Goldin-Meadow, 2003a, 2003b et 2005 ; Volterra *et al.*, 2004 ; Colletta, 2004 ; Iverson *et al.*, 2008 ; Kunene, 2010) révèlent qu'il devient impossible d'analyser séparément geste et parole. Il faut concevoir l'ensemble comme des actes communicationnels bimodaux.

Tous ces éléments nous éloignent des visions les plus anciennes qui donnaient à la parole une place excessive. Les gestes doivent être pris comme une réalité elle-même complexe. Saisir les gestes dans leur diversité s'impose.

2.1.1 La classification des gestes

Pour analyser les productions multimodales, il nous faut donc préciser les types de gestes que l'homme produit pour communiquer. Notons tout de même que, dans une communication, tout type de mouvement corporel n'a pas du sens, et que, parmi ceux qui ont du sens, tous n'ont pas les mêmes valeurs. Tous ne peuvent pas être considérés comme des gestes réellement co-verbaux. On notera la différence profonde entre un mouvement corporel et un geste communicationnel. Le geste communicationnel est produit intentionnellement, remarque Kendon (1988), au cours de la communication entre locuteurs. Le « **geste co-verbal** », typiquement communicationnel, est un mouvement dont le sens est en relation profonde avec le discours qu'il accompagne. On conçoit alors qu'il ne faut pas confondre tous les gestes. De nombreuses nuances existent selon leur importance dans la communication. Pour saisir cette notion, Kendon (1988), a proposé de classer les différents gestes sur un continuum. McNeil (1992), en son honneur a appelé cette

mise en perspective « Le continuum de Kendon » (McNeil, 1992, p.37). Kendon (1988) avait défini quatre grandes catégories de gestes communicationnels :

Gesticulation → *Emblems* → *Pantomimes* → *Sign Languages*

Sur ce continuum, les deux premières catégories sont des gestes obligatoirement ou optionnellement associés à la parole ; les deux dernières ne sont plus en lien avec la parole.

Commençons par la première catégorie :

La « **gesticulation** », ce sont les gestes fréquents. La vie quotidienne en connaît de nombreuses variantes. Selon McNeil, la gesticulation se réfère à des mouvements spontanés idiosyncrasiques où des mains et des bras accompagnent la parole : « *idiosyncratic spontaneous movements of the hands and arms accompanying speech* » (McNeil, 1992, p. 37).

Exécutée principalement par les bras et les mains, ces gesticulations ne se limitent pas là. La tête peut être utilisée comme troisième main ; les jambes ou les pieds peuvent aussi être exploités pour produire des gestuelles. Ce sont des gestes co-verbaux. Cette gestualité co-verbale, c'est à remarquer, possède des caractéristiques universelles mais aussi des traits spécifiques à chaque groupe linguistique. Dans leur production de gestes représentationnels, les locuteurs de toutes les langues produisent ces types de gesticulations et les études (McNeil, 1992 ; Fibigerová, 2012 ; etc.) montrent que les locuteurs, face au même stimulus d'un dessin animé filmé, malgré des langues différentes, produisent parfois des gestes très similaires. Le même événement présenté produit des gestes proches. La « gesticulation » selon Kendon sont « des gestes automatiquement accompagnés de la parole auxquels un sens peut être attribué ».

Passons à la deuxième catégorie du continuum de Kendon (1988) : les « **emblèmes** ». Ce sont des signes conventionnels tels que le pouce levé pour dire « OK ». Kendon (1988), utilise l'expression de « geste traductible » (en anglais *quotable gesture*) pour parler de leur capacité propre : ils sont susceptibles de se traduire par des mots. Les emblèmes, spécifiques à chaque culture, peuvent être produits simultanément ou être complètement détachés de la parole. Ils peuvent, en effet, être employés seuls ou compris par eux-mêmes.

Les deux autres catégories de gestes du fameux continuum n'ont pas de lien avec la parole : gestes pantomimes et gestes issus des langues signées ont leur structure propre.

Les **pantomimes**, gestes ou séquences de gestes, narrent une séquence d'histoire sans la verbaliser.

Au bout de ce continuum, se trouvent les **signes**. La langue des signes française (LSF) pratiquée par les sourds, est le type de langues signées. Les langues des signes ne sont pas coordonnées avec la parole, on ne parle pas d'ailleurs, à leur propos, de gestes. On parle plutôt de signes. Une langue naturelle est composée de mots ; une langue des signes est composée de signes. Une même logique les sous-tend.

Une rapide présentation de la critique portée au « continuum de Kendon » a été menée par McNeill dans *Language and Gesture* (2000). Dans son ouvrage, l'auteur donne de nombreux exemples. Il en tire des conclusions qui peuvent être présentées succinctement ainsi :

Les gestes co-verbaux, sont non-conventionnels, globaux et synthétiques dans leur mode d'expression, et ils n'ont pas de propriétés linguistiques, alors que la parole accompagnée d'un geste est conventionnelle, segmentée, analytique, et possède des propriétés linguistiques intrinsèques. Ces deux modes de sens contrastés coexistent dans la structuration de la parole et du geste, et dans le fonctionnement de la communication qui est à concevoir comme multi ou bimodale.

Cette distinction était capitale pour notre sujet. Précisons alors, dès à présent, que dans cette étude, nous nous référons à la gestualité co-verbale et aux gestes représentationnels, concrets, qui accompagnent la parole dans la description du mouvement. Poser cette donnée clarifie le débat.

Colletta (2004), dans son étude sur les gestes des enfants français âgés de 6 et 11 ans, a proposé une classification des gestes. Cette typologie qu'il a proposée a servi de référence typologique dans le projet ANR¹. L'intérêt de cette classification est qu'elle établit toujours le geste dans son rapport avec la parole.

Elle regroupe en catégorie des gestes comme les suivants :

1) déictique, 2) représentationnel, 3) performatif, 4) énonciatif 5) interactif 6) cadrage 7) discursif.

Le geste **déictique** : « C'est un geste manuel ou céphalique de pointage dirigé vers un objet présent dans la situation, vers l'interlocuteur, vers soi-même ou une partie de son corps, ou indiquant la direction dans laquelle se trouve le référent à partir des coordonnées absolues de la situation ». (Colletta *et al.*, 2011).

Le geste **représentationnel** : C'est un geste de la main ou mimique faciale, associant ou non d'autres parties du corps, qui représente un objet ou une propriété de cet objet, un lieu, un déplacement, une action, un personnage ou une attitude, ou qui symbolise, par métaphore ou par métonymie, une idée abstraite. (Colletta *et al.*, 2011).

Le geste à valeur **performative** : C'est un geste qui permet la réalisation **non verbale** d'un acte de langage (réponse, question, demande de confirmation, etc.), ou qui renforce ou modifie sa valeur illocutoire lorsqu'il est verbalisé. (Colletta *et al.*, 2011).

Le geste à fonction **interactive** : C'est un geste et/ou regard par lequel le locuteur requiert ou vérifie l'attention de son interlocuteur, manifeste son attention, ou manifeste qu'il a atteint la fin de son tour de parole ou de son récit. (Colletta *et al.*, 2011).

¹ Projet ANR est un projet de recherche sur la multimodalité dont le but est d'étudier les gestes produits par des adultes et enfants français, américains, italiens et isi-zulus.

Le geste à fonction **énonciative** : C'est un geste manuel ou une expression faciale qui manifeste que le locuteur cherche un mot ou une expression. (Colletta *et al.*, 2011).

Le geste à fonction de **cadrage** : C'est un geste réalisé à l'occasion d'une narration (pendant le récit d'un événement, en commentant un aspect de l'histoire, ou en commentant la narration elle-même) et qui exprime un état émotionnel ou un état mental du locuteur. (Colletta *et al.*, 2011).

Le geste à fonction **discursive** : C'est un geste généralement bref qui participe à la structuration de la parole et du discours par l'accentuation ou la mise en relief de certaines unités linguistiques, ou par la segmentation ou le bornage des propositions ou de constituants discursifs plus larges, ou qui participe à la cohésion discursive par la mise en relation de ces propositions ou constituants discursifs à l'aide de gestes anaphoriques ou de gestes accompagnant des connecteurs. (Colletta *et al.*, 2011)

Dans la classification des gestes proposée par Colletta (2004), nous nous focaliserons sur les gestes représentationnels, car ils sont en lien étroit avec le sujet de notre travail : le codage du mouvement. De toute évidence les gestes représentationnels du mouvement sont concernés par ce sujet.

2.1.2 La relation geste-parole et les modèles de productions multimodales

La section précédente classait les gestes. Mais, plus que la classification, ce qu'importe pour nous c'est la relation et l'articulation geste-parole. Cette section voudrait très brièvement présenter le cadre théorique de ce domaine ainsi que les productions multimodales et leurs modèles. Cette relation, objet de nombreuses controverses, a été longuement étudiée et pose de nombreuses questions : quand, comment et pourquoi produit-on un geste particulier au cours de l'acte communicatif ? Comment se génère le geste au sein du processus langagier ? ou comment la génération d'un geste interagit-elle avec la génération de la parole ? Parole et geste sont-ils deux modalités d'un seul système ? (Kendon, 2004 ; McNeil, 2000). Ou faut-il les considérer comme deux systèmes distincts de communication ? (Krauss et Hadar, 1999 ; Levelt *et al.*, 1985). Caricaturalement, se distinguent deux groupes extrêmes de théories explicatives de cette relation.

D'un côté des théories considèrent que l'information transmise lors de la communication, comporte tout d'abord deux modalités, avant de pouvoir parvenir à une seule production qui devient alors une seule production mais multimodale geste/parole ; (gestes et paroles y sont vus comme deux systèmes distincts qui interagissent pendant la communication orale et se fondent dans un seul et même ensemble.

Par ailleurs, d'autres théories soutiennent l'idée d'un traitement unique de l'information, et c'est celui-ci qui influencerait la parole et les formes gestuelles.

Les modèles de productions conjointes de gestes et de paroles, objet de nombreuses études, ont caractérisé chacun à leur manière, les liens entre paroles et gestes. Il en est ainsi du modèle des pulsations rythmiques de Tuite (1993) ; du modèle de production de parole de Levelt (1989) ; de la théorie GP de McNeil (2000) ;

de l'hypothèse de maintien de l'image de Ruitter (1998) ; du modèle développemental d'Iverson et Thelen (1999) ; du modèle d'interface de Kita et Özyürek (2003) ; ou des gestes comme stimulants de l'action GSA de Hostetter et Alibali (2008). La liste n'est pas limitative.

Pour répondre aux questions suscitées ci-dessus et étudier la production multimodale des locuteurs, on peut partir des moyens les plus naturels, et cela, nous explique Kendon (1972), passe d'abord par un enregistrement, puis par une analyse de propos de locuteurs. L'analyse de conversations recueillies le plus naturellement de monde auprès de locuteurs sur un thème donné devient le référentiel objet de la recherche. Avec ce matériel, une étude comparative pourra même s'enrichir de la comparaison d'expressions multimodales de différents locuteurs de natifs de langues différentes. Cette approche peut permettre une connaissance nouvelle de la relation geste-parole. Il en est ainsi dans l'étude des variations inter-langues (Kita, 2000, Kita *et al.*, 2003). La méthodologie de l'analyse des conversations naturelles spontanées a été utilisée. Invités à regarder plusieurs vidéos, les participants devaient ensuite en rapporter le contenu à leur interlocuteur. Cette méthode a permis de saisir mieux et de manière plus concrète l'influence de la structure linguistique sur les productions gestuelles. Prenons un autre exemple, une étude menée par McNeil, (1992) proposait aux participants de regarder un court dessin animé. Ils avaient pour mission ensuite de le raconter avec force détails à des interlocuteurs qui n'avaient aucune connaissance de ce récit. Les narrations furent filmées, l'analyse des vidéos fut réalisée. L'auteur a pu dégager des gestes co-verbaux que le continuum de Kendon (1988) définirait comme « gesticulation ».

Ces études de productions multimodales de locuteurs ont conduit à construire des hypothèses explicatives de production conjointe geste/parole en forme de modèles. Certaines ont su mettre en valeur des caractéristiques intéressantes de la relation geste-parole, générant ainsi des modèles nouveaux. Nous en présentons ici une brève synthèse en regroupant ces études de production geste-parole en trois groupes :

Dans un premier groupe, les systèmes de production de geste et de parole sont entièrement distincts. Est dégagé un lien unidirectionnel, qui partirait de la parole en direction du geste. La parole aurait une influence prépondérante. Elle susciterait le geste et non l'inverse. Les travaux de Levelt *et al.* (1985) et Hadar (1989) font partie de ce groupe d'étude.

Un deuxième groupe d'études soutient l'idée que les gestes ont justement un rôle moteur et aident à avoir accès au lexique. Krauss (1998) et Krauss *et al.* (1996) a pu ainsi mettre en valeur le rôle du geste comme facilitateur. Lors de la production multimodale, il contribue à améliorer l'accès au lexique.

Le troisième groupe, lui, s'appuie directement sur la théorie mise en place par McNeil (2000). Kita et Özyürek (2003) et Hostetter et Alibali (2008), s'en inspireront pour fournir une nouvelle orientation à cette théorie. Ici, c'est un processus interne spécifique qui génère les gestes et les paroles. L'influence entre ces deux modalités est mutuelle, c'est-à-dire cette influence à double sens : la parole influe sur le geste mais le geste lui aussi influe sur le déroulement de la parole. Ces deux modalités, très étroitement liées, sont en fait produites à l'intérieur d'un processus profondément interactif.

Précisons encore ce mouvement théorique qui s'est développé dans le troisième groupe. Sa mise en perspective a stimulé notre travail.

La théorie du « Growth-Point » (McNeil et Duncan, 2000)

Les gestes co-verbaux accompagnent la parole ; le geste et la parole coopèrent ; c'est de pair qu'ils font émerger un sens qui prend sa consistance au cours de la production. La combinaison d'une position de la main et mots d'une phrase sont tous deux produits en même temps par le locuteur. Ces deux modes sémiotiques produisent un unique sens qui a sa spécificité. Et c'est de cet unique sens produit synthétiquement qu'émerge de Growth-Point, qui a son unité psychologique propre. Gestes manuels et paroles se combinent en un contenu à la fois imagé (par le geste) et doué d'un contenu linguistique (par la parole). Dès qu'une idée se forme chez le locuteur, un Growth-Point émerge ; gestes et paroles s'organisent pour produire ce sens issu du Growth-Point. Comme McNeil et Duncan (2000) le disent, c'est grâce à Growth-Point, que gestes et paroles en tant que deux modes sémiotiques distincts, se synchronisent et devient co-expressifs. C'est ce Growth-Point qui contrôle et conduit la dynamique du discours.

L'hypothèse 'Interface' (*Interface Hypothesis*) de Kita et Özyürek, (2003)

Cette hypothèse récuse l'aspect monolithique du Growth-Point et préfère évoquer une influence mutuelle entre parole et geste. Les gestes proviennent d'une représentation qui fait office d'interface entre la pensée spatiale et la parole. Cette représentation qui sert d'interface se structurerait préférentiellement autour de contraintes linguistiques. Dans leur étude des représentations multimodales, ils ont fait travailler des participants japonais, anglais et turcs, et se sont focalisés sur leur représentation des trajectoires qui s'opèrent de façon différente. Le verbe anglais « *roll down* » (descendre en roulant) est parlant sur ce point. Le mot, immédiatement accessible aux locuteurs natifs anglais, ne l'est ni en japonais, ni en turc, ces langues n'ayant d'équivalent de ce verbe. Les analystes ont demandé aux anglophones de décrire une scène typique d'une descente réalisée en roulant. Les locuteurs, ont-ils remarqués, produisent le plus souvent un seul verbe (*roll down*), accompagné d'un seul geste, qui, lui, indique comme un tout la trajectoire et la manière du mouvement. Le verbe, *roll down* serti en un tout le mot « *roll/rouler* » qui code bien la manière, tandis que le satellite verbal « *down/bas* », code, lui, la trajectoire. Les locuteurs japonais et turcs, eux, en revanche, utilisent deux verbes, l'un code la manière, l'autre code la trajectoire, et sur le plan gestuel, ils produisent aussi deux gestes distincts l'un codant la manière que codant la trajectoire. Les auteurs pensent pouvoir en conclure que la forme du geste est déterminée par la structure de la langue et par les propriétés spatio-motrices du référent. Pour les auteurs de cette théorie ces deux modalités, distinctes, interagissent et leur interaction se fait de manière tout à fait bidirectionnelle. Cette théorie met en relief une nature structurelle et sémantique de cette interaction sans tenir compte de l'interaction au niveau temporel. Elle se fait dans la travée de la théorie du Growth-point dont nous avons parlé, et qui elle-même s'inspirait de la théorie de

Slobin [1996] « *Thinking-for-speaking* » (Penser pour s'exprimer) qui donnait une place prépondérante à la langue : selon cette théorie, notre pensée est structurée de façon à pouvoir être formulé à travers la parole. Elle est donc dépendante des contraintes de la langue propre à une culture.

L'hypothèse *Gesture as Simulated Action* (GSA) par (Hostetter et Alibali, 2008)

La théorie de (GSA) proposée par Hostetter et Alibali (2008) se fonde sur la théorie de la cognition incorporée « *embodiment* » elle-même proposée par Wilson (2002). Parole et geste font partie d'un même système de production. Ici sont unis la manière et le mécanisme du fonctionnement réciproque qui lie notre perception du monde et notre action sur le monde extérieur. Il y a interaction. Notre perception influence notre façon d'interagir et notre action, certes, mais notre action aussi a une influence sur la perception du monde. L'action est double. La structure et le contenu sémantique des gestes se forment à partir de l'imagerie mentale et des facteurs linguistiques du locuteur. Comme présenté dans le travail de thèse de Gonseth (2013, p. 55), « ce couplage perception/action joue un rôle essentiel dans nos interactions physiques avec le monde extérieur et dans ce cadre-là, les gestes co-verbaux qui accompagnent la parole, seraient le fruit de stimulation perceptivo-motrice, liée à l'activation des représentations de l'imagerie mentale, mises en action lors de la production de parole ».

Dans notre travail, pour ce qui concerne la relation geste-parole, notre hypothèse part bien de l'interaction parole/geste en tant qu'un système de production multimodale ont les modalités sont étroitement liées. Nous nous sentons proches de la vision de Kita et Özyürek (2003) et de Hostetter et Alibali (2008) qui, l'une et l'autre, prolongent et suivent la travée de McNeil et Duncan (2000). Leur vision insiste, dans la relation geste-parole, sur la prédominance de la coexpressivité. Notre travail s'intéressera donc particulièrement à la représentation du mouvement dans l'espace, en geste et en parole. Il est question donc de l'encodage du déplacement spatial que nous présenterons au chapitre suivant. En comparant les langues persane et azérie sur le plan de la représentation multimodale du mouvement (dans le sens de déplacement), nous devrions mieux saisir l'interaction entre ces deux modalités pour l'encodage du mouvement.

2.2 L'acquisition du langage et le rôle des gestes co-verbaux

Cette section présentera rapidement des théories de l'acquisition du langage jusqu'à prise en compte du rôle du geste dans le développement précoce, puis elle évoquera le développement tardif et le rôle des gestes dans le récit.

2.2.1 Le développement communicationnel dans les études classiques

Traditionnellement, les études dans le domaine du développement du langage étaient axées sur les aspects lexicaux et syntaxiques de la langue ou bien même sur les analyses de discours. Les études classiques privilégient donc fortement l'aspect linguistique de la communication, avec ce que cela comporte d'acquis. On pressent alors le débat qui va se faire entre la tendance à l'innéisme et la tendance à l'empirisme. Ce débat va être très important dans le domaine du développement et de l'acquisition du langage. Commençons par l'école qui privilégie l'empirisme.

L'empirisme est dominé par l'idée que toute connaissance humaine dérive directement ou indirectement de l'expérience. Par exemple Pavlov (1927) a travaillé sur les réflexes conditionnés chez les animaux, évoque le caractère behavioriste du développement communicationnel. Le mouvement behavioriste défendra l'idée que le comportement langagier dépend des conditions environnementales au travers d'un processus séquentiel stimuli/réponse. Ce jeu semble se faire sans intervention du processus cérébral, interne au cerveau (Volckaert-Legrier *et al.*, 2009).

Avec un chemin qui lui est propre, la théorie du développement cognitif de Piaget (1966) s'explique par l'interaction de l'enfant et de son milieu ou l'environnement. L'enfant serait un participant actif dans le processus de développement. Il n'attend pas forcément les stimuli externes mais il se développe à travers des expériences et des contacts avec l'environnement selon un double processus d'assimilation et d'accommodation. Pour Piaget (1966), quatre étapes générales définissent le développement mental :

- 1) Période sensori-motrice,
- 2) le stade de l'intelligence préopératoire,
- 3) la période des opérations concrètes,
- 4) le stade des opérations formelles.

Les deux premières années de la vie seraient une phase sensori-motrice. C'est la période où l'enfant explore son environnement et expérimente les conséquences des actions et des relations entre actions.

La deuxième étape du développement de l'enfant, toujours selon Piaget est le stade de l'intelligence préopératoire, (entre 2 ans à 6 ans). L'enfant développe ses connaissances sur l'espace et le temps mais aussi sur le fonctionnement symbolique. Les mots sont des symboles. Ils peuvent représenter des objets ou

des groupes d'objets. Un objet ou un mot peut en représenter un autre. Un enfant de trois ans monte sur un cheval à bascule en bois, joue dans sa chambre et imagine que c'est un vrai cheval.

Troisième période du développement selon Piaget, 6 ans à 12 ans, l'enfant est capable d'appliquer des opérations mentales sur des objets. Il peut bien saisir la réversibilité et la flexibilité de concepts tel que le volume, le poids, la longueur, etc. La compréhension et la classification de divers objets prennent place à ce stade, ainsi que la stabilité.

Enfin, dernière période, « le stade des opérations formelles ». Ce stade apparaît l'adolescence et s'étend de 11 à 16 ans et au-delà jusqu'à l'âge adulte. C'est le stade le plus élevé et le plus parfait de la qualité cognitive. La capacité de penser d'abstraire, d'imaginer pour mieux comprendre. Le raisonnement déductif et la compréhension de la probabilité se stabilisent à cette époque chez les adolescents.

Le point de vue du développement cognitif de l'enfant introduit par Piaget, fait de l'enfant un participant actif du processus de développement. Sa définition des quatre périodes de Piaget (1966) donne une bonne approche du processus du développement. On peut penser qu'aujourd'hui les linguistes avec l'arrivée de nouveaux outils, vont avoir la possibilité d'observer plus finement le comportement de l'enfant. De nouveaux moyens d'analyse tel que l'imagerie cérébrale, l'enregistrement audio et vidéo, les capacités des logiciels informatiques devraient permettre d'autres analyses des données.

Contre ce puissant mouvement de l'empirisme, le nativisme en psychologie apparaît comme un sous-système des théories innéistes. L'esprit posséderait en soi certaines structures qui lui sont inhérentes. Des compétences innées existeraient dans le cerveau dès la naissance. La grammaire universelle, théorie linguistique développée par Chomsky (1972), s'attaque aux positions de Piaget : le cerveau humain serait spécifiquement programmé pour apprendre la langue ; existerait une grammaire universelle innée. Les connaissances linguistiques se produiraient sans avoir besoin d'éducation et c'est la raison pour laquelle toutes les langues naturelles partagent des caractéristiques communes. Pour Chomsky (1972), l'enfant déjà avant sa naissance possède une capacité innée qu'il l'appelle *Language Acquisition Device (LAD)* qui lui permet de se développer rapidement. Pour lui, la grammaire n'applique pas des règles mais est une capacité à générer une infinité de phrases. Cette théorie a attiré l'attention de beaucoup de chercheurs intéressés par le développement.

Le conflit entre adeptes de l'hérédité et ceux qui privilégient l'expérience (les innéistes et les empiristes) s'est renouvelé. La controverse, autrefois défi majeur entre les premiers psychologues, s'atténue aujourd'hui au vu de la complémentarité des points de vue. Le comportement humain peut être vu à la fois comme héritage et comme résultat de l'expérience.

Ceci étant acquis, reste une théorie de l'interaction sociale qui théorise le développement du langage en mettant l'accent sur l'interaction entre l'enfant et les membres de sa société. Cette théorie a été lancée avec les théories socioculturelles de Vygostky (1971). Pour lui, l'interaction joue un rôle capital et est le moteur principal du développement langagier. C'est à travers l'expérience que l'enfant acquiert la langue. Des

règles sociales influencent la communication langagière des enfants. Le développement selon cet auteur se fait sous deux formes : inter-psychologique et intra-psychologique.

Dans le cadre inter-psychologique, l'adulte relie au réel l'énoncé produit par l'enfant. Il permet à l'enfant d'entrevoir les implications sociales de tel ou tel énoncé. Peu à peu, l'enfant entre alors dans une phase intra-psychologique : connaissant les implications d'un énoncé, l'enfant va être capable de les produire « pour lui-même ». Il va se créer des instruments pour parvenir aux fins qu'il se propose. Cette théorie est positive car elle prend en compte l'interaction dans l'acquisition du langage. Elle reste assez intellectualiste et n'accorde aucune place au rôle des gestes dans l'acquisition du langage. Après ce survol rapide des théories d'acquisition du langage, la section suivante va pouvoir se focaliser sur les études qui privilégient le geste dans le développement communicationnel.

2.2.2 Le rôle du geste dans le développement communicationnel

Depuis plusieurs décennies, les chercheurs en linguistique et psychologie se sont intéressés aux divers composants de la communication. Le plus étudié est la langue, ce qui a détourné l'attention qui peut être portée à la composante kinésique, qui s'intéresse aux gestes, à la proxémique, aux mimiques faciales, à la direction du regard. Ces recherches sur la gestualité dans la communication se sont multipliées après les publications des précurseurs qu'ont Kendon (1972, 1980, 2004) et de McNeill (1992, 2000), qui tout deux plaident pour que gestes et paroles soient étudiés en tant que processus de communication unique. Ils se fondent sur le fait que gestes et paroles s'intègrent étroitement dans la communication. Elles sont utilisées pour les fonctions référentielles et dans la pragmatique du discours.

Des études récentes (e.g., Golden-Meadow, 2003a, 2003b ; Colletta, 2004 ; Brookes, 2005 ; Guidetti & Nicoladis, 2008 ; Iverson & Golden-Meadow, 1998 ; Boyatzis, 2000 ; Gullberg *et al.*, 2008a) prennent en compte un système sémiotique important dans la communication et le développement du langage : celui **des gestes coverbaux**. Le rôle du geste manuel dans l'apprentissage chez l'enfant a été privilégié. Il apparaît que l'expression gestuelle et langagière sont étroitement liées. Non seulement l'enfant utilise la main pour communiquer au cours de sa première année, et cela même avant d'utiliser la parole (le geste de pointage), mais plus tard, l'enfant continuera de produire des gestes pour renforcer, enrichir ou même pour remplacer le message (Colletta, Pellenque et Guidetti, 2010). Les études sur le développement de la parole et du geste partent dans de nombreuses directions : certaines se focalisent sur le rôle du geste de la main dans l'acquisition du langage de la période pré-linguistique (préverbal), tels les travaux de Capirci *et al.*, (1996) dans le développement précoce ; Colletta (2004) insiste sur les développements plus tardifs, entre 6 et 11 ans, ou même sur l'adulte ; d'autres s'intéressent au rôle des gestes dans l'apprentissage scolaire tels Golden-Meadow (2005) et ses collègues. Tous ces études établissent peu à peu la place du geste dans le développement linguistique.

Pour l'acquisition du langage, concernant cette multimodalité de la communication, les chercheurs de plus en plus croient en l'acquisition multimodale, par deux voies la parole et le geste. Ils poursuivent le même chemin d'apprentissage et le même but. Plusieurs séries de recherches ont cherché comment se constituait et comment évoluait la relation entre gestes et paroles, en insistant sur le rôle du geste dans ce processus et dans tous les phénomènes importants du développement multimodal de l'expression.

Les chercheurs ont montré que le lien entre la parole et le geste s'opère dès les premières phases de l'évolution de l'enfant (Iverson et Thelen, 1999 ; Iverson et Fagan, 2004). Le geste de pointage en est la première forme (Bates *et al.*, 1975, 1979 ; Liszkowski, 2005). Les premiers exemples multimodaux composés de deux unités que sont le mot et le geste sont l'œuvre de nombreux auteurs. (Iverson et al., 1994 ; Capirci *et al.*, 1996 ; Butcher et Goldin-Meadow, 2000 ; Özçalışkan et Goldin-Meadow, 2005 ; Pizzuto et Capobianco, 2005). On a pu montrer que la relation entre geste et parole continue son évolution au-delà de l'âge de trois ans, et touchent même l'évolution des capacités cognitives et discursives. A été mis en parallèle à l'évolution et le développement d'une grande variété de gestes dans les différents degrés d'abstraction (McNeill, 1992 ; Colletta, 2004, 2009). Une évolution linguistique qui part de formes concrètes pour aller vers des formes symboliques plus abstraites se constate sur le plan gestuel comme sur le plan verbal, (McNeill, 1992). Cela se constate, et les premiers gestes de pointages sont suivis de gestes plus complexes : les gestes iconiques et représentatifs commencent à apparaître.

La recherche a débordé aussi le seul indicateur quantitatif. Le nombre de gestes qui accompagnent la parole augmente avec l'âge, le répertoire des gestes s'enrichit également avec l'âge, mais on constate aussi un changement qualitatif. L'apparition de certains gestes se fait jour avec des contenus plus abstraits et métaphoriques, et les gestes sont utilisés dans le discours à des fins pragmatiques, et aussi pour structurer la parole. (Colletta, 2004, 2009). Colletta (2004) a montré que dans des récits d'enfants âgés de 6 à 11 ans, que l'évolution des capacités verbales et gestuelles progresse simultanément. Si, sur le plan verbal, une évolution quantitative et qualitative des marquages syntaxiques (longueur des productions), textuels (connecteurs divers) et discursifs (densité des informations) peut se constater, sur plan gestuel, naissent des comportements posturo-mimo-gestuels. Cette évolution se fait avec des comportements très subtils, passant de postures figées peu expressives à des gestes à fonction pragmatique et textuelle enrichies.

Nous chercherons pour notre part à montrer la relation entre l'évolution des compétences linguistiques et le développement des gestes représentatifs dans l'élaboration d'un discours narratif. Plus précisément, nous nous focaliserons sur les gestes représentationnels du mouvement. Nous nous demanderons comment les éléments du mouvement comme la trajectoire ou manière se codent tant dans la verbalisation que dans les gestes de locuteurs natifs de régions linguistiques différentes, et nous tenteront de suivre le développement de ces capacités.

En résumé, il semble difficile aujourd'hui d'analyser les capacités discursives dans un récit narratif en prenant en compte que les aspects linguistiques. Les gestes apportent des précisions sur les plans représentationnels et expressifs, mais tout aussi bien sur les plans du cadrage et de la structuration discursive. La production langagière, et plus particulièrement la production narrative, évolue avec l'âge, certes, mais elle sollicite des ressources linguistiques et non linguistiques multimodales de plus en plus riches.

2.3 Les études sur comparaison inter-langue et inter-âge de l'expression de mouvement

Nous avons vu le rôle des gestes dans le développement communicationnel. Notre recherche s'intéresse d'une part aux différences inter-langue de l'encodage du mouvement sur le plan verbal et gestuel. Elle veut savoir comment les locuteurs des langues différentes expriment le mouvement dans les deux registres, verbaux et gestuels. Mais d'autre part, notre intérêt porte aussi sur les différences inter-âge de cet encodage durant le développement. Il est question de suivre l'évolution de développement multimodal du mouvement. On remarquera que quand l'enfant grandit, ses capacités langagières se développent parallèlement aux capacités gestuelles. Il utilise son corps et précisément ses mains pour mieux communiquer avec son entourage.

Se posera la question, pour ce qui est de l'expression verbale du mouvement, de savoir ce qui change dans les énoncés verbaux depuis l'enfance à l'âge adulte, mais la langue dans laquelle grandit la personne. Se posera aussi la question de savoir ce qui change dans les représentations gestuelles entre l'enfant et l'adulte, toujours en fonction de sa langue d'origine ? Autrement dit, l'âge joue un rôle sur l'expression gestuel du mouvement. Nous intéressons les modes d'acquisition acquis par les enfants pour parler de l'espace et exprimer le mouvement au travers du langage et du geste. Vu que notre système de communication en situation réelle est multimodal, l'analyse du langage avec des gestes co-verbaux dans différents groupes d'âge devrait pouvoir révéler certains aspects de l'acquisition et du développement des enfants, certes, mais aussi nous aider à comprendre comment et dans quelle mesure différentes informations sémantiques sont encodées dans chaque modalité (geste et parole). Ceci pourrait nous amener à mieux explorer notre système cognitif.

Afin de faire le point sur les études précédentes dans ce domaine de l'encodage verbal et gestuel du mouvement et son développement à travers l'âge, nous nous proposons de regrouper les études en 4 sections. Tout d'abord nous présentons les études sur l'encodage verbal, en fonction de la langue puis en fonction de l'âge ; puis, il sera question de l'encodage gestuel du mouvement, là aussi en fonction de la langue puis en fonction de l'âge.

2.3.1 Etude inter-langue sur l'encodage verbal de mouvement

Les langues à cadrage verbal versus les langues à cadrage satellitaire selon les études précédentes sont différentes dans l'encodage de mouvement. Les locuteurs anglais en tant que des locuteurs d'une langue à cadrage satellitaire pendant la verbalisation d'un mouvement ont tendance à indiquer à la fois les deux dimensions de mouvement dans un verbe, où la racine du verbe code la manière et le satellite code la trajectoire du mouvement. Pour un exemple simple, considérons le verbe *roll down*. Le mot *roll* (tourner) code la manière de mouvement quand le mot *down* (bas) code la trajectoire. En revanche les locuteurs d'une langue à cadrage verbal comme l'espagnol ou le français indiquent séparément les deux dimensions de mouvement, autrement dit les langues à cadrage verbal imposent deux verbes différents ou un verbe pour indiquer la trajectoire et un adverbe pour indiquer la manière. Par exemple les français vont plutôt dire « le ballon tombe en roulant ». La trajectoire est codée par le verbe et la manière est codée par l'adverbe. Evidemment il y a des différences inter-langue et les langues du monde ne sont pas pareil et selon leurs typologies, elles codent les éléments du mouvement de façon différente. La différence est la préférence des locuteurs au niveau du nombre d'unité linguistique afin d'exprimer les dimensions de mouvement. Pour la verbalisation de deux dimensions de mouvement, les locuteurs des langues à cadrage verbal séparent les dimensions entre deux unités linguistiques distinctes quand les locuteurs des langues à cadrage satellitaire incluent les deux dimensions dans une seule unité linguistique.

Hickmann (2006) et Gullberg *et al.*, (2010) ont étudié ces différences en utilisant deux séries de vidéos commentées par des Français et des Anglais, l'une dite série expérimentale et l'autre série contrôle). La série expérimentale contenait des informations sur les dimensions de trajectoire et de manière ; la série contrôle avait visuellement minimalisé l'importance de la trajectoire. L'intention était d'attirer l'attention du spectateur sur la manière du mouvement. Les résultats observés furent fort intéressants : les énoncés des locuteurs anglais

Indiquaient toujours conjointement les deux dimensions (trajectoire-et-manière), alors que chez les Français, la manière fut rarement indiquée pour la série expérimentale mais en revanche, dans la série de contrôle, ils se focalisèrent sur la dimension de manière, celle qui avait été accentuée.

La recherche sur les verbes de mouvement (particulièrement les verbes de manière et trajectoire) se lance dans différents domaines. Par exemple un domaine de la recherche sur les verbes de mouvement est l'usage métaphorique de la langue. Une étude amenée par Özçalışkan (2002) sur le langage métaphorique compare des romans et des articles turcs et anglais. Elle a montré que les métaphores en fait proviennent principalement des verbes de trajectoire, alors qu'en anglais, ils proviennent de verbes de manière.

Dans la recherche sur les verbes de mouvement, Özçalışkan (2002) a étudié l'occurrence de verbes de manière dans la littérature anglaise et turque et a comparé la production de verbes de manière selon que les romanciers soient turcs ou anglais. Dans le contexte où les romanciers anglais ont produit 23 verbes "MARCHER", les Turcs n'ont produits qu'un seul. Même remarque faite par Slobin (2006) quand il a

comparé deux langues à cadrage satellitaire (l'allemand et le russe) à des langues à cadrage verbal (l'espagnol et le français). Les langues à cadrage satellitaire offrent, dans les conversations des locuteurs de ces langues, une grande quantité et une grande diversité de verbes de manière.

La recherche sur les verbes de mouvement s'est faite aussi en utilisant des narrations. Özçalışkan et Slobin (1999) dans une étude sur des espagnols, des Trucs et des Anglais, ont confirmé cette préférence à indiquer « la manière » du mouvement plutôt que sa trajectoire. Même remarque entre Anglais et Coréens dans une étude menée par Choi et Bowerman (1991). Ces observations montrent que, quand la richesse du lexique d'une langue en verbes de manière, ceci provoque chez les locuteurs, une affluence et une variété de production de ce type de verbes de manière.

Comme Fibigerová (2012, p. 54), explique, c'est pourquoi Hickmann (2006), comparant des locuteurs Français et Anglais, a utilisé deux séries différentes (expérimentale et contrôle) de courts dessins animés. La série contrôle a servi à vérifier que les Français connaissaient bien les verbes correspondant aux manières visualisées. Il tenait à s'assurer que l'éventuelle absence de la manière dans les réponses françaises provenait d'une préférence linguistique et non du manque d'un vocabulaire approprié.

2.3.2 Etude inter-âge sur l'encodage verbal de mouvement

Vu les différences inter-langues d'encodage verbal du mouvement, on peut se demander si ces différences se développent avec l'âge. Les enfants anglais différent-ils des enfants français quand ils parlent d'un mouvement ? autrement dit, les enfants anglais indiquent-ils à la fois les deux dimensions (trajectoire et manière) comme le font les locuteurs adultes de cette langue ?

Dans la mesure où l'enfant grandit, ses capacités langagières et ses représentations mentales devraient se développer et s'approfondir, s'enrichir et s'organiser à un niveau plus élevé. La cognition de l'enfant devrait se développer avec l'âge. Les capacités cognitives, mentales et langagières étant liés on devrait s'attendre à ce que l'âge ait une influence sur les expressions verbales de mouvement.

Différents chercheurs(ses) avec entre autres Choi et Bowerman (1991), Özçalışkan et Slobin (1999), Gullberg *et al.* (2010), ont étudiés cet effet de l'âge sur les expressions verbales des locuteurs de différentes langues en faisant des études comparatives entre langues typologiquement différentes.

La question de savoir si l'âge favorise l'encodage de plusieurs dimensions du mouvement dans la parole devenait centrale. Le fait que les langues à cadrage satellitaire ont tendance à indiquer à la fois deux dimensions du mouvement a été examiné à partir de l'expression de locuteurs jeunes de ces langues. On les a comparés avec les locuteurs jeunes des langues à cadrage verbal. Il fallait pouvoir dire si la tendance à indiquer les deux dimensions du mouvement augmentait avec l'âge. Les études développementales dans ce domaine ont conclu qu'il n'y a pas grande différence entre les énoncés des enfants et ceux des adultes. Les

patterns verbaux spécifiques à une langue donnée, produits par des adultes sont déjà présents dans les énoncés des jeunes enfants.

Gullberg *et al.* (2010) ont montré que ces patterns verbaux spécifiques à une langue sont déjà présents dans les énoncés verbaux de jeunes enfants de 4 ans. Une autre étude menée par Choi et Bowerman (1991), comparant les enfants coréens et anglais, montrait que la préférence de la verbalisation chez les enfants est la même que celle des adultes, sauf que chez les enfants coréens l'indication de la trajectoire apparaît plus tard que chez les enfants anglais. Hickmann (2006) et Oh (2003) ont étudiés des enfants de 3 ans. Eux aussi ont conclu que la présence de patterns verbaux spécifiques de chaque langue était la même chez les jeunes enfants que chez les adultes de la même langue.

Il semblerait que pendant le processus du développement, l'âge n'a pas d'effet sur l'expression du mouvement. Le seul effet serait celui de la langue. D'un côté Özyürek *et al.* (2008) n'observent aucun effet de l'âge dans le développement de l'expression du mouvement mais Gullberg *et al.* (2008a, 2008b) et Özyürek *et al.* (2008) ont montré, eux, que chez les locuteurs des langues à cadrage verbale, la tendance à indiquer deux dimensions du mouvement augmente avec l'âge. Une autre étude de Gullberg *et al.* (2010), conclut qu'avec l'âge, la verbalisation des enfants s'approche peu à peu de la spécificité linguistique trouvée chez les adultes.

2.3.3 Etude inter-langue sur l'encodage gestuel de mouvement

Nous savons déjà qu'il existe une différence entre les locuteurs des langues à cadrage verbal et satellitaire. Le mouvement ne s'exprime pas de la même manière. Au niveau de la gestualité, il en est souvent de même, et les locuteurs de langues à cadrage satellitaire tendent à indiquer les deux dimensions du mouvement dans leurs gestes co-verbaux, tandis que les locuteurs des langues à cadrage verbal ont tendance à n'indiquer qu'une seule dimension du mouvement, qui est plus souvent la trajectoire.

Gullberg *et al.*, (2008b) l'ont montré, les français indiquent la trajectoire par leur geste ce qui reflète l'état de la langue française. ; c'est-à-dire la trajectoire en tant que le principale l'élément sémantique de mouvement est codé par le verbe principale dans la langue et elle est indiquée avec un seul geste. Cette étude tend à confirmer la co-expressivité entre parole et geste. C'est un point intéressant. Reste qu'on peut se demander si c'est la langue qui détermine le geste.

Pour y répondre, Gullberg *et al.*, (2010) ont mené une étude ultérieure. Ils ont comparé les expressions multimodales de locuteurs anglais et français. L'anglais, on le sait maintenant, verbalise conjointement deux dimensions en une seule unité linguistique, tandis que le français, lui, verbalise une dimension (la trajectoire) par un verbe, l'autre dimension, (la manière) étant souvent indiquée par un adverbe. Les deux verbalisations diffèrent. Si la langue déterminait le geste, on pourrait s'attendre à des gestes différents chez des natifs de l'une et l'autre langue. Mais ce n'est pas le cas. Gullberg *et al.*, (2010), montrent que les

locuteurs de chaque langue n'indiquent par le geste que la seule dimension de trajectoire. Ceci paraît normal chez les Français puisque cela correspond au pattern verbal spécifique de sa langue, mais les Anglais font de même et leurs gestes n'expriment que la trajectoire. Ce n'est pas donc pas la langue qui détermine la gestualité.

Faut-il penser que la coexpressivité n'a pas le même poids dans les langues à cadrage verbale que dans les langues satellitaires ? Quand on parle de coexpressivité entre parole et geste, le geste n'est-il que redondance ? ou peut-il avoir un rôle compensatoire ?

McNeil et Duncan (2000) se sont intéressés à ce rôle. Ils partent de l'expression gestuelle de locuteurs espagnols, dont langue est à cadrage verbal. Cette population, la plupart du temps, verbalise la seule trajectoire de mouvement en omettant la manière. Mais quand la manière devient un trait important, les locuteurs l'indiquent par le geste. Le geste ajoute donc une information supplémentaire à l'encodage du mouvement. Le geste n'est pas simple redondance. De plus, quand McNeil et Duncan (2000) observent les natifs de langues à cadrage satellitaire, ils reconnaissent que le langage verbalise les deux dimensions... sauf que, remarquent-ils, leurs gestes n'indiquent pas les deux dimensions mais une seule : la trajectoire. La différence entre les deux cultures n'est pas aussi forte que l'analyse linguistique ne le laissait penser. Apparaît aussi nettement dans cet exemple, que si le geste possède une **structure** de geste, il possède aussi un aspect **sémantique**. Dans le cas présent, le sens compensatoire le prouve. Il désigne mieux que la langue le sens le plus important. Il ne se gêne pas pour contredire ce que disent les mots. Le profil lexical d'une langue se reflète dans le contenu sémantique du geste. Le geste ravit, dans le cas présent, le privilège de dire le sens « vrai ».

Plusieurs études ont trouvé que les locuteurs des langues à cadrage satellitaire, dans la gestualité comme dans le niveau verbal, indiquent bien les deux dimensions du mouvement. Un seul geste est produit qui reflète les deux dimensions. Ces études généralement montrent que les locuteurs des langues à cadrage verbal produisent deux gestes distincts qui séparent le codage gestuel de trajectoire et manière. Par exemple Kita et Özyürek (2003) ont étudié les expressions verbales et gestuelles des Anglais, des Turcs et des Japonais ; une autre étude comparative Özyürek *et al.* (2005) a étudié les Anglais et Turcs. Une autre encore menée par Özyürek *et al.* (2008), compare les Anglais et les Turcs. Ceci semble donner raison à la théorie qui donne le primat à la langue. Cependant, des travaux vont dans l'autre sens. Les expressions gestuelles des locuteurs Anglais n'est pas toujours la même que celle qu'on peut attendre. Si majoritairement ils indiquent les dimensions de trajectoire et de manière par un seul geste, il arrive que le geste n'indique que la trajectoire. Ainsi, Kita *et al.* (2007) et Özyürek *et al.* (2008) ont montré que la gestualité n'est pas toujours spécifique d'une langue donnée mais plutôt spécifique d'un pattern verbal donnée. Les Anglais emploieraient deux patterns différents pour verbaliser les deux dimensions du mouvement. Si généralement ils emploient une seule unité linguistique, parfois, se constate la séparation des unités linguistiques par le geste. Le geste s'écarte donc alors du pattern verbal et ne réagit pas forcément selon la typologie de la langue. Le geste aurait son autonomie.

2.3.4 Etude inter-âge sur l'encodage gestuel de mouvement

Plusieurs études dans le domaine de développement enfantine, ont montré que les capacités cognitives, mentales et langagière sont liées et du coup avec l'âge, elles s'enrichiraient. Si l'âge favorise l'expression verbale du mouvement, cela devrait également infléchir l'expression gestuelle. On peut se demander si, avec l'âge, la tendance à indiquer les deux dimensions du mouvement augmente. McNeil (1992, 2005) répond positivement : les jeunes enfants, a-t-il constaté, n'indiquent qu'une seule dimension du mouvement, pas les deux à la fois. L'indication des deux éléments advient plus tard. L'âge interviendrait donc de toute évidence. McNeil pousse plus avant et observe que l'expression de la manière, plus fréquente chez les enfants, baisse chez les adultes. Il interprète ainsi ce fait : pour lui, pendant la narration les enfants adoptent souvent « un point de vue d'acteur ». Ils s'identifient au personnage principal et du coup, tentent d'en imiter les mouvements ; au contraire, les adultes, eux, lors de la narration adoptent souvent « un point de vue d'observateur ». Ils regardent de l'extérieur la situation qu'ils racontent. C'est pour cette raison que les enfants produisent plutôt les gestes kinétographique. D'où aussi qu'avec l'âge la manière s'exprime moins que la trajectoire.

Gullberg *et al.*, (2010) ont également étudié le contenu sémantique encodé par le geste. Ils ont montré que même si les enfants de langues différentes ont des similarités dans leurs expressions gestuelles de mouvement, le développement langagier de l'enfant change leur perception, la similitude disparaît. Elle se déplace en fonction de patterns spécifiques à chaque langue.

Concernant la relation entre geste et parole, Gullberg *et al.*, (2008b) ont montré que la coexpressivité est fréquente à tout âge. Les gestes produits seraient influencés par la langue des locuteurs. Cependant cette coexpressivité augmente avec l'âge de manière non continue.

Une autre hypothèse va dans un autre sens, et prétend qu'avec l'âge la tendance à indiquer les deux dimensions du mouvement en une seule unité cognitive devient plus fréquente. Cependant, cette hypothèse concernerait plutôt les langues à cadence satellitaire, pas forcément toutes les langues.

McNeil (2005) affine l'analyse. Il remarque que la tendance à indiquer les deux dimensions du mouvement chez l'enfant se fait en deux étapes : l'enfant commence à produire deux gestes séparés, (l'un code la trajectoire, l'autre code la manière). Puis, au fur et à mesure que l'enfant grandit, les deux dimensions, (trajectoire et manière) s'expriment en un seul geste bidimensionnel. L'auteur croit que ce changement qui s'opère pendant le développement de l'enfant, peut être considéré comme universel. L'intégration des deux dimensions en un seul mot, en une seule langue est progressive. Ceci importe, même si plus tard, Özyürek *et al.*, (2008) et Gullberg *et al.*, (2008b, 2010) n'ont pas totalement confirmé les observations de McNeil.

Pour Özyürek *et al.* (2008), la gestualité des enfants commence à ressembler à la forme adulte entre de 5 à 9 ans. Les productions verbales de l'enfant, comprenaient des éléments de la structure typiquement adulte dès l'âge de 3 ans. Quand ils comparent le développement langagier au développement gestuel, ils pensent

que le développement gestuel (entre 5 et 9 ans) prend un retard par rapport au développement langagier qui débute entre 3 et 4 ans. Gullberg *et al.*, (2008b, 2010) vont dans le même sens et semblent bien avoir montré que la structure gestuelle chez les enfants ressemble à celle de l'adulte et devient dès l'âge de l'enfance, spécifique d'une langue donnée.

Lorsque nous étudierons les expressions verbales et gestuelles des locuteurs persans et azéris dans le chapitre 5, nous comparerons les encodages gestuels et linguistiques du mouvement dans chacun des contextes linguistiques. C'est le point essentiel de notre recherche. Mais auparavant, l'étude comparative des grammaires et des structures verbales de ces deux langues s'impose. Connaître les différences de structure de ces deux langues est un prérequis nécessaire à l'étude des énoncés qui concernent notre étude. Ce préalable est l'objet du chapitre 3.

II. L'Expression verbale et gestuelle du mouvement chez des enfants et adultes des langues persane et azérie

Dans cette deuxième partie de thèse, nous envisageons dans un premier temps de présenter une étude comparative sur le codage de mouvement dans les deux langues persane et azérie (chapitre 3) ; cette étude nous servira comme base théorique et linguistique pour l'étape suivante dans laquelle nous allons poursuivre à présenter notre étude expérimentale sur les narrations des locuteurs natifs de ces deux langues dans les chapitres 4, 5 et 6.

Chapitre 3 : Le codage linguistique de mouvement en persan et azéri

Dans ce chapitre, nous envisageons d'étudier et comparer le codage de mouvement dans le sens de déplacement dans deux langues : persan et azéri, ce qui nous sert comme une section introductive et indispensable pour étudier les énoncés verbaux des locuteurs natifs. Ce chapitre peut servir d'une partie des résultats de ce travail de thèse. Dans ce but, ce chapitre est divisé en trois grandes parties principales :

- 1) Le codage de mouvement (déplacement) dans la langue persane,
- 2) Le codage de mouvement (déplacement) dans la langue azérie,
- 3) Comparaison inter-langue sur le codage linguistique de mouvement (déplacement) en persan et azéri.

Dans les deux premières parties, après une petite introduction sur la langue étudiée, vu que le déplacement est souvent codé dans les verbes, nous allons dans un premier temps brièvement présenter les caractéristiques des verbes de chaque langue et dans un deuxième temps, nous envisageons à analyser les verbes de mouvement. Précisons que dans ce travail, le mouvement est dans le sens de déplacement dans l'espace.

Pour les besoins de cette étude, les deux langues que nous avons choisies (le persan et l'azéri) sont deux langues parlées en Iran. Nous envisageons de présenter une comparaison inter-langue entre le persan et l'azéri. Le choix de ces deux langues vient d'abord du manque d'études de l'encodage du mouvement dans ces langues. Il vient aussi du fait qu'il s'agit de la langue maternelle (persane) et de la langue paternelle (azéri) de l'auteur de cette recherche. Ce fait d'être bilingue ne signifie pas que la maîtrise de ces langues soit la même pour l'auteur. Le persan, en tant que la langue maternelle de l'auteur est la langue officielle du pays, en usage dans les systèmes éducatifs, administratifs et culturels conduisent à une dissymétrie de niveau de connaissance. Cependant, un obstacle majeur dans la conduite de cette recherche était la

pénurie de ressources académiques liés au domaine du sujet de cette thèse (articles ou publications scientifiques) sur les deux langues et surtout en azéri. Concernant le persan, quelques d'études ont été publiées sur le codage de mouvement dans cette langue (Sasani et al., 2011 ; Feiz, 2007 ; Nouri, 2019). Notre étude va enrichir la connaissance sur ces deux langues peu étudiées dans le domaine de codage de mouvement en référant à ces trois études afin de pouvoir étudier, par la suite, le comportement gestuel des locuteurs natifs de ces deux langues. Précisons que notre intérêt porte sur le mouvement en tant que déplacement et donc nous allons réserver une attention particulière sur des stratégies d'encodage de la « trajectoire » dans les constructions verbales. D'autre côté notre intérêt porte uniquement sur le langage oral tel qu'il est parlé chez les locuteurs natifs dans les situations naturelles de la vie quotidienne et non pas sur la forme standardisée et écrite de ces deux langues. La raison c'est dans le but de pouvoir ensuite étudier les comportements gestuels pendant l'interaction multimodale. En fait le cadre théorique et la perspective de cette étude comparative sont basés sur la linguistique fonctionnelle et typologique. Dans ce travail de thèse dont le but est d'observer et d'analyser les productions verbales et gestuelles des locuteurs lors de la narration du récit, tout en prenant en compte la typologie proposée par Talmy (2000a, 2000b), nous allons nous focaliser sur persan et azéri tel qu'ils sont utilisés et exercés oralement dans le contexte de mouvement dans l'espace pendant la communication. Comme explique Imbert (2008, p. 13), « selon les fonctionnalistes, l'étude de la langue est ancrée dans les fonctions qu'elle assume et l'usage que locuteur en fait ; le fonctionnaliste préfère ainsi recueillir ses données dans un registre oral et courant plutôt qu'à l'écrit et dans un registre soutenu ». L'auteur explique que cette approche fonctionnaliste considère le langage « comme un système de communication basé sur l'expérience et analyse des stratégies d'expression de différents domaines fonctionnels comme par exemple le domaine fonctionnel de déplacement dans l'espace ou la trajectoire » (Imbert, 2008, p. 12). DeLancey (2001) en considérant différents éléments de la langue (tel que sémantique, syntactique et discursif) conclu que chacun de ces éléments joue leur rôle pour transmettre des idées. Selon l'auteur, l'approche fonctionnaliste met l'accent sur les formes syntaxiques, sémantiques et discursives de la langue et leur interaction dans un registre oral. Du coup, notre attention va porter sur la verbalisation des locuteurs de ces deux langues et dans ce but nous allons faire nos analyses à la fois au niveau syntaxique et sémantiques de l'expression de mouvement en persan et azéri.

Dans ce chapitre, nous examinons ces langues en tenant compte des particularités linguistiques de chacune d'elles et grâce à une analyse comparative et inter-langue. Il s'agira au final, dans le chapitre 5, de voir comment les enfants et adultes natifs expriment le mouvement. Mais d'abord, nous devons examiner la structure des verbes dans chaque langue séparément en nous focalisant particulièrement sur les verbes du mouvement avec déplacement.

Pour chaque langue, nous ferons d'abord une brève introduction à la langue et à sa grammaire (ce qui est indispensable pour connaître un minimum de la structure syntaxique des propositions et des verbes), ensuite nous analyserons le codage linguistique du mouvement (déplacement) pour mieux percevoir comment le mouvement est exprimé dans chaque langue.

3.1 Le codage de mouvement dans la langue persane

Cette section est divisée en trois : 1) l'introduction sur la langue persane, 2) la structure verbale en persan et 3) les verbes de mouvement en persan ou plus précisément l'expression de déplacement en persan.

3.1.1 La langue persane

Les Persans utilisent les mots *parsi* ou *farsi* pour désigner leur langue, les deux mots se réfèrent donc à la même langue. Le persan, langue officielle de l'Iran, du Tadjikistan et de l'Afghanistan, une partie de Bahreïn, appartient au groupe indo-iranien de la famille des langues indo-européennes.

Pour tracer l'histoire du persan, nous pouvons remonter au *vieux persan*, langue avestique et achéménide parlée jusqu'en 330 avant J.-C. Cette langue a évolué en *moyen persan* avec des variantes *pahlavi*, *parthe*, et *persan sassanide*. Ces langues ont disparu avec l'arrivée de l'Islam vers 650 apr. J.-C. Après la chute de l'empire Sassanide, en 600 apr. J.-C., le *moyen persan* perd son dynamisme ; il est progressivement remplacé par l'arabe, devenu la langue de l'administration, des sciences et des classes dominantes en général.

Cependant, au 9^{ème} siècle, le persan et sa variante, le *dari*, langue officielle d'Afghanistan, renaît comme langue écrite adoptant pour l'écriture l'alphabet arabe avec quelques modifications. Le persan moderne a donc été influencé par l'arabe et parfois par le turc (au niveau lexical plus qu'au niveau syntaxique). Le persan, aujourd'hui, s'écrit avec l'alphabet arabe mais dans cette thèse, nous avons utilisé l'alphabet latin pour les exemples de phrases en persan. Le contexte historique dans lequel le persan s'est écrit avec l'alphabet arabe, en tant que langue littéraire et officielle, a évolué à partir du 9^{ème} siècle et a été décrit de diverses manières comme une « renaissance iranienne » ou « renaissance nationale ». A la différence d'autres pays anciens du Proche-Orient tels que la Syrie ou l'Egypte qui ont été arabisés par l'islamisation, l'Iran a gardé sa propre langue et a en partie préservé son héritage culturel préislamique. Ont ainsi été jetées les bases d'une renaissance culturelle ultérieure une langue et une identité distinctes de l'arabe (Lazard, 1975).

Au 19^{ème} siècle les Tadjiks, eux, choisiront d'écrire en utilisant l'alphabet cyrillique. Avant l'islam, plusieurs systèmes d'écriture avaient été adoptés et développés en Iran comme le Pahlavi (dérivé de l'araméen) ou l'Avesta (pour les textes religieux). Malgré ces apports extérieurs et importants dans le vocabulaire administratif et religieux, la grande épopée de Ferdowsi, le *Shah Nameh*, ainsi que d'autres travaux littéraires comme *Robaeyat Khayam*, *Golestan*, provoquent un renouveau de la langue persane. Aussi cette langue reste, avant tout, indo-européenne. Les Persans ont ajouté 4 lettres de plus (pe /p/, che /tʃ/, že /z/ et gâf /g/) à cet alphabet arabe qui comprend 28 lettres au total pour convenir aux besoins grammaticaux et aux particularités phonologiques de leur langue. Le persan s'écrit droit à gauche. Depuis

une cinquantaine d'années, des linguistes ont essayé de développer des alphabets dérivés de l'alphabet latin permettant de transcrire le persan. Dans cette thèse, nous avons utilisé l'alphabet latin adopté pour les transcriptions des exemples de phrases en persan.

Les registres sociolinguistiques persans comprennent :

Le persan modern standard : la norme écrite en Iran (farsi) et en Afghanistan (dari) qui a évolué au cours des derniers siècles.

Le persan familier : la forme particulière et normalisée du dialecte persan de Téhéran (la capitale du pays) utilisée pour la communication parlée. Cette variante normalisée du persan familier a commencé ces dernières décennies à avoir une influence sur le persan standard. Il existe une variété du persan familier qui est non-normalisé et avec des variantes régionales et locales dans les autres villes que Téhéran.

Dans notre recherche, nous avons considéré le persan familier et oral du dialecte persan de Téhéran utilisé dans la communication orale.

Le persan ayant une typologie syntaxique SOV, le verbe se place à la fin de la phrase. L'ordre des autres mots est déterminé par l'importance relative des différents éléments constitutifs de la phrase. Le verbe marque le temps et l'aspect et généralement il y a un accord (en personne et en nombre) entre le sujet et le verbe. Le persan est une langue *pro-drop* (langue à sujet nul) ; le sujet est donc facultatif. Le marqueur d'objet (MO) « *râ* » est utilisé pour indiquer des objets directs spécifiques dans des phrases simples².

(1) Bacheha dar bagh bazi mikonand.

Enfant-PL dans jardin joue faire-PRS-3P

“Les enfants jouent dans le jardin”

(2) Maryam ketab-é riyazi râ kharid

Maryam- le livre - EZ maths MO acheter-PASSE-3S
NOM

“Maryam a acheté le livre des maths”

Cependant l'ordre des mots est flexible particulièrement dans les registres parlés ou bien à l'oral. En règle générale, une telle remise en ordre des mots dépend des modèles de marquage de discours et des pauses.

² En persan contemporain, un objet défini est marqué par "ra". (Voir Lazard, 1982) ; Désormais dans ce texte, sera montré par l'abréviation de « MO » qui signifie marqueur d'objet. Différentes variantes dans langage orale sont : « ro » et « o ».

L'exemple 3 montre deux messages linguistiques identiques (A et B) sauf qu'en changeant l'ordre des mots, le locuteur a l'intention de mettre l'accent sur l'agent qui a fait l'action sans même ajouter un nouveau mot.

	Version A: (SOV)				Version B: (OSV)			
(3)	Man	susk	râ	koshtam	susk	râ	man	koshtam
	Je	cafard	MO	tuer-PASSE- 1 ^{er} personne	cafard	MO	je	tuer-PASSE- 1 ^{er} personne
	j'ai tué le cafard				c'est moi qui ai tué le cafard			

	Version A					Version B				
(4)	Arash	az	kooh	bala	miravad	Arash	az	kooh	mire	bala
	NOM	de	montagne	haut	partir-PRS-3S	NOM	de	montagne	partir-PRS-3S	haut
	"Arash a monté la montagne"					"Arash a monté la montagne"				

Les formes d'A et B dans l'exemple 4 sont identiques sauf qu'à l'oral les locuteurs persans utilisent la forme B, la forme A étant réservée à l'écrit. De manière générale, le plus souvent à l'oral, les adverbes qui indiquent le lieu ou la direction en persan se placent après le verbe et jouent le rôle d'un satellite directionnel ajouté au verbe afin d'exprimer une direction (nous reviendrons sur ce sujet plus tard dans ce chapitre). L'infinitif du verbe se forme en ajoutant le morphème *an* à la racine, comme les exemples ci-dessous. *khordan*/manger, *raftan*/partir, *charkhidan*/tourner, etc.

3.1.2 La structure verbale dans la langue persane

Vu qu'un événement de mouvement (le déplacement dans l'espace) est souvent codé dans les verbes, nous analyserons d'abord la structure verbale du persan dans cette section. A cet effet, nous ferons état brièvement des études sur la structure verbale de cette langue.

De nombreux linguistes Dabir-Moghadam (1997), Barjasteh (1983), Khanlari (1990), ont étudié la structure des verbes persans, mais peu ont étudié la sémantique des verbes de mouvement avec déplacement dans cette langue.

De manière générale, les recherches sur les verbes persans peuvent être divisés en deux : les uns portent sur la signification verbale ou sur les concepts sémantiques codés dans le verbe ; les autres s'intéressent aux structures syntaxiques des verbes persans, même si les études syntaxiques (particulièrement de verbes composés), sont plus importantes que les études de sémantique. Cependant les chercheurs comme (Tournadre et Lessan-Pezeshki, sous publication) ont considéré à la fois les aspects sémantiques et syntaxiques des verbes en persans.

Pour étudier les verbes persans en tenant compte la typologie de Talmy (1983) sur le codage du mouvement par racine verbale ou par satellites, il nous faut d'abord examiner la structure syntaxique des verbes persans en général puis, dans la section suivante notre intérêt se focalisera sur les verbes de mouvement (déplacement).

Le persan possède plusieurs verbes composés. Les verbes persans sont structurellement divisés en deux : les verbes « simples » et les verbes « non-simples » (Sasani, 2010). Au niveau sémantique comme la montré Nouri (2019) les verbes composés sont plus riches par rapport aux verbes simples. Cependant le débat sur le verbe, en particulier d'un verbe non-simple, est un débat très controversé. Jusqu'à présent, de nombreux linguistes ont tenté de fournir une analyse claire sur la structure des verbes non-simple (des verbes composés) en persan, notamment Farshidvard (1968), Barjasteh (1983), Khanlari (1990), Bateni (1991, 1995), Spencer (1991), Dabir-Moghadam (1997), Ahmadi-Givi et Anvari (1995), Karimi-Doostan (1997), Mahootian (1997), Mace (2003), Müller (2010), Family (2006, 2014), Sasani et Azkia (2012), Samvelian et Faghiri (2013), Shabani Jadidi (2014) entre autres.

Nous ne pouvons présenter en détail toutes les classifications, définitions et les discussions autour du verbe persan. Nous ne retiendrons que l'une des études récentes, celle de Sasani (2010) qui a le mérite d'être assez générale et complète et donc moins controversée.

Définissons d'abord le verbe non-simple : C'est le verbe dans lequel le sens final résulte d'une combinaison d'au moins deux morphèmes distincts ; sa structure composite comprend au moins deux mots, chacun doté d'un sens propre. Comme l'a noté Azkia (2012), des linguistes comme Müller (2010) hésitent à considérer ces structures complexes comme l'équivalent d'un mot ou d'une phrase.

Comme cela vient d'être mentionné, la structure du verbe non-simple en persan est constituée de deux ou trois (parfois plus) morphèmes distincts. Dans ce genre de verbes, l'élément non-verbal peut être un nom, un adjectif ou une préposition qui adjoindra un sens nouveau à la composante verbale. Family (2006) a étudié ces verbes en persan. D'après elle, la grande majorité des verbes se présentent comme des formes composées à partir d'un verbe support (VS = un verbe léger comme « faire », « donner », « aller », « avoir », « venir », etc.), et d'un autre élément lexical, qu'elle appelle le préverbe (PV) ». Les verbes supports (VS), fonctionnent comme ce qu'on appelle en anglais *the light verbs*. Autrement dit, la plupart des verbes persans sont non-simples, et se construisent avec un *light verb* (conjugable) auquel s'ajoute en complément une partie non-verbale (non-conjugable). Selon Family (2014), contrairement à l'anglais ou le français qu'ils ont chacun plus de 5000 verbes simples, le persan possède moins de 200 verbes simples et donc la majorité des verbes de cette langue sont des verbes composés. Le terme *light verb* en anglais ou le verbe de support

en français se réfèrent aux différents types de construction verbale dans les langues différentes. Par exemple *take a walk* en anglais ou *faire le ménage* en français. Le verbe *faire* en français avec différents mots peut créer de nouveaux verbes avec de nouvelles significations. Ces types de constructions multi-mots existent dans de nombreuses langues. Dans les verbes persans, comme mentionné précédemment, les constructions verbales de type non-simple comportent un verbe de support tel *kardan/faire*, *dadan/donner*, *zadan/frapper* etc. mais ces verbes au niveau de la productivité pour créer des nouvelles significations, sont différents. La signification de ces formes composées ne peut pas toujours être comprise en traduisant séparément chaque élément comme l'illustrent les exemples (de 1 à 11) dans le tableau 3:

	Verbe persan	Gloss	Valeur grammaticale des composants	Traduction
1	<i>zamin khordan</i>	sol frapper	Nom + composant verbal	tomber
2	<i>zendegi kardan</i>	vie faire	Nom + composant verbal	vivre
3	<i>gul zadan</i>	tromperie frapper	Nom + composant verbale	tromper
4	<i>shekast dadan</i>	echec donner	Nom + composant verbale	vaincre
5	<i>asib didan</i>	blessure voir	Nom + composant verbale	être blessé
6	<i>pâyân yâftan</i>	fin trouver	Nom + composant verbale	terminer
7	<i>e'teqâd dâshtan</i>	croyance avoir	Nom + composant verbale	croire
8	<i>be donya amadan</i>	au monde venir	Prép + Nom + composant verbale	être né
9	<i>az dast dâdan</i>	de main donner	Prép + Nom + composant verbale	perdre
10	<i>dor zadan</i>	tour TAPER	Nom + composant verbal	tourner
11	<i>rah raftan</i>	chemin partir	Nom + composant verbale	marcher
12	<i>sor khordan</i>	lisse frapper	Adjective + composant verbal	glisser
13	<i>hol dadan</i>	pousse donner	Nom + composant verbale	pousser
14	<i>birun raftan</i>	dehors partir	Adverbe + composant verbale	sortir

Tableau 3 - Exemples de verbes composés (non-simple) en persan.

Khanlari (1990) et Bateni (1989) estiment que dès le XIII^e siècle, les verbes non-simples persans commencent à remplacer les verbes simples. Par exemple, le verbe *sor khordan* qui signifie *glisser* en français a remplacé l'ancien verbe simple *soridan*. Cet exemple est cité par Azkia (2012, p. 154).

Cependant, la structure verbale en persan, en particulier la structure des verbes non-simples de cette langue, est un sujet complexe qui nécessite des connaissances approfondies, mais une brève introduction de celui-

ci suffira pour des fins de cette thèse et pour pouvoir étudier les comportements gestuels des locuteurs persans.

Voyons par exemple les verbes simples et non-simples dans les constructions causatives persanes.

En ce qui concerne la construction causative en persan, selon Lotfi (2008) il en existerait deux types, l'un lexical, l'autre morphologique. Dans le premier cas, il n'y a pas de similitude entre le verbe principal et sa forme causative (voir les exemples 5 et 6) :

(5) Armin umad khune
Armin Venir-PASSE-3S la maison
"Armin est venu à la maison"

(6) Moalem Armin ro ferestad khune
maîtresse Armin-NOM MO envoyer-PASSE-3S la maison
« La maîtresse a envoyé Armin à la maison »

Le verbe *umad/est venu* dans l'exemple (5), est un verbe simple, non transitif. Le verbe *ferestad/envoyé* est un verbe simple transitif, qui est la forme causative du verbe *umad*. Il en va de même des deux verbes *to die* et *to kill* en anglais ou les deux verbes *mourir* et *tuer* en français. Deux exemples en français sont : *le cafard est mort* et *Mathilde a tué le cafard*.

Dans le second cas par contre, le type morphologique implique un processus de suffixation. Le suffixe causatif *-un* est directement attaché au verbe principal avant d'ajouter une inflexion de temps / accord (Lotfi, 2008). Le suffixe causatif est un élément *closed-class* de la langue qui code la causalité du mouvement.

Deux exemples des cas causatifs morphologiques :

Exemple causatif morphologique

(7) Pirezan az khiabun gozasht
vieille de la rue passer-PASSE-3S
dame
« La vieille dame est passé dans la rue »

(8) Sara pirezan ro az khiabun gozar-un-d

Sara vieille MO de la rue passer-causatif-3S
 dame

« Sara a fait traverser la vieille dame de la rue »

Il y a d'autres exemples, comme le montrent les paires suivantes :

Larzidan/Larzundan (trembler/faire trembler)

paridan/parundan (saute/faire sauter)

raghsidan/raghsundan (dancer/faire dancer)

Cependant, le type causatif morphologique n'est plus productif, la plupart du temps, il a été remplacé par des verbes composés ou par des verbes non-simples. Un verbe causatif se construit donc en ajoutant un verbe comme (*kardan* (faire), *dâdan* (donner), *shodan*/(devenir) à un nom ou à un adjectif. Nous présentons trois exemples qui suivent :

(9) *Farar kard* (il s'est enfui)

Farari dad (faire fuir quelqu'un)

(10) *Obur kard* (il a traversé)

Obur dad (il l'a traversé)

(11) *Khoshal shod* (il est devenu heureux)

Khoshal kard (il l'a rendu heureux)

Jusqu'à présent, on voit qu'en persan, divers mots tels que les adjectifs, les adverbes et les noms, peuvent être ajoutés aux verbes ou aux auxiliaires et créer de nouveaux verbes avec de nouvelles significations. La fertilité de ces verbes est énorme. Ce mécanisme peut générer des milliers de nouveaux verbes différents. D'autre part, ces formes composées, au niveau syntaxique, ont parfois la capacité de se séparer dans la phrase. Autrement dit, d'autres composants de la phrase (notamment des adverbes qui modifient le sens du verbe) peuvent parfois se placer entre la partie non-verbale et le verbe auxiliaire (surtout en langue orale). Notons qu'il n'y a pas accord général entre les linguistes persans sur les frontières de la définition des verbes simples ou composés. Dans ce travail de thèse, nous référons seulement au langage oral car notre but final est d'étudier les gestes co-verbaux qui accompagnent les verbalisations des locuteurs natifs.

Les exemples suivants illustrent ces points :

(12)	Kapitan	dirooz	bazi	kard
	capitaine	hier	jeu	Faire-PASSE-3S
	"le capitaine a joué hier"			
	kapitan	dirooz	bazi-e	khubi kard

(13)

capitaine hier jeu-EZ bien Faire-PASSE-3S

“le capitaine a bien joué hier”

(14) zelzeleh khune ra tekun dad

Tremblement de terre la maison Obj direct Bouge-donner-PASSE-3S

« Tremblement de terre a bougé la maison »

(15) zelzeleh khune ra tekun-e vahshatnaki dad

Tremblement de terre la maison Obj direct Bouge-EZ terrible Donner-PASSE-3S

« Le tremblement de terre a terriblement bougé la maison »

Certains linguistes, utilisant ce même argument, soutiennent l'idée que ces formes composées ne sont pas nécessairement à considérer comme des verbes, car si ces formes étaient vraiment lexicalisées, on ne pourrait les séparer dans la phrase. Pour définir la limite entre ces formes composées et les verbes simples, ces linguistes précisent les caractéristiques propres au verbe persan mais pourtant comme mentionné ci-avant, il n'y a pas un accord global sur la définition de la structure du verbe non-simple en persan. Cependant dans le domaine de linguistique cognitive, Samvelian et Faghiri (2013) en étudiant les verbes non-simples en persan à la fois au niveau syntaxique et sémantique, proposent de considérer ces constructions verbales comme des unités sémantiques pouvant être répertoriées dans un dictionnaire.

Dans cette thèse, il n'y a aucun moyen de tracer des frontières entre les arguments des linguistes persans sur le sujet controversé des verbes composés (non-simples). Nous nous arrêterons donc aux verbes de mouvement avec déplacement tel qu'ils sont produits dans les énoncés oraux avec une approche fonctionnelle. Notre analyse se fondera sur les travaux de Sasani (2014a, 2014b) et celui de d'Azkia et al. (2015) sur la classification des verbes non-simples en persan qui sera utilisée dans les étapes suivantes.

Dans ce travail de thèse, premièrement, nous avons pris comme la base, la classification des verbes en persan proposée par Sasani (2014a, 2014b) et deuxièmement, afin de pouvoir étudier les verbes de mouvement (déplacement) de point de vu de typologie talmyenne et vu l'importance de l'encodage de la trajectoire dans les construction verbale (racine verbale contre le satellite ajouté) en tant que l'événement principal de mouvement (*Core-Schema*), et troisièmement en considérant l'emploi des adpositions aux verbes de trajectoire qui ont le rôle de préciser la direction dans les énoncés oraux chez les locuteurs natifs, nous avons décidé d'introduire et définir 4 catégories de structure verbale pour étudier les verbes de mouvement (les verbes de déplacement) en persan :

- 1) Le verbe simple (SV)
- 2) Le verbe simple+satellite (SV+SAT)
- 3) Le verbe non-simple (NSV)
- 4) Le verbe non-simple+satellite (NSV+SAT)

L'idée de cette catégorisation est venue en étudiant et en faisant une analyse morphosyntaxique des stratégies d'encodage de la trajectoire et la structure des verbes de déplacement en persan que nous allons expliquer plus en détail dans la section suivante. Rappelons que d'un côté les satellites verbaux jouent un rôle important dans la typologie proposée par Talmy (2000a, 2000b), et d'autre côté se sont très présentes dans les verbalisations des locuteurs natifs persans, ce qui nous a amené à étudier les verbes de déplacement en persan, en focalisant sur l'emploi des adpositions (de trajectoire) aux verbes et les satellites verbaux.

Rappelons que les satellites dont nous allons prendre en compte ne sont forcément pas considérés comme des composants des structures verbales en persan, surtout d'un point de vue grammaticale et dans la langue écrite (d'où ce débat controversé sur les constructions verbales en persan), mais notre niveau d'observation concerne les énoncés oraux et du coup dans les cas où la direction de mouvement est indiquée et précisée par un morphème juste après le verbe, on va la considérer en tant qu'un satellite ajouté au verbe qui précise la direction.

Dans ce qui suit dans ce chapitre, nous allons expliquer les 4 catégories des verbes de mouvement que nous avons introduits.

3.1.3 L'expression du déplacement dans la langue persane

Afin d'éviter la répétition et pour rester dans le cadre de sujet de cette thèse, nous prendrons en considération deux points à côté de la description de la structure verbale des verbes exprimant un mouvement avec déplacement (MD) en persan : 1) tous les exemples seront focalisés sur les verbes de mouvement, même quand les explications incluent d'autres types de verbes de cette langue. 2) Les explications grammaticales n'iront pas au-delà des verbes de mouvement pour éviter des explications étrangères au sujet de cette recherche.

Dans une perspective large, en persan, les verbes de mouvement peuvent être divisés en verbes de mouvement simples et verbes de mouvement non-simples, avec ou sans satellite. Rappelons qu'un verbe dont la structure n'est pas simple, possède deux parties : la première partie est un verbe principal (VP) auquel s'ajoute la deuxième partie non-verbale (pnv) qui peut être un adjectif, un adverbe, un nom ou une préposition. Désormais dans ce texte (VP) se réfère au verbe principal et (pnv) se réfère à partie non-verbale.

Par la suite nous allons expliquer respectivement les 4 catégories des verbes de mouvement que nous avons introduits et nous allons voir quels éléments sémantiques de mouvement, trajectoire, manière et cause, peuvent être codés dans ces structures verbales. Dans ce but, pour chaque catégorie de structure verbale, nous allons d’abord détailler les composants grammaticaux dans la structure et puis nous allons voir les éléments sémantiques de mouvement codé par chaque composant.

3.1.3.1 Le verbe simple (SV) de déplacement dans la langue persane

Les verbes simples sont faciles à définir et à identifier. Le concept de mouvement se lexicalise dans un morphème qui code souvent un seul élément, la trajectoire par exemple *raftan*/partir, *âmadan*/venir (l’exemple 16). Il peut aussi désigner seulement la manière : *charkhidan*/tourner, *davidan*/courir (voir l’exemple 17). Il peut aussi désigner seulement la cause : *Andakhtan*/lancer/jeter (l’exemple 18) ; Mais ils peuvent aussi désigner deux dimensions de mouvement comme les deux dimensions de manière-et-cause par exemple *larzundan*/agiter ou faire bouger (l’exemple 19).

(16) Nasim raft madrese

Nasim aller-PASSE-3S école

Nasim est allée à l’école.

(17) Arash david tu kuche

Arash-NOM courir-PASSE-3S dedans rue

Arash a couru dans/vers la rue.

(18) Nima toop ra andakht

Nima-NOM ballon MO jeter-PASSE-3S

Nima a jeté le ballon.

(19) Zelzele khune ra larzund

Tremblement de terre la maison MO secouer-PASSE-3S

Le tremblement de terre a secoué la maison.

3.1.3.2 Le verbe simple+satellite (SV+SAT) de déplacement dans la langue persane

Les verbes simples accompagnés d’un satellite peuvent désigner (coder) un ou deux dimensions de mouvement. Commençons d’abord par le codage unidimensionnel dans la structure de verbe (SV+SAT) :

(24) Ou be khaneh raft. (La forme écrite)

Il/elle à la maison Partir-PASSE-3S

Il/elle est parti(e) à la maison.

(25) Oun raft khunch (La forme orale)

Il/elle Partir-PASSE-3S la maison

Il/elle est parti(e) à la maison.

Les phrases dans les exemples de 22 et 24 sont des formes écrites alors que les exemples de 23 et 25 sont des formes orales. Dans les formes orales, la préposition est supprimée et les mots *Tehran*/Téhéran et *Khaneh*/maison sont déplacés après le verbe. Nous avons déjà vu des exemples similaires dans la section (3.1.1) qui montraient que l'ordre des mots en persan n'est pas toujours SOV, surtout en persan oral. Les verbes dans les exemples évoqués indiquent la trajectoire de mouvement.

Enchaînons par le codage bidimensionnel dans la structure de verbe (SV+SAT) :

Cette structure verbale peut aussi désigner deux dimensions de mouvement comme deux dimensions de trajectoire-et-manière dans l'exemple (26) ou bien la trajectoire-et-cause dans l'exemple (27) :

(26) Mina az ruye sakku parid-bala

Mina-NOM de sur plateforme sauter-PASSE-3S-haut

Mina a sauté de la plateforme vers le haut

(27) Hamid ketab ha sh o bord-payin

Hamid-NOM livre PL-POSSESSIF-MO ramener-PASSE-3S-bas

Hamid a ramené ses livres en-bas.

Dans l'exemple (26), nous avons le verbe "*parid-bala*" qui signifie sauter vers le haut, la partie verbale est le mot *paridan*/sauter qui code la manière et la partie non-verbale (pnv), *bala*/haut code la trajectoire.

Dans l'exemple (27), nous avons la construction verbale de "bord-payin" qui signifie amener en bas, la partie verbale est le mot *bordan*/amener qui code la cause et la partie non-verbale (pnv), *payin*/bas code la trajectoire.

Rappelons de nouveau que dans le but de ce travail de thèse, notre intérêt est le persan oral tel qu'il est parlé au quotidien et du coup afin d'étudier les verbes de mouvement nous focalisons sur les éléments sémantiques de mouvement codés dans la verbalisation des locuteurs et non pas sur la forme écrite de cette langue.

3.1.3.3 Le verbe non-simple (NSV) de déplacement dans la langue persane

La structure verbale de NSV peut coder un ou deux dimensions de mouvement. Commençons par le codage unidimensionnel dans la structure de verbe (NSV) :

Dans un verbe non-simple, le sens final résulte de la combinaison d'au moins deux morphèmes distincts, avec donc une structure composite d'au moins deux mots pour une unité sémantique.

Dans ce type de verbe, la partie non-verbale peut être un adjectif ou un nom. Cette partie non-verbale (pnv), en tant qu'un adjectif, s'ajoute au verbe de support comme "*dâdan*/donner", « *kardan*/faire » ou « *shodan*/devenir », *zadan*/taper et selon Azkia et al. (2015), les adjectifs intégrés à l'expression verbale codent la « manière » ou la « cause » du mouvement.

Les exemples suivants illustre le point :

(28)	Manijeh	az	ruye	yakhha	sor	khord	(manière)
	Manijeh	de	sur	les glaces	lisse	Taper-PASSE-	3S

Manijeh a glissé sur les glaces.

(29)	Ali	sourtme	ro	ruye	barfha	sor	dad	(cause)
	Ali-	luge	MO	sur	Neige-PL	lisse	Donner-	PASSE-3S
	NOM							

Ali a fait glisser la luge sur la neige

La partie non-verbale (pnv), peut être un nom. Dans cette composition, le pnv, un nom, s'ajoute au verbe principale (VP). Selon Azkia et al. (2015), ce nom peut coder plusieurs unités sémantiques : la manière ou la cause. La signification des deux composantes, non-verbale et verbale, fusionne pour produire un nouveau sens. Par exemple :

(30)	Maryam	Sara	ra	hol	mide
	Maryam-NOM	Sara-NOM	MO	poussée	donner-PRS-3S

Maryam a poussée Sara

(31)	Pesare	tuye	rudkhune	shena	kard	(manière)
	Le garçon	dans	rivière	nage	faire-PASSE-	3S

Le garçon a nagé dans la rivière

(32)	Arash	toup	ra	part	kard	(cause)
	Arash-NOM	le ballon	MO	jetée	faire-PASSE-	3S

Arash a jeté le ballon

Mais d'un autre point de vue, Azkia *et al.*, (2015) soulignent qu'en considérant les verbes comme (*shenâ-kardan/nager*, *parvâz-kardan/voler*, *harêkat kardan/bouger*, *piâdeh-ravi-kardan/se balader*, *râh-peymâyi-kardan/marcher*, *eski-kardan/skier*, *taradod-kardan/passer*, etc.), la partie verbale *kardan/faire* est restée fixe, alors que la partie non verbale change et détermine la signification de l'expression verbale. Dans ce cas, la pnv peut être considérée comme un satellite du verbe *kardan/faire*. D'autres verbes comme (*zadan/frapper*, *khordan/taper*) peuvent se voir ajouter des adjectifs ou des noms afin de construire de nouveaux sens. Mais pour ces auteurs, la question qui se pose à propos de ces formes composées est de savoir si le concept est lexicalisé dans le verbe et en conséquence s'il correspond à un nouveau mot qui fait partie du lexique de la langue, ou s'il s'agit de formes syntagmatiques produites à partir d'un mécanisme génératif d'accompagnement d'un verbe simple avec un adjectif, un adverbe ou un nom. Ils expliquent que certains de ces verbes sont lexicalisés et sont considérées comme faisant partie du champ lexical de la langue, alors que d'autres sont des formes qui ne sont pas considérées comme des verbes en persan. La frontière n'est pas claire, d'où les débats sur ces constructions verbales restent qu'à l'exception d'environ 200 verbes dits « simples », toutes les autres formes verbales sont considérées comme des verbes non-simples (Family 2014). Ces verbes non-simple remplace de plus en plus les verbes simples selon Dabir-Moghaddam (1997). A part des études synchroniques sur les constructions verbales en persan, une étude diachronique plus approfondie semble de pouvoir mieux expliquer l'évolution de ces constructions qui sont d'ailleurs très productives. Ce qui nous intéresse dans cette étude est l'emploi de persan à l'oral et du coup comme déjà mentionné selon notre approche fonctionnelle, tous les exemples dans ce texte sont des constructions verbales produites dans le langage parlé. Selon Imbert (2008), l'approche fonctionnelle se situe à l'interface de la synchronie et de la diachronie, mais elle se place aussi en relation étroite avec la linguistique cognitive. Dans le domaine de linguistique cognitive, Samvelian et Faghiri (2013) ont étudié les verbes non-simples en persan et ils proposent de considérer ces constructions verbales comme des unités sémantiques pouvant être répertoriées dans un dictionnaire ; ils ont étudiés et classifié ces constructions verbales à la fois au niveau syntactique et sémantique ; leur classification a servi comme la base pour une autre étude menée par Nouri (2019) qui, à son tour a appliqué cette classification dans le domaine des verbes de mouvement en persan et a analysé plus profondément la sémantique des verbes de support. L'auteur a observé la différence de codage sémantique entre les verbes simples et les constructions non-simples : la fréquence de codage de manière est plus élevée dans les constructions non-simple et moins élevée dans les verbes simples. Selon Slobin (1996), les verbes dans les langues à cadrage satellitaire sont plus riches au niveau sémantique car ils codent la manière dans la racine tandis que le satellite code pour la trajectoire ;

de même façon les verbes non-simple en persan sont sémantiquement plus riches que les verbes simples pour l'encodage de mouvement. Nouri (2019) explique que cette différence au niveau sémantique entre les verbes simples et non-simples peut avoir une conséquence au niveau syntaxique. Comme l'encodage de manière est moins fréquent par les verbes simples, leur emploi au niveau de la proposition nécessite l'emploi d'un autre élément comme l'adverbe pour le codage de la manière quand ces verbes simples code la trajectoire.

Concernant le codage de la dimension de trajectoire dans ce type de verbe (NSV) voyons l'exemple suivant :

- (33) Moalem az kelas kharej-shod
 L'enseignant de classe dehors-devenir-PASSE-3S
 L'enseignant est sortie de la classe

Le verbe *kharej-shodan*/sortir est un verbe non-simple composé d'un nom plus un verbe auxiliaire (verbe de support). La pnv est le mot *kharej*/dehors est ajouté au verbe conjugable *shodan*/devenir ; le sens final est composé de deux morphèmes distinctes. En fait ce verbe est construit d'un mot arabe avec un verbe persan vu l'influence de la langue arabe au niveau lexicale sur le persan. Ce verbe code la trajectoire de mouvement.

Enchaînons par codage bidimensionnel dans la structure de verbe (NSV) :

Concernant l'encodage des éléments sémantiques de mouvement dans la structure de verbe (NSV) : cette structure a également le potentiel d'encoder à la fois deux dimensions de mouvement comme la trajectoire-et-manière dans l'exemple (34), et la trajectoire-et-cause dans l'exemple (35), et la manière-et-cause dans l'exemple (36).

- (34) sarbazan be samte hadaf yuresh-bordand
 Soldat-PL à direction but attaque-amener-PASSE-3P
 Les soldats ont attaqué vers le but.

- (35) Ali miz ra bolad-kard
 Ali table MO haut-faire-PASSE-3S
 Ali a soulevé la table.

- (36) Maryam kif ha ra tekan-dad
 Maryam sac PL MO mouvement-donner-PASSE-3S
 Maryam a secoué les sacs.

Dans l'exemple (34), le verbe *yuresh-bordan* qui signifie *attaquer vers une cible* est un verbe non-simple qui code à la fois les deux dimensions de trajectoire-et-manière. Les composants de ce verbe sont les deux mots *yuresh/attaquer* et *bordan/amener* dont le premier est un nom en tant que la partie non-verbale (pnv) qui code la manière, et le deuxième mot est le verbe principal (VP) qui code la trajectoire ; le sens final résulte de la combinaison de ces deux mots.

Dans l'exemple (35), le verbe *boland-kardan/enlever* est un verbe non-simple composé de deux morphèmes dont le premier *boland/haut* est la partie non-verbale (pnv) du verbe qui code la trajectoire, et le deuxième morphème *kardan/faire* est le verbe principal qui code la cause. Le sens final résulte de la combinaison de ces deux mots.

Dans l'exemple (36), le verbe *tekan-dadan*, est un verbe non-simple(NSV), composé de deux morphèmes : *tekan/mouvement* est la partie (pnv) qui code la manière et *dadan/donner* est le (VP) qui code la cause. Le sens final résulte de la combinaison de ces deux mots.

3.1.3.4 Le verbe non-simple+satellite (NSV+SAT) de déplacement dans la langue persane

Dans ce type de verbe, nous avons un verbe non-simple auquel s'ajoute un satellite. Ces verbes codent souvent deux dimensions de trajectoire-et-manière en persan dans lequel le verbe non-simple (NSV) code la manière et la trajectoire est indiquée dans le satellite. Voyons l'exemple :

(37)	Maryam	sor-khord	payin
	Maryam-NOM	glisse-taper-	bas
		PASSE-3S	

Maryam a glissé vers le bas

Dans cet exemple, *sor-khord/glisser* est un verbe non-simple (NSV) composé de deux morphèmes : *sor/lisse* et *khordan/taper* ; ces deux morphèmes perdent leur sens propre et construisent le sens final qui signifie *glisser* et codent la manière. Ensuite un satellite est ajouté après le verbe *payin/bas* pour indiquer la trajectoire. Ce type de construction verbale se produit souvent dans les énoncés oraux.

3.1.3.5 Conclusion sur l'encodage des dimensions sémantiques de mouvement dans la structure verbale des verbes persans

Jusqu'à présent nous avons vu les quatre structures verbales en persan que nous avons définies en prenant en compte uniquement le persan parlé, et nous avons vu comment les composants de ces verbes codent les éléments sémantiques de mouvement. Maintenant nous pouvons conclure les possibilités d'encodage des dimensions de mouvement dans la structure verbale des verbes persans dans l'ordre suivants :

- L'encodage unidimensionnel de la **trajectoire** dans les verbes persans
- L'encodage unidimensionnel de la **manière** dans les verbes persans
- L'encodage unidimensionnel de la **cause** dans les verbes persans
- L'encodage bidimensionnel de la **trajectoire-et-manière** dans les verbes persans
- L'encodage bidimensionnel de la **trajectoire-et-cause** dans les verbes persans
- L'encodage bidimensionnel de la **manière-et-cause** dans les verbes persans

Il y a 6 modalités de contenu sémantique de mouvement qui peuvent être codés dans la structure verbale (voir figure 4).

Commençons d'abord par l'encodage unidimensionnel dans la structure verbale des verbes persans :

1) L'encodage unidimensionnel de la trajectoire dans les verbes persans

- La trajectoire est codée soit dans la racine verbale d'un verbe simple de type **SV** (Ex. 38).

(38) Mina raft
 Mina-NOM partir-PASSE-3S
 Mina est allée

- La trajectoire est codée par le satellite ajouté à un verbe simple est donc dans la structure de type **SV+SAT**, dans lequel le satellite ajouté a le rôle de préciser la direction (Ex. 39).

(39) Sina raft payin
 Sina-NOM partir-PASSE-3S bas
 Sina est allé en-bas.

- La trajectoire est codée dans un verbe non-simple dans lequel le sens final résulte de la combinaison d'au moins deux morphèmes distincts. La structure de **NSV** (Ex. 40).

(40) moalem az kelas kharej-shod
 enseignant de classe dehors-devenir-PASSE-3S
 L'enseignant est sorti de la classe.

2) L'encodage unidimensionnel de la manière dans les verbes persans

- La manière est codée par la racine verbale et donc lexicalisée dans un verbe simple de type **SV** (Ex. 41).

(41) pesare parid

garçon Sauter-PASSE-3S

Le garçon a sauté.

- La manière est codée dans un verbe non-simple dans lequel le sens final résulte de la combinaison d'au moins deux morphèmes distincts. La structure de NSV (L'exemple 42).

(42) Nazanin az ruye barfa sor-khord

Nazanin-NOM de sur Neige-PL lisse-taper-PASSE-3S

Nazanin a glissé sur la neige.

3) L'encodage unidimensionnel de la cause dans les verbes persans

- La cause du mouvement s'exprime dans la racine verbale d'un verbe simple de type SV (Ex. 43).

(43) Maman bacheh ra ferestad madreseh

Maman Enfant-PL MO envoyer-PASSE-3S école

Maman a envoyé les enfants à l'école.

- La cause du mouvement s'exprime dans un verbe non-simple de type NSV. (Ex. 44).

(44) Ali kifesh ro ruye barfa sor-dad

Ali-NOM son sac Obj-directe sur neige-PL Lisse-donner-PASSE-3S

Ali a fait glisser son sac sur la neige

4) L'encodage bidimensionnel de la trajectoire-et-manière dans les verbes persans

- Les deux dimensions de trajectoire-et-manière peuvent être codées toute les deux dans la structure verbale de type SV+SAT (Ex. 45). Dans tous ces verbes l'indication de la direction s'ajoute toujours après le verbe dans les énoncés oraux.

(45) Ali parid bala

Ali-NOM sauter-PASSE-3S haut

Ali a sauté vers le haut.

- Les deux dimensions de trajectoire-et-manière peuvent être codés tous les deux dans la structure verbale de type NSV (Ex. 46).

(46) sarbazan be samte hadaf yuresh-bordand
 les soldats à direction but attaque-amener-3P
 Les soldats ont attaqué vers le but.

- Les deux dimensions de trajectoire-et-manière peuvent être codés tous les deux dans la structure verbale de type NSV+SAT (Ex. 47). Dans tous ces verbes l'indication de la direction s'ajoute toujours après le verbe dans les énoncés oraux.

(47) Maryam az ruye sorsore sor-khord payin
 Maryam-NOM de sur toboggan lisse-taper-PASSE-3S bas
 Maryam a glissé (vers le bas) sur le toboggan.

Avant de continuer à regarder l'autre modalité de l'encodage sémantique de mouvement dans la structure verbale, rappelons que le codage de la trajectoire-et-manière se fait aussi au niveau de la proposition.

La trajectoire et la manière dans la proposition

Comme on a déjà remarqué dans le chapitre 1, selon Talmy (2000a, 2000b), la manière en tant qu'un élément sémantique du mouvement, est un concept de *co-event* (l'événement annexe) qui peut être indiqué dans le verbe (langue à cadrage satellitaire) ou bien au niveau syntaxique dans la proposition par un autre mot comme l'adverbe (langue à cadrage verbal) ; dans ce cas le verbe code la trajectoire. Ce type de schématisation se fait par une proposition qui code les deux dimensions et du coup c'est un *macro-event* codé par une seule proposition. En persan, comme nous l'avons vu dans les exemples (45, 46, et 47), les deux dimensions de trajectoire-et-manière peuvent être codées par le verbe et donc dans une seule proposition. Une autre possibilité est quand le verbe code la trajectoire et l'adverbe code la manière, toujours dans une seule proposition ; et finalement la troisième possibilité qui est le cas le plus utilisé chez les Persans est quand chaque dimension est codée dans une proposition distincte.

En totale il y a trois possibilités pour l'encodage bidimensionnel de trajectoire-et-manière. (Cf. trois exemples ci-dessous). Dans l'exemple (48), les deux dimensions du mouvement trajectoire-et-manière sont indiquées dans le verbe qui est un verbe simple accompagné d'un satellite (SV+SAT) ; dans cette structure le verbe *doidan*/courir code la manière et le satellite *bala*/haut ajouté au verbe code la trajectoire. En revanche dans l'exemple (49) la manière est indiquée par l'adverbe *bodo-bodo*/EN COURANT et la trajectoire est codée dans le verbe principal, toujours dans une seule proposition. Mais dans le troisième

exemple (50), nous avons deux propositions distinctes dont premier code la manière et deuxième code la trajectoire. Tous les trois possibilités existent en persan. Le choix dépend du locuteur qui exprime dans un contexte spécifique qui va déterminer où il veut mettre l'accent. Notons que dans la plupart du temps et quand la manière de mouvement n'est pas saillante, les locuteurs persans préfèrent produire deux propositions distinctes : l'une code la trajectoire et l'autre code la manière.

(48) Hamid doïd-bala
 Hamid-NOM courir-PASSE-3S - haut
 Hamid a couru vers le haut.

(49) Hamid bodo-bodo raft-bala
 Hamid-NOM en courant partir-PASSE-3S - haut
 Hamid est parti en haut en courant.

(50) Hamid doïd raft-bala
 Hamid-NOM courir-PASSE-3S partir-PASSE-3S - haut
 Hamid a couru, il est parti en haut

5) L'encodage bidimensionnel de la trajectoire-et-cause dans les verbes persans

- Les deux dimensions de trajectoire-et-cause peuvent être codées tous les deux dans la structure verbale de type SV (l'exemple 51).

(51) Sanaz toop ro mindazeh
 Sanaz-NOM ballon MO jeter-PRS-3S
 Sanaz a jeté le ballon.

- Les deux dimensions de trajectoire-et-cause peuvent être codées tous les deux dans la structure verbale de type SV+SAT (l'exemple 52)

(52) baba chamedan ha ra miare birun
 papa valise -s pluriel MO ramener-PRS-3S dehors
 Papa a ramené les valises dehors.

- Les deux dimensions de trajectoire-et-cause peuvent être codées tous les deux dans la structure verbale de type NSV (l'exemple b)

(53) baba chamedané sangin ra boland-kard
 baba valise-EZ lourds MO haut-faire-PASSE-3S
 Papa a soulevé la valise lourde.

6) L'encodage bidimensionnel de la manière-et-cause dans les verbes persans

- Les deux dimensions de manière-et-cause peuvent être codées tous les deux dans la structure verbale de type SV (l'exemple 53).

(54) babak kabutar ra parund
 babak-NOM pigeon MO sauter-causatif-PASSE-3S
 Babak a fait sauter (voler) le pigeon.

- Les deux dimensions de manière-et-cause peuvent être codées tous les deux dans la structure verbale de type NSV (l'exemple 54).

(55) Samaneh malafeh ra tekan dad
 Samaneh-NOM drap MO secousse donner-PASSE-3S
 Samaneh a secoué le drap.

Les codages des 6 modalités de contenu sémantique de mouvement dans la structure verbale sont présentées en résumé dans les schémas suivants :

(Note : **T** correspond au trajectoire, **M** correspond au manière, **C** correspond au Cause, **TM** correspond au trajectoire-et-manière, **TC** correspond au trajectoire-et-cause, **MC** correspond au manière-et-cause)

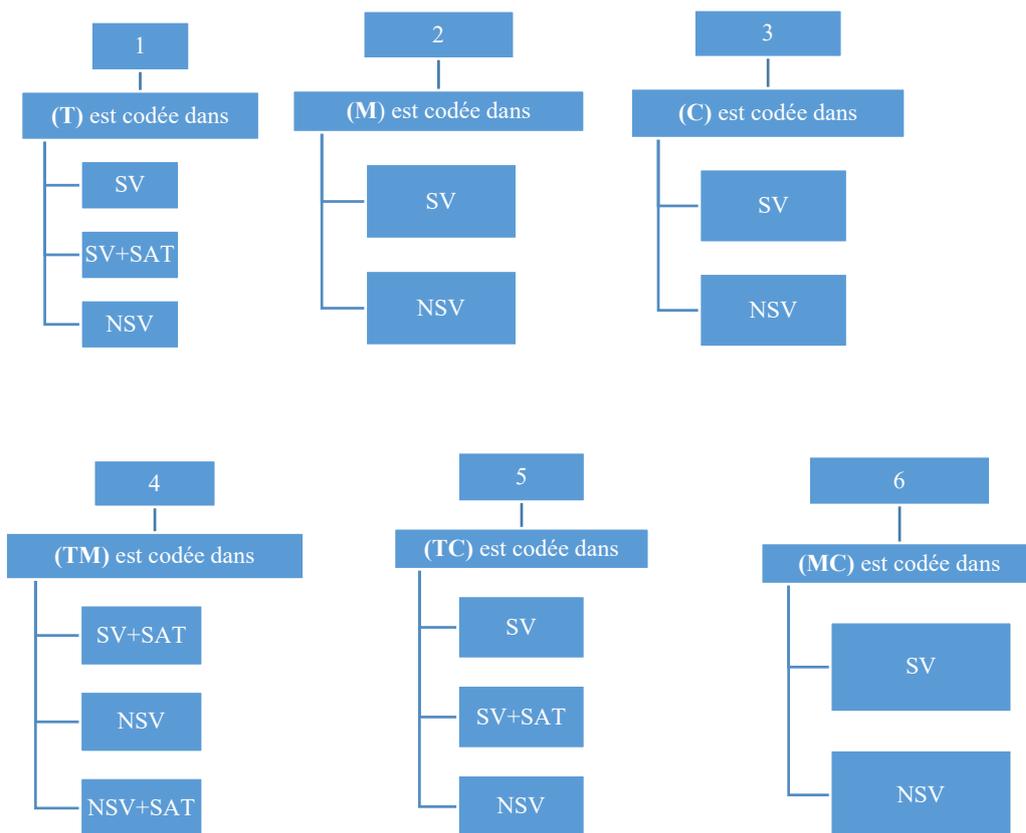


Figure 4 - Les codage des 6 modalités de contenu sémantique de mouvement dans la structure verbale en persane.

Devant les caractéristiques des verbes persans, et face à la typologie talmyenne, Azkia et al. (2015) affirment que les verbes persans exprimant le déplacement, sont répartis au long d'un continuum avec deux pôles sur lequel se situent des verbes très lexicalisés et d'autres plus satellitaires. Du coup, entre ces deux extrêmes, on trouve un important groupe de verbes avec toutes les nuances possibles.

La langue persane a été classée comme langue à cadrage verbal (Feiz 2007, 2011), mais une étude approfondie de sa construction verbale, surtout si on l'applique à la langue orale, montre que le persan est à la fois une langue à cadrage verbal et une langue à cadrage satellitaire ; le satellite en tant que l'élément le plus important dans la typologie proposée par Talmy (2000a, 2000b), peut se coder soit dans la racine verbale d'un verbe simple ou bien par un satellite ajouté au verbe ; surtout la possibilité pour le satellite d'être ajouté à un verbe de manière. Du coup classer le persan comme une langue à cadrage verbal dans la classification de Talmy ne rend pas pleinement compte de la nature de la lexicalisation des événements de mouvement. Selon Feiz (2007) la langue persane semble être une langue à cadrage verbal, mais malgré ce fait, l'auteur s'est rendu compte que cette langue montre aussi des caractéristiques d'une langue à cadrage satellitaire. À la fin de son étude elle avait proposé qu'une comparaison entre le persan et une autre langue à cadrage verbal pourrait révéler plus d'aspects de cette langue. D'autre part Nouri (2019) a également confirmé l'étude menée par Feiz (2011) en ajoutant et expliquant que grâce aux verbes composés qu'elle appelle le verbe CP (*complex predicate*), le persan montre plutôt les caractéristiques d'une langue à « *mixed-typology* » selon la typologie proposée par Talmy (2000a, 2000b).

De plus dans la classification proposée par Talmy (2000a, 2000b) les langues à cadrage satellitaire possèdent plus de « verbes de manière » dans leur lexique. C'est par exemple le cas de l'anglais où la racine verbale code la manière tandis que la trajectoire est codée par le satellite et cette langue possède plus de verbes de manière que verbes de trajectoire. En revanche les langues à cadrage verbal possèdent plus de verbes de trajectoire. Selon Azkia (2012) qui a étudié l'ensemble du répertoire lexical de la langue persane pour identifier les verbes de mouvement en se référant au dictionnaire encyclopédique persan de *Moïn* et dictionnaire encyclopédique persan de *Sokhan*, la langue persane possède également plus de verbe de manière que les verbes de trajectoire, autrement dit, si on considérait la langue persane comme langue à cadrage verbal, cela impliquerait de nombreux verbes de trajectoire ce qui n'est pas le cas. Le persan, en effet, possède bien plus de verbes de manière que de verbes de trajectoire. La majorité de ces verbes ont une construction verbale non-simple (NSV). On remarquera aussi qu'il faudrait prendre en compte l'évolution diachronique des verbes en langue persane, sujet qui aurait besoin d'une étude plus approfondie. Selon nos observations, il semble que, dans cette langue, les verbes, tout en étant répartis dans un continuum entre deux pôles, aient tendance à se placer plutôt vers le pôle satellitaire. Nous retiendrons deux preuves de cette tendance :

1) De plus en plus chez les locuteurs natifs et dans leur énoncés oraux, les adverbes s'apposent directement aux verbes (simple et non-simple) afin de préciser la direction de la trajectoire dont nous avons vu les exemples dans les sections précédentes sur les verbes de type SV+SAT et NSV+SAT.

2) Dans les verbes non-simples, la partie verbale (le verbe support) ayant et couvrant des domaines sémantiques limités, c'est la partie non-verbale qui vient lui conférer un nouveau sens. Ce type de construction est de plus en plus utilisé et productive, ce qui plaide aussi pour une étude diachronique approfondie.

En conséquence, notre étude confirme les trois études précédents Feiz (2007, 2011), Azkia (2012), et Nouri (2019) sur la langue persane. Cette langue montre une caractéristique hybride selon la typologie proposée par Talmy (2000a, 2000b). Pour des fins de cette étude, nous ne pouvons pas aller plus loin en détail sur les verbes non-simples en persan, mais nous envisageons d'observer la tendance chez les locuteurs natifs dans leurs énoncés oraux et plus précisément notre but est d'observer leur comportement gestuel pour l'encodage du mouvement.

3.2 Le codage de mouvement dans la langue azérie

Cette section est divisée en trois : 1) l'introduction sur la langue azérie, 2) la structure verbale en azéri et 3) les verbes de mouvement en azéri ou plus précisément l'expression de déplacement en azéri.

3.2.1 La langue azérie

Appartenant au groupe oghuz des langues turques de la famille altaïque, la langue azérie, parfois appelée azerbaïdjanais est parlée dans plusieurs pays. Elle connaît deux variétés principales : au nord, une langue parlée en Azerbaïdjan, en Arménie, en Russie ; au sud, une langue parlée en Iran. Le nombre total de locuteurs azéris se situe entre 25 et 35 millions (un peu plus de 9 millions en Azerbaïdjan et entre 10 et 13 millions en Iran). On notera dans la langue azérie, des dialectes mutuellement intelligibles mais qui se distinguent par des critères phonologiques et lexicaux (Dehghani, 2000). Ces dialectes ont pour foyers Ardebil, Ourmia, Zanjân ou Tabriz. Cette dernière ville d'environ 1.500.000 habitants, située au nord-ouest de l'Iran, est la ville que nous avons menée nos investigations. Nous l'avons dit, la langue officielle d'Iran est le persan, langue utilisée pour l'administration et l'éducation. Comme l'explique Erfani (2014), les locuteurs azéris diffèrent donc dans leur maîtrise du persan. Contrairement à l'ancienne génération peu scolarisée, les jeunes ont été scolarisés en persan. Beaucoup ont suivi des études supérieures et se trouvent bilingues. Rappelons que l'azéri appartient au groupe oghuz des langues turques de la famille ouralo-altaïque. Ce n'est donc pas une langue indo-européenne. La variante iranienne de la langue azérie s'écrit en écriture arabo-persane, mais dans cette thèse, nous avons utilisé l'alphabet latin pour les exemples de phrases en azéri. En matière de typologie syntaxique, l'azéri est avant tout une langue de type SOV.

L'emprunt ne se limite pas aux éléments lexicaux. Myers-Scotton (1993) déclare que lorsque deux langues qui ne sont pas génétiquement apparentées partagent un lieu géographique et qu'il existe un degré élevé de bilinguisme ou de multilinguisme, les caractéristiques grammaticales de la langue dominante ou la langue des majorités peuvent être adoptées par la langue de la minorité. A part de ce fait, ces deux langues ont été en contact étroit depuis des décennies. Nous allons voir dans ce chapitre les indices de ces influences mutuelles entre la langue persane et l'azérie. Nous allons examiner les verbes du mouvement avec déplacement dans cette langue afin de pouvoir la comparer avec la langue persane au niveau du codage de mouvement. L'azéri est une langue agglutinante et utilise fréquemment des suffixes. Ainsi complétés, les mots prennent de nouveaux sens c'est-à-dire en ajoutant les suffixes à un radical, ainsi les nouveaux mots se construisent. La plupart des suffixes indiquent la fonction grammaticale du mot et il n'y a pas d'articles, de déterminant et de genre. Le principal processus de formation des mots en azéri est la suffixation. Voyons des exemples :

Kitab + lar (suffixe exprimant le pluriel) = kitablar (les livres)

Kitab + ım (suffixe exprimant le possessif) = kitabım (mon livre)

Kitab + da (suffixe indiquant la localisation) = kitabda (dans le livre)

La combinaison des suffixes est aussi possible :

Kitab + lar (suffixe du pluriel) + im (suffixe du possessif) = kitablarım (mes livres)

Kitab + lar (suffixe du pluriel) + da (suffixe de localisation) = kitablarda (dans les livres)

Après cette brève introduction, nous allons étudier dans la section suivante, la structure verbale en azéri.

3.2.2 La structure verbale en azéri

En considérant les verbes en général, trois groupes principaux apparaissent : les verbes *simples*, les verbes *avec suffixes*, et les verbes *non-simples* (Ahmadi-Givi, 2004). La plupart sont les verbes avec suffixe. La combinaison d'un suffixe avec une variété de noms ou d'adjectifs permet de créer de nouveaux verbes. Les suffixes n'ont pas nécessairement de signification spécifique et ils peuvent avoir valeur des morphèmes liés ou comme de morphèmes libres. L'infinitif du verbe se forme en ajoutant le morphème *maq/max* (selon la dialecte) à la racine, comme illustré ci-dessous.

(56) Verbe simple : *galmaq/venir, getmeq/partir, çatmaq/arriver*

(57) Verbe avec affixe : Yaz(écrit) + dir (suffixe causatif + -maq(infinitif) = Yazdirmaq (faire écrire)

(58) Verbe non-simple : yol-a (chemin + a(datif)) + sal(jeter) + maq(infinitif) = yola-salmaq/faire partir

Les verbes non-simples se forment en ajoutant des mots (tel des noms) aux verbes simples ou aux verbes-auxiliaires (tel que *olmaq/être, etmaq/faire, elamaq/faire, vermaq/donner*). Par exemple dans le verbe (*uzâq-dushmaq/s'écloigner*) le mot *uzâq*/loin est ajouté au verbe simple *dushmaq/tomber* et les deux mots ensemble construisent un nouveau sens qui signifie « s'écloigner de quelqu'un ». Mais ces types de verbes ne sont pas nombreux par rapport aux verbes avec suffixe ; ce qui est différent avec les verbes en persan. Car le persan possède plus de verbes non-simple que l'azéri. Les verbes en azéri sont fléchis pour traduire la voix, la négation, le temps, l'aspect, la modalité et la personne.

Avant d'analyser les verbes du mouvement, résumons quelques points grammaticaux dont certains sont déjà expliqués. Les caractéristiques linguistiques suivantes sont les mêmes que dans les autres langues turques. Nous ne mentionnerons que les points liés à l'analyse de codage de mouvement :

- 1) Absence de genre et de déterminants.
- 2) Au lieu des prépositions, on utilise des postpositions.
- 3) Les noms sont modifiés avec l'adjonction des suffixes de cas, tels que l'accusatif, le datif, le génitif, l'ablatif et le directif.
- 4) C'est une langue sujet-objet-verbe.

- 5) Au lieu d'une structure de clause relative, divers participes et gérondifs sont utilisés.
- 6) Les structures passives, causatives, réflexives, réciproques, ablatives, conditionnelles et négatives se forment à partir de suffixes ajoutés au verbe.

Voyons ces caractéristiques à partir d'exemples :

(59) O dunan ev-a galde
 Il/elle hier maison-DAT venir-PASSE-3S
 Hier, il est venu à la maison.

(60) Maryam kitab-lar-in ketabkhani-a aparir
 Maryam-NOM livre-pluriel-possessif bibliothèque-DAT Amener-PRS-3S
 Maryam ramène ses livres à la bibliothèque .

(61) ushaq agaj-in doras-in-a dolande
 enfant arbre-GEN autour-possessif-DAT tourner-PASSE-3S
 L'enfant a tourné autour de l'arbre.

Pour indiquer la destination du mouvement vers une personne ou un objet l'azéri utilise le cas datif avec le suffixe (-a) et ablatif avec le suffixe (-dan), souvent traduit en anglais par *from* ou *of* et en français par *de*.

Voyons les exemples suivant :

Exemple

(62) Sara Paris-a get-di
 Datif Sara Paris-DAT partir-PASSE-3S
 Sara est partie à Paris.

(63) Sara Paris-dan galdi
 Ablatif Sara Paris-ABLATIF Venir-PASSE-3S
 Sara est venue de Paris.

Nous voyons donc qu'en azéri il n'existe pas de préposition au sens strict. Au lieu de cela, les concepts encodés ailleurs par des prépositions sont indiqués par des morphèmes (-a et -dan) postposés au nom afin d'exprimer la relation spatiale ou locative (équivalents de *to, from, at* en anglais ou *a, de, en* en français).

Il faut préciser que l'azéri a cinq cas suffixés :

Accusatif (-I)	ev-i « la maison »
Datif (-A)	ev-a « vers la maison »
Locatif (DA)	ev-da « dans la maison »
Ablatif (-DAN)	ev-dan « de la maison »
Genitif (IN/IM):	ev-in « la maison »

Tableau 4 - Les suffixes de cas en azéri

Pour notre comparaison, quatre cas (datif, locatif, ablatif et accusatif) sont importants à connaître. L'accusatif est pour le mouvement causative.

Nous avons vu (section 3.1.2) qu'une construction causative peut être, en persan, soit lexicale soit morphologique. Nous allons voir à présent que ces deux types de causatif existent aussi en azéri.

Dans la **causalité lexicale**, la forme causative est lexicalement distincte de la forme correspondante d'un verbe intransitif, comme en anglais *die* versus *kill*. Ces formes ne sont pas nombreuses en azéri. Exemple : le verbe *getmaq/aller* versus *âparmaq/amener*. Dans la causalité morphologique le suffixe **-DIR / -DUR** est ajouté à la racine du verbe pour former un verbe causatif.

(64) ushaq ghaza **yyir** (verbe intransitif)

bébé repas Manger-PRS-3S

l'enfant mange le repas.

(65) maman ushagh-a ghaza ye-**dir**-dir (verbe transitif)

maman Bébé-DAT repas mange-suffixe causatif-PRS-3S

Maman fait manger le repas au bébé.

Dans exemple (65), Maman est le sujet. Le verbe intransitif *yyir*/IL MANGE dans l'exemple 64, se transforme au verbe transitif dans l'exemple 65 dans lequel le mot *ushagh-a*/à bébé est l'objet direct auquel s'est ajouté le suffixe *-a* de l'accusatif.

(66) Sara man-a nama-ni yaz-**dir**-de

Sara-NOM je- DAT lettre- ACC écrire-suffixe causatif-3S-PASSE

Sara m'a fait écrire la lettre.

(67) morabi har gūn Arash-i ush kilometr gachir-**dir**-ir

coach chaque jour Arash-NOM- ACC trois kilomètre courir- causatif-PRS-3S

Le coach fait courir Arash tous les jours pour 3 kilomètres.

L'expression morphologique de la causalité est plus productive en azéri qu'en persan. Nous avons vu (section 3.1.2) qu'en persan la construction causative se fait avec des verbes non-simples et/ou se construit à partir d'un verbe auxiliaire (verbe support) suivi d'un nom ou d'un adjectif. En azéri c'est un verbe avec un suffixe causatif qui sert à exprimer la causalité.

Malgré le fait qu'en azéri, la structure grammaticale des verbes simples est différente comparé aux verbes avec suffixe cela ne change pas le fait que dans les deux types structurels, le concept sémantique est codé dans la racine verbale. Les verbes simples avec un seul morphème ne posent pas de problème et sont faciles à distinguer, le concept est lexicalisé dans la racine du verbe. Concernant les verbes avec suffixe, il nous faut rappeler que les suffixes n'ont pas nécessairement de signification spécifique et quand ils sont ajoutés au verbe, ils créent le nouveau sens du verbe. Le concept sémantique (comme dans les verbes simples) est également codé dans la racine verbale. Tant que dans la structure interne d'un verbe avec suffixe en azéri, les morphèmes ne sont pas séparés et n'ont pas une signification spécifique, nous allons les considérer comme des verbes simples (pour des fins de cette étude) dans lesquels le concept sémantique est codé par la racine verbale. Cette considération va beaucoup nous aider dans la comparaison de l'azéri avec le persan. Car notre intérêt dans la définition de quatre catégories de structure verbale en persan, dans un premier temps, était pour répondre à la question de savoir où, exactement, se code la trajectoire : est-ce bien dans la racine verbale ou par un satellite ajouté au verbe ? C'est pour quoi nous avons décidé de définir les verbes du persan (simple ou non-simple avec ou sans satellite). Notre intérêt similaire en étudiant les verbes de déplacement en azéri. Ainsi, dans ce travail de thèse, afin de pouvoir étudier les verbes de mouvement de point de vue de typologie talmyenne et en considérant les verbes simples ou non-simples qui peuvent être accompagnés d'un satellite ajouté au verbe en azéri et notamment afin de pouvoir comparer cette langue avec le persan, nous avons décidé d'utiliser la même définition de 4 catégories de structure verbale pour étudier les verbes de mouvement en azéri. Il nous faut préciser de nouveau que notre niveau d'observation est constitué énoncés oraux et nous avons également pris en compte la similitude des stratégies d'encodage de la trajectoire entre ces deux langues.

- 1) Le verbe simple (SV)**
- 2) Le verbe simple+satellite (SV+SAT)**
- 3) Le verbe non-simple (NSV)**
- 4) Le verbe non-simple+satellite (NSV+SAT)**

L'idée de cette catégorisation est venue en étudiant les caractéristiques de la structure des verbes de mouvement en azéri qui semblent d'être similaires à certain degré à celui du persan dont nous allons expliquer plus en détail dans la section suivante. Rappelons que d'un côté les satellites verbaux étant très importants dans la typologie proposée par Talmy (2000a, 2000b) sont également présentes dans la structure verbale des verbes azéris, ce qui nous a amenée à étudier les verbes de mouvement en azéri en les comparant avec les verbes en persan, en focalisant sur l'emploi des satellites directionnels ajoutés après le verbe.

Comme l'explique Imbert (2008, p. 14) : « le but d'une typologie est de mettre en lumière les différences et similarités qui existent entre les langues, selon certains critères ». Afin d'étudier la typologie de l'encodage du mouvement en azéri, nous envisageons de comparer les différences et les similitudes entre cette langue et le persan. Notre analyse à l'aide de cette catégorisation nous permettra de faire une comparaison translinguistique entre les constructions verbales de ces deux langues qui ne sont pas toujours visibles en les étudiant séparément et qui peuvent révéler certains critères d'évolution des tendances d'encodage de déplacement et la façon dont les locuteurs de ces deux langues schématisent la scène de mouvement.

Dans ce qui suit, nous allons expliquer les 4 catégories des verbes de déplacement en azéri. Dans le but de pouvoir clairement comparer les deux langues, nous allons présenter les caractéristiques des verbes de déplacement en azéri, dans le même ordre que nous avons précédemment présenté dans la section (3.1.3) pour les verbes persans.

3.2.3 L'expression de déplacement en azéri

Dans le but de ce travail, afin d'étudier les verbes de mouvement en azéri, les explications grammaticales n'iront pas au-delà des verbes de mouvement pour éviter des explications étrangères au sujet de cette recherche. Par la suite nous allons expliquer respectivement les 4 catégories des verbes de mouvement que nous avons introduits et nous allons voir quels éléments sémantiques de mouvement, trajectoire, manière et cause, peuvent être codés dans ces structures verbales. Dans ce but, pour chaque catégorie de structure verbale, nous allons d'abord détailler les composants grammaticaux dans la structure et puis nous allons voir les éléments sémantiques de mouvement codé par chaque composant.

3.2.3.1 Le verbe simple (SV) de déplacement en azéri

Comme expliqué en fin de section (3.2.2), en azéri, tant que dans la structure interne d'un verbe avec suffixe, les morphèmes ne sont pas séparés et n'ont pas une signification spécifique, pour le but de ce travail et afin de pouvoir les comparer avec les verbes persans, nous allons les inclure dans la première catégorie de structure verbale (la catégorie des verbes de type SV) parmi les quatre catégories que nous avons définies. Dans les verbes SV en azéri, l'élément sémantique de mouvement se lexicalise dans la racine verbale. Le verbe SV dans cette langue, code un ou deux dimensions de mouvement. Il peut coder la trajectoire seule comme dans les verbes *getmaq*/ALLER, *galmaq*/VENIR, *düşmaq*/TOMBER, *çatmaq*/ARRIVER. La trajectoire y est lexicalisée dans la racine (voir exemple 68). Le verbe SV en azéri peut aussi désigner seulement la manière : *fırılmaq*/TOURNER, *digirlandmaq*/ROULER, *zuymaq*/GLISSER (ex. 69). Le SV peut également désigner seulement la cause comme *aparmaq*/amener dans l'exemple (70). En plus, le verbe SV en azéri, code deux dimensions de mouvement dans sa racine. Les deux dimensions de trajectoire-et-manière sont codées dans la racine du verbe *dirmashmaq*/GRIMPER

dans l'exemple (71). Ensuite, les deux dimensions de trajectoire-et-cause peuvent être codées dans le verbe de type SV en azéri comme *salmaq*/faire tomber dans l'exemple (72). Ce type de verbe peut coder les deux dimensions de manière-et-cause *firilandirmaq*/FAIRE ROULER comme montrée dans l'exemple (73).

(68) Sanaz getdi

Sanaz-NOM aller-PASSE-3S

Sanaz est partie.

(69) agaj-in doras-in bir dör firrlande

arbre autour-possessif un cercle tourner-PASSE-3S

il a tourné une fois autour de l'arbre

(70) maman ushaxhlari aparde madrasia

maman enfant-PL-ACC amener-PASSE-3S l'école-datif

Maman a amené les enfants à l'école.

(71) oğlan ağac-in baş-in-a dırmaşdı.

garçon arbre-GEN tête-GEN-DAT grimper-PASSE-3S

Le garçon a grimpé (jusqu'à) la tête de l'arbre .

(72) Sara topi panjara-dan salde.

Sara-NOM ballon-ACC fenêtre-ablatif faire tomber-PASSE-3S

Sara a fait tomber le ballon de la fenêtre .

(73) oğlan baş-in-in ətraf-in-d-a oyuncağ-i firilan-dır-ir

le garçon tête-POSS-GEN autour-POSS-Locatif jouet-ACC tourner-causatif-PRS-3S

Le garçon a tourné le jouet autour de sa tête.

3.2.3.2 Le verbe simple+satellite (SV+SAT) de déplacement en azéri

En azéri comme en persan, la direction du mouvement peut être codée séparément par un mot (l'adverbe de localisation) situé juste après le verbe principal pour en préciser le sens. Les exemples d'adverbes spatiaux qui suivent s'accrochent aux verbes simples pour en préciser la direction : *Yaqin*/près, *Uzaq*/loin, *Yuqari*/haut, *Ashayi*/bas, *üst*/haut, *Içary*/dedans, *Eshih*/dehors, *Sag*/à droite, *Sol*/à gauche, etc.

Les verbes simples accompagnés d'un satellite peuvent désigner une ou deux dimensions de mouvement en azéri. Commençons d'abord par le codage unidimensionnel dans la structure de verbe (SV+SAT) :

Dans ce type de verbe nous avons un verbe principal (VP) et pour la partie non-verbale (pnv) une préposition/postposition ou un adverbe. Dans exemple (74) le verbe *getmaq*/ALLER code la trajectoire et le satellite *üsta*/HAUT précise la direction. Rappelons que tous nos exemples viennent de l'azéri parlé issu de conversations orales. Concernant le codage bidimensionnel dans les verbes de type SV+SAT, l'exemple (75) montre le codage de trajectoire-et-manière dans lequel le verbe *züymaq*/GLISSER code la manière et le satellite ajouté *aşaya*/VERS LE BAS code la trajectoire de mouvement et l'exemple (76) montre le codage de trajectoire-et-cause dans lequel le verbe principal *aparmaq*/AMENER code la cause et le satellite *üsta*/HAUT code la trajectoire.

(74) Sanaz getd-i üst-a
 Sanaz-NOM aller-PASSE-3S haut-DAT
 Sanaz est allée en haut

(75) top züyde aşay-a
 ballon glisser-PASSE-3S en bas-DAT
 le ballon a glissé vers le bas

(76) baba chamedanlari apardi üst-a
 papa valise-PL-ACC amener-PASSE-3S haut-DAT
 papa a amené les valises en haut

3.2.3.3 Le verbe non-simple (NSV) de déplacement en azéri

Comparant avec le persan, l'azéri possède beaucoup moins de verbe de type NSV et l'existence de ce type de construction en azéri est dû à l'influence de la langue persane. Le verbe *rad-olmaq*/PASSER est un verbe de type NSV (non-simple) en azéri qui code la trajectoire. L'équivalent de ce verbe en persan est le verbe *rad-shodan/passer*. Cette construction est composée d'un nom + un verbe auxiliaire. Les deux morphèmes distincts dans le verbe *rad-olmaq/passer* en azéri sont traduits du verbe *rad-shodan/passer* en persan ; (ex. 77).

Le verbe *firillanmaq/turner* verbe azéri simple, code la manière, mais les locuteurs azéris iraniens utilisent aussi le verbe *dör vurmaq/turner* comme synonyme ; la construction verbale de ce verbe non-simple, un nom plus un verbe auxiliaire, crée une signification finale, traduite et influencée par le persan (ex. 78). L'influence de la langue persane en azéri est considérable. Le verbe tel que *harakat-elamaq/bouger*, est un

verbe non-simples dont la construction est influencée par la construction verbale non-simple du persan. La partie non verbale (pnv), nom ou adjectif, s'ajoute à un verbe auxiliaire pour construire le nouveau sens. Le codage bidimensionnel par le verbe de type NSV en azéri : cette construction peut désigner les deux dimensions de trajectoire-et-manière comme il est montré dans l'exemple (79). L'influence de la langue persane possédant plusieurs verbes de type NSV est également évidente dans cette construction. La structure verbale dans le verbe azéri *Hojum-aparmaq/ attaquer vers une cible* est influencé et traduit du verbe *Hojum-bordan/attaquer vers une cible* en persan dans lequel un nom (*Hojum/attaque*) est ajouté au verbe auxiliaire (*bordan/amener*). C'est un verbe non-simple dans lequel le sens final résulte de la combinaison d'au moins deux morphèmes distincts, avec donc une structure composite d'au moins deux mots pour une unité sémantique.

(77) khanum khiabanan Rad-olde
 La dame Rue-ablatif Passer-devenir-PASSE-3S
 La dame a traversé la rue

(78) mashin meidani Dor-vurde
 voiture Rond-point tourn-frapper-PASSE-3S
 La voiture à fait le tour autour du rond-point

(79) sarbazlar dushmana Hujum-apardilar
 Soldat-PL Ennemie-DAT attaque-amener-3P
 Les soldats ont attaqué l'ennemi

3.2.3.4 Le verbe non-simple+satellite (NSV+SAT) de déplacement en azéri

Dans ce type de verbe, nous avons un verbe non-simple auquel s'ajoute un satellite. Nous avons vu ce type de verbe en persan dans la section (3.1.3.4). Nous n'avons pas trouvé ce type de construction en azéri.

3.2.3.5 Conclusion sur l'encodage des dimensions sémantiques de mouvement dans la structure verbale en azéri

Jusque-là nous avons vu les structures verbales en azéri et nous avons vu comment des composants de ces verbes codent les éléments sémantiques de mouvement. Nous pouvons conclure que les possibilités

d'encodage des dimensions de mouvement dans la structure verbale des verbes azéris sont dans l'ordre suivants :

- 1) L'encodage unidimensionnel de la **trajectoire** dans les verbes azéris
- 2) L'encodage unidimensionnel de la **manière** dans les verbes azéris
- 3) L'encodage unidimensionnel de la **cause** dans les verbes azéris
- 4) L'encodage bidimensionnel de la **trajectoire-et-manière** dans les verbes azéris
- 5) L'encodage bidimensionnel de la **trajectoire-et-cause** dans les verbes azéris
- 6) L'encodage bidimensionnel de la **manière-et-cause** dans les verbes azéris

Il y a 6 modalités de contenu sémantique de mouvement qui peuvent être codés dans la structure verbale (voir Figure 5).

Commençons d'abord par l'encodage unidimensionnel dans la structure verbale des verbes azéris.

1) L'encodage unidimensionnel de la trajectoire dans les verbes azéris

- La trajectoire est codée soit dans la racine verbale d'un verbe simple de type **SV**.

(80) Mina gedir
Mina partir-PRS-3S
Mina part.

- La trajectoire est codée par le satellite ajouté à un verbe simple est donc dans la structure de type **SV+SAT**, dans lequel le satellite ajouté a le rôle de préciser la direction.

(81) Sina getdi ashay-a
Sina-NOM partir-PASSE-3S bas-DAT
Sina est partie en-bas.

- La trajectoire est codée dans un verbe non-simple dans lequel le sens final résulte de la combinaison d'au moins deux morphèmes distincts. La structure de **NSV**.

(82) khanum khiaban-an/dan rad-olde
la dame la rue-ABLATE passer-PASSE-3S
La dame a traversé la rue.

2) L'encodage unidimensionnel de la manière dans les verbes azéris

- La manière est codée par la racine verbale et donc lexicalisée dans un verbe simple de type **SV**.

(83) oglan atilir

Le garçon sauter-PASSE-3S

Le garçon a sauté.

- La manière est codée dans un verbe non-simple dans lequel le sens final résulte de la combinaison d'au moins deux morphèmes distincts. La structure de **NSV**.

(84) ghatar Tehran-dan harekat-elade

le train Téhéran-ablatif mouvement-faire-PASSE-3S

Le train est partie de Téhéran.

3) L'encodage unidimensionnel de la cause dans les verbes azéris

- La cause du mouvement s'exprime dans la racine verbale d'un verbe simple de type **SV**. (Exemple 85)

(85) maman ushagi madresi-a yollur

maman enfant-ACC école-datif envoyer-PRS-3S

Maman a envoyé l'enfant à l'école.

- La cause du mouvement s'exprime dans un verbe non-simple de type **NSV**.

(86) maman lebas-lari yerbeyer-eladi

maman vêtement-PL-ACC changement de la place-faire-PASSE-3S

Maman a rangé les vêtements.

4) L'encodage bidimensionnel de la trajectoire-et-manière dans les verbes azéris

- Les deux dimensions de trajectoire-et-manière peuvent être codées toutes les deux dans la structure verbale de type **SV**.

(87) baleja oglan agajin ustuna dirmashde
 Petit garçon arbre-GEN haut-DAT grimper-PASSE-3S

Le petit garçon a grimpé le haut de l'arbre.

- Les deux dimensions de trajectoire-et-manière peuvent être codées toutes les deux dans la structure verbale de type **SV+SAT** (ex. 88). Dans tous ces verbes l'indication de la direction s'ajoute toujours après le verbe dans les énoncés oraux.

(88) Ali gashdi üsta
 Ali-NOM courir-PASSE-3S haut-DAT

Ali a couru vers le haut.

- Les deux dimensions de trajectoire-et-manière peuvent être codées toutes les deux dans la structure verbale de type **NSV** (ex. 89) ; notons que cette construction est souvent traduite du persan vers azéri, qui montre l'influence de la langue officielle du pays.

(89) Sarbazlar hadafa yuresh-aparillar
 Soldat-PL cible-DAT attaque-amener-PRS-3P

Les soldats attaquent (vers) le cible.

Il faut préciser que le codage bidimensionnel de la trajectoire-et-manière se fait aussi au niveau de la proposition dans laquelle, la trajectoire est codée par le verbe (SV ou SV+SAT), et la manière est codée par un adverbe. Dans ce cas, une seule proposition est produite qui code les deux dimensions de mouvement mais dans le verbe. Une troisième possibilité pour le codage bidimensionnel de la trajectoire-et-manière chez les Azéris est de produire deux propositions différentes dont une qui code la trajectoire dans le verbe, et l'autre proposition qui code la manière par le verbe.

Du coup, le codage des deux éléments de trajectoire-et-manière en azéri se fait de trois manières comme montrés dans les exemples suivants. Dans l'exemple (90) les deux dimensions sont codées dans une seule proposition dans laquelle il y a un verbe de type SV+SAT ; dans ce verbe *gashdi-üsta*/courir-haut, la partie principale (VP) code la manière et le satellite ajouté au verbe précise la direction.

Dans l'exemple (91) les deux dimensions sont toujours codées par une seule proposition mais cette fois-ci le verbe *getmaq*/partir code la trajectoire tandis que la manière est codée par l'adverbe *gaça-gaça*/en courant.

Et finalement dans l'exemple (92), la trajectoire-et-manière sont codées à partir de deux propositions distinctes, dont la première code la manière et la seconde code la trajectoire.

Voici trois exemples pour la trajectoire et la manière dans la proposition en azéri :

Dans l'exemple (90) le verbe indique à la fois trajectoire-et-manière. La trajectoire en tant que satellite est ajoutée après le verbe.

Une seule proposition

(90) Hamid gashdi usta
 Hamid-NOM courir-PASSE-3S haut
 Hamid a couru vers le haut.

Dans l'exemple (91) le verbe indique la trajectoire, et la manière est indiquée par l'adverbe :

Une seule proposition

(91) Hamid gaça-gaç getdi-usta
 Hamid-NOM courant-courant Partir-PASSE-3S-haut
 Hamid est parti en courant vers le haut.

Il y a deux propositions dont la première code la manière par le verbe simple et la deuxième indique la trajectoire par un verbe satellitaire :

Deux propositions séparées

(92) Hamid gashdi getdi-usta
 Hamid-NOM courir-PASSE-3S partirPASSE-3S- haut
 Hamid a couru, il est partie en haut.

5) L'encodage bidimensionnel de la trajectoire-et-cause dans les verbes azéris

- Les deux dimensions de trajectoire-et-cause peuvent être codées dans la structure verbale de type SV (l'exemple 93)

(93) man topi saldim
 Je ballon-ACC lancer-PASSE-1S
 J'ai lancé le ballon.

- Les deux dimensions de trajectoire-et-cause peuvent être codé tous les deux dans la structure verbale de type SV+SAT (ex. 94)

(94) baba chamedan-lari aparde eshia
 papa valise-PL-ACC amener-PASSE-3S dehors-DAT
 Papa a amené les valises dehors.

6) L'encodage bidimensionnel de la manière-et-cause dans les verbes azéris

➤ Les deux dimensions de manière-et-cause peuvent être codées dans la structure verbale de type SV (ex. 95)

(95) İt quyruğ-un-u tər pə-**dir**
 le chien queue-possessif-ACC bouge-causatif-PRS-3S
 Le chien bouge sa queue.

Le codage des 6 modalités de contenu sémantique de mouvement dans la structure verbale en azéri sont présentées en résumé dans les schémas suivants :

(Note : **T** correspond au trajectoire, **M** correspond au manière, **C** correspond au Cause, **TM** correspond au trajectoire-et-manière, **TC** correspond au trajectoire-et-cause, **MC** correspond au manière-et-cause)

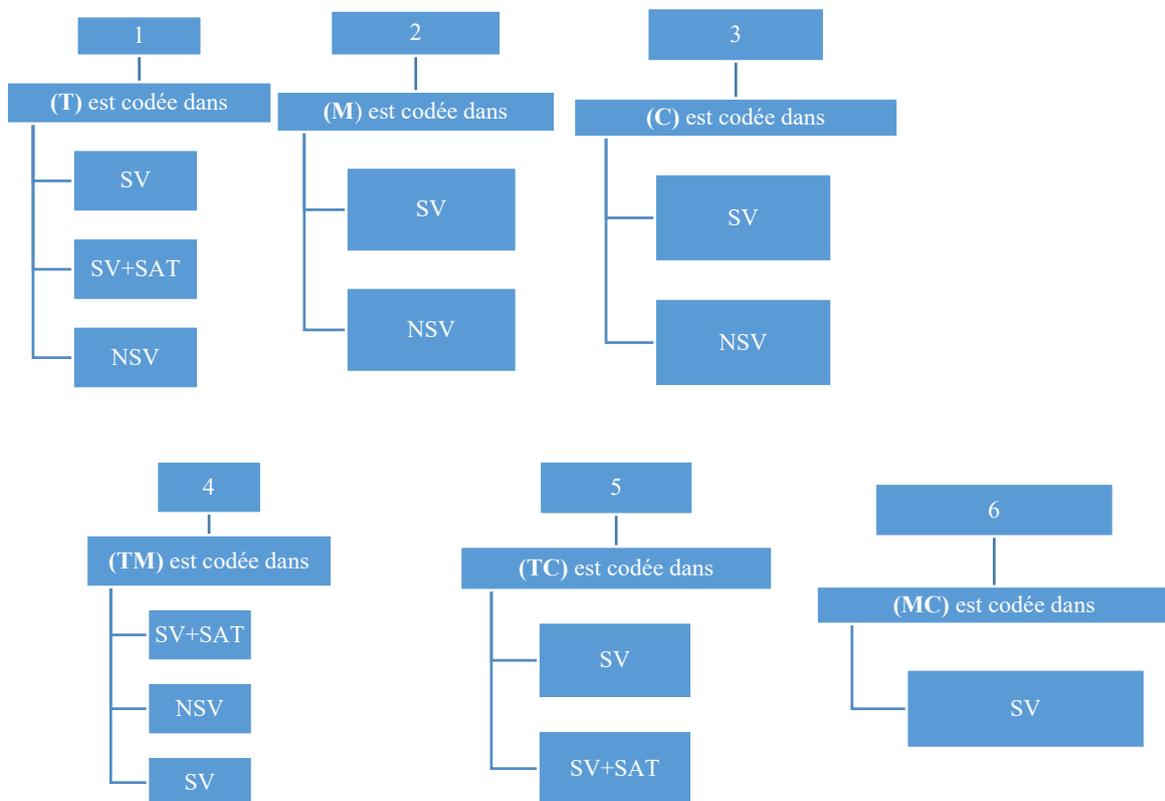


Figure 5 - Les codages des 6 modalités de contenu sémantique de mouvement dans la structure verbale en azérie.

D'après les explications et les exemples de codage d'éléments sémantiques du mouvement en azéri, nous avons étudié la lexicalisation de la trajectoire, de la manière, de la cause et leurs combinaisons dans différentes structures verbales. La langue azérie possède comme la langue persane des verbes simples et non-simples auxquels un satellite s'ajoute pour préciser la direction de mouvement. Par contre, comme expliqué dans la section (3.2.3.3), les verbes non-simple de type NSV sont moins nombreux en azéri qu'en persan. Parmi ces constructions, on trouve des verbes dont la construction verbale est influencée par la langue persane, composés donc de deux unités grammaticales : un verbe auxiliaire et en adjonction, un nom ou un adverbe le tout construisant la signification finale. La langue turque a été considérée comme une langue à cadrage verbale et la langue azérie appartenant au groupe oghuz des langues turques de la famille altaïque peut également être considérée comme une langue à cadrage verbal en tant qu'une branche de la langue turque et d'après l'analyse présentée dans ce chapitre. Mais nous avons aussi observé des similitudes entre l'azérie et le persan (exemple : l'emploi des verbes de type NSV) qui ne sont pas des caractéristiques des langues turques. Nous n'avons pas analysé tous les verbes du mouvement en azéri mais d'après notre étude, les caractéristiques des deux types de langues (à cadrage verbal et à satellitaire) coexistent en azéri ; cette langue a été en contact et sous l'influence de la langue persane. Notre étude plus approfondie dans la construction verbale, surtout si on l'applique à la langue orale, montre une typologie *mixed* en azéri ; autrement dit, l'azéri, en tant que langue à cadrage verbal comme une branche de la langue turque, a également certaines caractéristiques des langues à cadrage satellitaire : premièrement parce que cette langue possède plus de verbes de manière que les verbes de trajectoire, ce qui est une des caractéristiques des langues à cadrage satellitaire selon la typologie proposée par Talmy (2000a, 2000b). Deuxièmement, la trajectoire de mouvement peut s'ajouter après le verbe afin de préciser la direction de mouvement. Cette construction verbale (adjonction de satellite au verbe principal) est considérable suite à l'influence persane. De plus, le partage géographique entre les locuteurs persan et azéri a amené cette langue à posséder de plus en plus les verbes non-simples ayant deux morphèmes distincts similaire à la langue persane. Certes, cette influence est mutuelle à la fois au niveau lexical et syntaxique et cela nécessite sans doute une étude plus approfondie sur ces influences (qui sont mutuelles) que ne rend pas dans ce travail de thèse. Précisons que notre approche ici était celui d'une approche à la fois fonctionnelle et typologique car non seulement nous avons considéré la typologie de Talmy (2000) sur l'encodage de mouvement en azéri mais nous sommes également focalisée sur le langage oral tel qu'il est réellement en usage dans le contexte de déplacement dans l'espace pendant la communication. L'analyse linguistique présentée dans ce chapitre selon la typologie de Talmy (2000a, 2000b) n'est pas le but final de cette recherche, mais c'est une étape essentielle pour passer à l'étape suivante : qui fera l'analyse gestuelle des productions bimodales des locuteurs enfants et adultes persans et l'azéris.

3.3 Conclusion sur la comparaison de l'encodage linguistique de mouvement en persan et azéri

Nous avons analysé le codage de la trajectoire, de la manière, de la cause et de leurs combinaisons dans la structure verbale de deux langues jugées typologiquement différentes : le persan et l'azéri.

Nous avons identifié les caractéristiques propres à chaque langue. Tenant compte des études préalables, (surtout en persan), notre analyse a révélé de nouveaux aspects de ces deux langues.

Le persan, une langue indo-européenne, a été classé comme langue à cadrage verbal, cependant Feiz (2007, 2011) a souligné des obstacles à ce classement car cette langue montre à la fois des caractéristiques de cadrage verbal et des caractéristiques de cadrage satellitaire, ce qui a été également étudié par (Azkia, 2012). Ceci apparaît 1) dans la construction verbale avec les verbes non-simples, et 2) dans la possibilité d'adjoindre un adverbe directionnel situé juste après le verbe principal. Cette dernière remarque est très importante car des adverbes directionnels, en tant que satellites, précisent la direction du mouvement et laissent le verbe principal coder la manière du mouvement, ce qui est la caractéristique d'une langue à cadrage satellitaire. Certes, tous les verbes exprimant le déplacement en persan n'ont pas cette possibilité mais cependant, les satellites directionnels peuvent être utilisés avec une quantité considérable de verbes. Cette possibilité d'adjonction des adverbes directionnels au verbe principal ne peut pas être facilement jugé comme des stratégies typiques ou atypiques de cette langue ; une étude diachronique est nécessaire pour étudier l'évolution de cette construction. Il faut aussi rappeler que notre analyse se fonde sur la langue orale en usage à Téhéran, qui est dans certains cas différente de la langue écrite. Or le codage du mouvement dans les expressions verbales spontanées appelées, par Slobin (1987), *codable expression*. Si les locuteurs persans montrent une forte tendance à indiquer la trajectoire en ajoutant les adverbes directionnels après le verbe pendant la communication orale, ce n'est pas toujours autorisé à l'écrit. Considérant le fait que les approches fonctionnelles de grammaire diffèrent des approches formelles, notre intérêt n'est pas limité à la langue formelle mais aussi au langage oral. Les expressions verbales spontanées pour l'encodage du mouvement en persan montrent certaines différences avec l'encodage grammatical de mouvement et celui concerne l'emploi des prépositions adverbiales en tant que satellites verbaux qui précisent la direction de la trajectoire dans les énoncés oraux. L'observation de l'encodage de mouvement au niveau du langage oral ne permet pas de classer facilement le persan comme une langue à cadrage verbal selon typologie proposée par Talmy (2000a, 2000b).

Comme l'explique Imbert (2008, p. 14), « le but d'une typologie est de mettre en lumière les différences et similarités qui existent entre les langues, selon certains critères ». Elle argumente que l'objectif d'une typologie est triple : classification, comparaison et explication. L'auteur en se référant à Givon (2001) explique qu'afin de pouvoir classer les langues selon une typologie il faut observer et étudier différents types de structure et de les regrouper dans des « méta-types » plus généraux. Par contre, elle souligne aussi le fait que « pendant longtemps les linguistes ont essentiellement exploité la typologie comme méthode de

classification en délaissant son potentiel de comparaison. » (Imbert, 2008, p. 14-15). Dans cette thèse nous avons pris en compte la typologie de Talmy (2000a, 2000b), mais au-delà de la simple classification selon cette typologie (cadrage verbal vs cadrage satellitaire), nous avons aussi essayé de présenter une comparaison translinguistique afin de d'observer et découvrir des constructions verbales qui, d'après Croft (2003), « ne sont parfois pas visible qu'à l'échelle translinguistique » (cité dans Imbert, 2008, p. 14).

Imbert (2008) souligne que ce rôle de typologie est important et fondamental car cette comparaison en permettant de dégager des schémas typologiques, va nous permettre de voir des tendances universelles dans les langues que d'autres méthodes ne permettent pas d'observer. Le troisième objectif d'une typologie selon Imbert (2008) est qu'elle permet d'expliquer les différents schémas dans une langue ainsi que leur évolution.

Concernant les adverbes directionnels, des analyses critiques ont pointé la façon dont les prépositions spatiales et les particules adverbiales ont été traitées dans les études, qu'elles soient traditionnelles ou récentes (Huddleston & Pullum, 2002 ; Van Valin & LaPolla, 1997). On remarque le manque d'accord des linguistes sur la façon de les classer et les définir. Comme l'explique Moreno (2005), traditionnellement, les adverbes spatiaux et les prépositions spatiales ont été considérés comme étroitement liés. Cependant, leur organisation syntaxique les distingue. Les grammairiens (Quirk et al., 1985 ; Downing et Locke, 1992 ; Givon, 1993) considèrent les adverbes et les prépositions spatiaux et temporels liés à l'expression des concepts d'espace et de temps. Nous avons vu de tels exemples dans les structures verbales en persan et en azéri lorsqu'on code la direction de la trajectoire. Certes, la description des expressions de localisation et leur classement dans n'importe quelle langue nécessiterait une enquête plus approfondie impossible à réaliser dans le cadre de notre étude qui se concentre sur la structure verbale du codage du déplacement. Mais comme l'a expliqué Sasani (2014a, 2014b) pour le persan, les adverbes spatiaux et les prépositions qui s'ajoutent au verbe principal sont des satellites du verbe qui précisent la direction du mouvement dans les verbes de mouvement. De la même façon, en raison de l'influence du persan sur la langue azérie, ces adverbes spatiaux s'ajoutent au verbe principal et se placent après le verbe en azéri (postposition au verbe) pour en préciser la direction d'un déplacement. Le troisième objectif de cette approche typologique (après la classification et la comparaison) qui sert à expliquer l'évolution des schémas et les constructions verbales nécessite une étude plus profonde avec une approche diachronique qui ne rend pas dans le cadre de ce travail de thèse.

En comparant ces deux langues, une autre influence de la langue persane sur l'azérie a été observée sur la construction verbale des verbes composés (non-simples) qui se traduisent du persan vers l'azéri. Selon notre analyse dans ce chapitre, à travers les exemples donnés, nous avons montré que les verbes persans se répartissent au long d'un continuum contenant deux pôles (codage lexical vs codage satellitaire).

La schématisation des éléments conceptuels du mouvement n'est pas toujours similaire chez les locuteurs persans. Le persan possède plusieurs verbes de manière et peu de verbes de trajectoire (Azkia, 2012), ce qui est caractéristique des langues à cadrage satellitaire. En revanche Feiz (2007) l'a montré, au moment de la description orale d'une scène spatiale, les Persans produisent plutôt des verbes de trajectoire (même

d'une façon répétitive), la manière étant alors codée soit par l'adverbe soit par une proposition séparée, soit même en étant ignorée dans les énoncés, ce qui est caractéristique des langues à cadrage verbal. Les différences d'approches (théorique chez d'Azkia (2012) et expérimentale chez de Feiz (2007) sont à considérer. Il faut examiner plusieurs verbes à travers une méthode expérimentale et naturelle et délicatement ciblée dans le but d'analyser des expressions produites par des locuteurs natifs. C'est de cette manière qu'on peut mieux comprendre la stratégie dominante du codage des mouvements par les locuteurs natifs d'une langue, ainsi que leurs façons de schématiser les scènes spatiales pour découvrir et prendre en considération les paramètres non linguistiques qui déterminent le codage du mouvement. Notre but dans ce travail est d'observer également les productions gestuelles des locuteurs natifs concernant le codage du mouvement, ce qui peut révéler certains aspects non-linguistiques dans la schématisation du mouvement(déplacement) chez les locuteurs.

Concernant l'azéri, à notre connaissance cette étude des verbes de mouvement est la première étude dans cette langue. Nous en avons analysé la construction verbale et la structure syntaxique. Au niveau lexical le nombre élevé de verbes simples qui codent une seule dimension et au niveau syntaxique, le codage de la manière par l'adverbe ou par la proposition séparée, nous ont amenée à classer cette langue parmi les langues à cadrage verbal. Mais un point important que nous avons mis en évidence est l'influence de la langue persane au niveau de la construction verbale pour les verbes non-simples. Cela n'est pas négligeable. Cette influence débouche sur des similitudes remarquables dans le codage du mouvement, malgré la différence typologique des deux langues. On analysera donc les différences et similitudes de codage du mouvement en persan et azéri selon les expressions orales produites pendant la narration des locuteurs natifs dans ces deux langues.

Comme déjà mentionné au début de ce chapitre, notre étude présentée dans ce chapitre 3, fait partie de notre résultat dans l'étude sur le codage du déplacement dans les deux langues. Il faut préciser que l'objectif principal de cette thèse n'est pas de déterminer à quel type appartiennent ces deux langues, mais de comparer les expressions multimodales des locuteurs à travers une étude inter-langue pendant la narration d'un récit. Nous envisageons dans ce travail d'examiner à travers d'une méthodologie expérimentale, les expressions orales des locuteurs natifs des deux langues en question à savoir si leurs productions verbales correspondent aux caractéristiques de leur langue et ensuite de pouvoir étudier leurs productions gestuelles et donc enrichir la base de donnée sur l'étude des langues et la représentation gestuelle en codage du mouvement. En fait, pour nous permettre de mieux comprendre la relation entre la gestualité et la parole, l'analyse linguistique du codage du MD (mouvement avec déplacement) dans les deux langues était un préliminaire indispensable.

Chapitre 4 : Méthodologie

Dans cette recherche, dont le but est d'étudier l'encodage du mouvement et de son développement à travers l'âge, nous avons décidé d'étudier les discours narratifs des locuteurs pendant une communication orale qui sollicite à la fois des ressources linguistiques et non-linguistiques à l'aide d'une méthodologie expérimentale qu'on va présenter dans ce chapitre. Donc, nous présenterons dans un premier temps, la problématique et les objectifs de notre étude suivie des hypothèses. S'agissant de notre méthodologie, nous allons également expliciter comment nous avons recueilli, transcrit et annoté les actes de communications dans notre corpus grâce au logiciel ELAN.

Concernant l'encodage du mouvement, nous savons déjà que les langues fonctionnent différemment et qu'elles ont leurs propres règles et le pattern spécifique de chaque langue est imposé dans les productions verbales des locuteurs. Il semble difficile d'analyser l'encodage de la conception du mouvement, en considérant que la langue et les productions verbales en tant qu'un seul facteur qui influence l'expression du mouvement.

En tenant en compte du rôle des gestes dans le développement, nous allons pouvoir mieux examiner celui lors de la narration des locuteurs.

Comme déjà mentionné cette recherche a deux aspects : inter-linguistique et développementale. Donc nous allons comparer deux langues, le persane et l'azéri, dans leur codage du mouvement et aussi l'évolution de ce codage à travers l'âge.

Les raisons pour lesquelles nous avons choisi ces deux langues : Premièrement ce sont deux langues différentes qui ont des caractéristiques différentes selon la typologie proposée par Talmy (2000a, 2000b), même qui ont aussi des similitudes considérables selon la même typologie. Dans le chapitre 2, nous avons comparé le codage du mouvement par ces deux langues à la fois au niveaux sémantique et syntaxique et nous avons vu à quel point elles sont différentes et/ou similaires ; ainsi nous allons comparer les productions linguistiques et gestuels des locuteurs de ces deux langues. Deuxièmement, cette recherche est première étude qui compare ces deux langues au niveau du codage du mouvement. La langue azérie n'a jamais fait l'objet de ce genre d'étude, ni au niveau linguistique ni gestuel. La langue persane, à notre connaissance, a été étudiée au niveau linguistique mais pas à celui gestuel. Nous allons donc enrichir la base de données linguistiques créées précédemment par d'autres chercheurs. Il faut souligner que l'aspect comparatif de cette recherche n'a jamais fait l'objet d'étude. Troisièmement, ces deux langues sont respectivement la langue maternelle (persan) et la langue paternel (azéri) de l'auteur de cette recherche.

4.1 Problématique et objectifs de l'étude

Le but principal de cette recherche est de déterminer si un événement spatial (ici le mouvement avec déplacement) en tant que phénomène fondamental du système cognitif humain est perçu et donc décrit de manière similaire ou différente par les individus lors d'une communication naturelle qui est elle-même multimodale. Autrement dit l'objectif est d'étudier l'encodage du mouvement des productions narratives de locuteurs de différents âges en persan et en azéri. Dans le cadre de cette étude, nous cherchons à voir les individus communiquer sur une scène référente qui inclut un mouvement (déplacement). Pour ce faire, nous avons considéré deux facteurs principaux qui jouent un rôle clé dans l'expression multimodale de la référence spatiale : la parole et le geste.

La parole :

Le premier et le plus important facteur est la **parole** par lequel les individus communiquent. Puisque les langues codent différemment l'espace (Talmy 2000a, 2000b), une approche inter-linguistique serait beaucoup plus intéressante et pourrait être révélateur pour l'analyse. Dans un premier temps, nous allons analyser le codage linguistique du mouvement dans les productions verbales de nos participants adultes afin de voir l'effet des contraintes sémantiques et syntaxiques appliquées par les locuteurs des deux langues en question. Ensuite, **d'un point de vue développemental**, nous allons étudier l'effet de l'**âge** comme deuxième facteur pouvant jouer un rôle important dans la communication multimodale. À cette fin, nous allons comparer les productions verbales entre différents groupes d'âges afin de montrer le développement avec l'âge.

Le geste :

Dans un deuxième temps, nous allons analyser les productions **gestuelles** de nos participants adultes dans chaque langue.

Puisque les modalités verbales et gestuelles sont étroitement liées, cette analyse nous conduira non seulement à mieux comprendre la nature de la relation geste-parole, mais aussi à mieux comprendre comment les éléments sémantiques d'un mouvement comme la trajectoire, la manière sont distribués dans chaque modalité comme nous l'avons vu dans le chapitre 2 ainsi que les différences ou les similitudes dans l'expression multimodale du mouvement entre les locuteurs adultes de deux langues distinctes. Ensuite, **d'un point de vue développemental**, nous allons comparer les groupes d'âge afin d'étudier l'évolution des productions bimodales de nos participants en fonction de l'âge.

Les questions de recherche

Nous cherchons à répondre aux questions suivantes dans la présente étude :

- 1) Y a-t-il un effet des codages linguistiques fournis par la langue sur les verbalisations des locuteurs du persan et de l'azéri qui encodent le mouvement ?
- 2) Y a-t-il un effet des codages linguistiques fournis par la langue sur la gestualité co-verbale des locuteurs du persan et de l'azéri ?
- 3) Y a-t-il un effet de l'âge au sein de chacune des deux langues sur la manière de verbaliser le mouvement ?
- 4) Y a-t-il un effet de l'âge sur les productions gestuelles dans chacune des deux langues ?
- 5) La relation gestes-paroles est-elle similaire chez les locuteurs des deux langues ? à quel point ? et pourquoi ?
- 6) Y a-t-il une augmentation de l'information dans les énoncés bimodaux avec l'âge (qui serait alors une caractéristique générale du développement) ?

4.1.1 L'effet de la langue

L'analyse du codage d'un évènement spatial a été fait sur plusieurs langues typologiquement différentes sous les catégories des langues à cadrage satellitaire et verbal (Typologie proposée par Talmy, 2000a, 2000b). Ces analyses ont souvent examiné le codage de la trajectoire ou la manière du mouvement d'un point de vue syntaxique ou sémantique. Quand dans les langues à cadrage satellitaire les deux éléments ont la possibilité d'être exprimés en même temps dans un seul verbe, les langues à cadrage verbal, codent habituellement la trajectoire dans le verbe principal et la manière vient ensuite dans l'adverbe. Comme déjà montré dans le chapitre 3, les langues persane et azérie ont des caractéristiques à la fois similaires et différents pour encoder le mouvement. Nous avons aussi montré que malgré le fait que ces deux langues appartiennent à des familles de langues différentes (turque et indo-européenne), le codage du mouvement présente plus de similitudes que les différences. Pour le but de cette recherche qui est une analyse linguistique et gestuelle, il faut d'abord définir les variables indépendantes et dépendantes. Les variables indépendantes de notre étude sont la *langue* et l'*âge*. Le but est d'analyser leurs effets sur la parole et le geste en tant que les variables dépendantes. Pour ce faire, nous allons commencer par l'analyse du langage et ensuite on procède à l'analyse de la gestualité afin de terminer l'étude par l'analyse de la relation geste-parole.

Pour le premier objectif de cette recherche qui vise à analyser la parole et l'encodage linguistique du mouvement, dans un premier temps nous envisageons de faire des analyses sur l'effet de la langue sur les productions verbales de nos participants dans deux langues. Dans ce but nous allons focaliser sur les verbes

produits. Rappelons que de manière générale le point important est le niveau d'observation. Il faut clarifier si la comparaison se situe au niveau verbal ou s'il s'agit de comparer les propositions exprimées par les locuteurs de chaque langue. Dans cette thèse nous avons décidé de centrer notre analyse sur les verbes. La raison vient du fait que malgré la possibilité d'encodage des éléments conceptuels du mouvement par les différentes composantes réparties dans la proposition, mais souvent, comme étudié dans le chapitre 3, les locuteurs persans et azéris verbalisent les dimensions du mouvement dans le verbe et par conséquent l'analyse verbale va révéler leurs tendances d'encodage de mouvement. De plus, notre observation au niveau de la proposition nous a montré aucune différence avec l'observation au niveau verbal.

Nos analyses au niveau du verbe seront faites en **trois étapes** : La **première étape** sera consacrée aux analyses syntaxiques sur la structure verbale dans les deux langues. Les analyses seront commencées par l'analyse au niveau du verbe. En ce qui concerne la structure grammaticale des verbes du mouvement dans ces deux langues, nous avons introduit quatre catégories de structure verbale : Les verbes simple (SV), les verbes simples accompagnés d'un satellite verbale (SV+sat), les verbes non-simples (NSV) et les verbes non-simples accompagnés d'un satellite verbale (NSV+sat). Selon ces catégories, nous avons vu que de manière générale, la langue persane (en tant que langue indo-européenne) montre à la fois les caractéristiques des langues à cadrage verbal et satellitaire tandis que la langue azérie (en tant que langue altaïque) est une langue à cadrage verbal.

Du coup, dans un premier temps nous allons voir quel est l'effet des contraintes syntaxiques appliquées par les locuteurs de ces deux langues présentées dans le chapitre 3 sur l'expression verbale du mouvement.

Ensuite dans la **deuxième étape** nous allons faire des analyses au niveau sémantique sur le contenu verbal dans les deux langues et allons voir l'encodage linguistique des éléments sémantiques du mouvement (trajectoire, manière, cause ou leurs combinaison) dans le verbe dans chaque langue. Sur le plan sémantique, les locuteurs des langues à cadrage satellitaire indiquent à la fois les deux dimensions du mouvement (trajectoire et manière) tandis que les locuteurs des langues à cadrage verbal n'indiquent qu'une seule dimension à la fois. En choisissant le persan et l'azéri, nous voulons vérifier cette typologie et élargir la base de données et approfondir les connaissances dans le domaine de la recherche sur les effets du cadrage linguistique sur la verbalisation des locuteurs.

Et finalement en **troisième étape**, nous allons poursuivre nos analyses en considérant l'interaction entre la structure et le contenu du verbe à savoir comment les éléments de mouvement se codent dans les structures grammaticales des verbes de mouvement dans les deux langues étudiées.

Une fois les deux comparaisons (premier et deuxième étape) faites séparément (au niveau structurelle et sémantique), nous poursuivrons au troisième volet des analyses linguistiques : l'analyse de la relation entre la structure verbale et son contenu sémantique dans le processus de l'encodage du mouvement.

La question qui se pose ici est la raison pour laquelle nous avons besoin de faire des analyses sur la relation et l'interaction entre les éléments sémantiques et les structures verbales ?

En fait la question fondamentale selon la typologie talmyenne est de savoir comment les éléments sémantiques du mouvement sont codés dans une proposition ou par un verbe dans une langue donnée.

Pourquoi on trouve une langue à cadrage satellitaire (l'anglais par exemple) quand une autre langue (le français par exemple) est à cadrage verbal ?

La réponse (Talmy, 2000a, 2000b) implique de considérer :

1) l'élément sémantique du mouvement comme *la trajectoire*, manière, etc.

2) la structure verbale dans laquelle cet élément va être codé comme le verbe simple(SV), etc.

Par exemple dans le verbe anglais *roll down*, la trajectoire comme élément du mouvement est codée par quelle partie de la structure verbale ? La racine ? Le satellite ? quel est le rôle des satellites verbales dans la langue anglaise ? La réponse à ces types de questions va de pair avec l'élément sémantique et la structure grammaticale du verbe.

Dans notre étude, nous cherchons également à savoir comment ces différents éléments sémantiques du mouvement sont codés dans les énoncés de nos sujets tant que les locuteurs persans et azéris. On pourra se demander par exemple comment la trajectoire est codée : par la racine verbale ? par le satellite ? est-ce que le codage de la manière du mouvement se fait par un verbe simple (SV) ? un verbe non-simple (NSV) ? Si elle est codée dans la racine verbale ou ailleurs ?

Pour répondre à cette question concernant les deux langues ici étudiées, il nous faudra d'abord analyser les structures verbales produites dans chaque langue (première étape), puis dégager la tendance des encodages d'éléments sémantiques dans les énoncés des locuteurs natifs de chaque langue sans se soucier de la structure grammaticale du verbe (deuxième étape), ce qui constitue un prérequis pour la 3^{ème} étape, Nous pourrons alors apporter une réponse, peut-être partielle, à la problématique de cette recherche.

C'est seulement à partir des analyses de cette troisième étape qu'on peut montrer la relation entre les éléments sémantiques du mouvement et leurs encodages dans la structure grammaticale des verbes. Autrement dit cette analyse permettra de savoir, selon les énoncés oraux des locuteurs natifs, si les langues persane ou azérie sont satellitaires ou plutôt qu'à cadrage verbal, et ainsi d'examiner nos conclusions du chapitre 3, qui présentaient déjà l'encodage du mouvement par ces deux langues. Pour ce faire, nous prendrons en considération les énoncés des locuteurs natifs dans leurs narrations pendant leur communication orale.

Dans un deuxième temps, suite au deuxième objectif de cette recherche, l'effet de la variable indépendantes de la langue sera analysé sur le geste.

Les analyses gestuelles seront faites dans quatre étapes :

- La fréquence de la gestualité
- Le contenu sémantique des gestes
- Perspective narrative gestuelle
- La relation geste-parole

Dans un **premier temps**, nous analyserons la fréquence de la production gestuelle chez des persans et des azéris. Dans un **deuxième temps** l'analyse portera sur les préférences spécifiques que locuteurs,

manifestent au niveau sémantique dans l'expression gestuelle du mouvement. La langue est la variable indépendante et les éléments sémantiques tel que (la trajectoire, la manière, la cause et leurs combinaisons) sont nos variables dépendantes représenté dans le geste. En choisissant ces deux langues, nous voulons examiner les effets du cadrage linguistique sur la gestualité des locuteurs.

Troisièmement, nous allons analyser l'effet de la langue sur la perspective narrative gestuelle. La variable dépendante à deux modalités différentes : perspective d'observateur et perspective d'acteur. McNeil (1992), a montré que les enfants préfèrent indiquer la manière dans leur gestualité ; cependant Gullberg *et al.* (2008a, 2008b) ne confirment cette observation que partiellement. En fait la perspective narrative d'observateur est la perspective la plus dominante et fréquente à tous les âges. La perspective d'acteur est légèrement plus fréquente chez les enfants. Nous allons examiner cette problématique dans notre étude en comparant les Persans et les Azéris.

Finalement notre intérêt se portera sur la relation entre les expressions verbales et gestuelles de nos participants : pour l'encodage du mouvement on se demandera si gestes et paroles sont coexpressives ou non ? Codent-ils exactement la même dimension du mouvement avec des moyens différents, ou leurs codages respectifs sont-ils doués d'une certaine autonomie ?

Concernant la relation geste-parole

Le langage et la gestualité sont considérés comme co-expressifs (McNeil, 2000 ; 2005 ; Kendon, 2004). Gullberg *et al.* (2008b) dans leur étude sur le contenu verbale et gestuel chez les Français ont montré la redondance de cette relation. Deux ans plus tard, Gullberg *et al.* (2010) en comparant les locuteurs Français et Anglais modifient leur discussion et confirment que la redondance est uniquement observée chez les Français qui ont une forte préférence à indiquer la trajectoire. Fibigerová, Guidetti et Šulová (2010, 2012) ont observé le même résultat que Gullberg *et al.* (2010). Notre intérêt pour savoir la nature de cette relation geste-parole en persan et en azéri dans ce travail porte attention sur le nombre et le type de l'élément sémantique indiqué dans le langage et le geste. En comparant les représentations verbales et gestuelles par des locuteurs azéris et persans, nous allons observer une répartition différente des éléments sémantiques du mouvement entre les modalités. En les observant plus précisément, nous avons distingué quatre types de distribution de l'information spatiale sur les deux modalités de représentations (parole et geste). Afin de pouvoir analyser la problématique du contenu sémantique du geste et de la parole, nous avons défini quatre types globaux. Toutes les configurations de l'encodage des éléments du mouvement dans le langage et la gestualité entrent dans l'un de ces quatre types. On les a nommés ainsi :

Le type **A**, le type **B**, le type **C** et enfin le type **D**. Chacun de ces quatre types ont leurs propre sous-catégories.

Passons maintenant à expliquer ces quatre types séparément :

Le premier type nommé Type A, se réalise lorsque les descriptions verbales et gestuelles indiquent le même élément sémantique ou bien la même dimension du mouvement. L'information en tant qu'un élément sémantique est distribuée de façon identique dans la parole et le geste, ce qui se traduit en terme de coexpressivité sémantique entre des descriptions verbale-gestuelle. Dans ce cas, l'élément sémantique comme la trajectoire est codé à la fois dans le langage et dans la gestualité. Les trois dimensions du mouvement étudiés dans cette thèse sont : la trajectoire, la manière et la cause. Nous aurons six cas de coexpressivité parole-geste affichés dans le tableau suivant. Rappelons que les éléments de mouvement dans la parole et le geste sont égaux en nombre et en type.

Type A	A1	A2	A3	A4	A5	A6
Parole	T	M	C	TM	TC	MC
Geste	T	M	C	TM	TC	MC

Tableau 5 - la distribution des éléments sémantiques entre la parole et le geste (Type A)

Le deuxième type nommé le Type B, se réalise lorsque les descriptions verbale et gestuelle indiquent qu'une seule information mais de façon différent. Par exemple quand la description verbale indique la trajectoire du mouvement alors que la description gestuelle indique la manière du mouvement. Les éléments sémantiques de mouvement dans la parole et dans les gestes sont égaux en nombre mais de types différents. En prenant tous les trois dimensions du mouvement étudié dans cette thèse, nous obtenons 6 cas de type B montré dans le tableau 6.

Type B	B1	B2	B3	B4	B5	B6
Parole	T	M	T	C	M	C
Geste	M	T	C	T	C	M

Tableau 6 - la distribution des éléments sémantiques entre la parole et le geste (Type B)

La troisième type nommé le Type C, fonctionne l'information indiquée dans la description verbale est supérieure par rapport de l'information indiqué dans la description gestuelle. Par exemple quand le sujet indique à la fois les deux dimensions du mouvement la trajectoire-et-manière à travers la verbalisation, son geste n'indique que la trajectoire du mouvement. Les éléments du mouvement dans la parole et le geste ne sont pas égaux en nombre ni en type. En prenant les trois dimensions du mouvement étudiés dans cette thèse, nous aurons 6 cas de type C affiché dans le tableau 7.

Type C	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Parole	TM	TM	TC	TC	MC	MC
Geste	T	M	T	C	M	C

Tableau 7 - la distribution des éléments sémantiques entre la parole et le geste (Type C)

La troisième type nommé le Type D, a lieu lorsque l'information indiquée dans la description verbale est inférieure par rapport de l'information indiquée dans la description gestuelle. Par exemple, le locuteur, en parlant d'une scène avec une référence spatiale, se verbalise que la trajectoire alors que son geste indique à la fois les deux dimensions de la trajectoire-et-manière. En prenant les trois dimensions du mouvement étudié dans cette thèse, nous aurons 6 cas de type D affichés dans le tableau 8.

Type D	D1	D2	D3	D4	D5	D6
Parole	T	M	T	C	M	C
Geste	TM	TM	TC	TC	MC	MC

Tableau 8 - la distribution des éléments sémantiques entre la parole et le geste (Type D)

Afin d'analyser la relation geste-parole dans cette étude, nous allons observer si le moment de l'encodage de l'information codé dans la parole est **1) identique 2) différent, 3) supérieur, 4) inférieur** de l'information indiqué dans le geste.

Suite aux explications ci-dessus, **quatre configurations** différentes avec leurs sous-catégories peuvent émerger pour la distribution d'éléments sémantiques entre les modalités dont nous allons les étudier dans le chapitre 5.

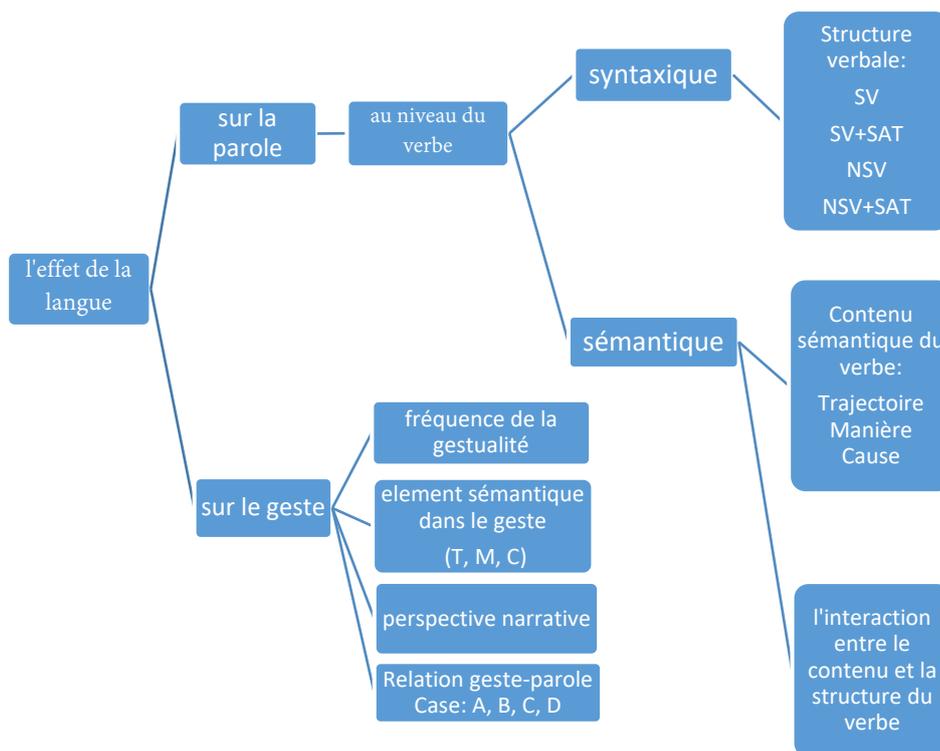


Figure 6 - Résumé l'analyse de l'effet de la langue sur la parole et le geste

4.1.2 L'effet de l'âge

Les analyses développementales dans cette étude sont divisées en deux parties : la première consacrée aux aspects linguistiques et la seconde aux aspects gestuel et multimodal.

Nous visons à comparer les productions linguistiques concernant l'expression du mouvement codée dans la langue de nos participants de différents groupes d'âge : des enfants de 6 ans et 10 ans, adolescents de 14 ans et des adultes. Nous avons ainsi quatre groupes d'âge. Toute les analyses au niveau des productions verbales et gestuelles seront faites en comparant les quatre groupes d'âge. Les études précédentes dans ce domaine de codage du mouvement (Özçalışkan et Slobin, 1999 ; Hickmann, 2006 ; Hickmann *et al.* 2008 ; Gullberg *et al.*, 2010) ont montrés que les patterns verbaux typiques d'une langue donnée existe déjà chez les enfants. Cependant certain chercheurs (Hickmann, 2006 ; Gullberg *et al.* 2008b ; Özyürek *et al.* 2008) ont confirmé que pendant le développement la tendance à indiquer à la fois les deux dimensions du mouvement augmente avec l'âge. McNeil (1992, 2005) a confirmé qu'il y a un développement de l'unidimensionnalité vers la bidimensionnalité et a affirmé que pendant son développement, l'enfant produit d'abord des gestes unidimensionnels qui indiquent qu'une seule dimension du mouvement, c'est-à-dire un geste pour indiquer la trajectoire et un autre pour indiquer la manière, et puis au fur et à mesure que l'enfant grandit il peut intégrer les deux dimensions dans un seul geste. Cependant (Özyürek *et al.*, 2008) ont observé que ce type de développement est justement dans les langues à cadrage satellitaire. Dans les études développementales, il y a des recherches comme celles de (Gullberg *et al.*, 2008a, 2008b) qui

ont évoqué un phénomène particulier qui se produit dans la phase de transition entre l'enfance et l'adolescence qui se manifeste par une rupture dans le développement continu vers la coexpressivité sémantique dans la relation geste-parole. Dans ce travail, nous allons prendre en compte le facteur d'âge afin de pouvoir étudier les phénomènes universels et linguistiquement spécifiques. Autrement dit, l'analyse du processus de développement des représentations multimodales du mouvement, nous aidera à vérifier si ce processus est universel ou spécifique à la langue. Le groupe d'adultes constitue en quelque sorte, le locuteur typique dans chaque langue étudiée. Les enfants de 6 ans nous permettront dans un premier temps d'observer la fréquence des gestes qui sont toujours présents dans les productions narratives (Colleta, 2004), et dans un deuxième temps cela nous permettra de comparer le type de gestes produits chez les enfants avec d'autres groupes, puisque selon les études précédentes, à ces âges-là les enfants commencent à produire les gestes co-verbaux iconiques qui se développeront plus tard et dans un troisième temps d'observer la perspective d'acteur qui se manifeste souvent chez les enfants. Les enfants de 10 ans et le groupe de 14 ans sont inclus dans notre corpus afin d'examiner le phénomène de la rupture développementale.

4.2 Les hypothèses de recherche

En considérant les variables indépendantes et dépendantes nous avons décidé de mettre à l'épreuve les hypothèses suivantes. Nous avons trois séries d'hypothèses : hypothèses relatives au langage, à la gestualité et à la relation geste-parole.

Hypothèses relative au langage :

L'hypothèse sur les expressions verbales (comparaison inter-langue) :

- Les locuteurs adultes Azéris et Persans, en verbalisant les mouvements des personnages du dessin animé proposé, utilisent des constructions propres à leur langue.

L'hypothèse sur les expressions verbales (comparaison inter-âge) :

- Le nombre des propositions avec références spatiale augmente avec l'âge.
- L'expression verbale bidimensionnelle de mouvement devient plus fréquente avec l'âge.

Nous supposons que les locuteurs adultes azéris et persans, en verbalisant les mouvements des personnages du dessin animé proposé, vont utiliser des constructions propres à leur langue. Pour examiner nos hypothèses sur les expressions verbales, nous devons la diviser en trois étapes, donc nous avons décidé de faire trois séries d'analyses sur les productions verbales des locuteurs natifs de chaque langue. Chaque analyse porte d'abord sur les expressions des adultes de chaque langue (pour une comparaison inter-langue), suivie d'une comparaison inter-âge.

Les analyses seront dans l'ordre suivants :

- 1) la structure verbale des verbes énoncés,
- 2) le contenu sémantique verbal du mouvement codé dans le verbe (trajectoire, manière, cause et combinaisons de ces éléments),
- 3) l'interaction entre la structure et le contenu sémantique du verbe.

Hypothèses relative à la gestualité

L'hypothèse sur les expressions gestuelles (comparaison inter-langue) :

- La fréquence de la gestualité chez les Persans est aussi nombreuse que chez les Azéris.
- Les locuteurs adultes azéris et persans vont indiquer par leurs gestes, les mêmes dimensions de mouvement qu'ils ont indiqué dans leurs verbalisations
- Les gestes à perspective narrative d'observateur sont aussi nombreux chez les Persans que chez les Azéris

L'hypothèse sur les expressions gestuelles (comparaison inter-âge) :

- L'expression gestuelle du mouvement augmente avec l'âge.
- L'expression gestuelle bidimensionnelles du mouvement devient plus fréquente avec l'âge.
- La fréquence des gestes à perspective narrative d'acteur diminue avec l'âge

L'hypothèse sur la relation geste-parole :

(Comparaison inter-langue)

- La coexpressivité est la relation la plus fréquente chez les deux groupes de langue
- Quand la relation geste-parole n'est pas coexpressive, c'est le codage de la trajectoire qui détermine la relation geste-parole dans les deux langues

(Comparaison inter-âge)

- La coexpressivité augmente avec l'âge
- La relation non-redondante de geste-parole augmente avec l'âge

Afin de mettre à l'épreuve les hypothèses formulées concernant l'effet de la langue et de l'âge sur les productions gestuelles des locuteurs dans les deux langues, nous allons analyser l'effet de la langue et de l'âge sous quatre angles : la fréquence de la gestualité, le contenu sémantique des gestes, perspective narrative gestuelle, la relation geste-parole.

4.3 Le stimuli

Afin d'étudier l'expression du mouvement dans les deux langues (persan et azéri) et les deux modalités (geste et parole) à travers une méthode plutôt naturelle, nous avons décidé d'utiliser un dessin animé en couleur et sans le son, comprenant des scènes de mouvement/déplacement comme matériel de stimulus. Nous avons également utilisé un protocole conçu pour l'étude comparative du français, de l'italien et américains (Colletta *et al.*, 2015). Le dessin animé en question est un extrait de bande dessinée de la série Tom et Jerry dont la durée est de 2 minutes et 46 secondes. L'histoire commence par une scène dans laquelle une mère pivot/pic est assis sur son œuf dans son nid au sommet d'un arbre tricotant quelque chose puis soudainement regarde sa montre pour connaître l'heure et avant de quitter son nid elle couvre son œuf avec une couverture. Après avoir quitté le nid, l'œuf commence à bouger et tombe et passe à travers un chemin où plusieurs objets influent sur la façon dont l'œuf les traverse. L'œuf glisse, roule et tombe jusqu'à ce qu'il atteigne la maison de Jerry qui dormait et se lève alors qu'il sent quelque chose bouger dans son lit. L'œuf se brise et le bébé pivote sort et commence à picorer presque tous les objets/meubles en bois dans la maison ce qui finalement met Jerry en colère que tenter à plusieurs reprises de l'arrêter. Finalement, Jerry décide de l'enlever et trouve le nid au sommet de l'arbre, il grimpe et le met dedans. Nous avons choisi ce extrait parce qu'il présente des actions expérimentées par les personnages parmi lesquelles il y a différents mouvements/déplacements dont vous trouvez la liste des exemples dans le tableau 9. Les verbes dans ce tableau sont des exemples que nous attendons à être produits par les participants ; certes il se peut qu'ils ne produisent pas exactement ce que nous attendons mais une variété des synonymes de ces verbes pendant la narration.

Nous avons simplement demandé aux participants de regarder le dessin animé et de nous raconter ce qu'ils ont vu. Ils avaient la possibilité de regarder deux fois s'ils/elles le souhaitent. A la fin de leur narration, on a demandé aux participants s'ils/elles voulaient ajouter quelque chose de plus, ensuite on remerciait pour participation et on arrêtait l'enregistrement.

tomber	monter	partir	venir	courir	passer	marcher	amener	enlever
sortir	entrer	bouger	tourner	glisser	voler	sauter	grimper	pousser

Tableau 9 - Les verbes du mouvement dans le récit

4.4 Les participants

Notre corpus comporte 112 participants au total pour les deux langues dont 56 locuteurs natifs et monolingues du farsi qui habitent à Téhéran la capitale d’Iran, et 56 locuteurs natifs de l’azéri qui habitent à Tabriz, une ville au nord-ouest d’Iran où la langue locale est l’azéri. Nous sommes intéressés par les productions multimodales avec une référence spatiale des locuteurs natifs de ces deux langues. Notre but est d’observer l’encodage linguistique et gestuel du mouvement. A cette fin, nous avons filmé les locuteurs pendant leur narration. Nous avons dû éliminer certaines vidéos du corpus dans lesquelles le participant n’a produit aucun geste. Dans la mesure où la langue officielle de l’Iran est le farsi et que l’ensemble de la population le parle et/ou le comprend, il nous était difficile de trouver des locuteurs monolingues en azéri. Malgré cela, nous avons choisi notre échantillon parmi les personnes dont la langue première est l’azéri et avant la passation du test, nous nous sommes assurées qu’ils parlent également en azéri à la maison ou dans la famille.

Pour chacun des groupes, nous avons équilibré le sujets masculins et féminins. Dans notre corpus nous avons inclus des enfants afin de comparer la fréquence et le type de gestes produits puisque selon les études précédentes, à partir de l’âge 5 ou 6 ans les enfants commencent à produire les gestes co-verbaux iconiques qui se développeront plus tard. Les adultes seront considérés comme des locuteurs de langue typiques dans notre corpus et enfin nous avons également inclus les adolescents afin d’analyser le processus de développement de l’enfance à l’âge adulte.

Pour chaque langue, nous avons donc 4 groupes d’âges :

Des enfants de 6 ans des écoles maternelles à Téhéran pour le persan et à Tabriz pour l’azéri.

Des élèves de 10 ans des écoles primaires (à Téhéran et à Tabriz).

Des adolescents de 14 ans (pour la langue farsi ils/elles étaient les élèves d’un institut privé d’enseignement en anglais et pour la langue azérie ils/elles étaient les élèves d’un collègue à Tabriz).

Des adultes de 20-53 ans (pour la langue farsi ils/elles étaient majoritairement des étudiants à l’université ou les jeunes diplômés à Téhéran et pour la langue azérie ils/elles étaient les étudiants à l’université ou les diplômés à Tabriz).

Dans chaque groupe d’âge, nous avons 14 sujets avec autant de garçons et de filles. Le tableau 10, présente l’âge minimale, l’âge maximal de chaque groupe pour chaque langue.

Groupe d'âge	sexe	Persan			Azéri		
		Nombre		Ecart âge	Nombre		
		Totale	Cette étude		Totale	Cette étude	
6 ans	F	8	7	6,2 - 7	19	7	6 - 7
	M	14	7		10	7	
10 ans	F	15	7	9 - 11	10	7	9 - 11
	M	16	7		12	7	
14 ans	F	18	7	13,5 - 15	10	7	14 - 15
	M	14	7		12	7	
Adultes	F	13	7	21 - 53	10	7	20 - 30
	M	9	7		10	7	
Total		107	56		93	56	

Tableau 10 - les participants de notre corpus dans les deux langues.

4.5 Le Recueil des données

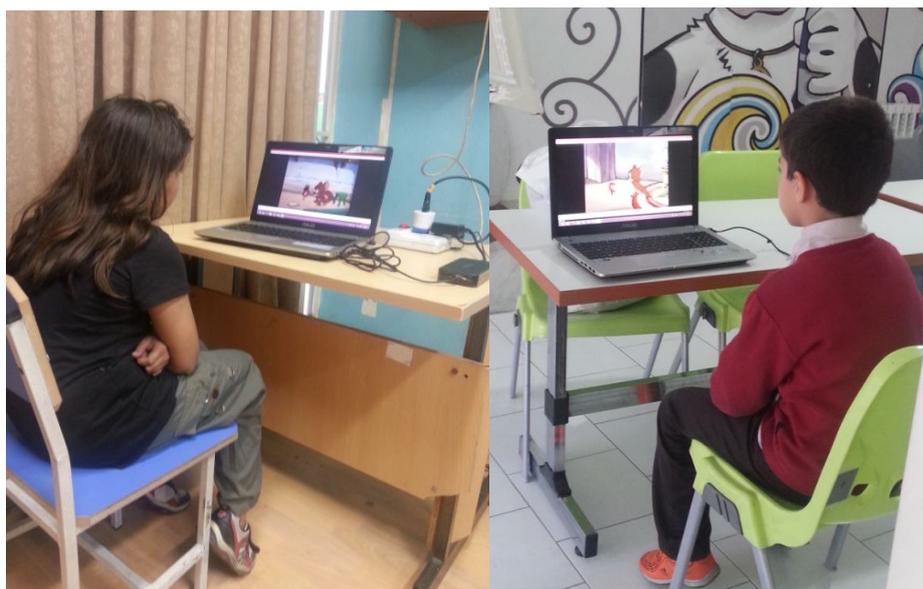
Nous avons recueilli des données dans deux villes différentes d'Iran, à Téhéran pour la langue farsi et à Tabriz pour la langue azérie, ce qui rendait le travail long. Nous étions même obligées de repartir sur le terrain pour compléter et corriger les manques. Le processus de recueil des données pour les groupes des enfants et des adolescents était complètement différent avec celui des groupes d'adultes, car il était nécessaire de passer par les autorités. Nous avons obtenu la permission des directrices des écoles et le chef d'établissement et les accords des enseignants, ce qui a rendu le travail assez long. Pour la demande d'autorisation nous avons présenté l'objectif et l'idée générale de notre étude en expliquant le principe de la participation et de la procédure et avons assuré les autorités et les parents des élèves (d'une façon indirecte par l'intermédiaire des enseignants) la nature de l'anonymat des données. C'est ainsi que nous avons obtenu leur accord pour l'usage scientifique des vidéos. Les passations ont toujours eu lieu dans les écoles primaires/maternelles, dans les collèges et dans un établissement (l'institut privé de la langue). Concernant les sujets adultes, à travers nos connaissances et leurs réseaux d'ami(e)s. Nous avons expliqué le sujet et les conditions de passation et en cas d'obtention de leur accord, nous avons fixé les rendez-vous chez eux ou dans un bureau. Ils ont tous signé une déclaration de consentement pour l'usage scientifiques des vidéos.

4.6 La procédure de collecte de données

Avant la passation, on a informé les participants qu'ils allaient participer à une expérience de narration dans leur langue première et qu'on leur a demandé de se souvenir le plus possible des événements du dessin

animé pour pouvoir raconter tous les détails à quelqu'un qui n'avait pas vu. La passation était en présence de deux personnes dans la salle : le sujet et l'expérimentateur. Le sujet était censé regarder et raconter le dessin animé et l'expérimentateur était censé de donner les consignes, montrer le stimulus sur ordinateur, et d'interagir avec le sujet le plus naturellement possible et pas artificielle et enfin de vérifier l'enregistrement sur le caméscope. Concernant le groupe d'enfants et d'adolescents, les passations se sont déroulées dans les petites salles ou dans une salle de classe où nous avons demandé aux autorités de ne pas nous déranger pendant la passation. Concernant les adultes, les passations se sont déroulées aux domiciles et dans une chambre calme où on ne sentait pas dérangés. Les matériels comptaient deux chaises mise face à face, une table avec une chaise aménagée dans le coin pour mettre l'ordinateur devant le sujet, un ordinateur portable avec le fichier de stimuli la vidéo du dessin animé, un caméscope, un trépied, des feuilles et stylo pour noter l'âge (en années et mois) et le prénom des participants. Afin de créer un espace de passation approprié, nous avons mis d'abord une table et une chaise dans un coin assez loin qui a été réservé aux participants pour qu'ils puissent regarder la vidéo, assis devant l'ordinateur. Au milieu de la salle, on mettait deux chaises à peu près face à face pour assurer le contact visuel entre le participant et l'expérimentateur. Ensuite on a installé le caméscope sur le trépied devant les deux chaises qui sont face au caméra. Toute la partie du corps du participant était dans le cadre pour filmer toutes ses productions gestuelles. (Cf. les photos ci-dessus). Nous avons toujours considéré la luminosité de la salle et l'orientation de la caméra par rapport aux fenêtres afin d'éviter le contrejour et maintenir une qualité de l'image. La durée des séances a varié entre 2 et 7 minutes.

A la fin de journée, nous transférons les enregistrements sur l'ordinateur dans un fichier afin de vider la mémoire de caméscope pour recommencer les enregistrements. Chaque fichier recevait un codage unique informant de la langue et du groupe d'âge et du sexe du participant.



Les enfants de 6 ans et 10 ans regardent le dessin animé (Tom & Jerry) sur l'écran d'ordinateur



L'enfant du groupe des 6 ans pendant la narration Participant de groupe adulte pendant la narration

4.7 La transcription et le codage des données

Après avoir transféré tout les données brutes, nous avons extrait l'audio et transformé les données en fichier numériques aux formats AVI pour vidéo avec l'audio et WAV pour uniquement l'audio.

Une fois tous les fichiers numérotés et prêts, nous avons commencé à transcrire et à annoter les données sur le logiciel ELAN qui est un logiciel de transcription et d'annotation des enregistrements audio et vidéo, crée par *Max Planck Institut for Psycholinguistics* à Nijmegen à des fins d'analyses quantitatives et qualitatives des données multimodales. L'utilisation de ce logiciel est pertinente pour notre travail car il permet de créer une hiérarchisation des variables à étudier (voir figure 7). Pour travailler sur ELAN, il faut tout d'abord créer une grille d'annotation selon les objectifs de chaque projet de recherche. A la base, nous avons pris la grille déjà créé pour le projet ANR³, et la même grille avait été utilisée et adoptée pour le projet GESTLAND⁴. De notre coté, nous avons modifié et ajouté des pistes (lignes) ainsi que plusieurs

³ Dans le cadre du programme de recherche financé par l'ANR en 2005, [Colletta, 2011] ont été collectés et analysés les récits parlés de 122 sujets : 41 enfants de 6 ans, 43 enfants de 10 ans et 38 jeunes adultes. Le but était de produire un récit à partir d'un extrait d'un épisode de dessin animé de Tom & Jerry. Les narrations ont été filmées dans la même situation, et ensuite ils ont été demandé de raconter cette histoire à un adulte leur demandant de le faire du mieux qu'ils pouvaient. Colletta, (2011).

⁴ Le projet GESTLAND, Financé par l'Europe dans le cadre du FP7 et initié en 2014, (GEST_LAN_D-PIRSES-GA-2013-612563 <https://gestland.eu/>) est consacré à l'étude de l'acquisition du langage chez l'enfant dans sa dimension multimodale et ce dans deux langues romanes (français et italien) et deux langues bantu (isiZulu, Sésotho). Il s'agit de vérifier, quelle que soit la langue-culture, que les premiers gestes de l'enfant jouent effectivement un rôle dans les habiletés lexicales, que la gestualité accompagne les acquisitions ultérieures en matière de narration, et qu'elle évolue et participe, tant dans ses formes que dans ses usages, au développement cognitif et langagier de l'enfant. (Le site de laboratoire LIDILEM <https://lidilem.univ-grenoble-alpes.fr/>)

(*control vocabulary*/ menus déroulants) pour les objectifs de cette étude (cf. la grille en Annexe 3). Nous avons commencé par transcrire les paroles en respectant le temps et, à l'aide d'un axe chronologique nous avons effectué les annotations sur la partie linguistique. Une fois les annotations sur la partie linguistique terminés, dans un deuxième temps nous avons annoté les gestes produits à l'emplacement du geste sur le logiciel (le début, la durée et la fin du geste) et ensuite avons continué à annoter les autres intervalles à travers des menus déroulants.

Les données sortant du logiciel ELAN sont enregistrées en format EAF. Toutes les annotations des gestes ont été contrôlées par deuxième codeur. À la fin, nous avons extrait les données annotées sur ELAN vers Excel (exportation des données en format TXT.) et pour cela, nous avons engagé un doctorant du laboratoire LIDILEM de l'université Grenoble-Alpe, Ali Hadian Cefidekhanie, qui nous a aidé de procéder aux analyses statistiques à l'aide du logiciel SPSS Version 24.

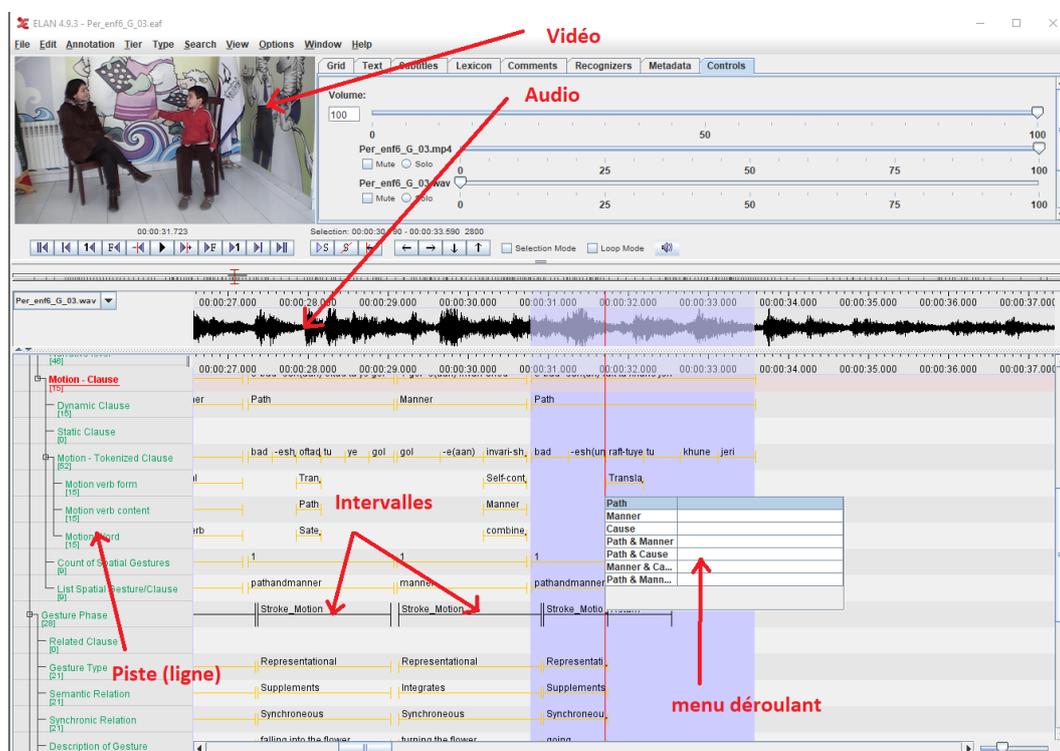


Figure 7 - Exemple de fichier de transcription sous le logiciel ELAN

4.8 La structure de Template d'annotation

Comme déjà annoncé, nous allons analyser dans cette recherche l'effet de la langue sur les productions verbales et gestuelles et ainsi que la relation entre ces deux dernières et leur évolution à travers l'âge. Nos variables sont la langue du locuteur (persan ou azéri) et l'âge du locuteur (4 groupes d'âge). Afin de pouvoir analyser ces variables, nous avons traité séparément les productions langagiers et gestuelles de nos participants.

Les productions langagières : Nous avons d'abord transcrit tout ce qui a été raconté par le sujet lors de sa narration. Ensuite, nous avons annoté les propositions. Une proposition se compose d'un sujet et d'un groupe verbal. Notre analyse est basée sur les propositions (deuxième ligne sur la grille d'annotation du logiciel ELAN). Dans les narrations de nos sujets, nous avons déterminé et choisi uniquement les propositions avec une référence spatiale, nous avons ignoré les autres propositions qui n'ont pas été l'objet de cette étude et n'ont pas été jugées utiles. Lors de la narration, lorsque la répétition d'une phrase était due à chercher de mot, nous n'avons pas compté cette clause. Les propositions cibles ont été annotées sur une ligne intitulé *motion clause*. Les propositions sont traduites et tokenisé et chaque mot a été attribué une valeur grammaticale dans le menu déroulant (verbe, adverbe, adjectif, préposition, nom) dans les lignes suivantes. Ensuite pour traiter les propositions cibles, à l'aide d'un menu déroulant, nous avons déterminé les éléments sémantiques spatiaux (trajectoire, manière, cause ou leurs combinaisons). Dans l'étape suivante, sur la ligne intitulé *Motion verb content*, nous avons regardé le verbe à l'intérieur de la proposition et de nouveau à l'aide d'un menu déroulant, nous avons déterminé le ou les éléments sémantiques codés uniquement dans le verbe. Concernant les autres mots dans la proposition, nous les avons annotés quand ils codaient des éléments spatiaux comme la trajectoire, la manière, la cause.

Les productions gestuelles : Pour le codage des gestes co-verbaux, selon Kendon (2004), nous avons d'abord distingué si le geste était suffisamment clair pour percevoir une trajectoire bien marquée ou une forme de main indiquant la manière ou la cause du mouvement, et une fois le geste distingué, nous avons annotées différentes phases du geste. Nous avons uniquement considéré des gestes ou des mouvements corporels – des mains, des bras ou même du corps entier – qui fonctionnent comme un signe avec une référence spatiale et qui représente un mouvement dans l'espace accompagnant la parole. Ces gestes sont soit des gestes iconiques concrets soit les gestes d'imitation (kinétographique). Afin de les annoter sur le logiciel ELAN, nous avons d'abord déterminé l'emplacement des gestes (début, durée et la fin) dans la ligne intitulé *geste phase*, donc le stroke a été précisé. Ensuite nous avons continué annoter les lignes suivantes de notre grille en expliquant à travers une petite phrase que le geste signifie, l'élément sémantique indiqué par ce dernier, quelle partie du corps a été utilisée, la référence du geste et la perspective narrative.

La relation geste-parole : Dans un troisième temps, nous avons annotées la relation entre geste et parole. Pour ce faire, nous avons d'abord déterminé et annoté la relation sémantique entre le geste et la parole (dans le menu déroulant : Intégrante, complément, supplément, substitute, redondant). Cette classification est reprise de Colletta *et al.*, (2008). Nous avons aussi annoté si le geste était synchronisé avec la proposition ou pas. Nous avons aussi compté le nombre de gestes par proposition. Et dernièrement, à l'aide d'un menu déroulant, nous avons déterminé les éléments sémantiques (la trajectoire, la manières, la cause ou leurs combinaisons) indiqués dans le geste, autrement dit, le contenu sémantique du geste afin de pouvoir le comparer avec le contenu sémantique du verbe prononcé. Le but était de voir comment ces informations sont organisées dans le langage et dans la gestualité ou bien comment ils sont distribués entre les deux modalités.

Prenons en guise d'exemple l'annotation des productions verbales et gestuelles d'un jeune adolescent de 14 ans en persan et expliquons les étapes et les critères d'annotation :

Comme montré dans la figure 8, nous avons commencé l'annotation en identifiant premièrement les propositions. Ensuite à l'aide d'un menu déroulant, nous avons choisi la valeur à savoir si la proposition était indépendante (proposition isolée) ou principale (proposition à laquelle se rattache une proposition complétive ou adverbiale). Dans la ligne suivante appelée « *tokenized clause* », nous avons segmenté les mots. Puis nous avons traduit chaque mot (gloss) et la traduction de la proposition a été annoté dans la ligne suivante.

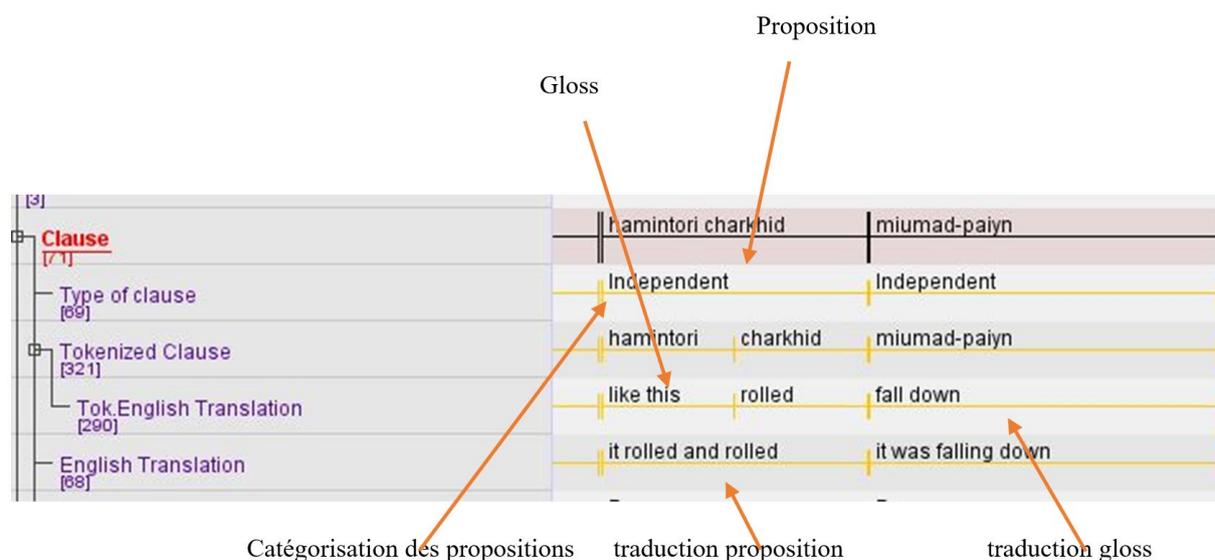


Figure 8 – Un exemple d'annotation des énoncés et segmentation des propositions.

Par exemple le participant a produit l'énoncé « *hamintori charkhid* » qui signifie (il a roulé comme ça) ; il y a deux morphèmes distinctes dans cette proposition en persan. Le premier est un adverbe et le deuxième un verbe. Nous avons traduit chaque morphème et puis celui de la proposition totale.

Ensuite comme illustré dans la Figure 9, nous avons annoté l'élément sémantique dans le verbe à l'intérieur de la proposition, et puis le type de construction verbale selon les catégories de structure verbale que nous avons définies dans le chapitre 3.

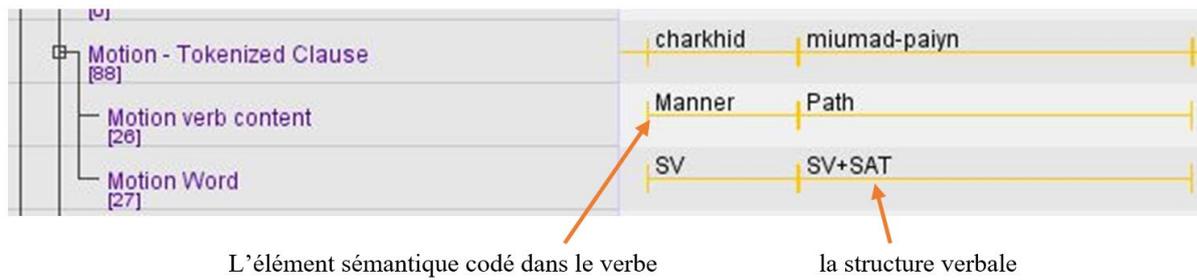


Figure 9 – Un exemple d'annotation des énoncés selon le contenu sémantique et la structure verbale.

Comme cet exemple le montre, le verbe « *charkhid* » en persan qui signifie (il a roulé) code la manière du mouvement et est un verbe simple dont la structure est de type SV.

L'autre proposition est un verbe de type SV+SAT dans lequel le satellite (*payin/bas*) est ajouté au verbe principal (*amadan/venir*) pour préciser la direction, ce verbe code la trajectoire.



Figure 10 - Annotation du contenu sémantique du verbe selon six modalités de contenu sémantique.

Comme nous pouvons le constater sur la Figure 10, l'annotation du contenu sémantique du verbe se fait grâce au menu déroulant qui comporte les trois éléments sémantiques du mouvement et leur combinaison. Le verbe *charkhidan*/tourner code la manière du mouvement.

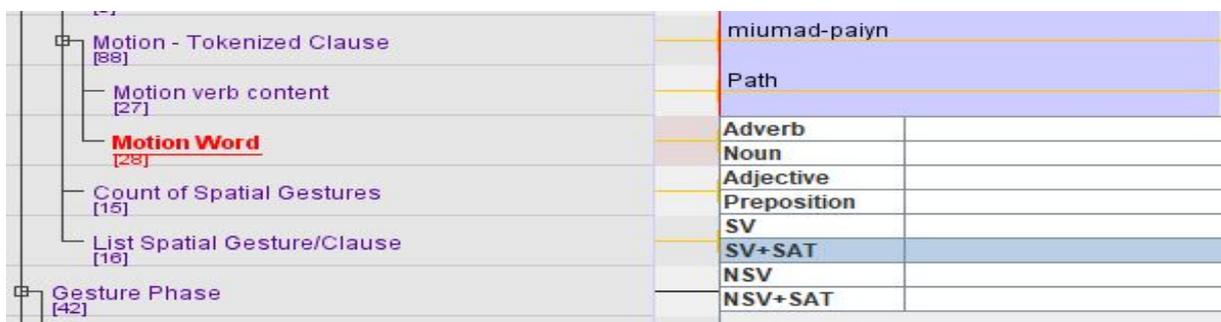


Figure 11 - Annotation de la structure verbale selon les quatre catégories définies.

Le menu déroulant montré dans la Figure 11, présente les quatre catégories de construction verbale (SV, SV+SAT, NSV et NSV+SAT). Nous avons également inclus 4 choix de plus dans le menu déroulant car nous avons aussi pris en compte le ou les l'éléments sémantiques du mouvement qui ne sont pas codés par le verbe, mais par un autre élément dans la proposition : par l'adverbe ou un nom, un adjectif ou une préposition.

Gesture Phase [42]	Stroke_Motion
Gesture Type [40]	Representational
Semantic Relation [40]	Integrates
Synchronic Relation [39]	Anticipates
Description of Gesture [40]	The gesture shows falling.
Body Part [40]	Right Hand
Spatial Content [27]	Path & Manner
Referent [40]	the egg
Voice [38]	O-VPT

Figure 12 – Un exemple d'annotation des productions gestuelles.

Concernant l'annotation des données gestuelles, nous avons considéré seulement les gestes qui indiquent le mouvement. Nous avons d'abord déterminé l'emplacement des gestes dans la ligne intitulée *geste phase*, nous avons pris en compte uniquement les gestes représentationnels avec des références spatiales, comme par exemple les gestes qui indiquent la trajectoire. Ensuite nous avons attribué une fonction au geste annoté à l'aide d'un menu déroulant illustré dans la Figure 13. La relation synchronique entre les deux modalités a été également prise en compte.

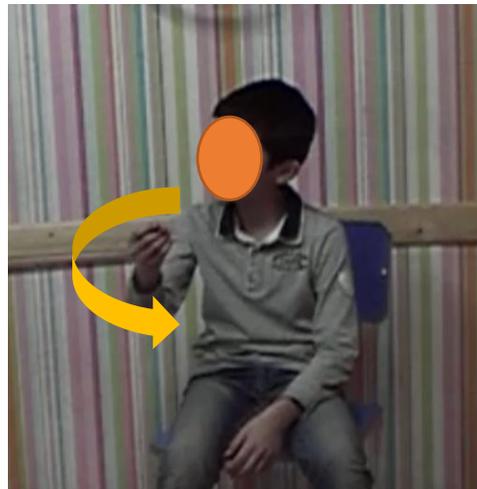
Stroke_Motion	
Representational	
Reinforces	
Complements	
Integrates	
Supplements	
Contradicts	
Substitutes	
Redundant	
NA	

Figure 13 - Annotation des productions gestuelles selon l'attribution d'une fonction au geste.

Exemple : le participant produit l'énoncé suivant :

« *tokhme morgh raft bala va oftad payin* » qui signifie l'œuf est tombé. (Codage de la trajectoire dans la parole).

Son geste : mouvement circulaire de la main qui représente que l'objet de référent (l'œuf) tourne. (Codage de la manière) ; ainsi l'information apportée par le geste vient ajouter une signification supplémentaire à celle désignée par les mots avec lesquels il est en relation.



Mouvement circulaire de la main par un participant du groupe des 10 ans.

Ensuite une petite description du geste a été annotée. Nous avons également annoté la partie du corps qui a été utilisée pour produire le geste. Le menu déroulant est illustré dans la Figure 14.

Semantic Relation [40]	Integrates	
Synchronic Relation [39]	Synchronous	
Description of Gesture [40]	The gesture shows rolling.	
Body Part [40]	Left Hand	
	Right Hand	
	Both Hands	
Spatial Content [27]	Hands & Head	
	Hands & Body	
Referent [40]	Body & Head	
	Hands & Head & Body	
Voice [38]	NA	

Figure 14 - Annotation des productions gestuelles selon la relation entre geste et parole.

Nous avons aussi annoté le point de vue exprimé par le geste. Nous avons sélectionné parmi les valeurs suivantes : perspective d'acteur, perspective d'observateur et perspective mixte.

Perspective d'acteur : lorsque le geste exprime un point de vue interne (mime ou représentation d'un personnage, avec prise de rôle globale de tout le corps ou prise de rôle partielle du bras ou de la main).

Perspective d'observateur : lorsque le geste exprime un point de vue externe (pointage exprimant une localisation ou un déplacement). Et finalement perspective mixte : lorsque le geste combine l'expression des deux points de vue. (Colletta *et al*, 2005-2009, Projet ANR Multimodalité).

Pour finaliser, à l'aide d'un menu déroulant, nous avons déterminé les éléments sémantiques (trajectoire, manière, cause ou leurs combinaisons) indiqué dans le geste, autrement dit, le contenu sémantique du geste afin de pouvoir le comparer avec le contenu sémantique du verbe prononcé. Le but était de voir comment ces informations sont organisées dans le langage et dans la gestualité ou bien de savoir comment ils sont distribués entre les deux modalités. La Figure 15 illustre les six modalités du contenu sémantique présentées dans le menu déroulant.

Gesture Phase [42]		Stroke_Motion	
Gesture Type [40]		Representational	
Semantic Relation [40]		Integrates	
Synchronic Relation [39]		Synchronous	
Description of Gesture [40]		The gesture shows rolling.	
Body Part [40]		Right Hand	
Spatial Content [27]		Path	
		Manner	
		Cause	
Referent [40]		Path & Manner	
Voice [38]		Path & Cause	
Voice2 [11]		Manner & Cause	
		Unclear	

Figure 15 - Annotation du contenu sémantique du geste selon les six modalités : trajectoire, manière, cause et leurs combinaisons.

Chapitre 5 : Analyse des résultats

Ce chapitre prend son point de départ dans la conclusion du chapitre 3 sur l'étude de l'encodage du mouvement entre les langues persane et azérie. Cette étude comparée montrait la spécificité de notre étude.

Ce chapitre 5 est divisé en deux parties principales : analyse **linguistique** et analyse **gestuelle**.

Ensuite pour chaque partie (linguistique et gestuelle), nous allons d'abord effectuer une analyse **inter-langue** et puis une autre **inter-âge**.

5.1 L'analyse linguistique

Le premier objectif de ce chapitre concerne l'effet de la langue et l'âge comme deux variables indépendantes sur les l'expressions verbales des locuteurs natifs des langues persane et azérie. Se croisent donc deux variables indépendantes : l'âge et les deux langues choisies.

L'analyse inter-langue nous permet dans un premier temps d'observer les différences ou similitudes de l'encodage de mouvement (déplacement) entre des locuteurs natifs du persan et azéri. Tout d'abord, nous allons étudier les seuls locuteurs adultes de chaque langue. Pour ce but, nous allons analyser les productions verbales de nos participants adultes de chaque langue. Les variables indépendantes (les deux langues et les quatre groupes d'âges) sont croisées avec les variables dépendantes étudiées dans les énoncés des locuteurs qui sont :

- **La structure** verbale choisie par le locuteur pour relater de mouvement,
- **Le contenu** sémantique encodé par le verbe,
- **L'interaction** entre ces deux traits que sont la structure et le contenu sémantique du verbe qui font partie du processus d'encodage linguistique du mouvement lors d'une communication orale.

En un second temps, pour tenir compte de l'aspect développemental, l'analyse inter-âge sera faite séparément dans chaque langue. Elle concernera le développement de l'expression multimodales du mouvement (déplacement).

L'analyse linguistique porte respectivement sur trois volets principales : 1) syntaxique, 2) sémantique et 3) leur relation.

Pour la partie syntaxique, nous nous focaliserons uniquement sur la structure verbale des énoncés de nos participants. Nous voulons savoir s'il existe une différence significative dans l'usage des structures verbales qui signalent un mouvement pour les deux langues. Rappelons que pendant très longtemps un contact géographique peut avoir occasionné une influence mutuelle des deux langues au niveau lexical. On est en

droit de se demander si cette influence existe aussi au niveau syntaxique en ce qui concerne la structure des verbes du mouvement.

Pour la partie sémantique nos analyses se focaliseront exclusivement sur le contenu sémantique des verbes de mouvement dans les expressions produites par les locuteurs de chaque langue. L'intérêt de notre observation au niveau sémantique vient du fait qu'en comparant des langues sur l'encodage du mouvement, l'une des questions fondamentales est de connaître la tendance des locuteurs d'une langue donnée à indiquer les éléments sémantiques du mouvement. La comparaison de l'encodage du mouvement devrait permettre de préciser les éléments du mouvement encodés. Plus précisément, quels sont les éléments choisis, décrits ou ignorés par telle ou telle langue. On pourra s'interroger sur la relation entre schématisation d'un déplacement et tel ou tel élément du mouvement.

Rappelons qu'ici nous devons traiter deux points distincts :

Le premier concerne la structure verbale dans sa structure grammaticale : s'agit-il d'un verbe simple composé d'un seul morphème ? ou d'un verbe avec un satellite ajouté ? (Sur cette distinction, voir chapitre 3).

Le deuxième point concerne le contenu du verbe : quels éléments sémantiques du mouvement (déplacement) sont-ils encodés, quelle que soit sa structure grammaticale.

Les éléments sémantiques étudiés dans cette recherche sont la trajectoire, la manière, la cause, et tout aussi bien la combinaison de plusieurs de ces éléments dans un verbe. Car il y a toujours la possibilité d'encodage de deux éléments en même temps dans la racine verbale. Le fait qu'il y ait possibilité d'encodages dans une seule racine verbale (trajectoire-et-manière par exemple ; ou trajectoire-et-cause ; ou encore manière-et-cause) fait que nous nous trouvons devant 6 possibilités distinctes d'encodage sémantique par le verbe.

Une fois ces deux comparaisons faites séparément (au niveau structurelle et sémantique), nous poursuivrons au troisième volet des analyses linguistiques : l'analyse de la relation entre la structure verbale et son contenu sémantique dans le processus de l'encodage du mouvement.

La question qui se pose ici est la raison pour laquelle nous avons besoin de faire des analyses sur la relation et l'interaction entre les éléments sémantiques et les structures verbales.

En fait la question fondamentale selon la typologie talmyenne est de savoir comment les éléments sémantiques du mouvement sont codés dans une proposition ou par un verbe dans une langue donnée. Pourquoi on trouve une langue à cadrage satellitaire (l'anglais par exemple) quand une autre langue (le français par exemple) est à cadrage verbal ?

La réponse (Talmy, 2000a, 2000b) implique de considérer :

- 1) l'élément sémantique du mouvement comme la trajectoire, la manière, etc.
- 2) la structure verbale dans laquelle cet élément va être codé comme le verbe simple (SV), etc.

Dans le verbe anglais *roll down* par exemple, la trajectoire comme élément du mouvement est codée par quelle partie de la structure verbale ? La racine ? Le satellite ? Quel est le rôle des satellites verbaux dans la langue anglaise ? La réponse à ces questions va de paire avec l'élément sémantique et la structure grammaticale du verbe.

Dans notre étude, nous cherchons également à savoir comment ces différents éléments sémantiques du mouvement sont codés dans les énoncés de nos sujets en tant que les locuteurs persans et azéris. On pourra se demander par exemple comment la trajectoire est codée : par la racine verbale ? par le satellite ? est-ce que le codage de la manière du mouvement se fait par un verbe simple (SV) ? un verbe non-simple (NSV) ? Si elle est codée dans la racine verbale ou ailleurs ?

Pour répondre à cette question concernant les deux langues ici étudiées, il nous faudra d'abord analyser les structures verbales produites dans chaque langue (première étape), puis dégager la tendance des encodages d'éléments sémantiques dans les énoncés des locuteurs natifs de chaque langue sans se soucier de la structure grammaire du verbe (deuxième étape). Les deux premières étapes sont prérequis pour la 3^{ème} étape. Nous pourrions alors apporter une réponse, peut-être partielle, à la problématique de cette recherche.

C'est seulement à partir des analyses de cette troisième étape qu'on peut montrer la relation entre les éléments sémantiques du mouvement et leurs encodages dans la structure grammaticale des verbes. Autrement dit cette analyse permettra de savoir, selon les énoncés oraux des locuteurs natifs, si les langues persane ou azérie sont satellitaires ou plutôt à cadrage verbal, et ainsi d'examiner nos conclusions du chapitre 3, qui présentaient déjà présentés l'encodage du mouvement par ces deux langues.

Notre première hypothèse était que les locuteurs adultes azéris et persans, en verbalisant les mouvements des personnages du dessin animé proposé, allaient utiliser des constructions propres à leur langue. Pour ce faire, il fallait examiner cette hypothèse avec l'analyse des productions verbales des locuteurs adultes de chaque langue au niveau

- 1) de la structure verbal des verbes énoncés,
- 2) du contenu sémantique verbale du mouvement codé dans le verbe (trajectoire, manière, cause et combinaisons de ces éléments.
- 3) conclure pour savoir quel(s) élément(s) sont codés par quel(s) types de verbe.

L'ordre des analyses linguistiques présentées dans cette partie du résultat linguistique est ainsi établi :

La première comparera la structure verbale des verbes de mouvement dans les deux langues.

La deuxième étape comparera les éléments sémantiques du mouvement de ces deux langues.

Et enfin la troisième étape examinera et comparera les éléments sémantiques codés par différentes structures verbales dans chaque langue.

Les variables (dépendantes et indépendantes) de cette recherche :

Pour rappeler et en résumé nous avons 2 langues, 4 groupes d'âge, 4 structure verbale, et 6 modalités de contenu sémantique verbal :

Quatre groupes d'âge : 1) enfants de 6 ans, 2) enfant de 10 ans, 3) adolescents de 14 ans, 4) adultes.

Nous avons déjà expliqué dans le chapitre 4, la raison pour laquelle nous avons ces quatre tranche d'âge.

Quatre structure verbale : 1) SV (verbe simple), 2) SV+sat (verbe simple+satellite), 3) NSV (verbe non-simple), 4) NSV+satellite (verbe non-simple+satellite) ;

Les quatre structures verbales ont été expliquées dans le chapitre 3.

Six modalités de contenu sémantique verbal : 1) Trajectoire, 2) Manière, 3) Cause, 4) Trajectoire-et-manière, 5) Trajectoire-et-cause, 6) Manière-et-cause.

Rappelons que nos analyses, seront comptées par les occurrences de chaque type de verbe selon l'objectif de l'analyse, avec un chiffre brut, puis un pourcentage. Une fois les premières observations faites, nos données seront soumises à des analyses statistiques appropriés. Vu qu'il y une inégalité inter-langue et inter-sujet dans les nombre de productions, nous allons décider de les moyennner dans les comparaisons, et les analyser à l'aide d'un **t-test**⁵ pour les comparaisons de pair et l'**ANOVA**⁶ pour les comparaisons des groupes d'âge. Quand la distribution des données ne sera pas normale, nous aurons recours aux tests non-paramétriques, comme **Mann-Whitney**⁷ et **Kruskal-Wallis**⁸ et utiliserons des médians dans les analyses.

Avant de commencer nos analyses, à partir de la totalité des descriptions verbales, nous avons enlevé les descriptions verbales codées ambiguës ou absentes, ne gardant que les seules descriptions avec références spatiales de l'évènement du mouvement telles la trajectoire ou la manière, etc.

Commençons d'abord une vue d'ensemble des verbes de mouvement produits dans chaque langue et parmi tous les participants de notre corpus. Le Tableau 11 présente des données brutes global qui correspondent

⁵ Le test-t de Student est un test statistique permettant de comparer les moyennes de deux groupes d'échantillons. Il s'agit donc de savoir si les moyennes des deux groupes sont significativement différentes au point de vue statistique.

⁶ L'analyse de la variance (ANOVA) a pour but la comparaison des moyennes de k populations, à partir d'échantillons aléatoires et indépendants prélevés dans chacune d'elles. Ces populations sont en général des variantes (ou niveaux k) d'un ou plusieurs facteurs contrôlés de variation (facteurs A, B, ...).

⁷ Le test U de Mann-Whitney (aussi appelé test de la somme des rangs de Wilcoxon ou plus simplement test de Wilcoxon) sert à tester l'hypothèse selon laquelle la distribution des données est la même pour deux groupes. Le test U de Mann-Whitney est souvent utilisé comme solution alternative à l'utilisation d'un test de Student (t-test) dans le cas où les données ne sont pas distribuées selon une loi normale et/ou dans le cas où les données sont peu nombreuses. Il s'agit en effet d'un test non-paramétrique, i.e. un test qui ne repose pas sur une hypothèse de distribution des données.

⁸ Le test de Kruskal-Wallis est une alternative non-paramétrique à l'ANOVA d'ordre Un (inter-groupes). Il est utilisé pour comparer au moins trois échantillons, et tester l'hypothèse nulle suivant laquelle les différents échantillons à comparer sont issus de la même distribution ou de distributions de même médiane. Ainsi, l'interprétation du test de Kruskal-Wallis est très similaire à une ANOVA paramétrique d'ordre Un, sauf qu'il est basé sur les rangs au lieu des moyennes.

au nombre de verbes produits par les locuteurs persans et azéris selon les quatre groupes d'âge et dans les deux langues.

Groupes d'âge	Verbe Mouvement		Verbe Totale	
	persan	azéri	persan	azéri
6ans	205	243	511	506
10ans	233	384	705	918
14ans	301	281	766	706
Adulte	197	230	692	603
Total.	936	1138	2674	2733

Tableau 11 - Données brutes globales des verbes produits par les locuteurs persans et azéris.

Rappelons que notre corpus comporte 112 participants, (56 Persans et 56 Azéris). Nous nous sommes intéressées aux productions verbales avec référence spatiale des locuteurs natifs de ces deux langues. La 1^{ère} étape veut saisir l'encodage linguistique du mouvement. Pour ce faire, nous avons filmé les locuteurs en train de raconter un récit après avoir visionné un dessin animé en couleur et sans le son et d'une durée de 2' 46", comprenant des scènes de mouvements/déplacements.

Pour commencer, observons les données séparément pour chaque langue :

Comme nous pouvons le constater dans le groupe adulte de chaque langue (tableau 11), pour la langue persane et uniquement pour le groupe adulte, 197 verbes qui codent les mouvements/déplacements sur un total de 692 verbes produits pendant la narration. Pour les données de la langue azérie, montre 230 verbes du mouvement sur un total de 603 verbes produits. La production verbale du mouvement en azérie est légèrement supérieure à celle en persane.

Le nombre total de verbes produits par tous les participants et parmi tous les groupe d'âge chez les locuteurs persans est 2674 verbes. Parmi ceux-ci 936 codent le déplacement qui sera analysé dans les prochaines étapes. Quant aux locuteurs azéris, le nombre total de tous les verbes pour les quatre groupes d'âge est de 2733 parmi lesquelles, 1138 contiennent un codage de mouvement.

Le tableau au-dessus montre les données brutes avant l'analyse statistique.

Afin de faire une comparaison inter-âge sur la production des verbes du mouvement regardons le Tableau 12.

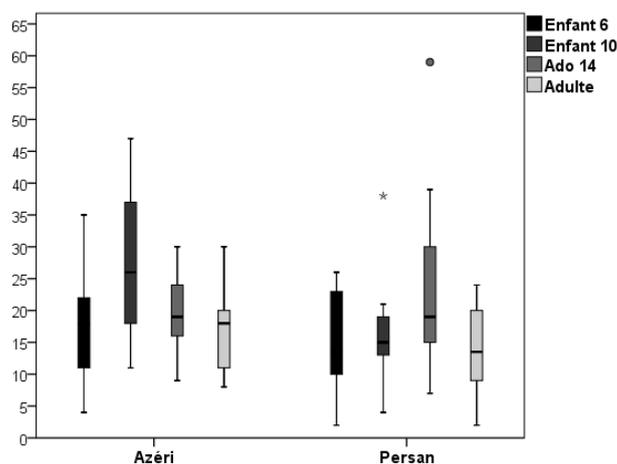
Groupe	Azéri		Persan	
	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type
Enfant 6	17,21	9,14	14,57	7,01
Enfant 10	27,00	11,40	16,21	7,89
Ado 14	19,92	5,45	23,07	14,51
Adulte	16,42	6,89	13,85	7,014

Tableau 12 - Quantités moyennes (et écarts types) d'énoncés verbaux selon les verbes du mouvement et 4 groupes d'âge en azéri et en persan (voir l'annexe 1.3.3)

Nous constatons que les enfants de 10 ans chez les Azéris ont produit en moyenne 27 verbes de mouvement. Ce taux diminue avec l'âge : 19,92 en moyenne chez les adolescents et 16,42 chez les adultes. Pourtant les plus jeunes ont produit beaucoup moins que le groupe de 10 ans.

L'analyse d'ANOVA montre une différence significative pour ces groupes d'âge : $F(3, 52) = 4.455, p = .007$ (voir l'annexe 1.3.4.1). Les tests de post hoc de Fisher LSD montrent que les différences entre les moyennes du groupe des enfants 10 ans est significativement plus grande que le groupe des enfants de 6 ans, $p = 0.004$, les adolescents, $p = 0.033$, et les adultes, $p = 0.002$. Pourtant les différences entre les autres groupes ne sont pas statistiquement significatives (voir l'annexe 1.3.4.2). L'augmentation du nombre de verbes de mouvement à partir de 6 ans jusqu'à 10 peut provenir du fait qu'au fur et à mesure que l'enfant grandit, il produit plus de propositions de différents types quel que soit avec ou sans une référence spatiale, on peut donc s'attendre à une l'augmentation de la fréquence des verbes de mouvement. La nature de notre stimulus (une vidéo dessin animée) peut aussi avoir une influence sur les enfants de différents âges pour attirer leurs intérêts, ceci semble confirmer par le fait que la moyenne des productions diminue petit à petit jusqu'à l'âge d'adulte.

L'analyse de Welch ANOVA ne montre pas de différences significatives entre les groupes d'âge en persan : $F(3, 27.458) = 1.480, p = .242$ (voir l'annexe 1.3.4.1 et 1.3.4.1). On peut constater une légère augmentation du nombre de verbes de mouvement avec l'âge chez les adolescents, mais existe une chute chez les adultes. C'est-à-dire que les adultes se comportent comme le groupe d'enfants de 6 ans. Le Graphique 1 montre la distribution et l'évolution moyenne des productions des verbes du mouvement en azéri et persan par les 4 groupes d'âge.



Graphique 1 - Evolution moyenne des productions des verbes du mouvement en azéri et persan pour les 4 groupes d'âge

Passons maintenant à l'analyse syntaxique des structures verbales des verbes de mouvement dans les deux langues, objet de notre étude.

5.1.1 L'analyse syntaxique : structure verbale des verbes du mouvement

Pour identifier les effets des variables indépendantes de la langue et l'âge sur la variable dépendante de la structure verbale, nous avons décidé de faire les analyses en deux sections : dans la première, il s'agit des analyses inter-langues et la deuxième des analyses inter-âges. Notre étude présentée dans le chapitre 3 a montré que le persan possède plusieurs verbes non-simples de type (NSV) tandis que l'azéri possède plusieurs de verbe de type SV. De plus le satellite s'ajoute aux verbes persan et azéri afin de préciser la direction du mouvement. C'est une caractéristique de plus en plus fréquente en persan, et l'azéri, en contact avec le persan, possède également ce type de verbe. Voyons ce qu'il en est des productions verbales des locuteurs des deux langues.

5.1.1.1 Analyse inter-langue des structures verbales de verbes du mouvement

Comme dit auparavant, nous commencerons par analyser en observant la production des structures verbales produites de nos participants. Elle est présentée dans les Tableau 13 et Tableau 14 selon les 4 catégories de structures verbales et les quatre groupes d'âge. Chaque pourcentage a été calculé en divisant le chiffre d'occurrence produit par le total de verbes produits durant la narration incluant tous les types de propositions.

structure verbale					
persan		SV	SV+SAT	NSV	NSV+SAT
6 ans	Nb total	107	54	45	0
	%	20,94	10,57	8,81	0,00
10 ans	Nb total	92	69	63	0
	%	13,05	9,79	8,94	0,00
14 ans	Nb total	133	92	62	5
	%	17,36	12,01	8,09	0,65
Adulte	Nb total	106	51	36	2
	%	15,32	7,37	5,20	0,29

Tableau 13 - Données globale des productions verbales en Persans en fonction des 4 groupes d'âge et des 4 structure verbale (voir l'annexe 1.3.9).

structure verbale					
azéri		SV	SV+SAT	NSV	NSV+SAT
6 ans	Nb total	224	15	1	0
	%	44,27	2,96	0,20	0,00
10 ans	Nb total	364	12	3	0
	%	39,65	1,31	0,33	0,00
14 ans	Nb total	269	5	5	0
	%	38,10	0,71	0,71	0,00
Adulte	Nb total	197	25	8	0
	%	32,67	4,15	1,33	0,00

Tableau 14 - Données globales des productions verbales en azéri en fonction des 4 groupes d'âge et des 4 structure verbales (voir l'annexe 1.3.9).

Tout d'abord la comparaison inter-langue entre les groupes d'adultes des deux langues comme on peut le constater dans les tableaux ci-dessus montre que les adultes persans ont produit 106 verbes de structure SV, contre 197 pour les Azéris. En pourcentage 15,32 % de l'ensemble des productions des différents types de structure verbale de groupe d'adulte persans sont des verbes de type SV, alors que chez les adultes azéris,

le taux est 36,67%. En prenant ces données brutes avant une analyse statistique, on peut constater que les Azéris ont produit plus de verbe de type SV que les Persans.

Concernant la structure verbale de type SV+SAT, la comparaison entre les deux groupes d'adultes montre également une différence : nous avons une occurrence de 51 verbes de type SV+SAT en persans (7,37 %) contre 25 verbes en azéri (4,15 %). Considérant ces données brutes avant l'analyse statistique, on peut à ce niveau affirmer que les Persans ont produit plus de verbe de type SV+SAT que les Azéris.

Quant aux verbes de type NSV, comme nous pouvons le constater dans les tableaux ci-dessus, leur usage est plus fréquent chez les Persans (36 / 5,20 %) que chez les Azéris (8 / 1,33 %).

En regardant la dernière catégorie de structure verbale NSV+SAT comme les tableaux ci-dessus le montrent, il n'y a aucune production chez les Azéris et celui chez les Persans très peu. La raison vient du fait que dans notre étude dont le stimulus est un récit à partir d'un dessin animé, il n'y a pas assez de verbe du mouvement surtout les verbes dont la structure grammaticale soit NSV+SAT ; par conséquent la comparaison statistique ne serait pas pertinente et ne serait intéressante que pour les trois premiers types de structures verbales (SV, SV+SAT, NSV). Malgré cela, nous avons compté ce type de verbe et nous les avons inclus dans les tableaux.

Nos observations étant nombreuses nous ne pourrions pas continuer notre analyse à partir des données brutes. Il est essentiel d'effectuer des analyses statistiques plus précisées.

Le tableau ci-dessous (Tableau 15) présent la moyenne des productions verbales selon les quatre catégories de structures verbales par les deux groupes d'adultes. (Comparaison inter-langue)

ADULTES		SV	SV+SAT	NSV	NSV+SAT
azéri	Moyenne	14,07	1,79	,57	0,00
	Ecart type	(6,24)	(1,36)	(0,64)	(0)
persan	Moyenne	7,57	3,64	2,57	,14
	Ecart type	(4,18)	(2,46)	(1,65)	(0,36)

Tableau 15 - Moyennes (et écarts types) des énoncés verbaux selon les structures verbales pour les groupes des adultes des deux langues (voir l'annexe 1.3.1).

Le t-test montre des différences significatives entre les nombres moyens des verbes des types SV, SV+SAT et NSV.

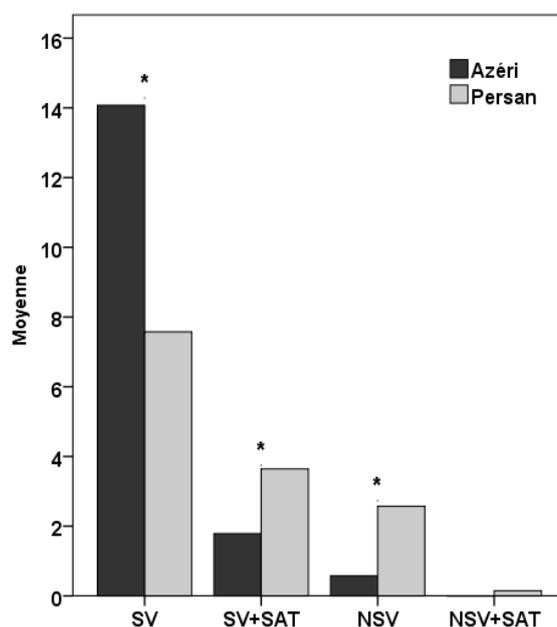
Concernant le type SV, les Azéris ont produit en moyenne 14.07 ($SD=6.24$) verbes comparés aux Persans qui en ont produit en moyenne 7.57 ($SD=4.18$), $t(26) = 3.236$, $p = .003$ (voir l'annexe 1.3.2).

Pour le type SV+SAT, les Persans ont produit en moyenne 3.64 ($SD=2.46$) contre les Azéris qui ont produit en moyenne 1.79 ($SD=1.36$), $t(26) = -2.462$, $p = .021$ (voir l'annexe 1.3.2).

S'agissant du type NSV, les Persans ont produit en moyenne 2.57 ($SD=1.65$) verbes contre les Azéris qui en ont produit en moyenne 0.57 ($SD=0.64$), $t(26) = -4.221$, $p = .001$ (voir l'annexe 1.3.2).

Enfin le type NSV+SAT, la comparaison statistique n'est pas possible dans la mesure où nous n'avons pas de données pour les Azéris, mais chez les Persans, nous en avons trouvé seulement deux verbes de ce type dans notre corpus (voir l'annexe 1.3.2).

Le Graphique 2 illustre les résultats obtenus en moyenne de productions verbales selon la structure verbale dans les deux langues pour les groupes d'adultes.



Graphique 2 - Productions verbales des groupes d'adultes selon la structure du verbe dans deux langues.

Nos résultats de la comparaison inter-langue confirment notre étude présentée au chapitre 3 et confirment en partie notre hypothèse sur les productions verbales chez les locuteurs des deux langues.

Nos résultats ont donc montré que le type SV est l'occurrence la plus produite chez les Azéris et qu'en revanche pour le type SV+SAT ce sont les Persans qui en ont produits le plus et finalement en troisième lieu pour les verbes de type NSV l'occurrence sont plus élevées chez les Persans. **Par conséquent, ces résultats sur les structures verbales produites par les locuteurs persans et azéris confirment notre étude présentée au chapitre 3, sur les constructions verbales dans ces deux langues.**

Cependant, on ne connaît pas encore les éléments sémantiques préférés dans les descriptions verbales des locuteurs de chaque langue. Autrement dit, quels sont les tendances des encodages des éléments sémantiques dans les énoncés des locuteurs natifs de chaque langue ?

Dans la section (5.1.2) nous allons essayer de répondre à cette question. Auparavant, voyons l'évolution dans les structure du verbe dans les énoncés de nos sujets en fonction l'âge.

5.1.1.2 Analyse inter-âge des structures verbales de verbes du mouvement

Afin de faire des analyses inter-âge sur les structures verbales et voir si l'âge a une influence sur l'emploi du type structurel du verbe, nous allons comparer les énoncés de chaque groupe d'âge selon chaque structure verbale (SV, SV+SAT, NSV) de manière séparée. Vu qu'il n'y a pas assez de verbe de type NSV+SAT, nous avons décidé de ne pas analyser ce type. Rappelons que cette absence d'usage vient du fait que dans notre stimulus il n'y a pas assez de verbe de tous les types grammaticaux.

Nous allons commencer les analyses par le type SV dans chaque langue et on va poursuivre les analyses en regardant le type SV+SAT et terminerons les analyses structurelles avec le type NSV.

Commençons par faire l'analyse de l'effet de l'âge sur les verbes dont le structure est de type SV dans la langue azérie :

Azérie	Médiane	Min	Max
Enfant 6	17,00	3	33
Enfant 10	23,50	11	46
Ado 14	18,50	9	30
Adulte	15,00	7	27

Tableau 16 - Les médianes des productions verbales selon les verbes de type SV et le nombre minimum et maximum des verbes produits de ce type dans chaque groupe d'âge chez les Azéris (voir l'annexe 1.3.9).

Le Tableau 16 présente les médianes des productions verbales selon les verbes de type SV, ainsi que le nombre minimum et maximum des verbes produits de ce type par chaque groupe d'âge dans la langue azérie. Les différences sont entre les enfants de 6 ans ($Mdn = 17.00$) et ceux de 10 ans ($Mdn = 23.50$). La comparaison entre les deux premiers groupe d'âge entre 6 ans et 10 ans montre que'en grandissant l'enfant produit plus de verbes de type SV. Remarquons que cette augmentation n'est pas observée entre les autres groupe d'âge. Il se trouve que chez les Azéris, la croissance des productions des verbes de type SV jusqu'à 10 ans, diminue après cette âge. Selon la différence significative entre les enfants de 10 ans ($Mdn = 23.50$) et les adultes ($Mdn = 15.00$), on peut constater qu'il y a une diminution dans les productions des verbes de type SV entre les enfants de 10 ans et les adultes. La même diminution est observée entre les adolescentes de 14ans avec ($Mdn = 18.50$) et les adultes ($Mdn = 15.00$), $U = 50.500$, $z = -2.190$, $p = .027$.

L'observation des médianes montre que la croissance des descriptions verbales des verbes de type SV continue jusqu'à 10 ans mais qu'après il diminue jusqu'à l'âge d'adulte pour atteindre chez-eux le même niveau que les enfants de 6 ans. Le Graphique 3 montre la distribution des verbes SV pour les différents groupes d'âge.

Pour savoir s'il existe un effet significatif de l'âge concernant la production du verbe du type SV, nous avons réalisé un teste de Kruskal Wallis.

Les résultats du test Kruskal Wallis pour l'effet de l'âge sur les productions du verbe de type SV est $\chi^2(3) = 11.566, p = .009$, ce qui montre qu'il y a une différence significative (voir l'annexe 1.3.10.1). Les différences sont entre les enfants de 6 ans ($Mdn = 17.00$) et les enfants de 10 ans ($Mdn = 23.50$), $U = 47.000, z = -2.346, p = .019$; On voit également une différence significative entre les enfants de 10 ans ($Mdn = 23.50$) et les adultes ($Mdn = 15.00$), $U = 33.500, z = -2.969, p = .002$; un autre effet significatif est entre les adolescents ($Mdn = 18.50$) et les adultes ($Mdn = 15.00$), $U = 50.500, z = -2.190, p = .027$ (voir l'annexe 1.3.10.2).

Concernant la langue persane, on observe dans le Tableau 17 que la médiane pour le groupe des enfants plus jeunes est de 8,50 et pour les enfants de 10 ans, elle est le 6,00. Chez les adolescents le nombre de médiane augmente à 9 et ensuite cette augmentation s'arrête chez les adultes pour diminuer à 7. Il paraît qu'il n'y a aucun effet de l'âge (voir l'annexe 1.3.10.2).

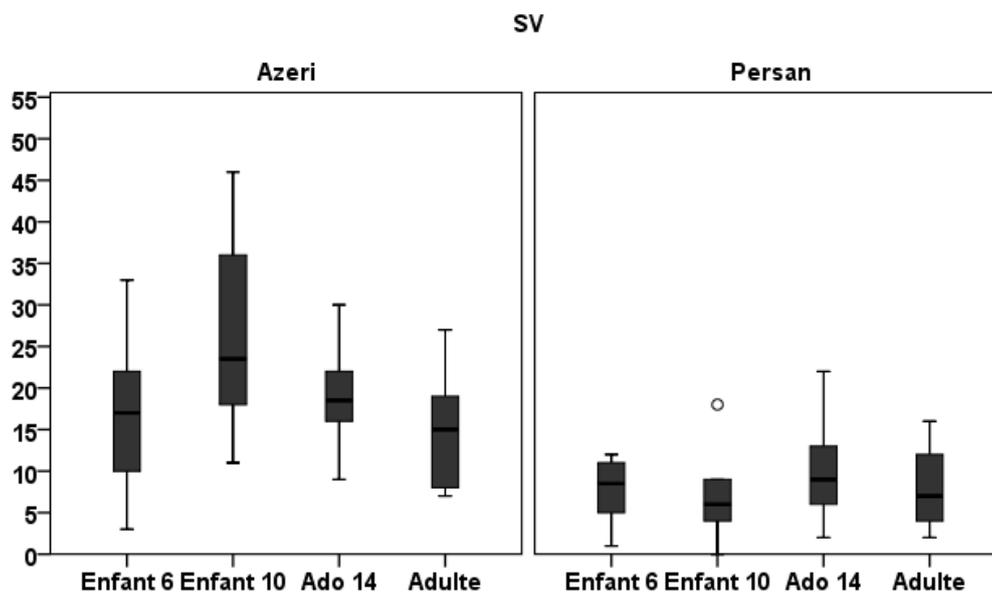
persane	Médiane	Min	Max
Enfant 6	8,50	1	12
Enfant 10	6,00	0	18
Ado 14	9,00	2	22
Adulte	7,00	2	16

Tableau 17 - les médianes des productions verbales selon les verbes de type SV et le nombre minimum et maximum des verbes produits de ce type dans chaque groupe d'âge chez les persans (voir l'annexe 1.3.9).

Un test de Kruskal Wallis a été réalisé afin d'examiner s'il y a un effet significatif de l'âge sur les productions verbales des verbes de type SV chez les participants persans. Les résultats de test Kruskal Wallis pour analyser l'effet de l'âge sur les verbes avec la structure (SV) est $\chi^2(3) = 3.328, p = .344$, ce qui montre qu'il n'y a pas de différence significative (voir l'annexe 1.3.10.1).

En résumé selon les résultats des analyses inter-âge sur les productions des verbes avec la structure grammaticale de SV chez les Persans et les Azéris, on peut constater que chez les locuteurs persans l'âge n'a pas d'effet significatif mais qu'en revanche chez les locuteurs azéris, il y a un effet de l'âge jusqu'à 10 ans ; c'est à dire que les enfants continuent à produire plus de verbes dont la structure est SV jusqu'à 10

ans mais qu'après à partir de 10 ans, les productions du type SV diminuent avec l'âge et les adultes en produisent un peu moins que les jeunes enfants âgé de 6 ans.



Graphique 3 - Evolution moyenne des productions verbal de type SV en azéri et persan pour les 4 groupes d'âge.

Enchaînons l'analyse des effets d'interaction d'âge et la structure verbale en regardant les verbes de type SV+SAT pour chaque langue.

Le Tableau 18 qui présente les médianes des productions verbales selon les verbes de type SV+SAT, ainsi que le nombre minimum et maximum des verbes produits de ce type par chaque groupe d'âge dans la langue azérie.

Azérie	Médiane	Min	Max
Enfant 6	1,00	0	4
Enfant 10	,50	0	3
Ado 14	0,00	0	1
Adulte	1,50	0	4

Tableau 18 - Médianes des productions verbales selon les verbes de type SV+SAT et le nombre minimum et maximum des verbes produits de ce type dans chaque groupe d'âge chez les azéris (voir l'annexe 1.3.9).

Comme nous l'avons vu dans les analyses inter-langue présentées au chapitre 3 section (3.2.3.2), il n'y pas beaucoup de verbe dont la structure soit SV+SAT en azérie. Comme le montre le Tableau 18, la médiane pour le groupe des enfants de 6 ans est de ($Mdn=1,00$). Pour le deuxième groupe d'âge la médiane est de

0,50. On observe donc une légère diminution dans les productions. Cette diminution continue avec l'âge et atteint au ($Mdn=00$) chez les adolescents azéris. Par contre cette diminution cesse quand on arrive à l'âge d'adulte et en fait à partir de 14 ans ce type de productions augment. ($Mdn=1,50$) pour le groupe d'adulte. On peut voir la distribution des verbes SV+SAT par différents groupe d'âge dans le graphique (4).

Nous avons réalisé un test pour savoir s'il existe un effet âge sur les productions verbales de type SV+SAT chez les Azéris.

Les résultats du test Kruskal Wallis pour SV+SAT donnent $\chi^2(3) = 10.150, p = .017$, ce qui montre qu'il y a une différence significative (voir l'annexe 1.3.10.1). Les différences sont entre les enfants de 6 ans ($Mdn = 1.00$) et les adolescents ($Mdn = 0.00$), $U = 55.500, z = -2.154, p = .050$; On voit également une différence significative entre les adolescents ($Mdn = 0.00$) et les adultes ($Mdn = 1.50$), $U = 38.500, z = -2.909, p = .005$ (voir l'annexe 1.3.10.2).

On ne peut pas conclure à une diminution significative avec l'âge de manière générale, mais on voit que les enfants de 6 ans ont une médiane plus grande que les enfants de 10 ans et les adolescents. La diminution cesse à l'adolescence et on observe une augmentation de ce type du verbe chez les adultes azéris.

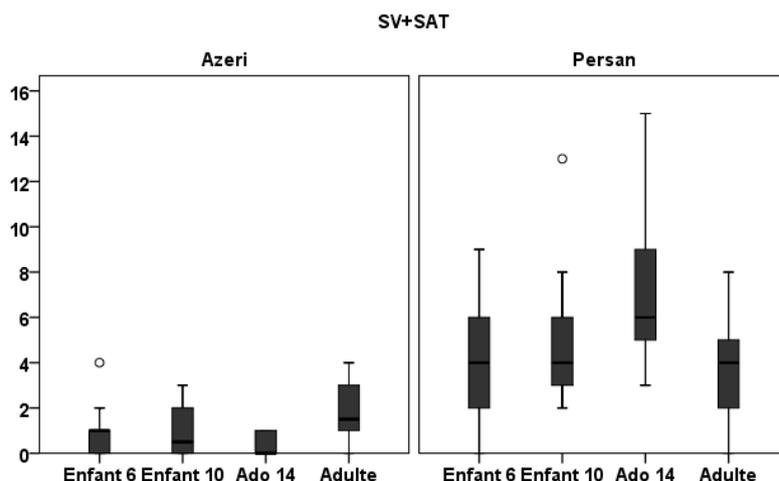
Concernant la production des verbes de type SV+SAT chez les Persans, comme le montre dans le Tableau 19, La médiane pour les deux groupes d'enfants (6 ans et 10 ans) est de ($Mdn=4,00$) ce qui montre que la production de ce type de verbe reste stable, mais à partir de 10 ans jusqu'à adolescente ($Mdn=6,00$) on voit la croissance des types de verbes, mais la différence entre le groupe d'adulte ($Mdn=4,00$) et le groupe d'adolescents montre une décroissance de ce type de verbes en persan due à l'âge.

Persane	Médiane	Min	Max
Enfant 6	4,00	0	9
Enfant 10	4,00	2	13
Ado 14	6,00	3	15
Adulte	4,00	0	8

Tableau 19 - les médianes des productions verbales selon les verbes de type SV+SAT et le nombre minimum et maximum des verbes produits de ce type dans chaque groupe d'âge chez les persans (voir l'annexe 1.3.9).

Les résultats du test Kruskal Wallis pour les verbes de type SV+SAT en persan montrent qu'il y a une différence significative $\chi^2(3) = 7.853, p = .049$, (voir l'annexe 1.3.10.1). Les différences sont d'un côté entre les enfants de 6 ans ($Mdn = 4.00$) et les adolescents ($Mdn = 6.00$), $U = 45.000, z = -2.248, p = .025$, et de l'autre entre les adolescents ($Mdn = 6.00$) et les adultes ($Mdn = 4.00$), $U = 40.500, z = -2.463, p = .012$ (voir l'annexe 1.3.10.2).

Ce qui est intéressant est que chez les Azéris, la production des verbes avec un satellite diminue avec l'âge jusqu'à 14 ans mais cette diminution s'arrête à cet âge et augmente à partir de l'âge adolescent jusqu'à l'âge adulte. En revanche chez les Persans, c'est le contraire. C'est à dire la production des verbes avec un satellite augment jusqu'à 14ans et puis à partir de l'âge adolescente, on observe une diminution jusqu'à l'âge adulte. Pourtant les locuteurs persans produisent toujours plus du verbe de type SV+SAT. Le Graphique 4 illustre l'évolution moyenne des productions verbales de type SV+AT en azéri et en persan pour les 4 groupes d'âge.



Graphique 4 - Evolution moyenne des productions verbales de type SV+SAT en azérie et en persan pour les 4 groupes d'âge.

Terminons l'analyse de l'effet de l'âge sur la structure verbale en observant les verbes de type NSV. Les médianes des productions verbales selon les verbes de type NSV, ainsi que le nombre minimum et maximum des verbes produits de ce type par chaque groupe d'âge dans la langue azérie est présenté dans le Tableau 20.

Azérie	Médiane	Min	Max
Enfant 6	0,00	0	1
Enfant 10	0,00	0	2
Ado 14	0,00	0	4
Adulte	,50	0	2

Tableau 20 - Les médianes des productions verbales selon les verbes de type NSV et le nombre minimum et maximum des verbes produits de ce type par âge et langue chez les Azéris (voir l'annexe 1.3.9).

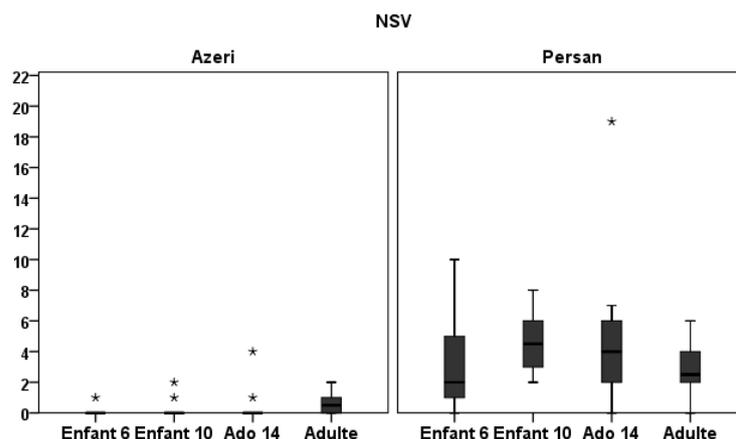
Généralement, les Azéris produisent moins de verbes de type NSV par rapport aux Persans et nous avons vu cette différence dans la comparaison inter-langue dans ce chapitre. Ici, dans une comparaison inter-âge, on voit que pour les trois premiers groupes la médiane est 0 et c'est justement à partir de 14 ans jusqu'à

l'âge d'adulte il y a une augmentation dans la production de ce type de verbes. Le résultat du test Kruskal Wallis pour les verbes de type NSV selon l'âge des participants montre qu'il y a une différence significative $\chi^2(3) = 8.400, p = .038$, (voir l'annexe 1.3.10.1). Les différences sont entre les enfants de 6 ans ($Mdn = 0.00$) et les adultes ($Mdn = 0.50$), $U = 55.500, z = -2.479, p = .050$ (voir l'annexe 1.3.10.2). Ce qui signifie que malgré le fait qu'en générale les Azéris produisent moins de verbes de type NSV, la fréquence des verbes de ce type chez les adultes est plus que chez les enfants. Ceci peut être dû au fait que la langue azérie est sous l'influence de la langue persane et qu'avec l'âge et scolarisation et les contacts dans la société, les locuteurs azéris en apprenant la langue persane d'une façon plus approfondie, commence à utiliser davantage de verbe de type NSV dans leurs énoncés. Nous avons vu plusieurs exemples de ce type dans le chapitre 3, section (3.2.3.3).

Dans le Tableau 21, quant aux médianes des productions verbales (les verbes de type NSV) chez les Persans, l'évolution se réalise entre les deux premiers groupe d'enfants. Les 6 ans ($Mdn=2,00$) ont produit moins de verbes de type NSV par rapport au groupe de 10 ans ($Mdn=4,50$) ; ce qui montre qu'au début la fréquence de la production de ce type augmente avec l'âge. Après 14 ans, nous remarquons une stabilisation. Ensuite entre les adolescentes et les adultes, on voit une diminution dans les productions de ce type de verbes. Pour savoir si ces données sont significatives, nous avons réalisé le test Kruskal Wallis pour ces données et le résultat à ce test montre qu'il n'y a pas de différence significative $\chi^2(3) = 5.844, p = .119$, (voir l'annexe 1.3.10.1). Le Graphique 5 montre la distribution et l'évaluation moyenne des productions verbales de type NSV en azéri et en persan par 4 groupes d'âge.

	Médiane	Min	Max
Enfant 6	2,00	0	10
Enfant 10	4,50	2	8
Ado 14	4,00	0	19
Adulte	2,50	0	6

Tableau 21 - les médianes des productions verbales selon les verbes de type NSV et le nombre minimum et maximum des verbes produits de ce type dans chaque groupe d'âge chez les Persans (voir l'annexe 1.3.9).



Graphique 5 - Evolution moyenne des productions verbales de type NSV en azéri et en persan pour les 4 groupes d'âge.

Nous avons terminé les analyses sur la structure verbale des verbes du mouvement en persan et azéri et par la suite, nous allons faire des analyses de notre deuxième étape des analyses linguistiques qui seront les analyses sur le contenu sémantique des verbes de mouvement dans les deux langues choisie pour cette étude.

5.1.2 L'analyse du contenu sémantique des verbes de mouvement

Après avoir analysé la structure verbale produite par les locuteurs des deux langues dans la section précédente, nous allons à présent étudier les contenus sémantiques des verbes produits. Ceci est la deuxième étape dans de l'analyse linguistique de notre étude.

Notre analyse au niveau sémantique sera divisée en deux étapes en considérant les verbes qui codent une seule dimension du mouvement et ceux qui en codent deux dimensions du mouvement.

Afin d'analyser l'effet de la langue sur le contenu sémantique verbal, nous avons distingué en général deux types/modalités de description verbale : Une description verbale unidimensionnelle et une autre bidimensionnelle. Les descriptions unidimensionnelles sont les verbes dans lesquelles un seul élément sémantique est codé ; par exemple la trajectoire seule ou la manière seule ou la cause seule sans aucun autre élément. En revanche, les descriptions bidimensionnelles sont les verbes dans lesquels deux éléments sémantiques sont codés ; par exemple trajectoire-et-manière ou trajectoire-et-cause et enfin manière-et-cause. Nous allons donc ainsi avoir trois analyses pour le codage unidimensionnel et trois analyses pour le codage bidimensionnel (6 modalités au total).

Nous allons d'abord effectuer des analyses inter-langue sectionne (5.1.2.1) et ensuite nous réaliserons celles liées à l'âge (les analyses inter-âge en sectionne (5.1.2.2).

5.1.2.1 Analyse inter-langue sur contenu sémantique du mouvement dans les verbes

Commençons d'abord par présenter les données brutes de notre corpus sur les descriptions verbales au niveau sémantique, autrement dit, les contenus sémantiques des verbes produits par nos sujets et pour chaque langue et dans tous les groupes d'âge.

Le Tableau 22 et le Tableau 23 présentent toutes les productions verbales de nos sujets classés par les 6 modalités de contenu sémantique par âge et les langues étudiées. Les tableaux présentent le nombre total et le pourcentage. Les pourcentages ont été obtenus en divisant le nombre d'occurrence produite par le total de verbes produits durant la narration incluant tous les types de propositions.

Dans ce tableau, (T) correspond au trajectoire, (M) à la manière, (C) à la cause, et ainsi afin de montrer la combinaison des éléments du mouvement (TM) à la trajectoire-et-manière, (TC) à la trajectoire-et-cause et finalement (MC) à la manière-et-cause. En résumé nous avons trois modalités de descriptions verbales unidimensionnelles et puis trois modalités de descriptions verbales bidimensionnelles.

		contenu sémantique dans le verbe (persan)					
groupe		T	M	C	TM	TC	MC
6 ans	Nb total	133	28	24	1	17	1
	%	26,03	5,48	4,70	0,20	3,33	0,20
10 ans	Nb total	146	42	22	0	17	0
	%	20,71	5,96	3,12	0,00	2,41	0,00
14 ans	Nb total	187	50	26	6	29	2
	%	24,41	6,53	3,39	0,78	3,79	0,26
Adulte	Nb total	116	21	16	6	35	0
	%	16,76	3,03	2,31	0,87	5,06	0,00

Tableau 22 - Les productions verbales en persan selon l'âge et les 6 modalités de contenu sémantique verbal.

		contenu sémantique dans le verbe (azéri)					
groupe		T	M	C	TM	TC	MC
6 ans	Nb total	142	22	31	4	41	1
	%	28,06	4,35	6,13	0,79	8,10	0,20
10 ans	Nb total	250	49	33	4	42	0
	%	27,23	5,34	3,59	0,44	4,58	0,00
14 ans	Nb total	189	36	27	1	25	1

	%	26,77	5,10	3,82	0,14	3,54	0,14
Adulte	Nb total	155	26	25	2	22	0
	%	25,70	4,31	4,15	0,33	3,65	0,00

Tableau 23 - Les productions verbales en azéri selon l'âge et les 6 modalités de contenu sémantique verbal.

Notre analyse inter-âge au niveau sémantique, sera d'abord en considérant les verbes qui codent une seule dimension du mouvement et deuxièmement sur ceux qui en codent deux dimensions du mouvement. Ainsi l'ordre des analyses inter-langues sera comme suivants :

- 1) Analyses inter-langue sur la description verbale de la **trajectoire** de mouvement (T)
- 2) Analyses inter- langue sur la description verbale de la **manière** de mouvement (M)
- 3) Analyses inter- langue sur la description verbale de la **cause** de mouvement (C)
- 4) Analyses inter- langue sur la description verbale de la **trajectoire-et-manière** de mouvement (TM)
- 5) Analyses inter- langue sur la description verbale de la **trajectoire-et-cause** de mouvement (TC)
- 6) Analyses inter- langue sur la description verbale de la **manière-et-cause** de mouvement (MC)

Dans une première phase nos observations ne comportent que les données brutes et dans un deuxième temps nous donnerons les moyennes et les écart-type.

1) Analyse inter-langue sur la description verbale unidimensionnelle de trajectoire

Pour commencer la comparaison inter-langue du groupe d'adultes comme on peut l'observer dans le Tableau 22 et le Tableau 23 montre que les descriptions verbales unidimensionnelles de trajectoire sont plus nombreuses chez les Azéris que chez les Persans. Les Azéris ont produit 155 verbes (25,70 %) qui codent la trajectoire contre les locuteurs persans qui n'en ont que 116 occurrences (16,76 %). En prenant en compte ces données brutes avant l'analyse statistique, on peut affirmer que les Azéris ont produit plus de verbes unidimensionnels de la trajectoire que les Persans.

Remarquons que pour les six modalités de contenu sémantique encodées dans les verbes du mouvement, la trajectoire est toujours celle pour laquelle nous observons plus d'occurrences à tous les âges et ce dans les deux langues.

Les différences des deux langues pour cette modalité a fait l'objet d'une analyse statistique et cette analyse qui nous a montré que les différences ne sont pas statistiquement significatives.

Pourtant, nous constatons que dans les énoncés de la catégorie T, les Azéris ont produit en moyenne 11.07 verbes alors que les Persans ont une moyenne de 8.29, $t(26) = 1.362$, $p = .185$. (Cf. Tableau 24).

	<i>Adultes</i>	<i>Trajectoire</i>
<i>azéri</i>	Moyenne	11,07
	Ecart type	(6,20)
<i>persan</i>	Moyenne	8,29
	Ecart type	(4,47)

Tableau 24 - Moyennes (et écarts types) des énoncés verbaux unidimensionnels de la trajectoire en persane et en azérie (voir l'annexe 1.1.1).

2) Analyse inter-langue de la description verbale unidimensionnelle de la manière

Une comparaison inter-langue entre les groupes d'adulte des deux langues comme on peut le constater dans les Tableau 22 et Tableau 23 montre que les descriptions verbales unidimensionnelles de la manière sont légèrement plus nombreuses chez les Azéris (4,31 %) que chez les Persans (3,03 %). Pourtant l'analyse de t-test ne montre aucune différence significative entre le nombre moyen de descriptions verbales unidimensionnelles de la manière comme le montre le Tableau 25.

	<i>Adultes</i>	<i>Manière</i>
<i>azéri</i>	Moyenne	1,86
	Ecart type	(1,87)
<i>persan</i>	Moyenne	1,50
	Ecart type	(1,65)

Tableau 25 - Moyennes (et écarts types) des énoncés verbaux unidimensionnels de manière dans en persane et en azérie (voir l'annexe 1.1.1).

3) Analyse inter-langue de la description verbale unidimensionnelle de la cause

Pour la comparaison inter-langue, nous n'avons comptabilisé les occurrences des descriptions verbales unidimensionnelles de cause pour les adultes de deux langues. Les résultats des Tableau 22 et Tableau 23 montrent des descriptions verbales unidimensionnelles de cause plus nombreuses chez les Azéris (4,15 %) que chez les Persans (2,31 %).

Les différences de ces deux langues pour cette modalité en question a fait l'objet d'une analyse statistique qui montre que les différences sont statistiquement significatives.

L'analyse de t-test montre une différence significative entre le nombre moyen de descriptions verbales unidimensionnelles de cause, les locuteurs adultes azéris (moyenne de 1.79 (SD=0.80)) ayant plus d'énoncés type C que ceux de persans (moyenne 1.14 (SD=0.66), $t(26) = 2.312$, $p = .029$). Les Azéris produisent plus de verbes qui codent la cause du mouvement que les Persans. (Cf. Tableau 26)

	<i>Adultes</i>	<i>Cause</i>
<i>azéri</i>	Moyenne	1,79
	Ecart type	(0,80)
<i>persan</i>	Moyenne	1,14
	Ecart type	(0,66)

Tableau 26 - Moyennes (et écarts types) des énoncés verbaux unidimensionnels de cause en persane eten azérie (voir l'annexe 1.1.1).

Passons maintenant aux verbes bidimensionnels. Ce sont des verbes qui en codent en même temps deux dimensions du mouvement. Trois modalités d'encodage bidimensionnel sont possibles : trajectoire-et-manière (TM), trajectoire-et-cause (TC), et enfin manière-et-cause (MC).

4) Analyse inter-langue de la description verbale bidimensionnelle de trajectoire-et-manière

En observant les données des 6 modalités du contenu verbal dans les Tableaux 22 et 23, on peut voir que les locuteurs adultes persans ont 6 occurrences de descriptions verbales bidimensionnelle de TM (0,87 %) ce qui est légèrement plus élevé par rapport de cette modalité des descriptions chez les Azéris avec le nombre d'occurrence de 2 (0,33%). Les Persans adultes indiquent donc la trajectoire avec la manière plus souvent que les Azéris.

Pourtant l'analyse statistique pour cette modalité en deux langue a montré que la différence n'est pas statistiquement significative. (Cf. Tableau 27).

	<i>Adultes</i>	<i>TM</i>
<i>azéri</i>	Moyenne	,14
	Ecart type	(0,36)
<i>persan</i>	Moyenne	,43
	Ecart type	(0,64)

Tableau 27 - Moyennes (et écarts types) des énoncés verbaux bidimensionnels de trajectoire-et-manière (TM) en persan et en azérie(voir l'annexe 1.2.1).

5) Analyse inter-langue de la description verbale bidimensionnelle de trajectoire-et-cause

Les tableaux 22 et 23 montrent une différence entre les productions de type TC entre les deux langues. Les adultes persans ayant produit plus de verbes bidimensionnels qui indiquent à la fois trajectoire et cause de

mouvement 35 verbes (5,36%) contre les Azéris avec le nombre d'occurrences de ce type du verbe, 22 verbes (3,65%).

L'analyse statistique réalisée sur les différences pour cette modalité (TC) montre que les différences sont statistiquement significatives. Les persans adultes ont produit en moyenne 2,50 verbes comparé aux Azéris avec une moyenne de 1,57 verbes. (Cf. Tableau 28).

	<i>Adultes</i>	<i>TC</i>
<i>azéri</i>	Moyenne	1,57
	Ecart type	(0,85)
<i>persan</i>	Moyenne	2,50
	Ecart type	(1,65)

Tableau 28 - Moyennes (et écarts types) des énoncés verbaux bidimensionnels de trajectoire-et-cause en persane et en azérie (voir l'annexe 1.2.1).

6) Analyse inter-langue de la description verbale bidimensionnelle de manière-et-cause

En regardant la dernière modalité de description verbale bidimensionnelle de manière-et-cause comme les Tableau 22 et Tableau 23 montrent, il n'y a presque aucune production verbale de ce type pour les deux langues (Cf. l'annexe 1.2.1). Dans le chapitre 3 de ce travail de thèse, nous avons étudié les exemples de codage bidimensionnel de manière-et-cause. Notre corpus de récit à partir d'un dessin animé n'est pas assez riche au niveau de tous les types de verbe du mouvement. La comparaison statistique n'a aucun intérêt ici. Malgré tout, nous avons inclu cette modalité car il y avait dans les autres groupes d'âge (enfants et adolescentes) quelques exemples (4 au totale) de cette modalité. C'est la raison pour laquelle nous avons décidé de les inclure dans les tableaux. Par contre, dans la section suivante (analyse linguistique de troisième étape), nous allons exclure cette modalité.

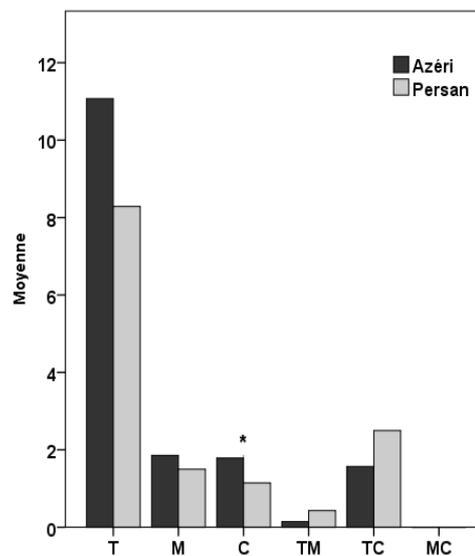
Plusieurs exemples de tous les types de verbe seront analysés dans une étude à part de ce travail de doctorat.

Pour résumé : pour les catégories des types combinés (TM, TC, MC), nous ne constatons qu'une seule tendance dans la catégorie de TC. Les différences statistiques pour les autres catégories ne sont pas significatives. Pourtant selon les données brute les locuteurs persans ont produit plus de verbes bidimensionnels de TM que aux Azéris. Autrement dit, le codage bidimensionnel du mouvement est plus fréquent chez les Persans que chez les Azéris. Nous avons déjà étudié ces verbes du mouvement qui code à la fois deux dimensions du mouvement au chapitre 3, et les résultats obtenus comme le montre le Tableau 29 confirment ceux du chapitre 3.

Le Graphique 6 illustre en résumé, les analyses statistiques réalisés sur les descriptions verbales unidimensionnelles et bidimensionnelles chez les locuteurs adultes persans et azéris.

ADULTES		T	M	C	TM	TC	MC
azéri	Moyenne	11,07	1,86	1,79	,14	1,57	0,00
	Ecart type	(6,20)	(1,87)	(0,80)	(0,36)	(0,85)	(0)
persan	Moyenne	8,29	1,50	1,14	,43	2,50	0,00
	Ecart type	(4,47)	(1,65)	(0,66)	(0,64)	(1,65)	(0)

Tableau 29 - quantités moyennes (et écarts types) des énoncés verbaux unidimensionnels et bidimensionnels en persan et en azéri. (voir l'annexe 1.1.1 et 1.2.1)



Graphique 6 - Les descriptions verbales unidimensionnelles chez les locuteurs adultes persans et azéris.

5.1.2.2 Analyse inter-âge sur le contenu sémantique des verbes de mouvement

Jusqu'ici notre intérêt concernait la différence du contenu sémantique encodé dans chacune des deux langues étudiées. Les analyses ont été réalisées, dans les deux langues, sur des productions verbales des adultes. Cependant, la perspective inter-âge de l'analyse des productions verbales pourrait révéler des nouveaux aspects de l'acquisition et du développement des deux langues chez les enfants. L'influence de l'âge sur le contenu sémantique des expressions verbales de mouvement chez les enfants n'est pas évidente. La question que l'on pourra se poser est de savoir si les enfants de 6 ans verbalisent le mouvement de même façon que les adultes ? Ou bien y a-t-il des différences selon les groupes d'âge ? De là émerge l'hypothèse sur l'effet de l'âge sur l'expression verbale du mouvement. Cette hypothèse provient du lien étroit entre le développement cognitif et langagier. En effet, plusieurs études développementales ont montré que la présence de patterns verbaux spécifiques d'une langue donnée chez les adultes pouvait également exister chez de très jeunes enfants. Nous allons donc vérifier cette hypothèse sur les verbalisations du mouvement en tenant compte de l'âge.

Selon nos hypothèses annoncées au chapitre 4, nous avons supposé que la tendance à indiquer (verbalement) les deux dimensions du mouvement augmenteraient avec l'âge et cela surtout chez les locuteurs des langues à cadrage verbal.

Pour répondre à la question évoquée ci-dessus nous allons faire des analyse inter-âge de notre corpus qui comporte 4 groupes d'âge (enfants de 6 et 10 ans, adolescents de 14 ans et adultes) avec 14 sujet par groupe.

Pour étudier l'effet de « âge » sur les descriptions verbales au niveau du contenu sémantique, l'ordre des analyses seront similaire aux analyses inter-langues ; c'est-à-dire que nous allons d'abord analyser l'évolution de l'expression des verbes unidimensionnels et puis les analyses vont poursuivre sur les verbes bidimensionnels. Ainsi l'ordre des analyses inter-âges sera comme suit :

- 1) Verbes unidimensionnels codent la **trajectoire** (T)
- 2) Verbes unidimensionnels codent la **manière** (M)
- 3) Verbes unidimensionnels codent la **cause** (C)
- 4) Verbes bidimensionnels codent la **trajectoire-et-manière** (TM)
- 5) Verbes bidimensionnels codent la **trajectoire-et-cause** (TC)
- 6) Verbes bidimensionnels codent la **manière-et-cause** (MC)

1) Analyses inter-âges des verbes unidimensionnels qui codent la **trajectoire** de mouvement

Commençons par l'analyse de l'effet de l'âge sur l'expression des verbes unidimensionnels de trajectoire. Le but est de voir si l'âge a une influence dans les énoncés de ce type de verbes chez les locuteurs de chaque langue. Le Tableau 30 présente les moyennes et les écarts types obtenus pour chaque groupe d'âge en azéri.

Groupe		
azéri	Moyenne	Ecart Type
6 ans	10,14	5,7
10 ans	17,86	8,1
14 ans	13,50	2,8
Adulte	11,07	6,2

Tableau 30 - Moyennes et écarts-types des verbes de trajectoire parmi différents groupes d'âge en azéri. (Voir l'annexe 1.3.5)

Pour la production des **verbes qui en codent la trajectoire de mouvement en azéri**, on constate :

Entre les enfants de 6 et 10 ans, les premiers produisent en moyenne 10,14 de ces verbes, et pour les seconds une moyenne de 17,86. L'augmentation dans la production des verbes de trajectoire est donc nette de 6 ans 10 ans.

De 10 ans à l'adolescence, nous observons une nette diminution puisque l'on passe de 17,86 à 13.50. Cette diminution se poursuit jusqu'à l'âge d'adulte (Moyenne=11,7). Selon l'âge, donc, apparemment, après une croissance, une nette décroissance des verbes de trajectoire dans les récits de nos sujets.

Pour savoir si ce résultat par âge est significatif, on a utilisé l'analyse ANOVA. Celle-ci montre une différence significative : $F(3, 52) = 4.567, p = .006$ (voir l'annexe 1.3.6.1). Les tests de post hoc de Fisher LSD montrent une différence significative entre les enfants de 6 et 10 ans, $p = 0.001$, et également entre enfants de 10 et les adultes, $p = 0.004$ (voir l'annexe 1.3.6.2).

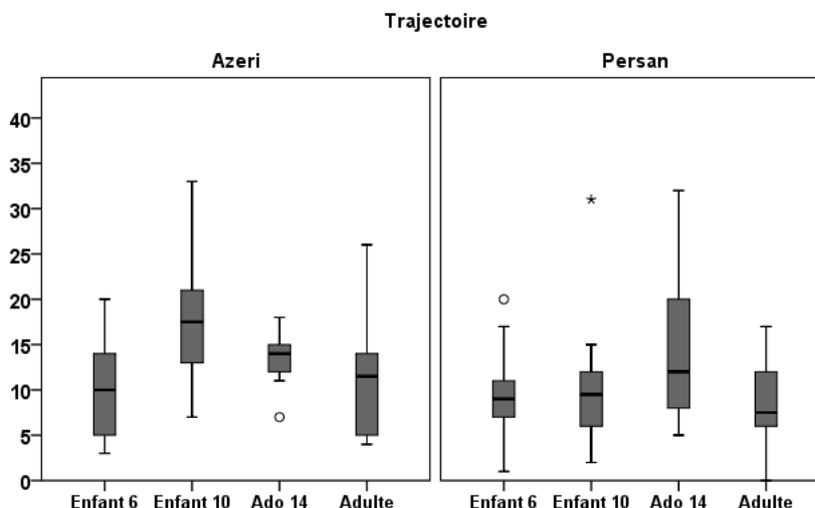
Observons maintenant les données dans la langue persane dans le Tableau 31 :

Groupe Persan	Moyenne	Ecart Type
6 ans	9,50	5,0
10 ans	10,43	6,9
14 ans	14,38	8,7
Adulte	8,29	4,4

Tableau 31 - Les moyennes des verbes de trajectoire parmi différents groupe d'âge en persane. (Voir l'annexe 1.3.5).

Les moyennes et les écarts types chez les sujets persans pour les mêmes données voient les enfants plus jeunes produire un peu moins de tels verbes (moyennes de 9,50) pour les 6 ans et (moyenne 10,43) pour les 10 ans. L'accroissement se continue chez les adolescents (moyenne 14,38), avant d'opérer une baisse importante chez les adultes. Cependant l'analyse ANOVA ne révèle aucune différence significative entre les groupes d'âge en persan : $F(3, 51) = 2.218, p = .097$ (voir l'annexe 1.3.6.1).

Le Graphique 7 montre la distribution des moyennes des groupes d'âge et pour les langues.



Graphique 7 - Moyennes des verbes de trajectoire âge et langue.

Malgré les différences selon les groupes d'âge et entre les deux langues, on observe en persan une augmentation dans les productions de ces verbes de trajectoire de 6 à 14 ans, et un emploi plus réduit chez les sujets adultes, alors qu'en azérie, l'augmentation a bien lieu des 6 à 10 ans, mais ensuite on observe une diminution chez les adolescents de 14 ans et cette baisse se poursuit chez les locuteurs adultes pour atteindre presque de score des 6 ans.

2) Analyses inter-âges des verbes unidimensionnels qui codent de la **manière** de mouvement

Le deuxième effet croisé à explorer est celui entre l'âge et l'expression des verbes unidimensionnels de manière. Les données des sujets azéris présentés dans le Tableau 32 - Les moyennes des verbes de manière parmi différents groupe d'âge en azérie (voir l'annexe 1.3.5):

Azéris	Moyenne	Ecart Type
6 ans	1,57	1,7
10 ans	3,50	2,7
14 ans	2,57	2,4
Adulte	1,86	1,8

Tableau 32 - Moyennes et écarts types des verbes de manière parmi différents groupes d'âge en azéri (voir l'annexe 1.3.5)

Pour l'azéri, on peut constater que les différences sont entre les enfants de 6 ans (Moyenne=1,57) et ceux plus âgés de 10 ans (Moyenne=3,50). La comparaison des moyennes montre une augmentation dans l'expression des verbes unidimensionnels de manière. Ensuite la moyenne des verbes de manière baisse chez les adolescents et cette baisse se poursuit jusqu'à l'âge adulte (moyenne de 1,86). Par contre analyse ANOVA ne montre pas de différence significative entre les groupes d'âge en azéri : $F(3, 52) = 2.054, p = .118$ (voir l'annexe 1.3.6.1).

Observons même données chez les Persans dans le tableau suivant :

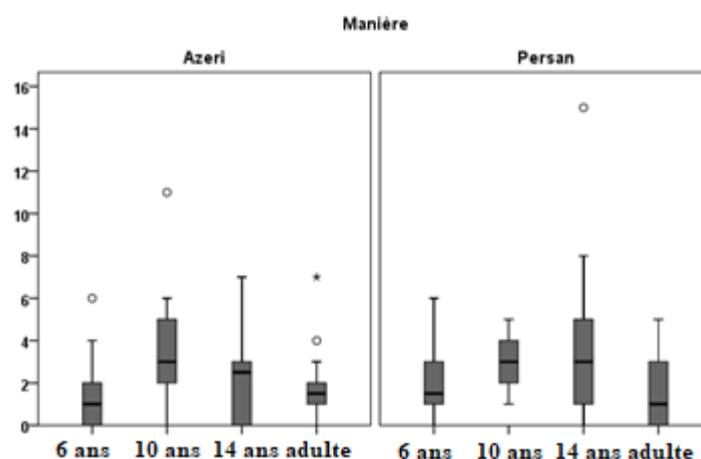
Groupe Persan	Moyenne	Ecart Type
6 ans	2,00	1,8
10 ans	3,00	1,3
14 ans	3,85	4,1
Adulte	1,50	1,6

Tableau 33 - Les moyennes des verbes de manière parmi différents groupe d'âge en persane (voir l'annexe 1.3.5).

S'agissant des résultats pour le persan, on relève une augmentation entre des enfants de 6 ans (Moyenne=2,00), enfants de 10 ans (Moyenne=3,00) aux adolescents de 14 ans (Moyenne=3,85) et une décroissance chez les adultes avec le moyenne de 1,50. Nous avons effectué un test pour savoir si ces

différences chez les locuteurs persans sont significatives. L'analyse ANOVA ne montre pas de différences significatives entre les différents groupes d'âge en persan : $F(3, 51) = 2.218, p = .097$ (voir l'annexe 1.3.6.1).

Malgré le fait que les différences ne sont pas significatives, selon les moyennes et écarts types, le modèle de croissance et décroissance avec l'âge dans les deux langues est ressemblant. On voit d'abord une croissance suivie d'une décroissance avec l'âge. Sauf que cette décroissance chez les sujets persans est un peu tardive et a lieu chez les adultes. Le Graphique 8 montre les moyennes des verbes de manière parmi différents groupes d'âge et dans chaque langue.



Graphique 8 - Moyennes des verbes de manière par âge et langue.

3) Analyses inter-âges des verbes unidimensionnels qui codent la **cause** de mouvement

Voyons à présent la production des verbes unidimensionnels qui en codent la cause de mouvement. Les moyennes et écarts types sont présentés dans le Tableau 34 :

Azéri	Moyenne	Ecart Type
6 ans	2,21	1,5
10 ans	2,36	2,0
14 ans	1,93	1,3
Adulte	1,79	0,8

Tableau 34 - Moyennes des verbes de cause parmi différents groupe d'âge en azérie (voir l'annexe 1.3.5).

Selon le tableau, en prenant en compte les moyennes des enfants de 6 ans (moyenne= 2,2) et les enfants de 10 ans (moyenne= 2,36), il se trouve que chez les Azéris, la croissance des descriptions verbales unidimensionnelles de cause débute très lentement et elle commence à diminuer à parti de 10 ans et elle

atteint chez les adolescents à une moyenne de 1,93 et cette diminution continue jusqu'à l'âge adulte avec la moyenne de 1,08. Un test Anova a été réalisé afin de vérifier la significativité. L'analyse ANOVA ne montre pas de différences significatives entre les groupes d'âge : $F(3, 52) = 0.417, p = 0.742$ (voir l'annexe 1.3.6.1).

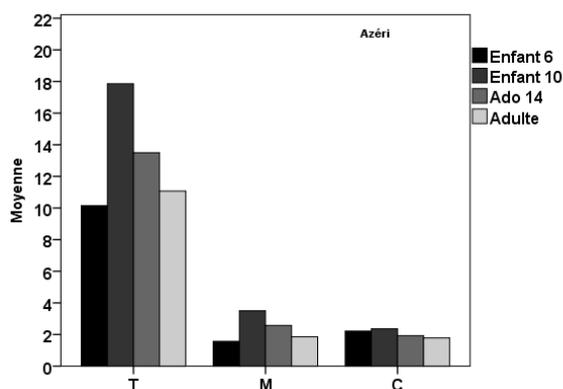
Chez les sujets persans, les données dans le Tableau 35 montrent qu'il n'y a aucun effet de l'âge. L'analyse ANOVA pour le persan ne montre pas de différences significatives entre les groupes d'âge : $F(3, 51) = 1.163, p = 0.333$ (voir l'annexe 1.3.6.1).

Persan	Moyenne	Ecart Type
Enfant 6	1,71	1,3
Enfant 10	1,57	1,2
Ado 14	2,00	1,4
Adulte	1,14	0,6

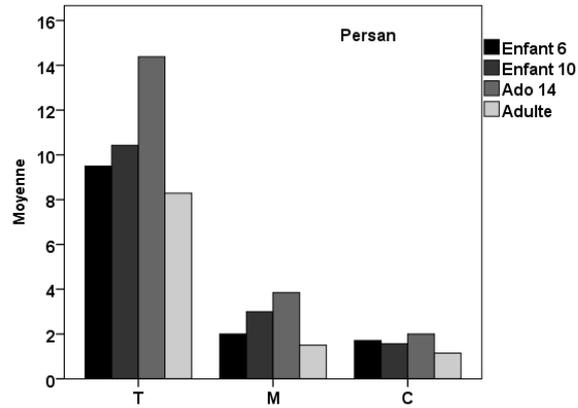
Tableau 35 - Moyennes des verbes de cause parmi différents groupes d'âge en persan (voir l'annexe 1.3.5).

Passons maintenant aux verbes bidimensionnels encodant la trajectoire-et-manière, trajectoire-et-cause et enfin manière-et-cause. Ce sont des verbes qui indiquent à la fois deux dimensions de mouvement. Rappelons que dans notre corpus nous n'avons pas assez de verbes bidimensionnelles et comme déjà mentionné la raison vient du fait que dans notre étude dont le stimulus est un récit à partir de dessin animé court il n'y a pas une diversité des scènes de mouvement.

L'analyse inter-âge sur le contenu sémantique des verbes unidimensionnels de trajectoire, manière, cause est illustrée dans les graphiques suivants en azéri (Graphique 9) et en persan (Graphique 10).



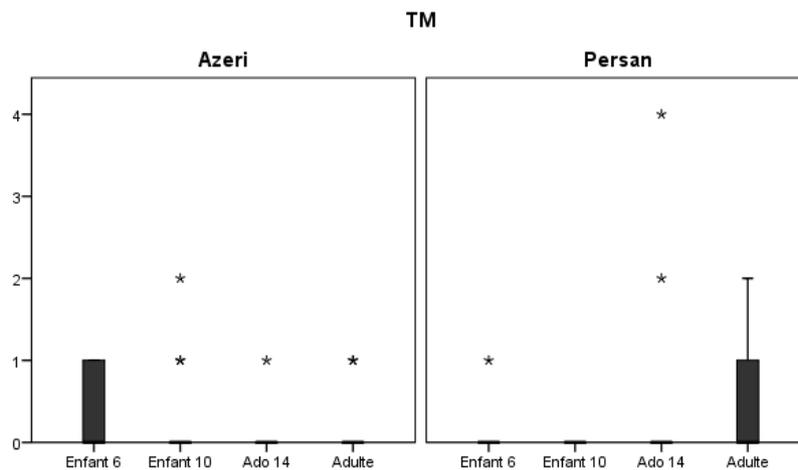
Graphique 9 - Analyse inter-âge du verbes unidimensionnels encodant la (trajectoire, manière et cause) en azéri.



Graphique 10 - Analyse inter-âge des verbes unidimensionnels de encodant la (trajectoire, manière et, cause) en persan.

Passons maintenant aux analyses inter-âges des verbes bidimensionnels de contenu verbale :

4) Analyses inter-âges des verbes bidimensionnels encodant la **trajectoire-et-manière** de mouvement



Graphique 11 - Les productions bidimensionnelles de trajectoire-et-manière par langue et âge. (Voir l'annexe 1.3.7).

Le Graphique 11 montre une occurrence plus faible de ce type de verbe. Nous l'avons déjà vu dans la comparaison inter-langue que ce type est plus fréquent chez les persans que chez ceux azéris et le graphique montre aussi que chez les sujets persans la fréquence augmente avec l'âge, cependant les résultats ne sont pas significatifs. Les résultats du test Kruskal Wallis pour les verbes de TM chez les sujets persans est $\chi^2(3) = 2.394, p = .495$, ce qui montre qu'il n'y a pas de différence significative (voir l'annexe 1.3.8.1). Et chez les sujets azéris, le résultat du test Kruskal Wallis pour TM est $\chi^2(3) = 7.504, p = .057$, qu'il n'y a pas non plus de différence significative (voir l'annexe 1.3.8.1).

5) Analyses inter-âges des verbes bidimensionnels qui codent la **trajectoire-et-cause** de mouvement

Comme on peut le constater dans le Tableau 36, la médiane des descriptions verbales bidimensionnelles de cause chez les Azéris, pour les enfants de 10 ans est le 2,50, ce qui est un peu plus que chez les enfants de 6 ans qui ont une médiane de 2,00. On constate donc une augmentation entre 6 et 10 ans. La production des verbes bidimensionnels de TC est identique pour les adolescents et les adulte ($Mdn=1,50$). Les résultats du test Kruskal Wallis pour TM est $\chi^2(3) = 4.838, p = .184$, ce qui montre qu'il n'y a pas de différence significative pour l'âge pour cette catégorie de verbes. (Voir l'annexe 1.3.8.1).

Azéris	Médiane	Min	Max
Enfant 6	2,00	0	11
Enfant 10	2,50	1	8
Ado 14	1,50	1	3
Adulte	1,50	0	3

Tableau 36 - Les médianes des verbes bidimensionnels de trajectoire-et-cause parmi différents groupe d'âge en azéri (voir l'annexe 1.3.7).

Le Tableau 37 donne pour les productions des Persans:

Persan	Médiane	Min	Max
Enfant 6	1,00	0	3
Enfant 10	1,00	0	4
Ado 14	2,00	1	6
Adulte	2,00	0	6

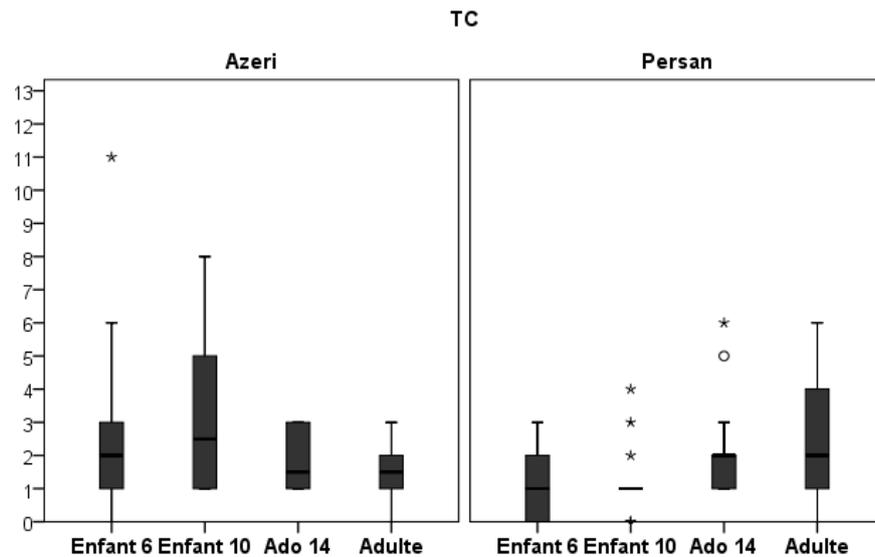
Tableau 37 - Les médianes des verbes bidimensionnelles de trajectoire-et-cause parmi différents groupe d'âge en persan (voir l'annexe 1.3.7).

Pour les locuteurs du persan, les résultats du test Kruskal Wallis pour les productions des verbes bidimensionnelles de trajectoire-et-cause est $\chi^2(3) = 8.856, p = .031$, ce qui montre qu'il y a une différence significative (voir l'annexe 1.3.8.1).

En effet, la différence est significative est entre les deux groupes des plus jeunes enfants (6 et 10 ans) ($Mdn = 1.00$) et les deux groupes plus âgés (14 ans et adultes) ($Mdn = 2.00$), ce qui prouve une augmentation dans la production de ce type de verbes.

La différence significative est entre les enfants de 6 ans ($Mdn = 1.00$) et les adultes ($Mdn = 2.00$), $U = 54.000, z = -2.080, p = .044$, ce qui montre une croissance et d'autre côté en regardant les enfants de 10 ans ($Mdn = 1.00$) et les adolescents ($Mdn = 2.00$), $U = 49.000, z = -2.177, p = .043$, il y a une augmentation dans la production de ce type du verbe (voir l'annexe 1.3.8.2).

La différence entre premier et dernier groupe montre ainsi que les enfants de 10 ans ($Mdn = 1.00$) et les adultes ($Mdn = 2.00$), $U = 48.000$, $z = -2.393$, $p = .021$ sont significativement différents. Du coup, nous pouvons conclure qu'avec l'âge la tendance à indiquer les deux dimensions de trajectoire et cause augment chez les Persans. Le Graphique 12 montre les productions bidimensionnelles de TC pour chaque langue et dans chaque groupe d'âge.

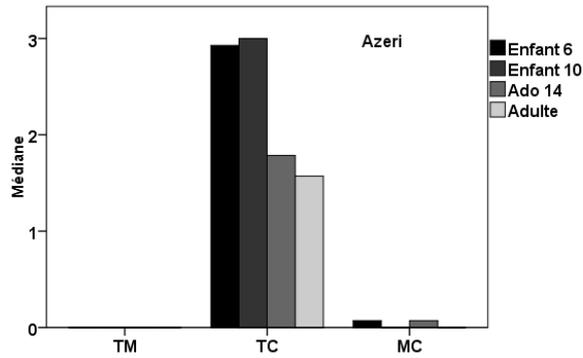


Graphique 12 - Les productions bidimensionnelles de trajectoire-et-cause par langue et âge.

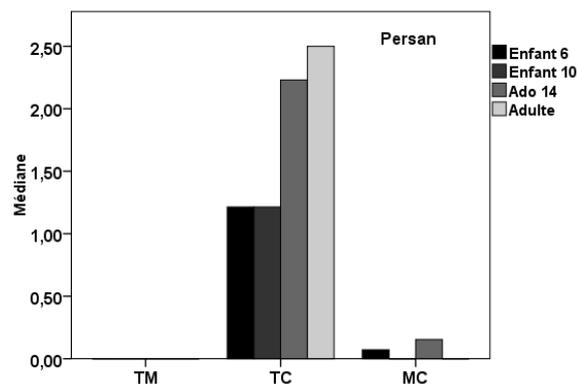
6) Analyses inter-âges des verbes bidimensionnels qui codent la **manière-et-cause** de mouvement

Le manque d'occurrence de cette modalité ne nous permet pas d'analyser l'évolution dans l'expression de ces deux dimensions dans les énoncés. Comme nous l'avons vu dans le chapitre 3 cette modalité est plutôt associée aux verbes de type NSV+SAT et vu qu'il n'y a pas de données dans notre corpus, nous avons décidé d'exclure cette catégorie dans la section suivante.

L'analyse inter-âge du contenu sémantique bidimensionnel de TM, TC, MC sont illustré dans les graphiques suivants pour les sujets azéris (Graphique 13) et les sujets persans (Graphique 14).



Graphique 13 - Analyses inter-âges de la description verbale unidimensionnelle de TM, TC, MC en azéri (voir l'annexe 1.3.7).



Graphique 14 - Analyses inter-âges de la description verbale unidimensionnelle de TM, TC, MC en persan (voir l'annexe 1.3.7).

Synthèse des analyses (inter-langues et inter-âges) sur le contenu sémantique des verbes de mouvement dans les deux langues étudiées :

Le tableau suivant (38), résume les résultats des analyses de contenu verbal dans deux langues. La première colonne à gauche présente les 6 modalités de contenu verbal, tandis que la deuxième colonne présente la comparaison inter-langue et quant à la troisième colonne, elle donne la comparaison inter-âge. Rappelons que les informations présentées dans ce tableau ne sont pas toutes des résultats significatifs. Nous avons inclus dans ce tableau tous les résultats obtenus, mais ceux qui étaient significatifs sont indiqués en gras.

Concernant la tendance à indiquer une seule dimension du mouvement :

- ❖ La tendance pour indiquer la trajectoire du mouvement est plus élevée chez les sujets azéris que chez ceux persans. Cette tendance augmente avec l'âge chez les locuteurs azéris jusqu'à 10 ans et ensuite on observe une décroissance des verbes de ce type et l'analyse statistique significatif. Par contre la comparaison entre les différents groupes d'âge chez les locuteurs persans a montré une croissance jusqu'à l'âge de 14 ans et à partir de cet âge que la production de ce type de verbe diminue.

- ❖ La tendance pour indiquer la manière du mouvement est légèrement plus élevée chez les sujets azéris que chez ceux persans. Pourtant les analyses t-test n'ont pas montré une différence significative pour les deux langues.
- ❖ La cause est plus indiquée chez les locuteurs azéris. Cette tendance augmente avec l'âge chez eux jusqu'à 10 ans ; ensuite nous avons observé une décroissance dans les productions de ce type de verbe, pourtant les résultats ne sont pas significatifs ; nous n'avons trouvé aucun effet d'âge pour les groupes des locuteurs persans.
- ❖ Selon les données, le codage unidimensionnel (trajectoire, manière, cause) est plus fréquent chez les sujets azéris.

Concernant la tendance à indiquer deux dimensions du mouvement :

- ❖ La tendance à indiquer deux dimensions de la trajectoire-er-manière est légèrement plus élevée chez les locuteurs persans. Les données ont montré que cette tendance augmente légèrement avec l'âge chez eux mais il n'y pas un effet significatif dans les deux langues ni d'ailleurs entre les groupes d'âge.
- ❖ La tendance à indiquer les deux dimensions de la trajectoire-et-cause est plus importante chez les sujets persans. Cette tendance est significative entre tous les groupes d'âge et augmente avec l'âge. Par contre l'augmentation chez les locuteurs azéris s'arrête à 10 ans.
- ❖ La combinaison de manière-et-cause n'est pas significative ni entre les deux langues ni entre les groupes d'âge.
- ❖ Selon les données, le codage bidimensionnel du mouvement est plus fréquent chez les sujets persans que chez les Azéris.

Élément sémantique dans le verbe	Comparaison inter-langue	Comparaison inter-âge
T	Azéri > Persan Significatif	Az : croissance jusqu'à 10 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte. (Significatif) Pr : croissance jusqu'à 14 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte.
M	Azéri > Persan Non-significatif	Az : croissance jusqu'à 10 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte. Pr : croissance jusqu'à 14 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte.
C	Azéri > Persan Significatif	Az : croissance jusqu'à 10 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte. Pr : pas d'effet d'âge observé

TM	Persan > Azéri Non-significatif	Az : pas d'effet d'âge observé Pr : croissance avec l'âge
TC	Persan > Azéri significatif	Az : croissance jusqu'à 10 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte. Pr : croissance avec l'âge (Significatif)
MC	observation pas possible (manque des données sauf 4 exemples en persan)	Az : observation pas possible (manque des données) Pr : observation pas possible (manque des données)

Tableau 38 - Synthèse des analyses (inter-langues et inter-âges) du contenu sémantique des verbes de mouvement.

Dans ce qui précède, nous avons étudié les éléments sémantiques d'encodage des verbes de mouvement (6 modalités sémantiques). Pour ce faire, nous avons analysé d'une part les structures verbales produits par nos sujets et, d'autre part, les modalités sémantiques produits. Dans ce qui suit, la question qui se pose est de savoir quel élément est codé par quel verbe. Autrement dit, nous allons regarder de près dans une perspective d'analyse linguistique les éléments encodés dans les différentes structures verbales. Nous allons répondre à cette question dans la sectionne suivante afin de finir la troisième et dernière étape de l'analyse linguistique.

5.1.3 L'analyse d'interaction entre les éléments sémantiques du mouvement et la structure verbale pour l'encodage du mouvement

Depuis le début de ce chapitre, nous avons réalisé deux première étapes de l'analyse sur les productions verbales comme la base pour arriver au troisième et dernier étape de l'analyse linguistique. La première étape consistait en une série d'analyses inter-langues et inter-âges sur les structures verbales produites par les locuteurs des deux langues et la deuxième consistait des analyses sur la tendance d'encodage des éléments du mouvement par les locuteurs dans les deux langues. L'objectif est d'examiner l'interaction entre la structure grammaticale du verbe et son contenu sémantique.

Pour ce faire, nous allons uniquement prendre en compte les productions verbales des locuteurs adultes de chaque langue. En reprenant les catégories des verbes qu'on a introduit au troisième chapitre où nous avons distingué 4 types de structures verbales : les verbe simple (SV), les verbes simples accompagné d'un

satellite verbale (SV+sat), les verbes non-simple (NSV), et enfin les verbes non-simple accompagné d'un satellite verbale (NSV+sat).

Chacun de ces quatre types structurels peut coder un ou parfois deux éléments sémantiques ou bien deux dimensions du mouvement ; par exemple un verbe simple peut coder qu'un seul élément sémantique comme la trajectoire alors qu'un autre peut encoder deux éléments trajectoire-et-manière. Ou bien un verbe avec un satellite peut coder qu'un seul élément de trajectoire tandis qu'un autre avec un satellite codera trajectoire-et-cause.

Le but est de découvrir ici quels éléments sémantiques sont codés par quelles structures verbales dans chaque langue. Autrement dit quel élément sémantique est associé avec quelle structure verbale. Avant de commencer il faut rappeler que parmi les 4 structures verbales, nous avons décidé de supprimer la catégorie NSV et parmi les 6 modalités de contenu sémantique, nous avons décidé de ne pas tenir en compte la modalité (MC=manière-et-cause). La raison en est que dans nos corpus nous n'avons pas trouvé ces types.

Ainsi, afin de simplifier les analyses et apporter des explications claires, nous allons prendre en compte d'un côté les 3 catégories de structure verbale (SV, SV+SAT, NSV) et de l'autre côté les 5 modalités de contenu sémantique de verbe (T, M, C, TM, TC).

Premièrement, nous allons regarder la structure des verbes unidimensionnels, c'est-à-dire les verbes qui codent qu'un seul élément sémantique (une seule dimension du mouvement) : la trajectoire seule, la manière seule ou la cause seule (3 analyses). Pour ce faire, nous allons uniquement voir dans les énoncés de nos participants adulte, les interactions entre les éléments sémantiques et les structures verbales, de voir quel élément s'associe avec quelle structure verbale plus fréquemment. Par exemple, nous allons prendre en compte l'élément de la trajectoire en tant qu'élément seul et on cherche à savoir si cette dimension du mouvement est codée dans la racine verbale ou par un satellite ou bien avec quel type de verbe selon les 3 catégories structurelles. Nous allons faire de même pour les deux autres éléments du mouvement (manière et cause) en tant qu'un seul élément codé dans les verbes produits.

Ensuite, on analyse les verbes bidimensionnels, c'est-à-dire ceux qui encodent à la fois deux dimensions du mouvement : trajectoire-et-manière, trajectoire-et-cause.

La récapitulatif des analyses de cette dernière étape qui concerne l'interaction entre la grammaire du verbe et son contenu sémantique, est présenté dans les schémas suivants :

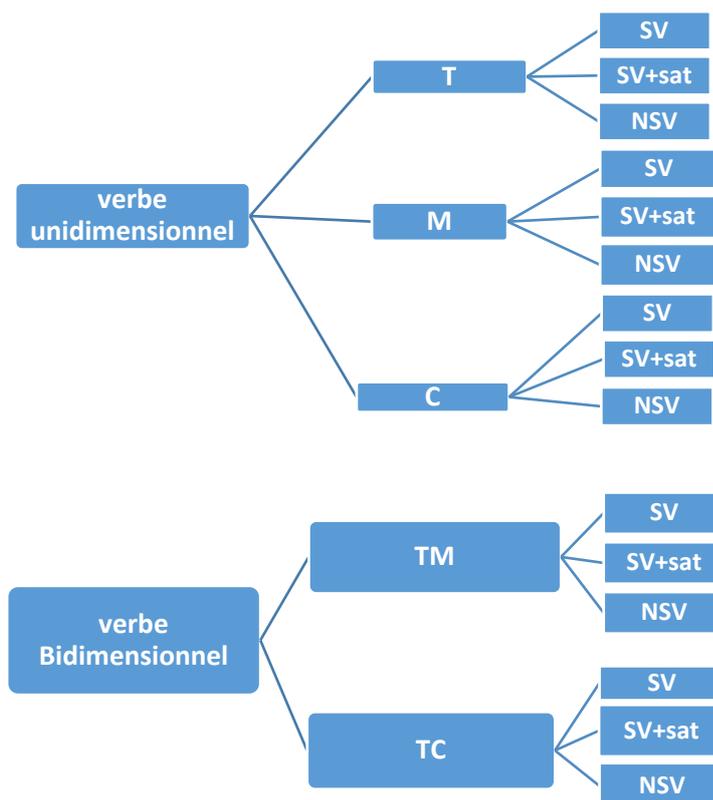


Figure 16 - Le récapitulatif des analyses de l'interaction entre la grammaire du verbe et son contenu sémantique.

5.1.3.1 L'analyse de l'interaction entre les éléments sémantiques du mouvement et la structure verbale en persan

Observons tout d'abord les données des locuteurs persans. Rappelons que dans le chapitre 3, (section 3.1.3.5), nous avons vu l'encodage de la trajectoire en tant qu'un seul élément par les verbes du persan. Les trois possibilités d'encodage de la trajectoire sont les suivantes : 1) La trajectoire seule peut s'encoder dans la racine d'un verbe simple (SV) ; 2) par un satellite ajouté à un verbe simple (SV+SAT) et 3) par un verbe non-simple (NSV). Notre étude de chapitre 3 consistait en une étude compréhensive et théorique de toutes les possibilités grammaticales d'encodage de la trajectoire et pas forcément la tendance des locuteurs persans dans des situations naturelles de communication orale. Selon notre étude expérimentale sur les narrations de nos sujets, nous allons voir les tendances les plus fréquentes dans les descriptions verbales des sujets persans. C'est intéressant de savoir que parmi les différentes possibilités d'encodage de la trajectoire, lesquelles sont préférées dans les énoncés de nos participants. Pour ce faire, il nous faut observer les associations de chaque structure verbale avec l'élément sémantique de la trajectoire. Nous allons observer les autres associations entre les éléments sémantiques (les dimensions du mouvement) et les structures verbales en persan.

Pour déterminer si l'association entre les variables est statistiquement significative, on a fait un test de Khi deux de Pearson⁹, la statistique du Khi deux de Pearson est de ($\chi^2(8) = 82,434$, $p < .001$). Cette association était assez fort selon Cramer's V = 0,462 (Cohen, 1988) (voir l'annexe 1.4.2).

Le Tableau 39 présente les résultats en persan :

		SV	SV+SAT	NSV
T	Nb	56	46	14
	%	48,3	39,7	12,1
	résidu ajusté	-2,3	5,1	-2,9
M	Nb	6	0	15
	%	28,6	0,0	71,4
	résidu ajusté	-2,6	-2,9	6,6
C	Nb	15	0	1
	%	93,8	0,0	6,3
	résidu ajusté	3,3	-2,5	-1,3
TM	Nb	0	1	4
	%	00,0	20,0	80,0
	résidu ajusté	-1,4	-1,6	3,6
TC	Nb	28	5	2
	%	80,0	14,3	5,7
	résidu ajusté	3,3	-1,8	-2,2

Tableau 39 - L'association entre les trois structures verbales (SV, SV+SAT, NSV) et 5 modalités de contenu sémantique (T, M, C, TM, TC) en persan (voir l'annexe 1.4.1).

L'analyse des données montre qu'en persan, la trajectoire s'exprime à 48,3 % avec les verbes simples (SV) et 39,7 % avec la structure SV+SAT et 12,1 % avec les verbes de (NSV). Nous observons les trois possibilités d'encodage de la trajectoire en persan dont la première place appartient aux verbes simples,

⁹ Cette statistique est distribuée selon la loi du chi-deux avec un nombre de degrés de liberté égal à la différence entre le nombre de paramètres sous l'hypothèse alternative et le nombre de paramètres sous l'hypothèse nulle. Ce test est fréquemment utilisé pour tester l'indépendance entre deux variables catégorielles. Par exemple, la statistique du test représente les valeurs théoriques calculées comme le total des produits de la i-ième ligne et de la j-ième colonne rapporté au total des effectifs, c'est-à-dire n_{i+n+j}/n . Les degrés de liberté se calculent comme le produit (nombre de lignes - 1) (nombre de colonnes - 1).

suivis des verbes accompagnés d'un satellite verbal et dernière place appartient aux verbes non-simples (NSV).

Deuxième modalité d'encodage est la manière. Elle est associée dans un première temps aux verbes de type NSV (71,4 %). Le deuxième choix concerne les verbes simples (SV) avec un pourcentage de 28,6 % et nous n'observons aucun verbe satellitaire.

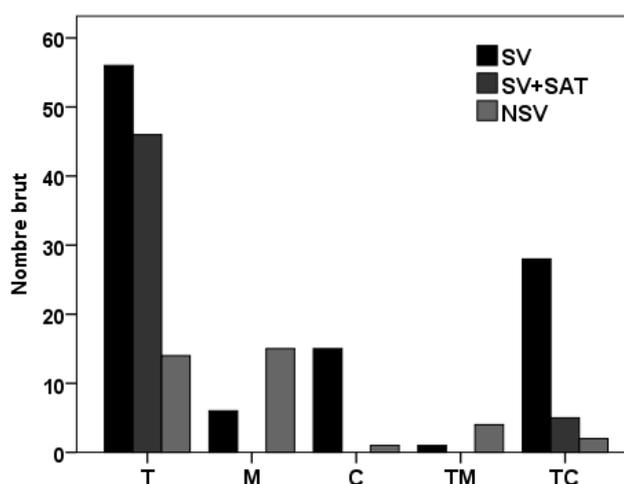
Concernant la troisième modalité unidimensionnelle, la cause, elle est associée 93,8 % à l'usage des verbes simples (SV) et seulement 6,3 % aux verbes de type NSV.

Passons aux verbes bidimensionnels de trajectoire-et-manière en persan. Notre étude présentée dans au chapitre 3, nous a montré qu'il y a trois possibilités d'encodage de ces deux éléments par les verbes de la langue persane. Nos sujets, selon le Tableau 39, ont la tendance à indiquer les deux dimensions de trajectoire-et-manière en utilisant les verbes de SV+SAT (20 %) et le type NSV (80 %). Rappelons de nouveau que dans notre corpus, il y avait très peu d'occurrence de cette modalité d'encodage et quelques verbes de type NSV+SAT dont nous avons décidé d'exclure de l'analyse de cette dernière structure vue le manque des données.

Quant aux productions des verbes bidimensionnels de trajectoire-et-cause, elles sont produites plutôt avec les verbes simples de type SV (80 %) chez les Persans, puis les verbes accompagnés d'un satellite SV+SAT (14,3 %) et très peu de fréquence des verbes de type NSV (5,7 %).

On peut conclure que les expressions bidimensionnelles chez les locuteurs persans, s'effectuent essentiellement avec des verbes de type (SV) pour TC et des verbes de type (NSV) pour TM.

Le résumé des analyses est également présenté dans le graphique ci-suit.



Graphique 15 - L'association des trois structures verbales (SV, SV+SAT, NSV) et des cinq modalités de contenu sémantique (T, M, C, TM, TC) dans les verbes produits chez les locuteurs persans.

5.1.3.2 L'analyse de l'interaction entre les éléments sémantiques du mouvement et la structure verbale en azéri

Continuons les analyses en regardant les données chez les locuteurs azéris. Comme nous l'avons vu dans le chapitre 3 (section 3.2.3.5), par exemple, la trajectoire seule peut s'encoder dans la racine d'un verbe simple (SV), ou par le satellite ajouté à un verbe (SV+SAT) ou même encore dans un verbe non-simple (NSV). Le chapitre 3 traitait du cadre théorique sur toutes les possibilités grammaticales d'encodage des verbes de trajectoire et pas de la tendance des locuteurs azéris à les utiliser dans les situations naturelles de communication orale. Notre étude expérimentale sur les narrations de nos sujets, devrait nous permettre de voir la tendance de ces verbes en azéri. Il est intéressant de savoir parmi les différents possibilités d'encodage de la trajectoire, lesquelles sont les plus majoritaires dans les énoncés de nos participants. Pour ce faire, il nous faut observer les associations de chaque structure verbale avec l'élément sémantique de la trajectoire. Nous allons observer les autres associations entre les éléments sémantiques et les structures verbales en azéri.

Pour savoir si l'association entre les variables est statistiquement significative et pour étudier la force de l'association entre les variables catégorielles de la structure verbale et du contenu sémantique, nous avons effectué un test de Khi deux de Pearson. La statistique du Khi deux de Pearson est de 25,339 et la valeur de $p < .01$, ($\chi^2(8) = 25,339$, $p < .01$) (voir l'annexe 1.4.2).

Le tableau 40 présente les résultats des analyses sur l'association entre les trois structures verbales et les cinq modalités de contenu sémantique.

On constate qu'en azéri, la trajectoire s'exprime à 82.6 % avec le verbe simple (SV) et à 14.8 % avec la structure de SV+SAT et seulement à 2,6 % avec les verbes de type NSV. Ce qui prouve que les sujets azéris ont tendance à exprimer la trajectoire du mouvement majoritairement avec un verbe simple. Ce qui est conforme à la caractéristique des langues à cadrage verbal.

La deuxième modalité analysée concerne la manière. Elle est associée dans un premier temps avec les verbes simples (SV) dont le pourcentage est de 84.6 %. La deuxième structure est celle des verbes non-simples NSV. Ce qui montre que les locuteurs azéris utilisent plus souvent les verbes simples pour exprimer la manière dans leurs productions orales pendant la narration.

		SV	SV+SAT	NSV
T	Nb	128	23	4
	%	82,6	14,8	2,6
	résidu ajusté	-1,9	2,8	-1,1
M	Nb	22	0	4

	%	84,6	0,0	15,4
	résidu ajusté	-,2	-1,9	3,5
	Nb	24	1	0
C	%	96,0	4,0	0,0
	résidu ajusté	1,6	-1,2	-1,0
	Nb	1	1	0
TM	%	50,0	50,0	0,0
	résidu ajusté	-1,4	1,8	-,3
	Nb	22	0	0
TC	%	100,0	0,0	0,0
	résidu ajusté	2,0	-1,7	-,9

Tableau 40 - L'association entre les trois structures verbales (SV, SV+SAT, NSV) et les cinq modalités de contenu sémantique (T, M, c, TM, TC) en azéri (voir l'annexe 1.4) (voir l'annexe 1.4.1).

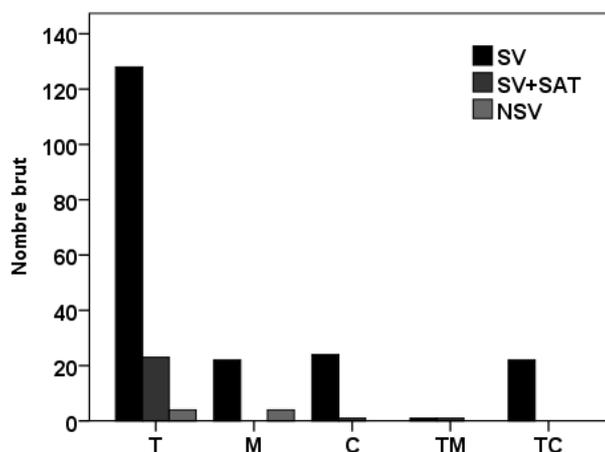
Passons maintenant aux analyses de la troisième modalité unidimensionnelle de la cause. Cette élément sémantique est aussi codé très majoritairement dans la racine verbale des verbes simples (SV), dont le pourcentage est 96.0 %, et deuxième place nettement plus inférieure appartient aux verbes avec un satellite 4,0 %. Nous n'avons relevé aucun verbe produit avec la structure de NSV. On peut conclure que les éléments de trajectoire, manière et cause dans les verbes unidimensionnels sont plus fréquemment codés par les verbes simples dans la racine verbale chez les Azéris.

Pour ce qui est des verbes bidimensionnels de trajectoire-et-manière en azéri, nous avons vu dans le chapitre 3, les trois possibilités d'encodage des deux éléments dans les verbes azéris. Selon le Tableau 40 les productions de nos sujets sont aussi nombreuses dans la catégorie de SV que le SV+SAT (50 %), et aucune production dans la catégorie NSV. Ce qui montre que quand les locuteurs azéris veulent indiquer à la fois la trajectoire et la manière de mouvement, ils produisent les verbes simples ou les verbes avec un satellite. Autrement dit, quand les Azéris veulent indiquer à la fois les deux dimensions de trajectoire et manière, la trajectoire de mouvement peut être codé par le satellite ajouté au verbe et la manière est encodée par la racine verbale. Une autre possibilité d'encodage des deux éléments, trajectoire et manière, pour les locuteurs azéris est d'utiliser un verbe simple qui code à la fois les deux dimensions dans la racine verbale.

Concernant la production des verbes bidimensionnels de trajectoire-et-cause, le Tableau 40 montre que les participants azéris expriment cette modalité de contenu sémantique à 100 % avec les verbes simples (SV).

En résumé, les expressions bidimensionnelles chez les sujets azéris, sont verbalisées par des verbes simples.

Le résumé des analyses est également présenté dans le graphique (16).



Graphique 16 - L'association de trois structures verbales (SV, SV+SAT, NSV) et des cinq modalités de contenu sémantique (T, M, C, TM, TC) dans les verbes produits chez les locuteurs azéris.

Résumons les résultats de la troisième étape d'analyses linguistique : l'interaction entre le contenu sémantique de verbe et sa structure

Le Tableau 41 suivant résume l'association de chaque élément sémantique (dimension du mouvement) et la structure verbale dans chaque langue. Nous avons mis l'association la plus fréquente. Par exemple la trajectoire seule en persan est codée par les verbes du type SV+SAT et SV, quand en azéri elle est plutôt codée par les verbes simples de SV ; ou bien la manière en persan est souvent codée avec un verbe non-simple (NSV), alors qu'en azéri elle est souvent codée par un verbe simple (SV) et ainsi de suite.

langue	T	M	C	TM	TC
Persan	SV+sat			SV+SAT	SV
	Et	NSV	SV	Et	Et
	SV			NSV	Sv+sat
Azéri				SV	
	SV	SV	SV	SV+sat	SV

Tableau 41 – Synthèse des interactions entre le contenu sémantique du verbe et sa structure en persan et azéri.

5.1.4 Synthèse de l'analyse linguistique

Nous avons terminé la première partie de ce chapitre des résultats qui concernait l'analyse linguistique des expressions de mouvement entre les deux langues étudiées.

Avant d'aborder la deuxième partie de ce chapitre qui va présenter l'analyse gestuelle de la représentation du mouvement, permettons résumer la première partie et souligner ce qu'on attend pour la partie gestuelle.

Les résultats inter-langues et les questions sur la gestualisation

Selon les résultats obtenus des analyses verbales présentées ci-avant sur les descriptions verbales du mouvement chez les locuteurs persans et azéris :

Au niveau de la structure verbale selon les 4 types présentés (SV, SV+SAT, NSV, NSV+SAT) : de façon générale chez les locuteurs azéris il y a plus d'expressions verbales incluant un verbe de type SV que chez les sujets persans. **(SV est plus fréquent chez les locuteurs azéris).**

En revanche concernant le type SV+SAT, les participants persans ont produit plus de ce type par rapport aux sujets azéris. **(SV+SAT plus nombreux chez les locuteurs persans).**

Troisième type de structure verbale étudié ci-avant est celui des verbes NSV qui sont les verbes non-simple avec au moins deux morphème distinctes. Nous en avons observé davantage chez les Persans que chez les Azéris. **(NSV plus fréquent en persan).**

Et finalement, la dernière catégorie était celui des verbes de type NSV+SAT : la comparaison statistique n'est pas possible vue qu'on n'a pas eu assez d'occurrences dans notre corpus et celui uniquement deux occurrences chez les Persans. Pourtant selon notre étude présentée au chapitre 3, il nous semble que ce type du verbe sont plus fréquente chez les locuteurs persans.

Au niveau du contenu sémantique encodé par le verbe selon 6 modalités (T, M, C, TM, TC, MC) : nous avons constaté le codage de la trajectoire (T) plus élevé chez les Azéris que chez les Persans. La modalité de manière (M) était légèrement plus élevée chez les Persans. Quant à la modalité de cause (C), il y avait plus de verbes produit par les adultes azéris qui codent la cause. Concernant les modalités combinées, le seul effet significatif était celui de la modalité (TC) où le verbe code à la fois la trajectoire-et-cause du mouvement et celui était plus élevé chez les locuteurs persans. La modalité (TM) était légèrement plus élevée chez les participants persans mais très peu d'occurrences trouvées et pas significativité de l'effet de la langue. Concernant la dernière modalité (MC), nous avons eu très peu d'occurrence et la différence n'est pas significative entre les deux langues.

Les analyses de l'interaction entre l'élément sémantique et la structure verbale nous ont montré que les locuteurs persans ont tendance à indiquer la trajectoire en utilisant les verbes accompagnés d'un satellite (plus souvent que les Azéris).

Qu'est-ce qu'on peut retenir de ces résultats d'analyses linguistiques, pour les productions gestuelles de ces deux langues ? Comment ces deux langues peuvent influencer la gestualité de leurs locuteurs ?

Les analyses sur l'interaction entre l'élément sémantique et la structure verbale nous a montré que les locuteurs persans ont tendance à indiquer la trajectoire en utilisant les verbes accompagnés d'un satellite (plus souvent que les Azéris) et vu que cette satellite ajouté au verbe joue le rôle de préciser la trajectoire du mouvement, peut-on s'attendre cette précision également au niveau de la représentation gestuelle ?

Est-ce que le fait que les sujets azéris verbalisent plutôt la trajectoire, va les conduire d'indiquer la manière dans leur geste en tant qu'une rôle compensatoire d'encodage de mouvement ? Et en revanche, est-ce que le fait que les sujets persans verbalisent plus souvent la manière du mouvement, ils vont indiquer la trajectoire en produisant des gestes co-verbaux ?

Concernant la verbalisation de la manière, est-ce qu'on peut s'attendre à une coexpressivité chez les locuteurs persans et azéris ?

Est-ce que du fait que les Persans verbalisent souvent les deux dimensions de la trajectoire-et-manière ou trajectoire-et-cause va les conduire à produire des gestes redondants pour l'encodage d'un événement du mouvement qui contient ces deux éléments ? ou bien ils vont indiquer qu'un seul élément par leur geste ? En résumé, est-ce que les gesticulations des locuteurs de chaque langue vont représenter la même dimension du mouvement dans leurs expressions verbales ? Autrement dit, est-ce qu'il y a une coexpressivité entre la parole et la gestualité ? Est-ce que la coexpressivité a le même poids dans les langues à cadrage satellitaire et les langues à cadrage verbal ? Qu'est-ce qu'il peut révéler sur l'analyse de la relation geste-parole ?

Les questions sur la gestualisation selon les résultats d'analyse inter-âge

Sur le plan développemental, est-ce que pendant l'évolution du langage, les productions gestuelles vont suivre le même modèle entre les groupes d'âge ? Allons-nous observer une croissance entre les 6 ans et 10 ans (chez les sujets azéris) et entre 6 et 14 ans (chez les sujets persans) et puis une décroissance à l'âge adulte ?

Les analyses sur la verbalisation des locuteurs des deux langues nous ont montré que le pattern spécifique de chaque langue est déjà présent dans les énoncés des enfants de 6 ans. En prenant en compte les résultats des analyses verbales, et le fait que selon les précédentes études sur le sujet de l'encodage du mouvement par plusieurs chercheurs, est-ce qu'on peut s'attendre que la gestualité des enfants va également commencer à prendre la forme adulte dès l'âge de 6 ans ?

Est-ce qu'avec l'âge la tendance à indiquer les deux dimensions du mouvement par les gestes va augmenter ? Est-ce que les expressions gestuelles vont évoluer de la même façon que les expressions verbales pour indiquer une ou deux dimensions du mouvement ?

Nous allons pouvoir répondre à toutes ces questions en analysant des données gestuelles dans la deuxième partie de ce chapitre.

5.2 Analyse gestuelle

Le deuxième objectif de ce travail concerne l'analyse gestuelle du mouvement que nous allons présenter dans cette deuxième partie de chapitre 5. Afin de mettre à l'épreuve les hypothèses formulées concernant l'effet de la langue et de l'âge sur les productions gestuelles des locuteurs dans les deux langues, nous analyserons l'effet de la langue et de l'âge sous quatre angles :

- La fréquence de la gestualité
- Le contenu sémantique des gestes
- La perspective narrative gestuelle
- La relation geste-parole

Dans un premier temps, donc, voyons d'abord la fréquence de la production gestuelle chez les locuteurs persans et des azéris, enfants et adultes. Cette section comporte une analyse inter-langue et une autre inter-âge.

Dans un deuxième temps, l'analyse portera sur les préférences spécifiques des locuteurs persans et les azéris, enfants et adultes, au niveau sémantique dans l'expression gestuelle du mouvement. Conformément à ce que nous avons présenté des analyses verbales, les locuteurs ont le choix entre six modalités de contenus sémantiques gestuels, que l'on peut présenter en deux groupes distincts :

Les gestes peuvent indiquer aussi une seule dimension du mouvement (gestes unidimensionnels) que deux dimensions du mouvement (gestes bidimensionnels).

Gestes unidimensionnels indiquent

- 1) la trajectoire
- 2) la manière
- 3) la cause

Gestes bidimensionnels indiquent

- 4) à la fois la trajectoire-et-manière
- 5) à la fois la trajectoire-et-cause
- 6) à la fois la manière-et-cause

Une analyse inter-langue aussi bien qu'une analyse inter-âge sera présentée. Elle concernera le contenu sémantique indiqué dans les expressions gestuelles des participants.

Troisièmement, nous allons analyser l'effet de la langue et de l'âge sur la perspective narrative gestuelle. La variable dépendante à deux modalités différentes : perspective d'observateur et perspective d'acteur.

Finally in the fourth part, our interest will be on the relation between verbal and gestural expressions of our participants: for the coding of movement we will ask ourselves if gestures and words are co-expressive. Do they exactly code the same dimension of movement with different means or are their respective codings endowed with a certain autonomy?

The two **independent** variables are the language (Persian and Azeri) and the age.

The three **dependent** variables are: 1) The frequency of the gesture, 2) the semantic content indicated by the gesture, and 3) the gesture-word relation.

Let us remind you that we have four age groups: **1)** children of 6 years, **2)** children of 10 years, **3)** adolescents of 14 years, **4)** adults.

Finally, for the analyses concerning the part of the gestural results, we will account for the occurrences of each type of gesture according to the objective of the analysis, in two forms: in raw data, and in percentage. Once the first observations are made, we will follow up our observations with appropriate statistical analyses.

Due to the inter-language and inter-subject inequality in the quantities of productions, we will decide to use the averages for the comparisons, and to analyze them with a t-test for pairwise comparisons, and with ANOVA for the comparisons of age groups. When the distribution of the data is not « normal », we will resort to non-parametric tests, such as Mann-Whitney and Kruskal-Wallis, and for the analyses, we will use the medians.

Before our analyses on the frequency of the gestuality, starting from the totality of the gestural descriptions, we have been led to suppress the verbal descriptions coded as ambiguous or absent. We have kept only the descriptions with spatial references of movement that are classified as trajectory, manner and cause and their combinations.

5.2.1 Analyse de la fréquence de la gestualité

The frequency of the gestuality corresponds to the quantity of the production of gestures in the context of the expression of movement. Let us start with an overview of the propositions of movements produced in each language by all the participants of our corpus.

According to the grammatical approach, a proposition is defined in terms of a sequence of words that includes a verb followed by its subject and its (its) complements. In this work, the number of movement verbs corresponds to the number of propositions, we counted in effect only the propositions that contain a movement verb.

Le Tableau 42 suivant présente des données brutes globales qui correspondent au nombre de gestes, aux propositions produites puis aux moyennes des ratios pour tous les participants pour les quatre groupes d'âge et dans les deux langues.

		<i>Nb sujets</i>	<i>Nombre de geste</i>	<i>Nombre de Proposition</i>	<i>M de ratio en %</i>
<i>6 ans</i>	persan	14	81	511	15,37
	azéri	14	70	507	12,22
<i>10 ans</i>	persan	14	112	705	16,52
	azéri	14	145	920	16,56
<i>14 ans</i>	persan	14	188	766	28,34
	azéri	14	143	706	20,45
<i>Adulte</i>	persan	14	109	692	15,49
	azéri	14	91	603	15,58

Tableau 42 - Total des gestes et des propositions produites par groupe d'âge en persan et azéri.

Pour commencer nos analyses sur les productions gestuelles, nous allons analyser la variable dépendante de la **fréquence de la gestualité**. Pour ce faire, nous nous sommes focalisées sur les blocs d'annotations des fichiers d'ELAN et avons compté ce qui était annoté comme « stroke » du geste. Pour chaque groupe dans chaque langue, la valeur Nb indique le nombre brut total de stroke pour le groupe d'âge par langue. Le pourcentage représente le ratio obtenu en divisant le nombre brut de stroke par le nombre total de « propositions » produites par participant dans chaque groupe et dans chaque langue. Par exemple en persan, les enfants de 6 ans ont produit 511 propositions et 81 strokes (gestes de mouvements) au total ; en moyenne donc 15,37 % des propositions contiennent des strokes ; autrement dit, 15,37 % des énoncés verbaux produits par les enfants de 6 ans étaient accompagnés d'un geste. Cette valeur de la moyenne est obtenue en faisant la moyenne des valeurs de ratio des participants au sein de chaque groupe.

5.2.1.1 Analyse inter-langue de la fréquence de la gestualité

Les tableaux ci-dessous (Tableau 43 et Tableau 44) résument le nombre total des « strokes » de mouvement dans deux langues et par groupe d'âge. Notre corpus comporte au total 939 gestes de mouvement dont 490 produits par les locuteurs persans, et 449 gestes produits par les Asujets azéris.

<i>Persan</i>	<i>Nb de Stroke</i>	<i>Nb de proposition</i>	<i>M de ratio en %</i>
<i>6 ans</i>	81	511	15,37
<i>10 ans</i>	112	705	16,52
<i>14 ans</i>	188	766	28,34
<i>Adulte</i>	109	692	15,49

Tableau 43 - Nombre total de geste et proposition et moyenne de ratio en pourcentage en quatre groupe d'âge dans en persan.

<i>Azéri</i>	<i>Nb de Stroke</i>	<i>Nb de proposition</i>	<i>M de ratio en %</i>
<i>6 ans</i>	70	507	12,22
<i>10 ans</i>	145	920	16,56
<i>14 ans</i>	143	706	20,45
<i>Adulte</i>	91	603	15,58

Tableau 44 - le Nombre total de geste et proposition et moyenne de ratio en pourcentage en quatre groupe d'âge en azéri.

Regardons les chiffres de groupe d'adulte de chaque langue :

Le nombre de geste produits chez locuteurs adultes persans est 109 (Nb stroke) celui des sujets azéris est de 91 gestes.

Comparons la quantité de production de stroke chez les adultes dans les deux langues. Dans cette comparaison, nous avons pris en compte les valeurs des ratios obtenus en divisant le nombre de strokes produit par le nombre total de propositions produits par participant. Ces valeurs de ratios seront forcément en pourcentage. Par exemple, si un participant produit 9 strokes tout au long de sa narration qui contient 45 proposition, le ratio est 20% de stroke par rapport au nombre de proposition. L'intérêt est de savoir pour chaque participant, le nombre de gestes de mouvement produit tout au long de sa narration en prenant en compte les propositions verbales produites. Le Tableau 45 présente les moyennes et (écarts-types) des gestes par propositions produits dans chaque langue :

	<i>Moyenne</i>	<i>Ecart Type</i>
<i>Azéri</i>	15,58	6,98
<i>Persan</i>	15,49	8,63

Tableau 45 - les moyennes et (écart type) des gestes par propositions produits dans chaque langue (voir l'annexe 2.1)

Comme nous le constatons, la moyenne des ratios de stroke/propositions dans les deux langues sont très proches : les Azéris ont en moyenne un ratio de 15,58 stroke/proposition et les Persans un ratio de 15,49. Pour savoir s'il y a un effet de langue, nous avons fait un t-test sur les valeurs des ratios. Le calcul t-test est 0,031 et le p est 0,975, $t(26) = 0.031, p = .975$, ce qui confirme qu'il n'y a pas d'effet de langue et que la différence entre les deux langues n'est pas statistiquement significative (voir l'annexe 2.1).

La variable dépendante observée ici était le nombre de « gestes de mouvement » que nous avons défini comme quantité des gestes produits pour décrire un mouvement. Il faut rappeler que nous avons uniquement considéré les gestes représentationnels qui indiquent clairement les éléments de mouvement. Lors de l'analyse linguistique dans la première partie de ce chapitre (sectionne 5.1), nous avons vu que selon les données verbales, les adultes persans ont produit 197 verbes de mouvement et les données gestuelles montrent qu'ils ont produits 109 gestes de mouvement qui accompagnent leurs expressions verbales. Chez les Azéris 230 verbes de mouvement ont été produits accompagnés avec 91 gestes. (Voir Tableau 46)

Langue	Nb total proposition	Nb total Proposition de mouvement	Nb totale geste de mouvement
Azéris	603	230	109
Persan	692	197	91

Tableau 46 - Les nombre totale des propositions produits contre les propositions et gestes de mouvement dans chaque langue

Les analyses confirment notre hypothèse concernant la fréquence des gestes de mouvement. Les gestes produits sont aussi nombreux chez les Azéris que chez les Persans.

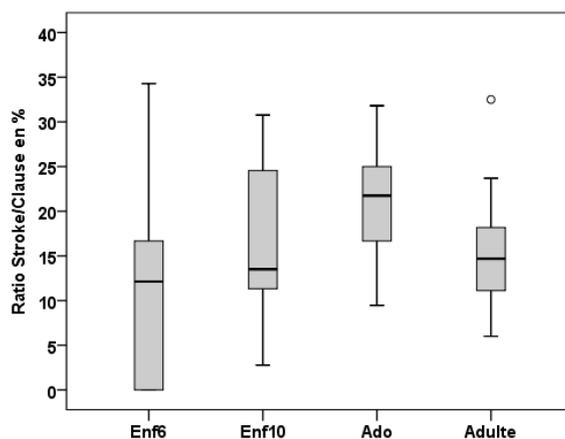
5.2.1.2 Analyse inter-âge de la fréquence de la gestualité :

Afin de faire une comparaison inter-âge sur la fréquence des gestes qui indiquent la dimension de mouvement, nous comparons les ratios de stroke/proposition des groupes d'âges dans chaque langue séparément. Commençons par les locuteurs azéris. Les moyennes et écarts-types des gestes produits en azéri sont présentés dans le Tableau 47.

Azéris	Moyenne	Ecart Type
6 ans	12,22	10,68
10 ans	16,56	8,40
14 ans	20,45	6,20
Adulte	15,58	6,98

Tableau 47 - quantité de moyennes et (écart type) des gestes produits en azéri (voir l'annexe 2.2.1)

L'évolution des moyennes des gestes produits en azéri est également présentée dans le Graphique 17.



Graphique 17 - Evolution moyenne des productions de gestes de mouvement en azéri pour 4 groupes d'âge

Tout d'abord, pour l'azéri, nous constatons que les moyennes des ratios augmentent avec l'âge : des enfants de 6 ans ($M=12,22$), qui retrouvent la moyenne observée chez les enfants de 10 ans (16,56), aux adolescents (20,45), et on remarque une diminution au niveau des adultes ($M=15,58$). La comparaison des moyennes montre, au fur et à mesure que l'enfant grandit, une fréquence de la production gestuelle qui augmente.

Cette tendance de l'augmentation avec l'âge est statistiquement significative, nous avons fait un test ANOVA. Le résultat du test est 2,365 et le p est 0,082, $F(3, 52) = 2.365, p = .082$. Ce résultat statistique ne montre pas de différence significative (voir l'annexe 2.2.2).

Enchainons avec les analyses inter-âges sur la fréquence de la gestualité chez les locuteurs persans.

Chez ces derniers les moyennes des ratios de stroke/proposition des groupes d'âge comme montré dans le Tableau 48, on observe le même phénomène que pour les locuteurs azéris, une augmentation dès 6 ans, avec une moyenne de 15,37, pour les enfants de 10 ans, avec une moyenne de 16,52, et ceci jusqu'aux adolescents avec une moyenne de 28,34. Pourtant, on constate une diminution chez les adultes.

Persan	Moyenne	Ecart Type
Enf6	15,37	8,86
Enf10	16,52	6,04
Ado	28,34	10,59
Adulte	15,49	8,63

Tableau 48 - quantité Les moyennes et (écart type) des gestes produits en persan (voir l'annexe 2.2.1)

Pour savoir si l'effet d'âge est statistiquement significatif concernant la fréquence de la gestualité chez les locuteurs persans, nous avons fait un test ANOVA. Le résultat de ce test est 7,021 et le p est moins de 0,001, $F(3, 51) = 7.021, p < 0,001$ (voir l'annexe 2.2.2). Le test confirme une différence significative entre les groupes d'âge. Pour explorer cette différence entre groupes, les résultats du test post hoc de Fisher LSD confirme que la moyenne des adolescents ($M=28,34$) est supérieure à celle des enfants de 6 ans ($M=15,37$), et des enfants de 10 ans ($M=16,52$), ainsi qu'à celle des adultes ($M=15,49$). Les différences entre les autres groupes ne sont pas significatives (voir l'annexe 2.2.3). Notre hypothèse sur la croissance de quantité des gestes avec l'âge est donc statistiquement confirmée chez les locuteurs persans.

Résumé des analyses des variables indépendantes de langue et âge sur la variable dépendante de fréquence de la gestualité :

- Elle est aussi fréquente chez les locuteurs persans que chez aux azéris,
- La fréquence s'accroît avec l'âge entre 6 et 14 ans chez les sujets persans (résultats significatifs),
- Elle s'accroît avec l'âge entre 6 et 14 ans chez les locuteurs azéris mais les résultats ne sont pas statistiquement significatifs,
- Dans les deux groupe linguistiques et culturels, une décroissance est observée entre le groupe d'adolescents et celui des adultes.

5.2.2 Analyse du contenu sémantique du geste

Passons maintenant à l'analyse du contenu sémantique du geste. Ce dernier indique les informations sur le mouvement cible apportées par la gestualité. Dans cette section, la variable dépendante est le contenu sémantique des gestes tel que nous l'avons défini au début de la section 5.2 : les six modalités sémantiques peuvent être exprimées dans un geste. Nous cherchons à savoir le nombre et le type de dimension exprimés ou indiqués par le geste. Une seule dimension (par exemple, la trajectoire, la manière ou la cause) ou bien deux dimensions (trajectoire-et-manière, trajectoire-et-cause, manière-et-cause) peuvent être exprimées dans le geste.

Dans un premier temps, à partir de la totalité des contenus gestuels produite par les participants de l'étude, nous avons écarté ceux qui étaient codés ambigus et nous n'avons gardé que les seuls gestes susceptibles d'être qualifiés comme gestes indiquant la trajectoire, la manière, la cause ou comme gestes indiquant à la fois les deux dimensions du mouvement comme trajectoire-et-manière, trajectoire-et-cause et manière-et-cause. Ensuite nous avons commencé l'analyse en partant sur cette nouvelle base de geste identifiée par le contenu.

5.2.2.1 Analyse inter-langue du contenu sémantique du geste

Tout d'abord à partir du nombre brut de gestes produits, nous avons calculé des scores moyens et les pourcentages pour chaque langue et dans les quatre groupes d'âge.

Les deux tableaux suivants (49 et 50) présentent le nombre global de stroke de chaque modalité de contenu sémantique T, M, C, TM, TC et MC pour chaque groupe d'âge par chacune des deux langues. Dans ces deux tableaux nous présentons aussi les ratios de « stroke/proposition » pour chaque modalité de contenu sémantique. Pour chaque sujet nous avons pris en compte deux variables : les expressions verbales et les expressions gestuelles. Les ratios sont calculés en divisant le nombre des gestes (strokes) par le nombre des propositions produites pour chaque sujet.

Cette valeur du ratio, exprimée en pourcentage, est obtenue de manière suivante : une valeur de ratio stroke/proposition et calculé pour chaque participant puis le nombre de stroke de chaque modalité est divisé par le nombre total de propositions produites par le participant.

Au final, comme présentés dans les Tableau 49 et Tableau 50, nous avons fait la moyenne de ces valeurs de ratios de participants de chaque groupe d'âge pour chaque modalité de contenu sémantique.

Par exemple en azéri, les enfants de 6 ans ont produit en total 42 stroke de catégorie T, c'est-à-dire en moyenne 7,3 % des clauses contiennent des strokes de catégorie T dans ce groupe d'âge.

Azéri		T	M	C	TM	TC	MC
Enf6	Nb	42	11	5	7	5	0
	%	7,3	1,7	0,9	1,5	0,8	0,0
Enf10	Nb	95	23	12	9	6	0
	%	11,3	2,6	1,4	0,8	0,5	0,0
Ado14	Nb	99	27	7	7	3	0
	%	14,35	3,64	1,20	0,87	0,39	0,00
Adulte	Nb	79	8	4	8	2	0
	%	12,13	1,31	0,65	1,24	0,25	0,00

Tableau 49 - Nombres total et moyenne des gestes produits par propositions par quatre groupe d'âge en azéri.

Persan		T	M	C	TM	TC	MC
Enf6	Nb	38	15	4	14	8	2
	%	7,6	2,6	0,7	2,2	1,9	0,4
Enf10	Nb	70	27	6	7	2	0
	%	10,5	4,2	0,8	0,8	0,3	0,0
Ado14	Nb	123	33	9	20	3	0
	%	20,60	3,90	1,28	2,29	0,28	0,00
Adulte	Nb	69	14	9	12	5	0
	%	10,16	1,90	1,22	1,42	0,79	0,00

Tableau 50 - Nombres total et moyenne des gestes produits par proposition par quatre groupe d'âge en persan.

Regardons le groupe des adultes de chaque langue pour une comparaison inter-langue :

		T	M	C	TM	TC	MC
Adulte persan	Nb	69	14	9	12	5	0
	%	10,16	1,90	1,22	1,42	0,79	0,00
Adulte Azéri	Nb	79	8	4	8	2	0
	%	12,13	1,31	0,65	1,24	0,25	0,00

Tableau 51 - Nombres total et moyenne des gestes produits par proposition en persan et en azéri pour le groupe des adultes.

On peut le constater, parmi les trois modalités unidimensionnelles de trajectoire, manière, et cause, la modalité de trajectoire est le plus fréquente chez les adultes dans les deux langues. Le codage gestuel de trajectoire de mouvement est même plus fréquent que toutes les autres modalités réunies. Les locuteurs des deux langues préfèrent nettement produire les gestes qui indiquent la trajectoire que les gestes indiquant d'autres modalités. Les pourcentages présentés dans le Tableau 51 montrent que les locuteurs adultes azéris ont produit légèrement plus de gestes de trajectoire (12,13 %) que ceux Persans (10,16 %).

Quant aux gestes de manière, il n'y a pas une grande différence entre les productions gestuelles des participants persans et azéris, même si les gestes de manière sont produits légèrement moins pour les sujets azéris (1,31 %) que ceux persans (1,90 %). La modalité de cause est légèrement plus élevée chez les participants persans (1,22 %) que ceux à azéris (0,65 %).

Concernant les trois modalités bidimensionnelles indiquant à la fois deux dimensions du mouvement, la modalité TM (trajectoire-et-manière) avec le pourcentage de 1,42 % et la modalité TC (trajectoire-et-cause) avec le pourcentage de 0,79 % chez les locuteurs persans sont plus élevées que chez ceux azéris qui ont des pourcentages de 1,24 % et 1,25 %. Comme on peut le constater, notre corpus n'est pas assez riche dans la variété des gestes produits. Nous avons très peu de gestes bidimensionnels. Nous n'avons pas de données pour la modalité MC (manière-et-cause). Aussi nous avons décidé d'exclure cette modalité dans les prochaines analyses.

Voyons maintenant en détail ces résultats pour chaque langue dans le Tableau 52 qui présente les cinq modalités sémantiques de contenus gestuels pour chacune des 2 langues.

Pour comparer les deux langues, nous prenons en compte les données des adultes dans les deux langues. Nous comparons les ratios de productions de stroke/proposition dans chaque modalité du contenu sémantique.

Modalités sémantiques	Langue	Nombre total	Moyenne	Ecart Type
T	Azéris	79	12,13	5,13
	Persan	69	10,16	6,59
M	Azéris	8	1,31	2,69
	Persan	14	1,90	1,76
C	Azéris	4	0,65	1,09
	Persan	9	1,22	1,43
TM	Azéris	8	1,24	1,64
	Persan	12	1,42	2,31
TC	Azéris	2	0,25	0,66
	Persan	5	0,79	1,33

Tableau 52 - Nombre total des strokes et des moyennes des ratios et (Ecart type) de chaque modalité de contenu sémantique du geste en persan et azéri (voir l'annexe 2.3.1).

En comparant les données brutes du nombre total de stroke dans chaque modalité pour les deux langues, nous constatons qu'il n'y a pas grande différence. Comme on peut le constater dans le Tableau 52 pour les moyennes des ratios pour chaque modalité et pour le nombre total, les valeurs restent très proches dans les deux langues pour chaque catégorie. Nous avons fait des *t*-tests pour confirmer ce constat. Les résultats aux tests statistiques ne montrent pas de différences significatives dans les deux langues (voir l'annexe 2.3.2).

Les moyennes de la modalité de trajectoire sont les plus élevées dans les deux langues. Par contre la moyenne de trajectoire est légèrement plus élevée chez les locuteurs azéris ($M=12,13$) que chez ceux persans ($M=10,16$). (Cf. Graphique 18).

Rappelons que selon les analyses sur les expressions verbales présentées dans la première partie de ce chapitre (l'analyse linguistique), les expressions verbales de trajectoire chez les locuteurs azéris étaient significativement plus élevées que les sujets persans. En comparant les résultats obtenus sur les expressions gestuelles, il nous semble que les expressions verbales et gestuelles de trajectoire sont plus élevées chez les locuteurs azéris, mais il faut considérer que ce résultat n'est pas significatif au niveau gestuel. De plus, on trouve une coexpressivité entre la parole et le geste.

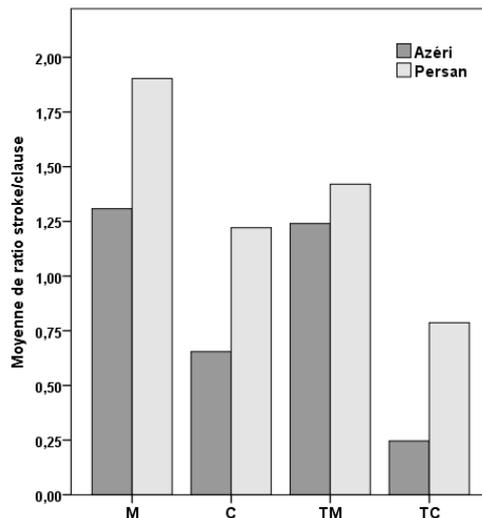
En revanche la moyenne de la modalité de manière est légèrement plus élevée chez les locuteurs persans ($M=1,90$) que chez ceux azéris ($M=1,31$). Au contraire de nos résultats sur l'analyse des expressions verbales ci-avant. **La dimension de manière est plus verbalisée chez les adultes azéris mais en revanche plus indiquée par le geste chez les Persans.**

Quant aux gestes unidimensionnels qui indiquent la cause du mouvement, les participants adultes persans selon les données brutes ont produit un peu plus de gestes de ce type que ceux azéris, alors que les résultats obtenus sur les analyses verbales sont contraires. C'est-à-dire qu'au niveau verbal ce sont plutôt les adultes azéris qui ont produit des verbes qui codent la cause, mais au niveau gestuel ce sont les locuteurs persans qui ont produit les gestes qui indiquent la cause du mouvement. L'élément sémantique de cause est plus verbalisé chez les locuteurs azéris mais en revanche il paraît qu'elle est le plus indiquée par le geste chez les locuteurs persans. Nous avons effectué t-test et le résultat montre qu'au niveau gestuel cette différence n'est pas statistiquement significative : $t(26) = -1,182, p = 0,248$.

Quant aux gestes bidimensionnels, selon les résultats des moyennes de ratios/proposition, en persan ($M=1,41$) et en azéri ($M=1,24$), les gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière sont un peu plus élevés chez les Persans. Même résultat pour les expressions verbales ci-avant. **Les expressions verbales et gestuelles de trajectoire-et-manière sont plus élevées chez les Persans que les Azéris.** Cependant malgré la différence du nombre de moyennes, ces résultats ne sont pas statistiquement significatifs. $t(26) = -0,238, p = 0,814$.

Quand on regarde les moyennes de ratios/proposition de la dernière modalité bidimensionnelle de trajectoire-et-cause, on constate toujours des valeurs très proches, mais chez les locuteurs persans ce type de geste a été produit légèrement plus que chez les adultes azéris. Il en était de même par l'analyse des deux langues pour les expressions verbales qui, ici, ont été significative. On peut donc conclure que **les expressions verbales et gestuelles de trajectoire-et-cause sont plus nombreuses chez les locuteurs persans que chez les locuteurs azéris.** $t(26) = -1,357, p = 0,186$.

Le résumé des analyses gestuelles est présenté dans la graphique suivante :



Graphique 18 - Les moyennes de ratios stroke/proposition des 4 modalités du contenu sémantique gestuel dans les deux langues persane et azérie.

Résumé des analyses de la variable indépendante de langue sur le contenu sémantique de la gestualité (analyse inter-langue)

- Les expressions gestuelles de **trajectoire** sont plus élevées chez les locuteurs adultes azéris.
- Les expressions gestuelles de **manière** sont plus élevées chez les sujets adultes persans.
- L'élément sémantique de **cause** est plus souvent indiqué par les gestes chez les Persans.
- Les expressions gestuelles de **trajectoire-et-manière** sont légèrement plus élevées chez les Persans que chez les Azéris.
- Les expressions gestuelles de **trajectoire-et-cause** sont plus élevées chez les Persans que chez les Azéris.

Le résumé présenté ci-dessus concerne les nombres bruts, pourcentages et moyennes des données, mais ne sont pas statistiquement significatifs.

5.2.2.2 Analyse inter-âge du contenu sémantique du geste

Jusqu'ici notre intérêt concernait la différence du contenu sémantique indiqué par les gestes des locuteurs adultes de chacune des deux langues. Les analyses ont été réalisées, dans les deux langues, sur des productions gestuelles des adultes. Cependant, selon les classes d'âge, l'analyse des productions gestuelles pourrait révéler des aspects nouveaux d'acquisition et de développement chez les enfants. Nous envisageons de nous focaliser sur l'influence de l'âge sur le contenu sémantique des expressions gestuelles de mouvement chez les enfants. La question qui se pose ici est : les enfants de l'âge 6 ans jusqu'à l'âge adulte gestualisent-ils de même façon que les adultes pour indiquer le mouvement ? Ou au contraire, existe-t-il des différences selon les groupes d'âge ? L'hypothèse d'un effet de l'âge sur l'expression gestuelle de

mouvement dans le développement proviendrait d'un lien étroit entre le développement cognitif et langagier d'un côté et celui du geste de l'autre.

Selon nos hypothèses du chapitre 4, nous avons supposé que la tendance à indiquer à la fois les deux dimensions du mouvement augmentait avec l'âge. Afin de vérifier cette hypothèse et pour répondre à la question évoquée ci-dessus nous allons faire des analyses inter-âges :

Rappelons que notre corpus comporte de 4 groupes d'âge et chaque groupe comprend 14 sujets.

Pour étudier l'effet de l'âge sur les descriptions gestuelles au niveau de contenu sémantique, l'ordre des analyses sera le même que dans les analyses inter-langues ; c'est-à-dire que nous analyserons d'abord l'évolution de l'expression gestuelle en nous focalisant sur les gestes unidimensionnels et ensuite sur les gestes bidimensionnels. L'ordre des analyses inter-âges sera le suivant :

1. La **trajectoire** de mouvement
2. La **manière** de mouvement
3. La **cause** de mouvement
4. La **trajectoire-et-manière** de mouvement
5. La **trajectoire-et-cause** de mouvement

La modalité de l'expression gestuelle de manière-et-cause a été supprimée à cause du manque de données.

Commençons par les données pour chaque modalité de contenu sémantique du geste. Nous présenterons dans les tableaux, les moyennes des ratios de chaque groupe d'âge dans chaque modalité. Les moyennes sont présentées en pourcentage. Ces valeurs de moyennes sont obtenues en faisant les ratios de nombre de stroke par nombre total de proposition pour chaque participant dans chaque groupe d'âge.

1) Analyses inter-âges de l'expression gestuelle de la **trajectoire** de mouvement

Commençons à regarder les données sur l'effet de l'âge sur l'expressions des gestes unidimensionnels de la trajectoire en azéri dans le Tableau 53. Le but est de voir si l'âge a une influence dans la gestualité des locuteurs azéris.

Geste de Trajectoire (azéri)

	Groupe d'âge	Moyenne	Ecart Type	Médiane	Minimum	Maximum
T	6 ans	7,31	6,29	6,25	0,00	20,00
	10 ans	11,27	6,59	9,62	2,78	23,08
	14 ans	14,35	5,06	14,93	6,76	22,73
	Adulte	12,13	5,13	10,66	5,71	23,08

Tableau 53 - La moyenne et (l'écart type) des ratios stroke/proposition de la modalité de trajectoire par âge en azéri (voir l'annexe 2.4.1).

Pour la production des gestes qui indiquent une seule dimension de trajectoire en azéri, prenant la moyenne chez les enfants de 6 ans est ($M=7,31\%$), chez les enfants de 10 ans ($M=11,27\%$), chez les adolescents ($M=14,35\%$) et finalement chez les adulte ($M=12,13\%$), on voit bien qu'avec l'âge, la production de gestes de trajectoire augmente continuellement.

Pour savoir si ces différences sont statistiquement significatives, nous avons effectué un test ANOVA pour la modalité de trajectoire, en effet les données ont une distribution normale. Le résultat de test d'ANOVA pour la modalité de trajectoire est $F(3, 52) = 3.586, p = .020$ (voir l'annexe 2.4.2). Les tests de post hoc de Fisher LSD montrent que la différence entre les enfants de 6 ans et les adolescents est significative, $p = 0,002$, les enfants de 6 ans ont une moyenne de ratio ($M=7,31\%$) inférieure à celle des adolescents ($M=14,35\%$) (voir l'annexe 2.4.3).

La différence des moyennes des ratios entre les enfants de 6 ans et les adultes est aussi significative. Les adultes ont une moyenne de $12,13\%$, ce qui est plus élevée que celle des enfants de 6 ans avec une moyenne de $7,31\%$, $p=0,032$. Par conséquent, on peut conclure que :

➤ **Les gestes qui indiquent la trajectoire deviennent plus fréquents avec l'âge chez les Azéris**

Voyons maintenant ce qui se pose pour les participants persans :

Geste de Trajectoire (persan)

	Groupe d'âge	Moyenne	Ecart Type	Médiane	Minimum	Maximum
T	6 ans	7,62	4,25	7,80	0,00	16,67
	10 ans	10,49	4,97	11,65	0,00	17,95
	14 ans	20,59	10,99	15,38	6,54	43,75
	Adulte	10,16	6,59	8,50	0,00	21,21

Tableau 54 - Les moyenne et (l'écart type) des ratios stroke/proposition de la modalité de trajectoire par âge en persan (voir l'annexe 2.4.1).

Les moyennes et les écarts-types chez les Persans pour les mêmes données voient les enfants de 6 ans produire moins de tels verbes (Moyenne $7,62$) que les enfants de 10 ans (Moyenne $10,49$). L'accroissement se continue chez les adolescents (moyenne $20,59$), avant d'opérer une baisse au niveau des adultes. Le résultat au test ANOVA est $F(3, 51) = 8.658, p < 0,001$ (voir l'annexe 2.4.2). Les tests de post hoc de Fisher LSD montrent que la différence entre les enfants de 6 ans et les adolescents est significative, $p = 0,002$, les enfants de 6 ans ont une moyenne de ratio ($M=7,31\%$) inférieure à celle des adolescents ($M=14,35\%$) (voir l'annexe 2.4.3).

Les différences des moyennes des ratios entre les adolescents et les autres groupes d'âge sont significatives. Les adolescents ont une moyenne de 20,59%, ce qui est plus que celle des enfants de 6 ans avec une moyenne de 7,62%, $p < 0,001$, que celle des enfants de 10 ans avec une moyenne de 10,49%, $p < 0,01$, et que celle des adultes avec une moyenne de 10,16%, $p < 0,001$. D'où on peut conclure que :

➤ **Chez les Persans, les gestes qui indiquent la trajectoire augmentent avec l'âge jusqu'à l'adolescent (14 ans) et ensuite diminuent à l'âge adulte**

2) Analyses inter-âges de l'expression gestuelle de la **manière** du mouvement :

Le deuxième effet croisé à vérifier concerne le lien entre l'âge et l'expression gestuelle de la manière. Les données des Azéris sont présentées dans le tableau suivant (Tableau 55) :

Manière en azéri

	Groupe d'âge	Moyenne	Ecart Type	Médiane	Minimum	Maximum
M	6 ans	1,73	2,21	0,84	0,00	7,32
	10 ans	2,62	2,18	2,79	0,00	6,25
	14 ans	3,64	3,30	2,18	0,00	9,09
	Adulte	1,31	2,69	0,00	0,00	10,00

Tableau 55 - Les moyennes et (l'écart type) des ratios stroke/proposition de la modalité de manière par âge en azéri (voir l'annexe 2.4.1).

Au premier regard, on peut voir que, les différences existent entre les enfants de 6 ans (Moyenne, 1,73) et ceux plus âgés, 10 ans (Moyenne=2,62). La comparaison des moyennes montre une augmentation dans l'expression des gestes unidimensionnels de manière. L'augmentation continue jusqu'à l'adolescence (Moyenne, 3,64). Mais la moyenne des gestes de manière chez les adultes montre une chute dans la production de ce type de geste. Le test de Kruskal-Wallis ne montre pas d'effet significative d'âge, $\chi^2(3) = 7.371$, $p = .061$ (voir l'annexe 2.4.4).

D'où on peut conclure que :

➤ **Chez les Azéris, les gestes qui indiquent la manière augmentent avec l'âge jusqu'à 14 ans et puis ils diminuent chez adultes**

Les données en persan sur la modalité de manière sont présentées dans le Tableau 56.

Manière en persan

	Groupe d'âge	Moyenne	Ecart Type	Médiane	Minimum	Maximum
M	6 ans	2,61	3,45	1,11	0,00	10,00
	10 ans	4,16	2,44	3,76	0,00	8,82
	14 ans	3,90	2,86	3,45	0,00	8,45
	Adulte	1,90	1,76	1,86	0,00	4,65

Tableau 56 - Les moyenne et (l'écart type) des ratios stroke/proposition de la modalité de manière par âge en persan (voir l'annexe 2.4.1).

D'après le tableau 56, la production des gestes qui indiquent la manière du mouvement augmente avec l'âge chez les Persans : on remarque que la moyenne chez les enfants 6 ans est de 2,61, ensuite s'accroît chez les enfants de 10 ans, (Moyenne, 4,16) mais on constate une décroissance à l'adolescence (Moyenne, 3,90) et cette décroissance se poursuit jusqu'à l'âge adulte (Moyenne, 1,90). Le test de Kruskal-Wallis ne montre pas d'effet significative de l'âge, $\chi^2(3) = 6.870$, $p = .076$ (voir l'annexe 2.4.4).

➤ **Chez les Persans, les gestes qui indiquent la manière deviennent plus fréquents entre 6 et 10 ans, et diminuent ensuite jusqu'à l'âge adulte.**

3) Analyses inter-âges de l'expression gestuelle de la **cause** du mouvement en persan et en azéri.

Le troisième effet croisé à vérifier concerne le lien entre l'âge et l'expression gestuelle de la cause. Les données des expressions gestuelles des sujets azéris sont présentées dans le tableau suivant (Tableau 57) :

Cause en azéri

	Groupe d'âge	Moyenne	Ecart Type	Médiane	Minimum	Maximum
C	6 ans	0,90	1,71	0,00	0,00	5,71
	10 ans	1,35	1,83	0,00	0,00	5,10
	14 ans	1,20	1,40	0,78	0,00	4,35
	Adulte	0,65	1,09	0,00	0,00	2,63

Tableau 57 - Les moyenne et (l'écart type) des ratios stroke/proposition de la modalité de cause par âge en azéri (voir l'annexe 2.4.1).

Selon ce tableau, en prenant en compte les moyennes calculées en pourcentage chez les enfants de 6 ans (moyenne= 0,90 %) et les enfants de 10 ans (moyenne= 1,35 %), les adolescentes de 14 ans (Moyenne= 1,20 %) et les adultes (0,65 %), ne constate pas de tendances particulières chez les sujets azéris dans leurs gestes indiquant la dimension de la cause. Juste une légère augmentation entre 6 et 10 ans, puis ces types de gestes diminuent à l'âge adulte. Le test de Kruskal-Wallis ne montre pas d'effet significatif de l'âge, $\chi^2(3) = 1.769$, $p = .622$ (voir l'annexe 2.4.4).

- **Chez les Azéris, les gestes qui indiquent la cause deviennent légèrement plus fréquents entre 6 et 10 ans, diminuent ensuite jusqu'à l'âge adulte.**

Regardons les données en persan :

Cause en persan						
	Groupe d'âge	Moyenne	Ecart Type	Médiane	Minimum	Maximum
C	6 ans	0,68	1,16	0,00	0,00	3,33
	10 ans	0,81	1,06	0,00	0,00	2,56
	14 ans	1,28	2,20	0,00	0,00	6,90
	Adulte	1,22	1,43	0,72	0,00	4,11

Tableau 58 - Les moyenne et (l'écart type) des ratios stroke/proposition de la modalité de cause par âge en persan (voir l'annexe 2.4.1).

Chez les Persans les données du tableau 58 montrent que dans la modalité de la cause, les moyennes de ratios augmentent avec l'âge. Pour le groupe d'enfant de 6 ans (Moyenne=0,68 %), les 10 ans (Moyenne=0,81 %) et nous constatons encore une croissance chez les adolescents (Moyenne=1,28 %). Donc cette croissance existe des plus jeunes jusqu'aux adolescents, mais chez les adultes il y a une chute qui montre que ce type de gestes qui indiquent la cause diminue entre les adolescents et les adultes. Le test de Kruskal-Wallis ne montre pas d'effet significatif de l'âge, $\chi^2(3) = 1.240$, $p = .743$ (voir l'annexe 2.4.4).

- **Chez les Persans, les gestes qui indiquent la cause, légèrement plus fréquents entre 6 et 14 ans, commencent à diminuer et deviennent moins fréquents à l'âge adulte**

4) Analyses inter-âges de l'expression gestuelle de la **trajectoire-et-manière** du mouvement

Passons à nos analyses sur l'effet de l'âge sur les gestes bidimensionnels. Commençons avec les gestes qui codent à la fois les deux dimensions de trajectoire et de manière. Regardons les données des expressions gestuelles des sujets azéris présentés dans le tableau suivant (Tableau 59) :

Trajectoire-et-manière en azéri

	Groupe d'âge	Moyenne	Ecart Type	Médiane	Minimum	Maximum
TM	Enf6	1,53	2,11	0,00	0,00	6,25
	Enf10	0,83	1,28	0,00	0,00	3,70
	Ado14	0,87	1,36	0,00	0,00	3,64
	Adulte	1,24	1,64	0,00	0,00	4,55

Tableau 59 - Les moyenne et (l'écart type) des ratios stroke/proposition de la modalité de trajectoire-et-manière par âge en azéri (voir l'annexe 2.4.1).

Selon le Tableau 59, en prenant en compte les moyennes calculées en pourcentage chez les enfants de 6 ans (moyenne= 1,53 %) et ceux de 10 ans (moyenne= 0,83 %), les adolescentes de 14 ans (Moyenne= 0,87 %) et les adulte (0,65 %), nous ne constatons pas de tendance particulière chez les sujets azéris en ce qui concerne leurs gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière. Le test de Kruskal-Wallis ne montre pas d'effet significatif de l'âge, $\chi^2(3) = 0.733$, $p = .866$ (voir l'annexe 2.4.4).

Regardons les données en persan :

Trajectoire-et-manière en persan

	Groupe d'âge	Moyenne	Ecart Type	Médiane	Minimum	Maximum
TM	Enf6	2,18	2,06	2,20	0,00	6,25
	Enf10	0,78	1,12	0,00	0,00	3,03
	Ado14	2,29	2,31	2,47	0,00	6,67
	Adulte	1,42	2,31	0,00	0,00	8,22

Tableau 60 - Les moyenne et (l'écart type) des ratios stroke/proposition de la modalité de trajectoire-et-manière par âge en persan (voir l'annexe 2.4.1).

Selon les données de Tableau 60, les moyennes calculées en pourcentage pour les productions des gestes de trajectoire-et-manière en persan, les données sont les suivantes : les enfants de 6 ans (moyenne= 2,18 %), ceux de 10 ans (moyenne= 0,78 %), les adolescents de 14 ans (Moyenne= 2,29 %) et adultes (1,42 %). Nous ne constatons pas de tendance particulière chez les sujets persans dans leurs gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière. Le test de Kruskal-Wallis ne montre pas d'effet significatif de l'âge, $\chi^2(3) = 5.865$, $p = .118$ (voir l'annexe 2.4.4).

➤ **Ni chez les Persans, ni chez les Azéris on ne trouve d'effet de l'âge sur les gestes bidimensionnels de trajectoire-et-manière.**

5) Analyses inter-âges de l'expression gestuelle **trajectoire-et-cause** du mouvement

Pour la dernière analyse de la série des analyses de contenu sémantique du geste, focalisons-nous cette fois sur l'effet de la variable indépendante de l'âge sur les productions gestuelles qui indiquent à la fois les deux dimensions de trajectoire et cause. Le Tableau 61 présente les données en azéri :

Trajectoire-et-cause en azéri

	Groupe d'âge	Moyenne	Ecart Type	Médiane	Minimum	Maximum
TC	6 ans	0,76	1,71	0,00	0,00	5,71
	10 ans	0,53	0,88	0,00	0,00	2,08
	14 ans	0,39	0,78	0,00	0,00	2,08
	Adulte	0,25	0,66	0,00	0,00	2,27

Tableau 61 - Les moyenne et (l'écart type) des ratios stroke/proposition de la modalité de trajectoire-et-cause par âge en azéri (voir l'annexe 2.4.1.)

On peut le constater dans le Tableau 61, ce type du geste chez les Azéris diminuent avec l'âge. Le pourcentage de la moyenne des ratios stroke/proposition chez les enfants de 6 ans est (Moyenne=0,76%), chez les 10 ans de 0,56 %, les 14 ans de 0,39 % et chez les adultes de 0,25 %. Le test de Kruskal-Wallis ne montre pas d'effet significatif de l'âge, $\chi^2(3) = 0.823$, $p = .844$ (voir l'annexe 2.4.4).

➤ **Chez les Azéris, les gestes bidimensionnels de trajectoire-et-cause deviennent moins fréquents avec l'âge.**

Regardons les données en persan :

Trajectoire-et-cause en persan

	Groupe d'âge	Moyenne	Ecart Type	Médiane	Minimum	Maximum
TC	6 ans	1,91	3,10	0,00	0,00	11,11
	10 ans	0,29	0,73	0,00	0,00	2,22
	14 ans	0,28	0,72	0,00	0,00	2,41
	Adulte	0,79	1,33	0,00	0,00	3,70

Tableau 62 - Les moyenne et (l'écart type) des ratios stroke/proposition de la modalité de trajectoire-et-cause par âge en persan (voir l'annexe 2.4.1)

En regardant les données de Tableau 62, qui montrent les moyennes calculées en pourcentage pour les productions des gestes de trajectoire-et-cause chez les Persans, on observe chez les enfants de 6 ans une moyenne de 1,91 %, chez les enfants de 10 ans une moyenne de 0,29 %, chez les adolescents de 14 ans une moyenne de 0,28 % et chez les adultes (0,79 %). Nous ne constatons pas de tendance particulière chez les sujets persans dans leurs gestes bidimensionnels de trajectoire-et-cause. Le test de Kruskal-Wallis ne montre pas d'effet significatif de l'âge, $\chi^2(3) = 5.378$, $p = .146$ (voir l'annexe 2.4.4).

➤ **Chez les Persans, pas d'effet de l'âge sur les gestes bidimensionnels de trajectoire-et-cause**

5.2.2.3 Synthèse des analyses inter-langues et inter-âges concernant le contenu sémantique du geste

Résumons toutes les analyses (inter-langues et inter-âges) sur le contenu sémantique des gestes représentationnels du mouvement dans les deux langues étudiées.

Le Tableau 63 résume les résultats des analyses de contenu gestuel dans deux langues. La première colonne à gauche présente les 5 modalités de contenu gestuel, tandis que la deuxième colonne présente la comparaison inter-langue. Quant à la troisième colonne, la comparaison inter-âge est présentée en résumé. Rappelons que les informations présentées dans ce tableau n'ont pas toutes des résultats statistiquement significatifs. Nous avons inclus dans ce tableau, tous les résultats obtenus. Ceux qui sont significatifs, sont indiqués en gras.

Concernant la tendance à indiquer une seule dimension de mouvement :

- ❖ La tendance pour indiquer la **trajectoire** du mouvement par un geste est plus élevée chez les Azéris que chez les Persans. Cette tendance augmente avec l'âge chez les Azéris jusqu'à 14 ans et ensuite on observe une décroissance dans les productions de ce type de gestes. La différence était significative. Par contre la comparaison entre les groupes d'âge chez les locuteurs persans ont montré une croissance jusqu'à l'âge de 14 ans et ce n'est qu'à partir de cet âge seulement que la production de ce type de gestes a diminué.
- ❖ La tendance pour indiquer la **manière** de mouvement par un geste est en revanche légèrement plus élevée chez les Persans que chez les Azéris. Pourtant les analyses de t-test n'ont pas montré de différence significative. Chez les Azéris, l'augmentation continue jusqu'à 14 ans, suivi d'une diminution à l'âge adulte. Chez les Persans cette augmentation continue jusqu'à 10 ans, suivie d'une diminution à l'âge adulte

- ❖ La **cause** est plus indiquée chez les Persans. Cette tendance augmente avec l'âge chez les Azéris jusqu'à 10 ans, puis s'observe une décroissance dans les productions de ce type de gestes, Mais les résultats sont peu significatifs ; parmi les groupes de Persans cette croissance continue jusqu'à 14 ans, suivi d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte.

Concernant la tendance à indiquer deux dimensions de mouvement :

- ❖ La tendance à indiquer deux dimensions de trajectoire-et-manière par un geste est légèrement plus élevée chez les Persans. Mais l'effet n'est pas significatif ni entre les langues ni entre les groupes d'âge.
- ❖ La tendance à indiquer les deux dimensions de la trajectoire-et-cause est plus fréquente chez les Persans. Par contre, pas d'effet de l'âge chez les Persans. Concernant les groupes d'âge d'Azéris, cette tendance devient moins fréquente avec l'âge.
- ❖ Selon les données, le codage bidimensionnel du mouvement est légèrement plus fréquent chez les Persans que chez les Azéris.

Esquissons des explications ci-dessous dans le Tableau 63:

Le contenu sémantique du geste	Comparaison entre les deux langues	Comparaison entre des groupes d'âge
T	Azéris > Persan	Az : croissance jusqu'à 14 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte. (Significatif) Pr : croissance jusqu'à 14 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte.
M	Persan > Azéris Non-significatif	Az : croissance jusqu'à 14 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte. Pr : croissance jusqu'à 10 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte.
C	Persan > Azéris Non-significatif	Az : croissance jusqu'à 10 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte. Pr : croissance jusqu'à 14 ans suivie d'une décroissance jusqu'à l'âge adulte.
TM	Persan > Azéris Non-significatif	Az : pas d'effet d'âge observé Pr : pas d'effet d'âge observé
TC	Persan > Azéris Non-significatif	Az : moins fréquents avec l'âge Pr : pas d'effet d'âge observé

MC	observation impossible (manque des données)	Az : observation impossible (manque des données) Pr : observation impossible (manque des données)
-----------	--	--

Tableau 63 - Résumé des analyses (inter-langues et inter-âges) sur le contenu sémantique des gestes de mouvement dans les deux langues persane et azérie.

Après avoir effectué les analyses sur 1) la fréquence et 2) le contenu des gestes, nous poursuivons notre étude, dans la section suivante, en comparant cette fois les données verbales et gestuelles à travers l'analyse de la perspective narrative gestuelle.

5.2.3 Analyse sur Perspective narrative gestuelle

5.2.3.1 Analyse inter-langue sur la perspective narrative

Nous comparons le paramètre de la perspective narrative (*character view point- C-VPT*) dans les productions des gestes dans les deux langues chez les adultes.

		N	Moyenne	Ecart type	Médiane	Somme	Minimum	Maximum
C-VPT	Persan	14	0,36	0,745	0,00	5	0	2
	Azéri	14	3,36	7,067	0,00	47	0	23
O-VPT	Persan	14	37,71	29,108	35,00	528	2	78
	Azéri	14	32,21	23,012	27,00	451	0	75

Tableau 64 - La moyenne et (l'écart type) de la production des gestes avec la perspective narrative d'acteur et d'observateur chez les locuteurs adultes des deux langues (voir l'annexe 2.7.1).

Concernant le type C-VPT (perspective narrative d'acteur), les adultes azéris en ont produit 47 en total et ceux persans en ont produit 5. Les adultes, à part trois adultes persans et quatre adultes azéris, n'ont pas produit de geste de type C-VPT. La majorité des sujets dans ces deux langues n'ont pas produit de C-VPT, comme on le constate avec la médiane 0,00 et une moyenne très faible de 0,36 chez les Persans et de 3,36 chez les Azéris. Pour confirmer ce constat, nous avons effectué un test non-paramétrique de Mann-Whitney U. Le résultat de ce test confirme qu'il n'existe pas de différence significative entre ces deux langues, $U = 87.500$, $z = -,635$, $p = .635$ (voir l'annexe 2.7.2).

Concernant le type O-VPT (*observer view point*), les Azéris en ont produit 451 et les Persans 528. Il y a une grande variation inter-individuelle dans chaque langue, c'est ce que l'on constate à travers la moyenne de 32,21 et un écart type de 23,01 chez Azéris et une moyenne de 37,71 et un écart type de 29,1 chez les Persans. Les médianes de ces deux langues restent proches, elle est 35 chez les Persans et 27 chez les Azéris. Le test non-paramétrique de Mann-Whitney U confirme ce constat. Le résultat du test montre qu'il n'y a pas de différence significative entre ces deux langues : $U = 87.500$, $z = -,483$, $p = .635$. Par conséquent, on

peut affirmer que la majorité des gestes produits chez les adultes dans les deux langues sont des gestes de type perspective narrative d'observateur (voir l'annexe 2.7.2). La perspective d'observateur est aussi nombreuse chez les Persans que chez les Azéris.

5.2.3.2 Analyse inter-âge sur la perspective narrative

Concernant les C-VPT à travers l'âge chez les participants persans, les adolescents ont produit 71 gestes de type C-VPT et les enfants de 6 ans en ont produit 42 contre 4 chez les enfants de 10 ans et 5 chez les adultes. Nous n'observons pas une tendance claire à travers l'âge.

Pour confirmer s'il existe une différence significative entre les groupes d'âge, nous avons effectué un test de Kruskal-Wallis. Le résultat confirme ce constat, $\chi^2(3) = 21.775, p < .001$ (voir l'annexe 2.8.2).

C-VPT	Moyenne	Ecart type	Médiane	Somme	Minimum	Maximum
Enf6	3,00	3,162	2,50	42	0	10
Enf10	0,29	0,726	0,00	4	0	2
Ado	5,46	5,471	4,00	71	0	17
Adulte	0,36	0,745	0,00	5	0	2

Tableau 65 - Moyenne et (l'écart type) de la production des gestes avec la perspective narrative d'acteur par âge en persan (voir l'annexe 2.8.1).

Les tests post hoc de Mann Whitney montrent que les enfants de 6 ans ($Mdn = 2,50$) ont produit plus que les enfants de 10 ans ($Mdn = 0,00$), $p = ,011$, et aussi, plus que les adultes ($Mdn = 0,00$), $p = ,016$. Les adolescents ($Mdn = 4,00$) en ont produit plus que les enfants de 10 ans ($Mdn = 0,00$), $p < ,001$ et aussi plus que les adultes ($Mdn = 0,00$), $p < ,01$ (voir l'annexe 2.8.3). Par conséquent, on peut conclure que les enfants ont plus tendance à produire les gestes de point de vue d'acteur par rapport aux adultes.

En azéri la production des gestes avec C-VPT ne suit pas une tendance prédictible : les adolescents en ont produit plus que les autres, 130 en total avec une médiane de 5,50 et les enfants de 10 ans en ont produit 8 en total avec une médiane 0,00 qui les place en bas de l'échelle.

Le test de Kruskal-Wallis confirme ce constat. Le résultat du test est : $\chi^2(3) = 6.829, p < .078$ (voir l'annexe 2.8.2).

C-VPT	Moyenne	Ecart type	Médiane	Somme	Minimum	Maximum
Enf6	6,29	9,730	1,00	88	0	32
Enf10	0,57	,852	0,00	8	0	3
Ado	9,29	9,926	5,50	130	0	23
Adulte	3,36	7,067	0,00	47	0	23

Tableau 66 - Moyenne et l'écart type de la production des gestes avec la perspective narrative d'acteur par âge en azéri (voir l'annexe 2.8.1).

Dans la catégorie des gestes avec O-VPT chez les Persans, on observe une tendance qui augmente avec l'âge : les plus jeunes ont un total de 190, suivi des enfants de 10 avec un total de 323 et les adolescents avec un total de 415 et en premier lieu, ce sont les adultes ayant un total de 528.

O-VPT	Moyenne	Ecart type	Médiane	Somme	Minimum	Maximum
Enf6	13,57	12,290	9,50	190	0	40
Enf10	23,07	20,499	20,00	323	0	87
Ado	31,92	22,047	25,00	415	12	95
Adulte	37,71	29,108	35,00	528	2	78

Tableau 67 - Moyenne et l'écart type de la production des gestes avec la perspective narrative d'observateur par âge en persan (voir l'annexe 2.8.1).

Le test de Kruskal-Wallis confirme cette tendance avec l'âge : $\chi^2(3) = 8.955, p = .030$ (voir l'annexe 2.8.2). Pour comprendre les différences significatives entre les groupes d'âge, nous avons effectué des tests non-paramétriques de Mann-Whitney en paire. La différence entre les adolescents ($Mdn = 25,00$) et les enfants de 6 ans ($Mdn = 9,50$) est significative, $p = ,004$. La différence entre les adultes ($Mdn = 35,00$) et les enfants de 6 ans ($Mdn = 9,50$) est aussi significative, $p = ,035$. Les différences entre les autres groupes d'âge ne se montrent pas statistiquement significatives (voir l'annexe 2.8.4).

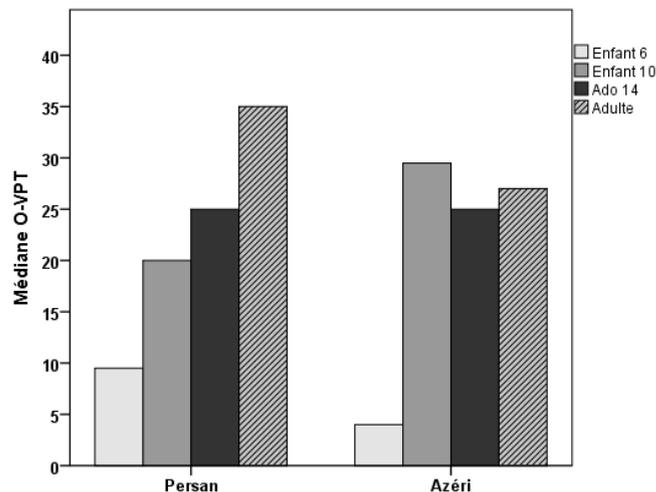
En azéri, la production des gestes avec O-VPT suit une tendance similaire : les plus jeunes en ont produit le moins, avec un total de 90 (Moyenne = 6,43) et les enfants de 10 ans ont un total de 489 (Moyenne = 34,93) et les adolescents 506 (Moyenne = 36,14). On observe une légère diminution chez les adultes, avec un total de 451 (Moyenne = 32,12).

O-VPT	Moyenne	Ecart type	Médiane	Somme	Minimum	Maximum
Enf6	6,43	8,401	4,00	90	0	29
Enf10	34,93	18,062	29,50	489	15	71
Ado	36,14	33,702	25,00	506	5	88
Adulte	32,21	23,012	27,00	451	0	75

Tableau 68 - Moyenne et l'écart type de la production des gestes avec la perspective narrative d'observateur par âge en azéri (voir l'annexe 2.8.1).

Le test de Kruskal-Wallis confirme cette tendance avec l'âge : $\chi^2(3) = 17.897, p < .001$. Pour comprendre les différences significatives entre les groupes d'âge, nous avons effectué des tests non-paramétriques de Mann-Whitney en paire. La différence entre les enfants de 10 ans ($Mdn = 29,50$) et les enfants de 6 ans

($Mdn = 4,00$) est significative, $p < ,001$. La différence entre les adolescents ($Mdn = 25,00$) et les enfants de 6 ans ($Mdn = 4,00$) est significative, $p = ,002$. La différence entre les adultes ($Mdn = 27,00$) et les enfants de 6 ans ($Mdn = 4,00$) est significative, $p = ,001$. Les différences entre les autres groupes d'âge ne se montrent pas statistiquement significatives.



Graphique 19 - La médiane de la production des gestes avec la perspective narrative d'observateur par âge et langue.

Les analyses entre les groupes d'âge montrent que la perspective narrative d'observateur augmente avec l'âge de manière continue chez les sujets persans. Chez les Azéris une comparaison entre les groupe d'âge ne montre pas de différence significative avec l'âge, mais en comparant les productions gestuelles des enfants plus jeunes avec ceux des adultes, on peut constater que la tendance à produire des gestes avec perspective d'observateur est plus élevée chez les adultes que chez les enfants azéris.

5.2.4 Analyse de la relation geste-parole

Passons maintenant à l'analyse des relations entre les expressions gestuelles et verbales. Dans cette partie, nous envisagerons d'étudier l'effet de la langue et de l'âge sur les différentes variables dépendantes relatives à la relation geste-parole. Plus précisément, nous comparerons les éléments sémantiques du mouvement **verbalisés dans la langue** et **indiqué par les gestes**, à savoir si l'information codée dans les énoncés verbaux des locuteurs est également indiquée par les gestes. Il importe de voir si l'information encodée dans le geste est influencée par la langue des locuteurs et si le geste ajoute à la parole des informations, qui seront soit supplémentaires, soit redondantes, soit même complémentaires pendant l'encodage du mouvement. En somme, le but est de comparer, dans l'encodage du mouvement, les expressions verbales et les expressions gestuelles des locuteurs.

En comparant les expressions verbales et gestuelles produites par les locuteurs persans et azéris, nous avons observé une répartition différente des éléments de mouvement entre les modalités. En les observant plus

précisément, nous avons distingué **quatre types** généraux de distribution des informations spatiales (les éléments sémantiques du mouvement) entre deux modalités (parole et geste). Ce point a été traité au chapitre 4. Les configurations de l'encodage du mouvement par la parole et le geste peuvent se présenter dans l'un de ces quatre types qui donne la distribution de l'information entre le langage et le geste :

Le premier type nommé le type A : la description verbale et la description gestuelle indiquent le même élément sémantique ou la même dimension du mouvement. Le nombre et les modalités sémantiques sont similaires et indiqués dans le geste et la parole.

Le deuxième type nommé le type B : les descriptions verbales et gestuelles indiquent chacune séparément, une seule information, mais de façon non identique : par exemple la description verbale indique la trajectoire du mouvement alors que la description gestuelle qualifie la manière de ce mouvement.

Le troisième type nommé le type C : l'information indiquée dans la description verbale est plus par rapport à l'information indiquée dans la description gestuelle. C'est-à-dire par exemple la parole encode deux dimensions de la trajectoire et manière alors que le geste indique que la trajectoire.

Le quatrième type nommé le type D : l'information dans la description verbale est moins par rapport à l'information indiquée dans la description gestuelle. C'est-à-dire par exemple la parole encode une seule dimension de trajectoire tandis que le geste indique la trajectoire et la manière du mouvement.

Nous allons d'abord analyser l'effet de la langue sur la distribution de l'information de mouvement (analyse inter-langue sur la relation geste-parole), et ensuite l'effet de l'âge sur cette relation.

Dans un premier temps, à partir de la totalité des contenus gestuels produits par les participants de l'étude, nous avons écarté ceux qui étaient codés « ambigus » et n'avons gardé que les seuls gestes susceptibles d'être qualifiés de gestes indiquant la trajectoire, la manière, la cause ou ceux qui indiquent à la fois les deux dimensions du mouvement telles que trajectoire-et-manière, trajectoire-et-cause et manière-et-cause.

Rappelons que nous avons :

- **2 langues** (persane et azérie)
- **4 groupe d'âge** (6 ans, 10 ans, 14 ans, adulte)
- **6 modalités de contenu sémantique** codés dans les verbalisations et les gestualités :

Modalités unidimensionnels

- 1) la trajectoire (**T**)
- 2) la manière (**M**)
- 3) la cause (**C**)

Modalités bidimensionnels

- 4) la trajectoire-et-manière (**TM**)
- 5) la trajectoire-et-cause (**TC**)
- 6) la manière-et-cause (**MC**)

- **4 types principaux de relation geste-parole** que nous avons définie selon la distribution des éléments sémantiques du mouvement entre parole et geste :

Type A	Information(s) indiquée(s) dans le geste et la parole identique(s) (en Nb et type)
Type B	Information(s) indiquée(s) dans le geste et la parole identique(s) en Nb mais pas en type
Type C	Information(s) indiquée(s) dans la parole est plus que l'info indiquée par le geste
Type D	Information(s) indiquée(s) dans la parole est moins que l'info indiquée par le geste

Nous allons dans un premier temps présenter nos analyses inter-langues sur la relation geste-parole selon les quatre types définis et dans un deuxième temps nous effectuerons une comparaison inter-âge.

5.2.4.1 Analyse inter-langue de la relation geste-parole

Commençons les analyses sur les données des locuteurs azéris et persans : sur la base des données, parmi les différentes modalités de contenu sémantique sur la parole et le geste, nous avons observé les configurations suivantes, montrées dans les tableaux (69) et (70) qui présentent la distribution des éléments sémantiques du mouvement dans les verbalisations et la gestualité des sujets azéris et persans.

Notons que la dernière modalité de contenu sémantique (manière-et-cause) a été supprimée faute d'occurrences suffisantes.

		Contenu sémantique de proposition (azéri)						
		T	M	C	TM	TC	Néant	
Contenu sémantique du Geste (azéri)	T	Nb	261	16	1	8	16	3
		%	85,6	5,2	0,3	2,6	5,2	1,0
		Résidu ajusté	9,1	-3,8	-6,7	,6	-3,9	1,7
	M	Nb	8	55	0	4	0	2
		%	11,6	79,7	0,0	5,8	0,0	2,9
		Résidu ajusté	-9,4	18,7	-2,9	2,1	-3,1	3,2
	C	Nb	0	0	24	0	4	0
		%	0,0	0,0	85,7	0,0	14,3	0,0
		Résidu ajusté	-7,2	-1,9	13,2	-,8	,5	-,4
	TM	Nb	14	9	0	8	0	0
		%	45,2	29,0	0,0	25,8	0,0	0,0
		Résidu ajusté	-2,3	3,2	-1,9	9,0	-2,0	-,4
	TC	Nb	0	0	3	0	13	0

	%	0,0	0,0	18,8	0,0	81,3	0,0
	Résidu ajusté	-5,4	-1,4	1,1	-,6	8,9	-,3
Néant	Nb	442	46	89	5	95	
	%	65,1	6,8	13,1	0,7	14,0	
	Résidu ajusté	0,7	-5,8	3,7	-4,2	3,4	

Tableau 69 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans les verbalisations et la gestualité chez les sujets azéris (voir l'annexe 2.5.1)

		Contenu sémantique proposition (persan)						
		T	M	C	TM	TC	Néant	
Geste	T	Nb	232	25	4	17	21	1
		%	77,3	8,3	1,3	5,7	7,0	0,3
		Résidu ajusté	7,4	-4,2	-5,9	1,6	-2,1	1,5
	M	Nb	7	78	0	1	2	0
		%	7,9	87,6	0,0	1,1	2,2	0,0
		Résidu ajusté	-10,6	19,7	-3,2	-1,5	-2,6	-,3
	C	Nb	1	0	20	0	7	0
		%	3,6	0,0	71,4	0,0	25,0	0,0
		Résidu ajusté	-6,2	-2,3	11,3	-1,1	2,7	-,2
	TM	Nb	23	16	0	13	0	0
		%	43,4	30,2	0,0	24,5	0,0	0,0
		Résidu ajusté	-2,6	3,0	-2,4	7,6	-2,5	-,2
	TC	Nb	0	0	11	0	7	0
		%	0,0	0,0	61,1	0,0	38,9	0,0
		Résidu ajusté	-5,3	-1,8	7,5	-,9	4,1	-,1
	MC	Nb	0	0	2	0	0	0
		%	0,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0
		Résidu ajusté	-1,7	-,6	4,4	-,3	-,5	,0
	Néant	Nb	297	26	52	8	56	
		%	67,3	5,9	11,8	1,8	12,7	
		Résidu ajusté	4,3	-7,7	2,2	-3,4	2,6	

Tableau 70 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans les verbalisations et la gestualité chez les sujets persans (voir l'annexe 2.5.1)

Tableau 69 et Tableau 70, présentent l'association des modalités de contenu sémantique du geste (T, M, C, TM, TC) et des modalités de contenu sémantique des propositions (T, M, C, TM, TC). Ce tableau montre le nombre de fois où une modalité de contenu sémantique du geste est associée à une modalité de contenu sémantique de proposition. Par exemple, nous retrouvons dans le Tableau 69 le geste de la trajectoire est associé 261 fois à une proposition de trajectoire (T), et 16 fois à une proposition de manière (M), 1 fois à une proposition de cause (C), 8 fois à une proposition de TM, 16 fois à une proposition de TC, 0 fois à une proposition de MC et 3 fois il est apparu seul sans être associé à une catégorie de proposition, d'où la catégorie de *néant*. Le nombre d'occurrence est exprimé aussi en pourcentage au sein de chaque modalité de contenu sémantique des gestes. Voyons maintenant en détail chaque type (A, B, C, D) en azéri et en persan. Dans le cas où une des modalités (geste/parole) n'était pas associée à l'autre modalité (geste/parole), nous l'avons compté comme « néant ».

Chez les locuteurs azéris, nous avons effectué un test de Khi deux de Pearson pour déterminer la force d'association, $\chi^2(30) = 806,419$, $p < .001$. Cette association était forte selon Cramer's $V = 0,378$ (voir l'annexe 2.5.2). Et chez les locuteurs persans, le résultat du même test est $\chi^2(36) = 762,094$, $p < .001$. Cette association était forte selon Cramer's $V = 0,369$ (voir l'annexe 2.5.2).

5.2.4.1.1 Association geste-parole de type A

Commençons par regarder les associations entre modalités pour le type A, c'est-à-dire les productions pour lesquelles le geste et la parole codent la/les même(s) dimension(s) du mouvement. Précisons : ce type d'association concerne uniquement le cas où l'élément sémantique de mouvement dans la parole et le geste sont égaux en nombre et en type. Par conséquent, la relation geste-parole est de type redondante dans l'expression bimodale de mouvement, par exemple quand le locuteur verbalise la trajectoire et indique également la trajectoire par un geste. Comme évoqué au chapitre 4, nous aurons plusieurs possibilités de ce type d'association, comme indiqué dans les tableaux suivants, où les chiffres d'association en pourcentage sont également donnés (le tableau 71 en azéri et le tableau 72 en persan) :

Type A	A1	A2	A3	A4	A5
Parole	T	M	C	TM	TC
Geste	T	M	C	TM	TC
Association azéri (%)	85,6%	79,7%	85,7%	25,8%	81,3%

Tableau 71 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en pourcentage) de l'association de type (A) entre le contenu sémantique de geste et la parole en azéri.

Dans les modalités unidimensionnelles du tableau ci-dessus (Tableau 71), c'est-à-dire les types A1, A2 et A3, nous constatons, chez les locuteurs azéris, que les associations de ces types sont plus nombreuses que

les autres. Par exemple, l'association entre la modalité T du geste et la modalité T de proposition est de 85,6 %. Cela signifie que dans 85,6 % des cas où la trajectoire a été verbalisé, elle était accompagnée d'un geste qui indique lui-aussi la trajectoire. Concernant la modalité de manière, on peut constater que dans 79,7 % des cas où la manière a été verbalisé, elle a été accompagnée d'un geste qui indique aussi la manière de mouvement. L'association de la modalité de cause l'a été chez 85,7 % chez les Azéris. On voit donc bien que concernant ces modalités unidimensionnelles, la relation entre le geste et la parole est co-expressive. Le geste et la parole codent bien la même dimension du mouvement.

Dans les modalités bidimensionnelles montrées dans le Tableau 72 nous constatons que l'association entre geste et parole dans la modalité de TM, quand elle est indiquée par le geste et verbalisé dans la parole est 25,8 % et celui de la modalité TC est 81,3 %.

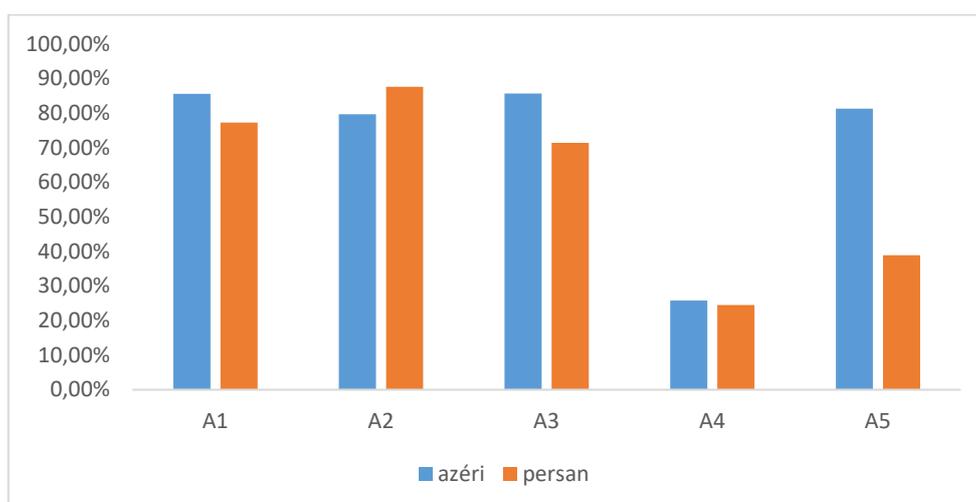
Regardons les données en persan :

Type A (persan)	A1	A2	A3	A4	A5
Parole	T	M	C	TM	TC
Geste	T	M	C	TM	TC
Association (%)	77,3	87,6	71,4	24,5	38,9

Tableau 72 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en pourcentage) de l'association de type (A) entre le contenu sémantique de geste et la parole en persan.

Les associations unidimensionnelles de type A1 = 77,3 %, A2 = 87,6 % et A3 = 71,4 % chez les locuteurs persans sont aussi plus nombreuses que les autres associations. L'association entre geste et parole dans la modalité de TM, quand elle est indiquée par le geste et verbalisé dans la parole est de 24,5 % et celui de la modalité TC est 38,9 %.

Les différences entre azéri et persan sont illustrées dans le graphique suivant :



Graphique 20 - La comparaison inter-langue de relation geste-parole selon les associations de type (A) en %.

- La comparaison inter-langue de l'association des éléments sémantiques codés par le geste et la parole, dans le cas où l'information représentées dans la parole et le geste est identique montre que l'association des contenus sémantiques entre geste et parole de type A2 est plus fréquente en persan. La dimension de manière est donc codée à la fois dans la parole et le geste. Les locuteurs persans ont plus tendance à verbaliser et indiquer par un geste, la manière de mouvement.
- En revanche, les associations de contenus sémantiques entre geste et parole de type A1, A3 et A5 sont plus fréquentes chez les Azéris. Ce sont les cas où le geste et la parole codent à la fois la trajectoire (A1), la cause (A3) et la trajectoire-et-cause (A5).
- L'association de type A4 montre qu'il n'y a pas grande différence entre le persan et l'azéri.

5.2.4.1.2 Association geste-parole de type B

Enchainons sur la distribution de l'information entre geste et parole pour les associations de type B, c'est-à-dire lorsque les informations encodées dans la verbalisation (parole) et la gestualité sont égales en nombre mais leur contenu est différent. Dans ce type d'association, la relation geste-parole est non-redondante où le geste complète la parole (et inversement) dans l'expression bimodale du mouvement. Par exemple la trajectoire, en tant que seul élément sémantique, est verbalisée par le langage, le geste indique une autre dimension comme la manière. Ces types d'association sont indiquées dans les tableaux (73) en azéri et (74) en persan :

Type B	B1	B2	B3	B4	B5	B6
Parole	T	M	T	C	M	C
Geste	M	T	C	T	C	M
Association azéri (%)	11,6	5,2	0,0	0,3	0,0	0,0

Tableau 73 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en pourcentage) de l'association de type (B) entre le contenu sémantique de geste et la parole en azéri

Comme nous le constatons avec les scores du Tableau 73, le type B1 est l'association la plus fréquente de toutes les associations de type B, chez les locuteurs azéris (B1 = 11,6 %). C'est-à-dire que quand la trajectoire est verbalisée, le geste indique la manière du mouvement. A la deuxième place nous trouvons le type B2 avec un score de 5,2 % qui est en fait le cas inverse : la manière est encodé dans la parole et le geste indique la trajectoire du mouvement. Les autres types d'association ont un score de zéro ou proche de zéro.

La relation geste-parole dans ce type est supplémentaire. L'information diffusée par les deux modalités de geste-parole n'est pas la même ; chaque modalité indique une dimension du mouvement différente.

Regardons les données en persan :

Type B	B1	B2	B3	B4	B5	B6
Parole	T	M	T	C	M	C
Geste	M	T	C	T	C	M
Association persan (%)	7,9	8,3	3,6	1,3	0,0	0,0

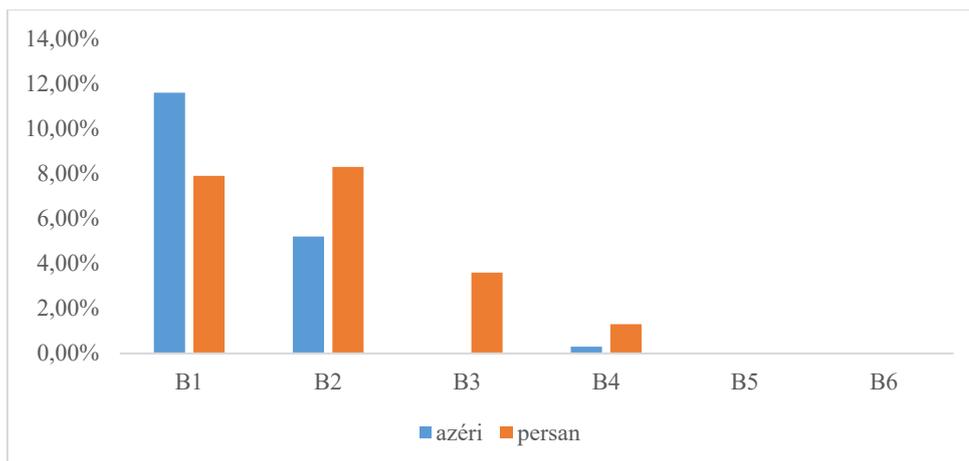
Tableau 74 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en pourcentage) de l'association de type (B) entre le contenu sémantique de geste et la parole en persan.

Comme le montre le Tableau 74, s'agissant des locuteurs persans le type (B2 = 8,3 %) est légèrement plus élevé que le type (B1 = 7,9%). Le type B2 concerne les cas où la manière est verbalisée par le langage et le geste indique la trajectoire. Le type B1 donne le cas contraire. Concernant l'encodage unidimensionnel de trajectoire et cause dans les expressions verbales et gestuelles, le Tableau 74 montre que l'association de type (B3 = 3,6 %) est plus fréquente que l'association de type (B4 = 1,3 %) ; il est donc plus fréquent que la trajectoire soit codée dans la parole tandis que le geste code l'autre dimension (cause) comme information supplémentaire sur le mouvement.

Nous n'avons pas trouvé d'occurrences de type B5 et B6 concernant l'encodage unidimensionnel de manière et cause, dans les expressions verbales et gestuelles.

- La comparaison inter-langue des modalités unidimensionnelles de trajectoire et de manière dans une relation non-redondante entre parole et geste montre que la relation la plus fréquente, dans les cas de type B, entre parole et geste se produit quand la trajectoire est codée dans la production verbale et que le geste code la manière. Ce type de relation est plus fréquente chez les locuteurs azéris. En revanche la relation de type B2 est plus fréquente chez ceux persans, c'est-à-dire le cas où la dimension de manière est verbalisée dans le langage et la trajectoire dans le geste. Ces deux cas sont les relations geste-parole de type non-redondantes.
- La comparaison inter-langue des modalités unidimensionnelles de trajectoire et de cause dans une relation complémentaire entre parole et geste montre que la relation non-redondante entre la modalité de trajectoire et la modalité de cause (les types B3 et B4), est plus fréquente chez les locuteurs persans. Elle l'est encore plus dans le type B3, quand la trajectoire est codée dans la parole, la cause étant codée dans le geste.

Les comparaisons inter-langues de type B sont illustrées dans le graphique suivant :



Graphique 21 - La comparaison inter-langue de relation geste-parole selon les associations de type (B) en %.

5.2.4.1.3 Association geste-parole de type C

Continuons notre observation sur la distribution de l'information entre geste et parole sur les associations de type C, c'est-à-dire lorsque les informations encodées dans la verbalisation se font davantage par rapport aux informations indiqués par le geste. Ce type de relation est redondante avec le geste qui répète un élément de la parole. Par exemple le sujet indique à la fois les deux dimensions du mouvement trajectoire-et-manière dans sa verbalisation, mais son geste, lui, indique seulement la trajectoire du mouvement. Ces types d'association sont donnés dans les tableaux (75 en azéri et 76 en persan) :

Type C	C1	C2	C3	C4
Parole	TM	TM	TC	TC
Geste	T	M	T	C
Association azéri (%)	2,6	5,8	5,2	14,3

Tableau 75 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en pourcentage) de l'association de type (C) entre le contenu sémantique du geste et de la parole en azéri.

Comme nous l'observons dans le Tableau 75, chez les locuteurs azéris le type C4 est l'association la plus fréquente de toutes les associations de type C, (C4 = 14,3 %). Dans ce cas, les deux dimensions de trajectoire-et-cause sont verbalisées dans la parole, et le geste n'indique que la dimension de cause. La deuxième place revient au type (C2 = 5,8 %). Là, les deux dimensions de trajectoire-et-manière sont verbalisées dans la parole, tandis que le geste n'indique qu'une seule dimension, la manière. La troisième place revient au type (C3 = 5,2 %), avec une toute petite différence avec le type C2. Les deux dimensions de trajectoire-et-cause sont codées par le langage tandis que le geste n'indique que la trajectoire. Enfin la dernière place est tenue par le type (C1 = 2,6 %) et c'est le cas où les deux dimensions de trajectoire-et-manière sont verbalisées tandis que le geste indique la trajectoire.

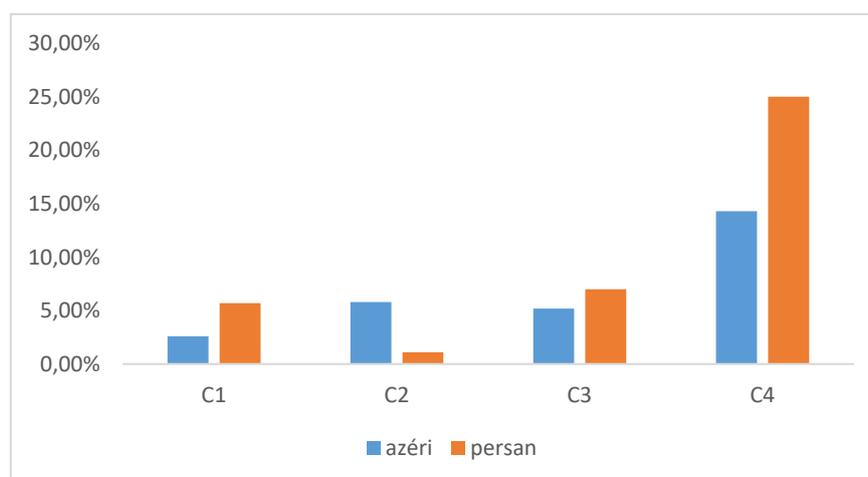
Regardons les données en persan :

Type C	C1	C2	C3	C4
Parole	TM	TM	TC	TC
Geste	T	M	T	C
Association persan (%)	5,7	1,1	7,0	25,0

Tableau 76 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en pourcentage) de l'association de type (C) entre le contenu sémantique du geste et la parole en persan.

Comme le Tableau 76 le montre, chez les Persans, l'association la plus fréquente de toutes les associations de type C, est le type C4 avec un score de 25,0 %. La deuxième place revient au type (C3 = 7,0 %) qui donne le cas où les deux dimensions de trajectoire-et-cause sont verbalisées dans la parole tandis que le geste produit n'indique que la seule dimension de la trajectoire. Concernant la verbalisation des deux dimensions de trajectoire-et-cause dans la parole, l'association avec les gestes unidimensionnels de trajectoire (C1 = 5,7 %) est plus fréquente que les gestes unidimensionnels de manière (C2 = 1,1 %).

- La comparaison inter-langue sur l'association des éléments sémantiques codés par le geste et la parole dans les cas où l'information représentés dans la parole est plus que l'information représentée dans le geste montre que le type C4 est plus fréquent dans les deux langues. La parole indique les deux dimensions de trajectoire-et-cause, tandis que le geste indique la seule dimension de la cause.
- L'autre association observée est celle qui se présente entre le type C1 et C2. L'information verbale y est plus que l'information gestuelle. Ces deux types d'association ne sont pas identiques en persan et azéri. Si les locuteurs des deux langues verbalisent les deux dimensions de trajectoire-et-manière dans leur parole, leurs gestualités ne sont pas identiques : les gestes des locuteurs azéris indiquent la manière, tandis que les gestes des Persans indiquent une trajectoire. Voyons cette comparaison dans le Graphique 22.



Graphique 22 - La comparaison inter-langue de relation geste-parole selon les associations de type (C) en %.

5.2.4.1.4 Association geste-parole de type D

La dernière observation sur les données azéries concerne la distribution de l'information entre geste et parole sur les associations de type D. Dans ce cas, les informations encodées dans la verbalisation sont moins que celles indiqués par le geste. Ce type de relation est certes non-redondante. Par exemple le sujet indique la seule dimension de la trajectoire tandis que son geste indique à la fois deux dimensions : trajectoire-et-manière.

Ces types d'association sont indiquées dans le tableau 77 en azéri et le tableau 78 en persan :

Type D	D1	D2	D3	D4
Parole	T	M	T	C
Geste	TM	TM	TC	TC
Association azéri (%)	45,2	29,0	0,0	18,8

Tableau 77 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en %) de l'association de type (D) entre le contenu sémantique de geste et la parole en azéri.

Comme nous pouvons le constater dans le tableau 77, le type D1, est l'association la plus fréquente parmi les associations de type D, chez les Azéris (D1 = 45,2 %). Cela signifie que lorsque la seule dimension de trajectoire est verbalisée par le sujet, celui-ci a également indiqué dans 45,2 % des cas, les deux dimensions de trajectoire-et-manière dans sa gestualité. Ensuite selon les scores montrés dans le tableau 77, (D2 = 29,0 %) on observe qu'une proposition de manière est associée 29,0 % avec un geste de TM ; et enfin une proposition qui code la cause est associée à 18,8 % avec un geste qui indique les deux dimensions de trajectoire-et-cause (D4). Nous n'avons pas observé d'occurrence de type D3 dans notre corpus.

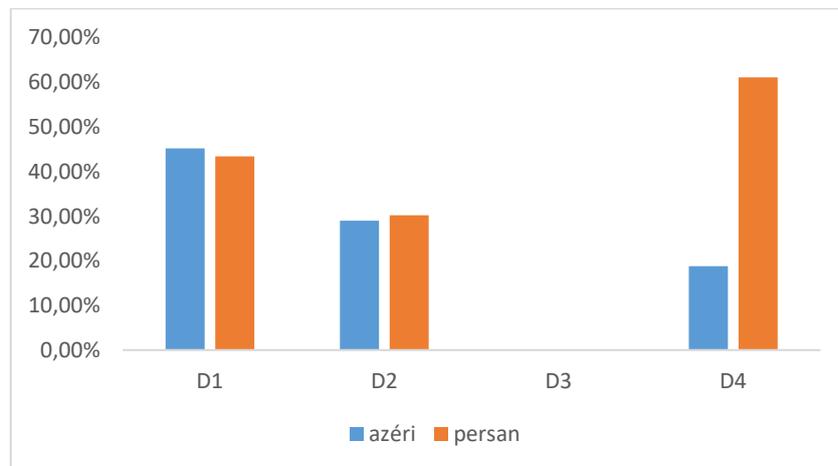
Regardons les données en persan :

Type D	D1	D2	D3	D4
Parole	T	M	T	C
Geste	TM	TM	TC	TC
Association persan (%)	43,4	30,2	0,0	61,1

Tableau 78 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en %) de l'association de type (D) entre le contenu sémantique de geste et la parole en persan.

S'agissant des locuteurs persans comme le tableau 78 le montre, parmi les associations de type D, la plus fréquente est le type (D4 = 61,1 %). La dimension de cause est la seule verbalisée, tandis que les deux dimensions de trajectoire-et-cause sont indiquées par le geste. Quant aux type D1 et D2, l'association la plus fréquente est (D1 = 43,4 %). Une proposition qui code la trajectoire est associée dans 43,4 % des cas

avec des gestes qui indiquent les deux dimensions de TM. Aucune occurrence de type D3 n'a été observée dans notre corpus. La comparaison entre les deux langues est illustrée dans le graphique 23 :



Graphique 23 - La comparaison inter-langue de relation geste-parole selon les associations de type (D) en %.

- La comparaison inter-langue des données sur l'association des éléments sémantiques codés par le geste et la parole dans les cas où l'information représentés dans la parole est moins multidimensionnelle que celle représentée dans le geste montre que dans les cas où l'information verbale est moins multidimensionnelle que l'information gestuelle, l'association des contenus sémantiques entre geste et parole de type D4 est plus fréquente chez les Persans ; ce sont les cas où la cause est verbalisée dans la parole tandis que les deux dimensions de TC sont indiquées dans le geste.
- La deuxième association observée est celle des types D1 et D2. Il n'y a pas grande différence entre les deux langues en ce qui concerne ces deux types.

Similitudes :

- Pour la redondance, de type A est le plus fréquente dans les deux langues,
- Pour la non-redondance le type D est le plus fréquente dans les deux langues

Différences :

- Pour la non-redondance de type B : le B1 est légèrement plus fréquente chez les locuteurs azéris (T dans parole, M dans geste),
- Le B2 est légèrement plus fréquent chez les locuteurs persans (M dans parole, T dans geste).

Nous avons terminé la comparaison inter-langue sur la relation geste-parole. La section suivante présentera la comparaison inter-âge sur cette relation.

5.2.4.2 Analyse inter-âge sur la relation geste-parole

Regardons les données des deux langues azérie et persane dans une perspective inter-âge : sur la base des données, parmi les différentes modalités de contenu sémantique sur la parole et le geste, nous avons observé les configurations suivantes, montrées dans les tableaux suivants qui présentent la distribution des éléments sémantiques du mouvement dans les verbalisations et dans la gestualité de nos sujets azéris et persans chez les différents groupes d'âge. Dans ces tableaux les colonnes représentent les différents type d'association par exemple la colonne [C-C] signifie la cause en langage associée avec la cause en gestualité ; ou bien la colonne [TM-TM] présente l'association de trajectoire-et-manière en langage avec trajectoire-et-manière dans la gestualité et ainsi de suite.

A	C-C	M-M	T-T	TC-TC	TM-TM
6 ans	16,1	55,6	25,9	7,3	25,0
10 ans	26,5	37,5	32,8	12,5	25,0
14 ans	22,2	58,8	46,0	12,0	20,0
Adulte	16,0	26,9	38,3	9,1	50,0

Tableau 79 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en pourcentage) de l'association de type (A) entre le contenu sémantique du geste et de la parole par âge en azéri (voir l'annexe 2.6.1).

A	C-C	M-M	T-T	TC-TC	TM-TM
6 ans	19,0	50,0	24,6	10,0	42,9
10 ans	18,2	53,3	40,4	8,3	25,0
14 ans	30,8	56,3	50,3	7,1	30,0
Adulte	22,2	54,2	47,4	6,1	50,0

Tableau 80 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en pourcentage) de l'association de type (A) entre le contenu sémantique du geste et de la parole par âge en persan (voir l'annexe 2.6.1).

Le type A : la description verbale et la description gestuelle indiquent le même élément sémantique ou la même dimension du mouvement. Le nombre et la modalité sémantique sont indiquées de manière similaire dans le geste et la parole. Les deux tableaux (tableau 79) en azéri et (tableau 80) en persan présentent les données par âge et langue. On peut constater l'effet de l'âge sur l'association de type [T-T] : « trajectoire en langage et trajectoire en geste ». Cette association montre que cette relation geste-parole augmente jusqu'à l'adolescence et ensuite il y a une légère décroissance à l'âge adulte. Nous n'observons pas d'effet âge de manière continue dans les autres types d'association.

B	T-M	M-T	T-C	C-T
6 ans	0,7	5,6	0,0	0,0
10 ans	0,8	12,5	0,0	0,0
14 ans	2,1	17,6	0,0	3,7
Adulte	0,7	11,5	0,0	0,0

Tableau 81 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en pourcentage) de l'association de type (B) entre le contenu sémantique du geste et de la parole par âge en azéri (voir l'annexe 2.6.1).

B	T-M	M-T	T-C	C-T
6 ans	0,0	7,1	0,0	0,0
10 ans	1,4	17,8	0,7	9,1
14 ans	2,3	22,9	0,0	7,7
Adulte	0,9	16,7	0,0	0,0

Tableau 82 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en pourcentage) de l'association de type (B) entre le contenu sémantique de geste et la parole par âge en persan (voir l'annexe 2.6.1).

Le deuxième type nommé le type B : les descriptions verbales et gestuelles indiquent chacune séparément, une seule information, mais de façon non identique : par exemple la description verbale indique la trajectoire du mouvement alors que la description gestuelle qualifie la manière de ce mouvement. Les données dans les tableau 81 et tableau 82 montrent les associations de type B par âge et par langues. Le seul effet de l'âge est observé sur la deuxième colonne où la langue code la manière quand le geste code la trajectoire. C'est le seul type non-redondant qui augmente avec l'âge. Dans les deux langues on trouve une augmentation dès l'âge de 6 ans et ceci jusqu'à l'adolescence, mais suivi d'une décroissance à l'âge adulte. Les autres types d'association ne montrent pas l'effet de l'âge.

Passons à l'association de type C par âge et langue présentée dans les Tableaux 83 et 84.

C	TM-T	TM-M	TC-T	TC-C
6 ans	25,0	0,0	2,4	0,0
10 ans	25,0	50,0	12,5	7,5
14 ans	40,0	40,0	16,0	4,0
Adulte	37,5	0,0	27,3	0,0

Tableau 83 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en %) de l'association de type (C) entre le contenu sémantique ue geste et de la parole par âge en azéri (voir l'annexe 2.6.1).

C	TM-T	TM-M	TC-T	TC-C
6 ans	14,3	0,0	20,0	0,0
10 nas	25,0	12,5	0,0	8,3
14 ans	65,0	0,0	28,6	3,6
Adulte	25,0	0,0	27,3	15,2

Tableau 84 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en %) de l'association de type (C) entre le contenu sémantique de geste et de la parole par âge en persan (voir l'annexe 2.6.1).

Le type C : l'information indiquée dans la description verbale est plus par rapport à l'information indiquée dans la description gestuelle. L'effet de l'âge s'observe dans la première colonne à gauche dans les deux langues qui présente l'association de type [TM-T] ; c'est-à-dire les cas où les deux dimensions de trajectoire-et-manière sont codées dans le langage quand le geste code une seule dimension de trajectoire. Ce type en azéri reste constant entre 6 et 10 ans mais augmente jusqu'à l'adolescence et ensuite diminue

chez les adultes. La comparaison entre les groupes d'enfant et adulte montre une croissance. Le même type d'association chez les locuteurs persans montre une augmentation avec l'âge jusqu'à l'adolescence, suivi d'une diminution à l'âge adulte. L'observation des autres associations de type C ne montrent pas l'effet de l'âge.

Et finalement observons les l'association de type D par âge et langue présentés dans les 81 et 82.

D	T-TM	M-TM	T-TC	C-TC
6 ans	2,90	5,60	0,00	6,50
10 ans	1,60	8,30	0,00	2,90
14 ans	2,70	2,90	0,00	0,00
Adulte	0,70	11,50	0,00	0,00

Tableau 85 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en %) de l'association de type (D) entre le contenu sémantique de geste et de la parole par âge en azéri (voir l'annexe 2.6.1).

D	T-TM	M-TM	T-TC	C-TC
6 ans	4,8	14,3	0,0	28,6
10 ans	2,1	4,4	0,0	4,5
14 ans	5,1	10,4	0,0	3,8
Adulte	4,3	20,8	0,0	16,7

Tableau 86 - La distribution des éléments sémantiques du mouvement dans la parole et le geste et les scores (en %) de l'association de type (D) entre le contenu sémantique de geste et de la parole par âge en persan (voir l'annexe 2.6.1).

Le quatrième type nommé le type D : l'information dans la description verbale est moins par rapport à l'information indiquée dans la description gestuelle. Aucun effet de l'âge n'est pas observé ni en persan ni en azéri.

Résumé : nous avons observé l'effet de l'âge uniquement dans les cas suivants

- 1) La relation non-redondante de type B2 (manière dans la parole et trajectoire dans le geste) augmente avec l'âge dans les deux langues.
- 2) La relation redondante de type A augmente avec l'âge.
- 3) La relation redondante de type C (deux dimensions dans la parole et trajectoire dans le geste) augmente avec l'âge dans les deux langues.

Nous avons fini les analyses des résultats et dans le prochain chapitre nous allons discuter et résumer les résultats obtenus.

Chapitre 6 : Discussion

Dans ce chapitre nous envisageons de résumer, de discuter et de conclure les résultats obtenus. Ce chapitre est divisé en deux parties. La première est consacrée à la discussion des résultats des analyses linguistiques et la seconde est consacrée à la discussion des résultats des analyses gestuelles.

Chaque discussion est introduite par un tableau rappelant l'hypothèse faite au chapitre 4.

6.1 Discussion des résultats des analyses linguistiques

L'hypothèse sur l'expression verbale (comparaison inter-langue) :

- Les locuteurs adultes azéris et persans, en verbalisant les mouvements des personnages du dessin animé proposé, utiliseront des constructions propres à leur langue.

L'hypothèse sur l'expression verbale (comparaison inter-âge) :

- Le nombre des propositions avec référence spatiale augmente avec l'âge.
- L'expression verbale bidimensionnelle du mouvement devient plus fréquente avec l'âge.

Notre première hypothèse laissait supposer que les locuteurs adultes azéris et persans, en verbalisant les mouvements des personnages du dessin animé proposé, allaient utiliser des constructions propres à leur langue. Pour examiner cette hypothèse sur l'expression purement verbale, nous devons la vérifier en la scindant en trois étapes. Nous avons ainsi décidé de faire trois séries d'analyses en distinguant les locuteurs natifs de chaque langue. Chaque analyse a porté d'abord sur les expressions des adultes (pour une comparaison inter-langue), suivie d'une comparaison inter-âge.

Les analyses ont tenu compte de trois facteurs, décrits dans l'ordre suivant :

- 1) La structure verbale des verbes énoncés.
- 2) Le contenu sémantique verbal du mouvement codé par le verbe (trajectoire, manière, cause, et les trois combinaisons de ces éléments).
- 3) L'interaction entre structure et contenu sémantique du verbe.

6.1.1 La structure verbale des verbes énoncés

Concernant la première étape de vérification de notre hypothèse concernant les productions verbales, conformément à notre étude du chapitre 3, nous avons supposé que les locuteurs persans, en verbalisant les verbes de mouvement, produiraient les verbes de type NSV et de type NSV+SAT. Nos résultats du chapitre 5 ont confirmé cette hypothèse. Les résultats des locuteurs azéris ont également confirmé notre hypothèse en ce qui concerne l'occurrence la plus produite des structures verbales de type SV chez les eux.

Les locuteurs persans ont davantage tendance à ajouter un satellite au verbe.

Langue	Structure verbale
persane	SV+SAT et NSV
azérie	SV

Tableau 87 - les deux langues et les structures verbales.

Comparaison inter-âge

Les verbes de type SV+SAT et NSV chez les Persans augmentent avec l'âge jusqu'à 14 ans, ensuite une diminution est observée chez les sujets adultes. Nous n'avons pas observé d'effet de l'âge pour les Persans au niveau de leur production des verbes de type SV.

Chez les Azéris, les résultats obtenus ont montré, entre 6 et 10 ans, une augmentation de la production des verbes de type SV, suivie d'une diminution à partir de 10 ans jusqu'à l'âge adulte. Nous n'avons pas observé d'effet de l'âge au niveau de leur production des verbes de type SV+SAT. Concernant les verbes de type NSV, la fréquence était légèrement plus élevée chez les adultes. Mais l'effet d'âge n'a pas été observé.

6.1.2 Le contenu sémantique verbal du mouvement codé dans le verbe

Dans la seconde étape de la vérification de notre hypothèse sur les productions verbales, le contenu sémantique et la quantité des dimensions exprimées dans chaque verbe a été soulevée. Plus précisément, il s'agissait d'observer les verbes produits en vue de décrire un mouvement particulier, à savoir les dimensions du mouvement verbalisées par les locuteurs. Dans ce but nous avons analysé de manière séparée, les verbes qui ne codent qu'une seule dimension dans leur racine, des verbes plus riches, qui encodent deux dimensions. **Nous supposons que, face à une scène de référence qui contient un mouvement particulier, Persans et Azéris auraient la même tendance à indiquer dans le verbe la/les dimensions du mouvement.** Notre hypothèse n'a pas été entièrement confirmée par nos résultats.

Dans les verbalisations des locuteurs des deux langues, Persans et Azéris avaient tous deux une forte propension à indiquer la trajectoire de mouvement. Cette tendance était plus prononcée chez les Azéris.

De façon générale, pour les deux groupes, la tendance à indiquer une seule dimension du mouvement était plus fréquente ; c'est-à-dire que Persans et Azéris préfèrent n'exprimer qu'une seule dimension à la fois. Ils évitent d'en donner deux. La stratégie dominante du codage du mouvement est similaire dans les deux

groupes. Une observation plus précise des verbes produits dans les deux cas a révélé une petite différence. Concernant la description unidimensionnelle de la manière, bien qu'il n'y ait pas une grande différence, les Azéris ont produit un peu plus de verbes de manière que les Persans. Nous avons obtenu le même résultat concernant les descriptions unidimensionnelles de la cause. **On peut donc conclure que la propension à n'indiquer qu'une seule dimension du mouvement chez les Azéris est plus élevée.**

Quant aux descriptions bidimensionnelles, les résultats ont montré que les Persans ont produit ce type de verbe davantage que les Azéris. Concernant la tendance à indiquer à la fois deux dimensions, « *trajectoire-et-manière* », notons que l'univers sémantique du mouvement volontaire, dans le lexique persan ou azéri, ne dispose que de peu de moyens pour exprimer conjointement ces deux dimensions de « *trajectoire-et-manière* ». Ils en ont plus pour exprimer à la fois la « *trajectoire-et-cause* ». Dans la majorité des cas, les locuteurs des deux langues préfèrent verbaliser séparément la trajectoire et la manière à l'aide de verbes distincts, exception faite du cas où la manière devient plus importante et plus saillante. Dans ces cas, comme expliqué au chapitre 3 (sections 3.1.3.4 et 3.2.3.5), la manière est verbalisée par un adverbe ce qui est une caractéristique des langues à cadrage verbale (Talmy, 2000a, 2000b). Malgré cela, et c'est ce qui nous amène à ne pas considérer ces deux langues comme langues à cadrage verbal, c'est qu'il y a possibilité d'ajouter des satellites directionnels aux verbes de manière. Ceci rend possible l'encodage bidimensionnel de « *trajectoire-et-manière* » en une seule proposition. Aussi, quand la manière d'un mouvement devient importante, les locuteurs Persans verbalisent un verbe de manière et ajoutent un satellite directionnel, par exemple dans le verbe *parid-bala/sauter-haut*, le verbe principal code la manière et le satellite, *bala/haut*, code la trajectoire du mouvement (langage oral).

Concernant la verbalisation conjointe de deux dimensions, « *trajectoire-et-cause* », les lexiques persans et azéris possèdent plusieurs verbes signifiant la dimension « *trajectoire-et-cause* ». Nos résultats ont montré que la tendance à indiquer à la fois les dimensions « *trajectoire-et-cause* », est plus élevée chez les Persans. De fait en persan, très peu de verbes codent la seule cause ; la plupart code une combinaison cause-trajectoire. D'où cet effet de la langue sur la verbalisation : elle combine dans le même ensemble la cause et la trajectoire. Selon nos observations sur le contenu sémantique verbalisé, on peut donc conclure que **la tendance à indiquer conjointement deux dimensions du mouvement est plus élevée chez les Persans.** Cette conclusion est significative et assurée en ce qui concerne la verbalisation « *trajectoire-et-cause* » ; elle n'est pas significative en ce qui concerne la verbalisation « *trajectoire-et-manière* ».

Dimension mouvement	Trajectoire	Manière	Cause	Trajectoire-et-manière	Trajectoire-et-cause
Comparaison inter-langue	Azéris > Persan	Azéris > Persan	Azéris > Persan	Persan > Azéris	Persan > Azéris

Tableau 88 - Comparaison inter-langue des dimensions du mouvement.

Rappelons de nouveau que notre but principal de ce travail n'est pas de déterminer à quel type appartient chaque langue (cadre verbal ou satellitaire), il s'agit de comparer les expressions multimodales des locuteurs en utilisant une étude comparative inter-langue. La comparaison au niveau verbal était une étape essentielle pour pouvoir comparer les niveaux verbaux et les niveaux gestuels.

Au niveau purement verbal, notre hypothèse sur le contenu sémantique des verbes du mouvement n'est pas entièrement confirmée. Malgré le peu de différence significative entre énoncés dans les deux groupes de langue, la tendance pour indiquer les dimensions du mouvement n'est pas identique ; la différence de tendance se fait à un certain degré. La préférence commune aux deux groupes n'a lieu que pour la trajectoire.

Comparaison inter-âge

Concernant la tendance à indiquer une seule dimension du mouvement :

La tendance pour indiquer la **trajectoire** du mouvement est plus élevée chez les Azéris que chez les Persans. Chez les Azéris, cette tendance augmente jusqu'à 10 ans et ensuite on observe une décroissance. La différence est statistiquement significative. Par contre, chez les locuteurs persans, la comparaison entre les groupes d'âge révèle une croissance jusqu'à 14 ans et une diminution chez les adultes.

La tendance pour indiquer la manière du mouvement est légèrement plus élevée chez les Azéris que chez les Persans. Mais le t-test ne montre pas de différence significative.

La cause est plus indiquée chez les Azéris. Cette tendance, chez eux, augmente jusqu'à 10 ans, puis une décroissance des productions de ce type de verbe s'observe, sans que les résultats soient statistiquement significatifs ; nous n'avons pas trouvé d'effet de l'âge dans les groupes de Persans.

Selon les données, le codage unidimensionnel (trajectoire, manière, cause) est plus fréquent chez les Azéris.

Concernant la tendance à indiquer deux dimensions du mouvement :

La tendance à indiquer conjointement les deux dimensions « *trajectoire-et-manière* » est légèrement plus élevée chez les Persans. Cette tendance augmente légèrement avec l'âge, sans qu'on observe pourtant de différence significative selon les langues ou les groupes d'âge.

La tendance à indiquer les deux dimensions, « *trajectoire-et-cause* » est plus fréquente chez les Persans. Cette tendance, significative entre groupes de Persans, augmente avec l'âge. Chez les Azéris, par contre, l'augmentation s'arrête à 10 ans.

Selon ces données, le codage bidimensionnel du mouvement est plus fréquent chez les locuteurs persans que chez ceux azéris.

Certes, les préférences spécifiques d'une langue se mettent en place très tôt dans le développement langagier, cependant, ici, chez les sujets persans, l'âge favorise la tendance à indiquer les deux dimensions du mouvement.

6.1.3 L'interaction entre la structure et le contenu sémantique du verbe

L'étape finale dans l'analyse verbale concernait l'interaction entre structure et contenu. Notre objectif était de percevoir comment les dimensions du mouvement sont codées dans la structure verbale. Est-ce que l'élément sémantique est codé dans la racine verbale, ou plutôt dans le satellite ajouté ? En fait la question fondamentale selon la typologie talmyenne est de savoir comment, dans une langue donnée, les éléments sémantiques du mouvement sont codés : par une proposition ? ou par un verbe ? La différence est bien connue entre l'anglais, langue à cadrage satellitaire, et le français, langue à cadrage verbal. Pour répondre à nos questions, nous avons analysé les énoncés de nos locuteurs persans et u azéris. Nous avons obtenu les résultats présentés en résumé dans le tableau suivant :

langue	T	M	C	TM	TC
persan	SV+SAT	NSV	SV	SV+SAT	SV
	SV	SV		NSV	Sv+SAT
azéri	SV	SV	SV	SV SV+SAT	SV

Tableau 89 - L'interaction entre le contenu sémantique du verbe et la structure verbale.

Nous avons noté que les locuteurs natifs azéris, dans la majorité des cas, encodent la/les dimensions du mouvement dans leurs énoncés avec un verbe simple (SV). Peu importe si le verbe est unidimensionnel ou bidimensionnel, sa structure est souvent celle d'un verbe simple. C'est-à-dire que l'élément sémantique est codé dans la racine verbale. En fait le lexique de la langue azérie possède plusieurs verbes qui codent une seule dimension du mouvement et ces derniers ont une structure simple.

Concernant le codage bidimensionnel du mouvement dans les verbes azéris, nous avons observé que les deux dimensions, « *trajectoire-et-manière* », sont verbalisées dans la structure des verbes de type SV et SV+SAT. Cela signifie qu'il existe des verbes comme (*dirmashmaq/grimper*) qui code à la fois les deux dimensions ; mais les locuteurs azéris, pour indiquer conjointement ces deux dimensions, peuvent aussi utiliser un verbe de manière en y ajoutant un satellite pour préciser la direction. Ceci caractérise les langues à cadrage satellitaire. Mais rappelons que selon nos résultats, les Azéris préfèrent le codage unidimensionnel de mouvement qui n'exprime qu'une seule dimension. La possibilité d'adjoindre au verbe principal des adverbes directionnels peut difficilement être jugé comme une stratégie typique ou atypique de cette langue. En fait (voir la section 3.3 du chapitre 3), en raison de l'interaction mutuel et l'influence du persan en azéri, les adverbes spatiaux s'ajoutent au verbe principal pour préciser la direction du déplacement. Par contre la différence entre ces deux langues concernant le codage bidimensionnel « *trajectoire-et-manière* », est que ce codage se fait aussi dans la structure verbale de type SV chez eux.

Mais en persan, n'existe pas de verbes simples pour coder conjointement les deux dimensions. Le persan en revanche possède plusieurs verbes NSV.

Le codage bidimensionnel, « *trajectoire-et-cause* », en azéri, se fait dans la structure des verbes simples (SV). Ce qui signifie que le lexique azéri possède plusieurs verbes simples pour coder, dans la racine verbale, la dimension « *trajectoire-et-cause* ».

Jusqu'à ici, nos résultats nous autorisent à confirmer que le comportement verbal des Azéris correspond au comportement verbal des locuteurs des langues à cadrage verbal sauf que l'azéri dans l'interaction et sous l'influence du persan, montre partiellement des caractéristiques des langues à cadrage satellitaire en utilisant et en ajoutant le satellite directionnel au verbe.

Concernant les locuteurs persans, nous avons observé que dans la plupart des cas, les descriptions unidimensionnelles et bidimensionnelles sont réalisées avec des verbes de type SV et NSV, ainsi les dimensions du mouvement souvent sont codées dans la racine verbale. Par ailleurs, en persan on a tendance à produire plutôt des verbes unidimensionnels ; autrement dit, les locuteurs persans ont tendance à indiquer une seule dimension, sans tenir compte de l'autre, et ceci avec les verbes SV et NSV et ceci parce que le lexique du persan possède plus de verbes unidimensionnels que de verbes bidimensionnels.

Si on regarde en détail, on peut affirmer que les descriptions unidimensionnelles de la trajectoire, de la manière et de la cause sont souvent exprimées avec les verbes de type SV ou NSV, c'est-à-dire des verbes sans satellites. Pourtant pour décrire la trajectoire, la fréquence de la production des verbes SV et SV+SAT n'est pas très différente. La production de verbes de type SV est légèrement plus élevée. La tendance des Persans pour préciser la direction du mouvement en ajoutant un satellite au verbe principal est donc particulièrement considérable. En revanche l'expression de la manière seule ou de la cause seule, se fait avec les verbes SV et NSV, sans satellite, donc.

Concernant la description bidimensionnelle conjointe « *trajectoire-et-cause* » par un verbe, les Persans ont le choix : soit ils utilisent un verbe de type NSV, ce qui est rare puisque le lexique persan possède très peu verbes de ce type ; soit ils ajoutent un satellite au verbe pour coder la manière. Dans ce cas le satellite code la trajectoire tandis que le verbe principal code la manière.

L'usage des verbes bidimensionnels nécessite une explication claire et détaillée : nous avons conclu que d'une manière générale, chez les Persans, les descriptions unidimensionnelles et bidimensionnelles se font dans la racine verbale et que le lexique persan possède plus de verbes unidimensionnels que de verbes bidimensionnels. Mais il y a une exception !

Le lexique persan, en effet, possède plusieurs verbes bidimensionnels, « *trajectoire-et-cause* », si on les compare aux verbes unidimensionnels codant la cause. L'élément sémantique de cause est souvent combiné avec la trajectoire. Autrement dit, les verbes bidimensionnels « *trajectoire-et-cause* » sont plus nombreux que les verbes qui codent la cause seule. C'est pour cela que dans notre étude, les Persans pendant la narration ont exprimé plus souvent les deux dimensions de TC que la seule dimension de Cause.

Concernant les dimensions « *trajectoire-et-manière* », il faut préciser que dans la majorité des cas, les Persans expriment la trajectoire et la manière à partir de deux verbes distincts dans deux propositions distinctes. Ils préfèrent ainsi éviter les constructions complexes en sacrifiant la possibilité d'indiquer conjointement les deux dimensions.

Concernant la description bidimensionnelle « *trajectoire-et-manière* », les locuteurs persans ont produit les verbes de type NSV et NSV+SAT ; ce qui signifie que ces deux dimensions du mouvement peuvent être codés soit dans la racine verbale soit par un verbe auquel s'ajoute un satellite. Le rôle du satellite est de préciser la direction du mouvement. Le verbe *parid-payin*/sauter en bas, ou le verbe *raft-bala*/partir en haut sont des exemples typiques de ce type de verbe.

Jusqu'ici, nos résultats ne nous autorisent pas à confirmer entièrement que le comportement verbal des Persans correspond au comportement verbal des locuteurs des langues à cadrage verbal. Deux raisons nous l'interdisent : premièrement la langue persane possède plus de verbes de manière que de verbes de trajectoire, autrement dit, au niveau lexical, la manière est privilégiée. Même si la manière est souvent ignorée dans la verbalisation orale, comme Feiz (2007) l'a montré, au moment de la description orale d'une scène spatiale, les Persans produisent plutôt des verbes de trajectoire (de façon y compris répétitive) ; deuxièmement les Persans ont la possibilité d'ajouter les satellites directionnels aux verbes de mouvement, laissant donc le verbe principal le soin de coder la manière alors que le satellite code la trajectoire ; ceci ressemble typiquement au comportement verbal des locuteurs des langues à cadrage satellitaire. Certes, tous les verbes exprimant le déplacement en persan n'ont pas cette possibilité, mais cependant, les satellites directionnels peuvent être utilisés avec une quantité considérable de verbes. Rappelons que notre analyse se fonde sur le langage oral parlé à Téhéran, qui est très différent de la langue écrite. Ce codage du mouvement dans les expressions verbales spontanées est appelé par Slobin (1987) *codable expression*.

Nos résultats conformément à notre étude du chapitre 3 et celle menée par Azkia (2012), montrent que les verbes persans se répartissent au long d'un continuum contenant deux pôles (codage lexical vs codage satellitaire).

La prise en compte des résultats, obtenus par l'analyse linguistique sur le codage du mouvement dans ces deux langues, permet d'observer les données de productions gestuelles chez les locuteurs natifs pour comparer le codage multimodal du mouvement en persan et en azéri.

6.2 Discussion des résultats des analyses gestuelles

La deuxième partie de la discussion porte sur les résultats des analyses gestuelles. Nos hypothèses du chapitre 4 étaient les suivantes :

L'hypothèse sur les expressions gestuelles (comparaison inter-langue) :

- La fréquence de la gestualité chez les Persans est aussi nombreuse que chez les Azéris.
- Les locuteurs adultes azéris et persans indiquent par le geste les mêmes dimensions du mouvement qu'ils ont indiqué dans leurs verbalisations.
- Les gestes à perspective narrative d'observateur sont aussi nombreux chez les Persans que chez les Azéris.

L'hypothèse sur les expressions gestuelles (comparaison inter-âge) :

- L'expression gestuelle du mouvement augmente avec l'âge.
- L'expression gestuelle bidimensionnelle du mouvement devient plus fréquente avec l'âge.
- La fréquence des gestes à perspective narrative d'acteur diminue avec l'âge.

L'hypothèse sur la relation geste-parole :

(Comparaison inter-langue)

- La coexpressivité est la relation la plus fréquente dans les deux groupes de langues.
- Quand la relation geste-parole n'est pas coexpressive, c'est le codage de la trajectoire qui détermine la relation geste-parole dans les deux langues.

(Comparaison inter-âges)

- La coexpressivité augmente avec l'âge.
- Non-coexpressivité augmente avec l'âge.

Afin de mettre à l'épreuve les hypothèses formulées sur l'effet de la langue et de l'âge sur les productions gestuelles des locuteurs des deux langues, nous avons analysé l'effet de la langue et de l'âge sous quatre angles :

- La fréquence de la gestualité
- Le contenu sémantique des gestes
- Perspective narrative gestuelle
- La relation geste-parole

6.2.1 La fréquence de la gestualité

Pour la fréquence de la gestualité nous avons analysé dans un premier temps la fréquence de la production gestuelle chez les locuteurs persans et azéris.

Nous avons supposé que la fréquence de la gestualité chez les Persans est aussi forte que chez les Azéris.

Les résultats ont confirmé notre hypothèse. Les Persans comme les Azéris ont produit un même niveau d'intensité de la production gestuelle ; nous avons cherché à trouver les différences d'autres niveaux : le contenu sémantique du geste.

Concernant l'effet de l'âge sur la fréquence de la gestualité, nous avons supposé que les gestes relatifs à la description du mouvement augmentent avec l'âge.

Notre hypothèse est confirmée. Chez les locuteurs des deux langues, la comparaison des gestes produits entre 6 et 14 ans montre que la fréquence de la gestualité s'accroît avec l'âge. Ces résultats, significatifs chez les Persans, le sont moins chez les Azéris. Les enfants plus âgés et les adolescents voient s'accroître le nombre de gestes. Evidemment, l'une des raisons est qu'il est difficile pour les jeunes enfants de gérer conjointement deux modalités d'expression différentes. L'augmentation continue jusqu'à 14 ans, mais pour les deux groupes linguistiques et culturels, une décroissance s'observe entre les adolescents et les adultes. Cette décroissance peut provenir de l'effet du contexte de recueil de données : le stimulus utilisé, un dessin animé, était peu intéressant pour des adultes parfois surpris face au stimulus. Il nous faut pourtant discuter séparément des résultats obtenus dans chaque modalité. Nous allons donc expliquer dans un premier lieu, les résultats obtenus de comparaison inter-langue, pour prendre ensuite la comparaison inter-âge.

6.2.2. Le contenu sémantique des gestes

Commençons par la comparaison inter-langue : le contenu sémantique du geste donne des informations sur le mouvement cible et apporte du sens par la gestualité. Nous avons observé l'effet de la langue et de l'âge sur la variable dépendante du contenu gestuel. Nous avons distingué six modalités de contenus sémantiques pour observer le nombre et le type des dimensions indiquées par le geste. S'agit-il d'une seule dimension (par exemple, la trajectoire, la manière ou la cause) ? Ou bien de deux « *trajectoire-et-manière* », « *trajectoire-et-cause* », « *manière-et-cause* ». Chacune des six peuvent être exprimées par des gestes. Nos résultats ont montré, parmi les trois modalités unidimensionnelles (trajectoire, manière, et cause) que la modalité trajectoire est plus fréquente chez les adultes dans les deux langues.

Le codage gestuel de la trajectoire du mouvement était plus fréquent que tous les autres. Persans et Azéris, parmi toutes les modalités sémantiques indiquées par le geste, privilégient la trajectoire à la manière, et préfèrent également la trajectoire sans manière à la trajectoire avec manière. Les deux groupes ont

nettement privilégié la production de gestes qui indiquent la trajectoire du mouvement. Ceci a également été observé dans les productions verbales. La trajectoire se manifeste indépendamment du type de langue, conformément aux observations réalisées par Gullberg *et al.* (2010) qui comparaient les productions multimodales de Français et d'Anglais et par Fibigerová *et al.* (2010, 2012) qui comparaient le français et tchèque, **on peut donc conclure que conformément à leurs préférences au niveau de l'expression verbale, les Azéris et les Persans manifestent la même tendance à indiquer la trajectoire dans leur expression gestuelle.**

On remarquera que les Azéris ont produit un peu plus de gestes pour la trajectoire. Ce qui confirme notre hypothèse sur la gestualité des locuteurs des deux langues au niveau des gestes de la trajectoire. L'expression verbale et gestuelle de la trajectoire est donc plus élevée chez les Azéris.

Concernant la manière, le niveau verbal avait montré une faible **différence entre les productions verbales des locuteurs des deux langues**. Une observation plus fine montrait que les expressions verbales de manière étaient légèrement plus élevées chez les locuteurs azéris. Nous nous attendions donc à une même différence sur les expressions gestuelles. Mais contrairement à notre attente, l'expressions gestuelle était légèrement plus élevée chez les Persans, bien que la différence entre les deux langues soit peu significative. Autrement dit, les résultats ont montré l'absence de l'effet de la langue sauf sur un point : la dimension manière, légèrement plus verbalisée chez les Azéris, est en revanche légèrement plus indiquée par le geste chez les Persans.

La cause est plus indiquée dans la gestualité persane que chez les Azéris. Les locuteurs adultes persans, ont produits légèrement plus de gestes unidimensionnels de cause que ne le laissait entendre leur production verbale unidimensionnelle concernant la cause. Les résultats obtenus nous ont donc montré un élément sémantique de cause plus verbalisé chez les Azéris, mais qui était en revanche plus indiqué par le geste chez les Persans.

Concernant le codage bidimensionnel « *trajectoire-et-manière* », au niveau verbal, malgré le peu de différence entre les deux groupes linguistiques, l'observation a montré que les Persans ont produit un peu plus d'énoncés verbaux indiquant la double dimension « *trajectoire-et-manière* ». **A un niveau gestuel similaire au niveau verbale peu de différence entre les deux langues**, même si le groupe persan a produit légèrement plus de gestes bidimensionnels « *trajectoire-et-manière* » que les Azéris.

Le persan possède donc à la fois les caractéristiques des langues à cadrage verbal et satellitaire ; l'azéri, lui, langue à cadrage verbal, subit l'influence de la langue persane, (même si cette influence est partiellement réciproque). Nos résultats ne sont pas très différents pour le codage de la trajectoire et de la manière. Rappelons que toutes les différences observées au niveau du contenu sémantique du geste entre les deux langues ne sont pas significatives. Le pattern largement prédominant dans les gestualités persanes et azéries sont l'indication de la trajectoire. En fait ces deux langues au niveau du codage gestuel des dimensions de la trajectoire et de la manière (seules ou en combinaison) montrent plus de similarités que les différences.

De manière générale, nous avons observé l'absence de l'effet de la langue sur le contenu sémantique de trajectoire et manière, codés dans la gestualité des locuteurs de deux langues persanes et azéries.

La même observation a été réalisée par Fibigerová (2012) en comparant les gestualités en français et en tchèques, deux langues typologiquement différentes (codage verbal vs codage satellitaire). L'auteur a observé que malgré la différence typologique, les Français et les Tchèques ont tendance à indiquer la trajectoire dans leurs gestes. La majorité des recherches sur l'expression multimodale du mouvement s'accorde sur l'idée que la langue influence le geste et les patterns sémantiques verbaux se reflètent dans les contenus gestuels. Comme l'explique Fibigerová (2012, p. 189) « Si tel était le cas, la gestualité française devrait être riche en trajectoire seule, tandis que la gestualité tchèque devrait être abondante en « *trajectoire-et-manière* ». Elle a observé que les Tchèques en tant que locuteurs d'une langue à cadrage satellitaire ont produits très peu de gestes qui indiquent en même temps les deux dimensions du mouvement. Ils partagent la même tendance que les Français à indiquer la trajectoire. Nous avons également observé la même tendance comparant les groupes de Persans et Azéris. La question qui se pose ici est de savoir pourquoi les locuteurs des langues typologiquement différentes préfèrent indiquer la trajectoire ? Fibigerová (2012) explique que pour répondre à cette question il faut considérer deux choses : premièrement selon Talmy (2000a, 2000b) l'élément le plus important pour la conceptualisation du mouvement est la trajectoire et non pas la manière ; en fait la trajectoire est le noyau d'un déplacement. Deuxièmement selon McNeil (2000) et McNeil et Duncan (2000) les gestes expriment les pensées de manière synthétique en se focalisant sur l'élément clé de la pensée. Considérant ces deux points, le geste va indiquer la trajectoire en tant que noyau conceptuel du mouvement, c'est donc la trajectoire qui va apparaître dans la gestualité. De plus, l'indication de la trajectoire par le geste est plus facile et simple au niveau physique que l'indication de la manière qui implique des mouvements (manuel ou corporel) plus complexes et très variés qui ont besoin d'une certaine énergie physique.

Pour le codage bidimensionnelle « *trajectoire-et-cause* » au niveau gestuel, ce **il était plus fréquent chez les Persans**, par contre nous n'avons pas observé d'effet de l'âge dans ce groupe. Une observation inter-âge chez les Azéris a révélé que cette tendance devient moins fréquente avec l'âge. La fréquence la plus élevée du codage bidimensionnel de « *trajectoire-et-cause* » en persan est dû au fait que le lexique de cette langue possède plusieurs verbes qui codent à la fois les deux dimensions ; en fait comme déjà mentionné l'élément de la cause en persan est souvent combiné avec l'élément sémantique de la trajectoire. Les verbes unidimensionnels de cause sont moins nombreux que les verbes qui codent à la fois la combinaison de la cause et de la trajectoire, par conséquent le reflét de la langue sur la gestualité des locuteurs devient normal. Alors qu'en azéri ce sont les verbes de cause seule qui sont nombreux.

Le fait qu'en persan, nous avons observé la possibilité d'encodage bidimensionnel au niveau verbal et gestuel peut révéler une caractéristique à la fois du cadrage verbal et satellitaire de cette langue.

Concernant l'évolution de l'expression gestuelle à travers l'âge, de manière générale, nous avons montré que les expressions gestuelles augmentent avec l'âge, et nous savons que les gestes sont toujours présents

dans les productions narratives des enfants (Colletta, 2004). De surcroît, McNeil (2005) l'a montré, au fur et à mesure que l'enfant grandit, les informations portées dans ses représentations s'enrichissent. Nous avons observé cet effet de l'âge sur la fréquence de la gestualité, avec une croissance jusqu'à l'âge de 10 et 14 ans suivie d'une décroissance chez les adultes.

Nos observations inter-âges pour chaque modalité de contenu sémantique indiquée par les gestes de nos participants permettent d'affirmer :

L'observation inter-âge sur le geste de trajectoire :

Conformément à notre hypothèse, pour la comparaison inter-âge, nous avons supposé que l'expression gestuelle du mouvement augmenterait avec l'âge. Chez les Azéris, nos résultats pour l'expression gestuelle de la trajectoire ont montré que les gestes de la trajectoire devenaient plus fréquents avec l'âge. Chez les Persans, ils augmentent monte jusqu'à 14 ans, puis diminuent à l'âge adulte.

L'observation inter-âge sur le geste de manière :

Chez les Azéris, la comparaison inter-âge a montré une augmentation continue jusqu'à 14 ans, puis une diminution à l'âge adulte. Chez les Persans cette augmentation continue jusqu'à 10 ans et diminue à l'âge adulte.

L'observation inter-âge sur le geste de cause :

Sur le plan développemental, chez les Azéris, les gestes qui indiquent la cause deviennent légèrement plus fréquents jusqu'à 10 ans, mais commencent à diminuer jusqu'à l'âge adulte. Chez les Persans, la fréquence de ce type de geste augmente encore plus jusqu'à l'âge de 14 ans avant de devenir moins fréquent à l'âge adulte.

L'observation inter-âge sur le geste « *trajectoire-et-manière* » :

Nous n'avons pas observé l'effet de l'âge en azéri mais en persan une légère croissance.

L'observation inter-âge sur le geste « *trajectoire-et-cause* » :

Nous n'avons pas observé l'effet de l'âge en persan. L'observation inter-âge des Azéris a révélé que cette tendance devient moins fréquente avec l'âge.

Concernant le codage gestuel de la dimension de la trajectoire, Colletta (2004) a montré, dans des récits d'enfants de 6 à 11 ans, que l'évolution des capacités verbales et gestuelles progresse simultanément. Dans notre corpus, nous avons observé une nette augmentation au niveau du geste chez les Azéris et chez les Persans cette croissance continue jusqu'à 14 ans et se transforme en décroissance après l'adolescence. Par contre les adultes produisent autant de geste de trajectoire que les enfants. Nous observons que l'effet de l'âge est temporaire car cette croissance pendant le développement s'arrête à l'adolescence et commence à

diminuer à l'âge adulte. Gullberg *et al.* (2008b) ont rapporté cette « déviation temporaire ». Comme explique Fibigerová (2012, p. 191), « **Il se peut que la « déviation » dans le développement gestuel soit une sorte de manifestation des changements développementaux qui sont en train d'opérer au niveau plus profond, c'est-à-dire, au plan cognitif** ». Comme évoqué au chapitre 2, (section 2.2.1), avec Piaget (1966) et Piaget et Inhelder (1969), dans la troisième étape du développement (entre 6 et 12 ans), l'enfant est capable d'appliquer des opérations mentales sur des objets. C'est la période des opérations **concrètes** où l'enfant peut saisir la réversibilité et la flexibilité des concepts tels que le volume, le poids, la longueur, etc. mais l'étape suivante, toujours selon Piaget, est « le stade des opérations formelles ». Ce stade qui apparaît à l'adolescence, s'étend de 11 à 16 ans et au-delà jusqu'à l'âge adulte. C'est le stade le plus élevé et le plus parfait de la qualité cognitive. Avec lui vient la capacité de penser, d'abstraire et d'imaginer pour mieux comprendre. Le raisonnement déductif et la compréhension de la probabilité se stabilisent lors de ce stade. Le passage de l'opération concrète à la pensée abstraite peut se manifester par la gestualité. Les changements développementaux au niveau cognitif peuvent avoir des influences sur les productions gestuelles comme nous avons observé en étudiant nos données. D'ailleurs, plusieurs études, dont Fibigerová (2012) ont montré le rôle des gestes comme facilitateur dans le processus de passage entre le concret et l'abstrait (Calbris, 2003 ; Özçaliskan et Goldin-Meadow, 2005 ; Valenzeno et al., 2003).

Concernant le codage gestuel de la dimension de manière, en azéri, on constate une diminution verbale qui commence à 10 ans, la diminution gestuelle commençant à 14 ans. Chez les Persans la diminution verbale commence à 14 ans, avec une diminution gestuelle qui commence dès 10 ans. La manière dans les deux langues est moins produite chez l'adulte. McNeil (1992) explique la tendance des enfants à indiquer la manière. Selon lui, la perspective narrative influence les énoncés des jeunes enfants parce qu'ils adoptent une perspective d'acteur (*character view-point*) : ils imitent les mouvements du personnage au cours de leur narration. Cette imitation implique d'indiquer la manière. Avec l'âge les locuteurs adoptent plutôt la perspective d'observateur, et en conséquence cette indication de manière diminue chez les adultes.

Concernant le codage gestuel de la cause, en azéri, on observe une diminution verbale et gestuelle à partir de 10 ans ; et chez les Persans la diminution verbale commence à 10 ans. Quant aux diminutions gestuelles, alors que celle gestuelle à 14 ans. La cause en est un élément sémantique de mouvement, un *co-event*, selon Talmy (2000a, 2000b). L'élément le plus important pour la conceptualisation du mouvement est la trajectoire, et non la manière ou la cause. La manière, en effet ne peut être le noyau d'un déplacement. En fait l'effet de l'élément sémantique « cause », dans un mouvement, déplace l'objet tout au long d'une trajectoire. L'intention du spectateur se porte sur le résultat de la cause, qui, souvent fait déplacer l'objet d'un point A à un point B. Ainsi, la cause, une fois verbalisée, n'est pas forcément indiquée par le geste, qui par contre indique volontiers la trajectoire, qui devient alors conséquence de la cause. Cela demande moins d'effort au niveau physique de faire un simple geste de trajectoire. Expliciter la complexité et la variété de la cause, au niveau manuel ou corporel du geste, impliquerait un effort physique plus grand. De plus, l'intérêt des enfants à indiquer la cause (comme la manière) s'explique par le fait que c'est, pour eux,

un élément conceptuel plus « concret » que la trajectoire qui demande une abstraction plus grande (Vinay et Darbelnet, 1958).

Pour ce qui concerne la production des gestes bidimensionnels « *trajectoire-et-manière* » en azéri, nous n'avons pas observé d'effet de l'âge. Nous n'avons pas observé non plus d'effet sur les productions verbales. En revanche, en persan, une légère croissance s'observe au niveau verbal et gestuel dès 6 ans, (croissance statistiquement peu significative). Les locuteurs des deux langues ont plus de similarités que de différences. Le fait qu'en persan, les verbes aient le pouvoir d'être accompagnés d'un satellite, donne une possibilité de codage bidimensionnel. Aussi, le reflet de la langue sur les productions gestuelles semble adapté.

Avec l'âge et l'augmentation du niveau cognitif, pour indiquer conjointement la trajectoire et la manière, la possibilité d'utiliser de plus en plus des verbes de types SV+SAT ou même NSV+SAT s'accroît. Les productions bidimensionnelles « *trajectoire-et-manière* » par le geste montre la tendance des locuteurs persans à combiner en même temps les deux dimensions. S'il n'y a pas accord entre les linguistes persans sur la définition de l'unité verbale à cause de la complexité de la structure verbale, les productions gestuelles, elles, montrent qu'au moins cette tendance existe au niveau de la langue orale pour indiquer deux dimensions en un seul verbe.

Quant au codage gestuel bidimensionnel « *trajectoire-et-cause* », pour ce qui est des Azéris, on observe une diminution au niveau verbal et aucun effet de l'âge au niveau gestuel. Chez les Persans, au contraire, la croissance verbale s'observe dès 6 ans, sans aucun effet de l'âge sur les gestes. Ce qui peut s'expliquer du fait que cette différence au niveau verbal se trouve dans le lexique des deux langues : le persan possède plusieurs verbes qui combinent cause et trajectoire ; il semble logique alors qu'avec l'âge, les expressions verbales de cause diminuent au profit des expressions verbales « *cause-et-trajectoire* ». Par contre au niveau gestuel, n'indiquer qu'une seule dimension de trajectoire implique moins d'effort sur les plans cognitifs, gestuels et physiques que dans le cas où doivent s'exprimer les deux dimensions par un geste bidimensionnel, dont la réalisation est bien plus complexe. Ce qui fait qu'avec l'âge, on observe une croissance au niveau verbal sans que l'âge n'intervienne au niveau gestuel.

En résumé, en azéri, pour le développement des expressions multimodales du mouvement concernant les descriptions bidimensionnelles, « *trajectoire-et-cause* », on observe, au niveau verbal, une diminution dès l'âge de 10 ans sans qu'aucun effet de l'âge ne soit observé au niveau gestuel. Concernant les descriptions « *trajectoire-et-manière* », aucun effet de l'âge n'a été observé, ni au niveau verbal, ni au niveau gestuel. Par contre concernant les descriptions unidimensionnelles, toujours en azéri, on observe une diminution dès 10 ans au niveau verbal, avec en ce qui concerne la modalité gestuelle, une diminution observée, plus tardivement, à 14 ans, au seul profit des descriptions de la trajectoire.

Chez les Persans, pour le développement des expressions multimodales de mouvement concernant les descriptions bidimensionnelles, « *trajectoire-et-cause* », on observe, au niveau verbal une croissance dès 6 ans, mais sans qu'aucun effet de l'âge ne soit observé au niveau gestuel. Pour la « *trajectoire-et-manière* »,

malgré une petite différence inter-langue, nous n'avons pas observé effet de l'âge ni au niveau verbal, ni au niveau gestuel. Les participants persans ont montré leur tendance à indiquer plus souvent la trajectoire, même quand les deux dimensions sont nettement verbalisées au niveau du verbe. Leurs descriptions unidimensionnelles commencent à baisser dès 14 ans, tant au niveau verbal que gestuel, et ceci au profit des descriptions des trajectoires seules. Une autre raison de la tendance des Persans à produire des gestes unidimensionnels de trajectoire accompagnés d'une verbalisation bidimensionnelle semble provenir du fait que les descriptions bidimensionnelles « *trajectoire-et-manière* » se font souvent en utilisant les verbes bidimensionnels de type SV+SAT et NSV+SAT dans lesquels le satellite directionnel s'ajoute au verbe de manière, le geste reflétant alors le rôle de satellite qui implique lui aussi un moindre effort sur le plan cognitif et physique.

6.2.3. Perspective narrative gestuelle

Nous avons supposé que les gestes à perspective narrative d'observateur seraient aussi nombreux chez les Persans que chez les Azéris. Notre hypothèse est **confirmée**. Les Persans manifestent la perspective narrative d'observateur autant que les Azéris. Les gestes à perspective narrative d'acteur étaient plus fréquents chez les enfants de 6 ans. Selon Gullberg *et al.* (2008a, 2008b), la perspective narrative d'observateur existe à tout âge. Cependant chez les enfants plus jeunes la perspective narrative d'acteur est plus fréquente. Nos résultats confirment l'observation faite par McNeil (1992) sur le fait que pendant la narration les enfants adoptent souvent « un point de vue d'acteur » et s'identifient au personnage principal, en tentant alors d'en imiter les mouvements ; les adultes, eux, nous l'avons dit, adoptent souvent lors de la narration « un point de vue d'observateur ». Ils regardent de l'extérieur la situation qu'ils racontent. C'est pour cette raison que les enfants produisent plutôt des gestes kinétophiques. D'où aussi qu'avec l'âge la manière s'exprime moins que la trajectoire.

6.2.4. Relation geste-parole

Ces précisions permettent de comparer, dans l'encodage du mouvement, les expressions verbales et les expressions gestuelles des locuteurs.

Dans un premier temps on a observé la coexpressivité dans les deux langues. Cette relation est la plus fréquente. Le geste code la/les mêmes dimensions que la parole.

Dans un deuxième temps, nous nous sommes focalisées sur les cas où cette relation n'était pas coexpressive. C'est-à-dire les éléments sémantiques codés par chaque modalité qui n'avaient pas le même poids.

D'où ces conclusions devant ce type de relation :

Quand une seule dimension est codée dans la parole, trois possibilités s'offrent de codage par le geste : **1)** soit le geste code la même dimension (le cas le plus fréquent), **2)** soit le geste code une autre dimension (le cas moins fréquent), **3)** soit le geste, tout en gardant la dimension codée dans la parole, code une autre dimension supplémentaire. Dans ce cas, le geste code deux dimensions, une seule étant codée dans la parole. La gestualité ajoute et complète alors l'information donnée par la parole.

Nous avons aussi observé l'importance de la dimension « trajectoire » comme le noyau de mouvement (déplacement) dans cette relation : quand la trajectoire est absente dans la parole, le geste le compense en l'indiquant de façon combinée avec la dimension indiquée dans la parole. Par exemple si la manière seule ou la cause seule sont indiquées dans la parole le codage gestuel le plus fréquent est alors « *trajectoire-et-manière* » ou « *trajectoire-et-cause* » : le même élément, déjà codé dans la parole, est combiné avec la trajectoire dans le geste. Autre cas moins fréquent : en l'absence de la trajectoire dans la parole, le codage gestuel indique la seule trajectoire.

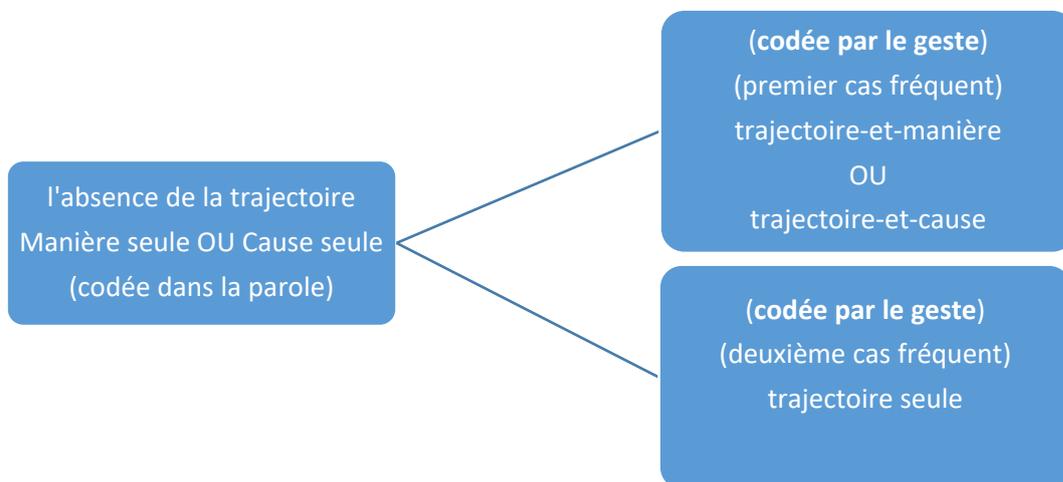


Figure 17 - Les possibilités des codages gestuelles en absence d'encodage verbal de la trajectoire.

En revanche, quand la trajectoire est déjà codée dans la parole, trois possibilités s'offrent : le cas le plus fréquent est le codage coexpressif de la trajectoire par le geste ; deuxième cas, le plus fréquent, produit un codage bidimensionnel par le geste dont l'une des dimensions est toujours la trajectoire tandis que l'autre peut être la manière ou la cause. Dans ce deuxième cas, la trajectoire est à la fois encodée par la parole et le geste sauf que le geste indique de plus, une deuxième dimension (manière ou cause).

Enfin le troisième cas, le moins fréquent est quand la parole code la trajectoire alors que le geste code une autre dimension (manière ou cause) sans indiquer la trajectoire. Chaque modalité (parole et geste) code une différente dimension.

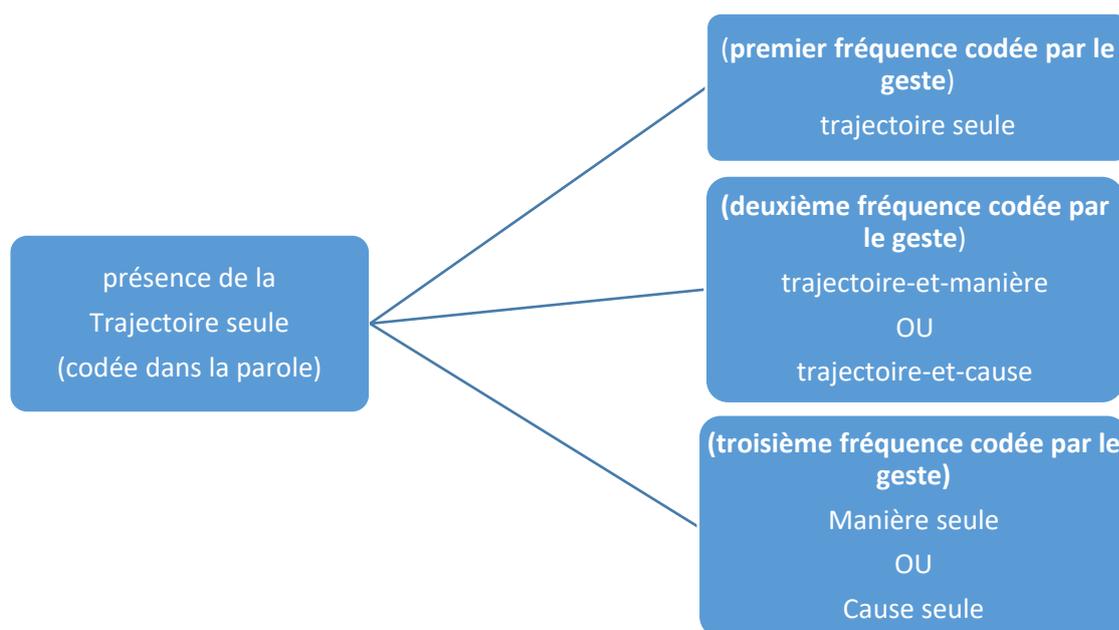


Figure 18 - Les possibilités des codages gestuelles en présence d'encodage verbale de la trajectoire.

Le fait que Persans et Azéris tendent à privilégier, dans leur geste, la trajectoire qu'elle soit présente ou non dans la parole, montre l'importance de cette dimension dans ces deux langues. Dans certains cas présentés dans les figures ci-dessus, la trajectoire est absente dans la verbalisation. La représentation de cette trajectoire montre à l'évidence le rôle compensatoire de la gestualité. Ceci est vrai même si nos résultats montrent que la coexpressivité est le cas le plus fréquent ; elle est la plus prononcée non seulement quand la trajectoire est présente mais aussi quand elle est absente. C'est-à-dire que la fréquence de la « manière dans le langage et manière dans le geste » était plus fréquent que « manière dans le langage et trajectoire dans le geste ».

La stratégie persane et azérie typique est « trajectoire dans le langage et trajectoire dans la gestualité » ; vient ensuite la manière dans le langage et la manière dans la gestualité », et enfin « cause dans le langage et cause dans la gestualité ». Un point, cependant : chez les Persans, la fréquence de « cause dans le langage et « trajectoire-et-cause » dans la gestualité » est aussi élevée.

La deuxième stratégie observée chez les Persans et les Azéris était « trajectoire dans le langage et « trajectoire-et-manière » dans la gestualité » ou « manière dans le langage et « trajectoire-et-manière » dans la gestualité ».

Une différence remarquable entre ces deux langues concerne le cas « cause dans le langage et 'trajectoire-et-cause' dans la gestualité ». Ce cas était beaucoup plus fréquent chez les Persans, ce qui semble logique car les Persans ont tendance à combiner la cause avec la trajectoire et le lexique persan comme déjà mentionné possède plus de verbes de TC que les verbes de cause.

Concernant la relation entre geste et parole, Gullberg *et al.* (2008a, 2008b) ont montré que la coexpressivité est fréquente à tout âge. Contrairement à notre hypothèse, nos résultats obtenus ne confirment pas cette évolution de la coexpressivité, sauf dans le cas où la trajectoire est verbalisée dans le langage et indiquée dans la gestualité. Dans ce cas, le fait augmente avec l'âge mais diminue à partir de 14 ans. Gullberg *et al.* (2010) ont montré que la coexpressivité augmente avec l'âge de manière non continue. Dans les autres cas non-coexpressifs, nous n'avons observé aucun effet de l'âge. Il semble que les stratégies typiques des langues persanes et azéries s'installent très tôt avant 6 ans dans la pratique langagière de l'enfant, aussi l'effet d'âge n'est pas observé dans la coexpressivité entre geste-parole.

Conclusion

Dans la réalisation de cette thèse, nous avons soulevé cinq questions majeures. Nous allons résumer les réponses :

1) Y a-t-il un effet des codages linguistiques fournis par la langue sur les verbalisations des locuteurs du persan et de l'azéri qui encodent le mouvement ?

Les locuteurs persans, en tant que locuteurs d'une langue caractéristique à la fois d'une langue à cadrage verbal et satellitaire, semblent différents des locuteurs azéris dont la langue est à cadrage verbal. Cependant, cette dernière est depuis longtemps en contact avec la langue persane et par conséquent, leurs similarités au niveau du contenu et de la structure verbale des verbes de mouvement, sont plus nombreuses que leurs différences. Les dimensions trajectoire et manière se verbalisent par des verbes distincts dans chacune des langues. Typiquement Persans et Azéris ont tendance à verbaliser la trajectoire parmi les autres dimensions du mouvement. Certes, le persan possède plusieurs variétés de verbes de manière, cependant la tendance des locuteurs dans les énoncés oraux est d'indiquer la trajectoire. D'un autre côté, bien que le lexique persan possède très peu de verbes bidimensionnels « *trajectoire-et-manière* », certains de ces verbes ont le potentiel d'ajouter au verbe un satellite directionnel ; ce potentiel ouvre, dans la structure verbale, la possibilité d'encodage conjoints bidimensionnels « *trajectoire-et-manière* ». La langue azérie à son tour, par son contact et sous l'influence du persan, montre le même potentiel dans une moindre mesure que le persan. Aussi, dans le langage oral, l'effet de la langue est plus évident en persan qu'en azéri. En revanche les Azéris ont plus tendance à produire les verbes unidimensionnels de mouvement.

2) Y a-t-il un effet des codages linguistiques fournis par la langue sur la gestualité co-verbale chez les locuteurs persans et azéris ?

Au niveau gestuel, les locuteurs des deux langues ont tendance à indiquer séparément les dimensions du mouvement en produisant des gestes unidimensionnels. La dimension de la trajectoire est la plus indiquée dans les deux langues.

Concernant les gestes bidimensionnels, bien que ce type de geste soit moins fréquent dans les deux langues, les Persans ont plus tendance à indiquer les deux dimensions du mouvement par un seul geste.

3) Y a-t-il un effet de l'âge dans chacune des deux langues sur la manière de verbaliser le mouvement ?

Bien que les préférences spécifiques d'une langue donnée se mettent en place très tôt dans le développement langagier, l'âge favorise la tendance à indiquer la trajectoire ; mais chez les Persans, dans le développement langagier, l'âge favorise l'indication des deux dimensions du mouvement.

4) Y a-t-il un effet de l'âge sur les productions gestuelles dans chacune des deux langues ?

La tendance à indiquer la trajectoire par le geste augmente avec l'âge. Mais cette augmentation, temporaire, diminue à l'adolescence, qui est la période de transition entre les opérations concrètes et la pensée abstraite. Ceci a déjà été montré dans les études sur le processus de passage entre le concret et l'abstrait par Calbris (2003) et Özçalışkan et Goldin-Meadow (2005). La tendance à indiquer la manière par le geste qui diminue dans les deux langues, est pourtant plus tardive chez les Persans. Cette diminution provient de l'influence de la perspective narrative, car avec l'âge les locuteurs adoptent davantage la perspective d'observateur, d'où le fait que l'indication de la manière diminue chez l'adulte. La tendance à indiquer les deux dimensions du mouvement chez les Persans augmente avec l'âge.

5) La relation gestes-paroles est-elle similaire chez les locuteurs des deux langues ? Quel est l'effet de l'âge sur cette relation ?

La coexpressivité dans les deux langues est la relation la plus fréquente. La stratégie persane et azérie typique est « trajectoire dans le langage et trajectoire dans la gestualité ». Le fait que les Persans et les Azéris tendent à privilégier la trajectoire par le geste à la fois qu'elle soit présente ou absente dans la parole, montre l'importance de cette dimension pour ces deux langues. La coexpressivité, fréquente à tout âge, augmente avec l'âge, de manière non continue.

6) Y a-t-il une augmentation de l'information dans les énoncés bimodaux avec l'âge ?

La coexpressivité est fréquente à tout âge mais augmente avec l'âge de manière non continue. La seule augmentation des énoncés bimodaux avec l'âge, qui a été observée dans les deux langues, se réalise lorsque la parole code la manière et le geste code la trajectoire.

Les « fait » et les « à faire »

Cette thèse a étudié l'expression verbale et gestuelle d'une catégorie de mouvement qui ne concerne que le déplacement dans l'espace. La population étudiée est formée de locuteurs natifs persans et azéris, qui s'expriment par le truchement de la narration d'un récit. Dans une perspective comparative inter-langue (persan vs azéri) et inter-âge (4 groupes d'âge, 6, 10 et 14 ans et adulte), notre but était d'étudier l'effet de la langue et de l'âge sur la représentation multimodale du mouvement dans deux langues parlées en Iran et en contact depuis des décennies. Cette étude comparative de l'encodage des dimensions du mouvement prend en compte les structures verbales des verbes persans et azéris saisis dans leurs similitudes et différences.

Nos observations et les interprétations proposées se basent sur un nombre de verbes limités. Sur le plan méthodologique, notre stimulus contient les épisodes d'un récit comprenant des scènes de mouvements susceptibles d'être décrites par une série de verbes de mouvement limitée par l'emploi de ce support. Il serait intéressant de réaliser une autre recherche comparative, en utilisant, cette fois, plusieurs vidéos-clip courts qui couvriraient d'autres verbes de mouvement dans les deux langues. Dans notre recherche, très peu de verbes codaient à la fois les dimensions « *manière-et-cause* ». En obtenir en nombre suffisants nécessiterait des scènes de mouvements spécifiques, incluant des mouvements typiques de la variable « *manière-et-cause* ».

Certes, notre étude présentée au chapitre 3 nous a aidé pour l'étude des expressions verbales de nos participants, mais l'étude de la structure verbale des verbes de mouvement en persan aurait besoin d'une attention plus approfondie. En fait la possibilité d'adjoindre des adverbes directionnels au verbe principal ne peut pas être considérée comme stratégie typique ou atypique de cette langue. Une étude diachronique serait nécessaire pour mieux concevoir l'évolution de cette construction linguistique.

Notre recherche a fait le choix d'utiliser quatre groupes d'âge. Ceci nous a certes aidé pour l'étude de l'évolution et du développement de l'expression verbale et gestuelle, cependant notre recherche n'a pas pu donner une explication satisfaisante sur le fait que l'âge soit sans effet dans nos résultats. Nous n'avons pas pu répondre aux questions que posent les enfants de 10 ans et 14 ans : que se passe-t-il entre 10 et 14 ans en particulier ? Pourquoi dans ces deux langues ne montrent-ils pas des comportements similaires ? c'est justement un des points qui reste à être interrogé dans les futures recherches.

En considérant le fait que les expressions spatiales sont sémantiquement et grammaticalement fondamentales, il serait intéressant à étudier comment elles servent à décrire les relations temporelles dans ces deux langues étudiées ou encore pourquoi et comment l'espace est-il utilisé pour parler du temps ? et avec quelles variations à travers de ces deux langues.

Il serait encore très intéressante à étudier l'usage métaphorique des expressions spatiales, particulièrement l'usage des préposition statiques avec une approche fonctionnelle et encore des études plus détaillée sur leur évolution diachronique.

Bibliographie

- Ahmadi-Givi, H. (2004). *Dastūr-i taṭbīqī-i zabān-i Turkī va Fārsī : Dastūr-i zabān-i Turkī-i Āzarbāyjānī bā sanjish-i dastūr-i zabān-i Fārsī, hamrāh-i faṣḥī kih Fārsī zabānān-i niyāzmand va 'alāqah'mand bih zabān-i Turkī rā yārī mī'dahad*. Nashr-i Qaṭrah.
- Ahmadi-Givi, H., & Anvari, H. (1995). *Dastur zabāne fārsi [Persian grammar]*. Mo'assese farhangi Fātemi.
- Alibali, M. W., & Kita, S. (2010). Gesture highlights perceptually present information for speakers. *Gesture*, 10(1), 3-28. <https://doi.org/10.1075/gest.10.1.02ali>
- Alibali, M. W., Kita, S., & Young, A. J. (2000). Gesture and the process of speech production: We think, therefore we gesture. *Language and Cognitive Processes*, 15(6), 593-613. <https://doi.org/10.1080/016909600750040571>
- Azkiā, N. (2012). *Motion in Persian Language: A Typological and Cognitive Perspective* [PhD]. Islamic Azad University Science and Research Branch.
- Azkiā, N., Sasani, F., & Afrashi, A. (2015). Lexicalization as a Framework for Explaining Non-Simple Verbs in Persian. *Language research*, 7(14), 31-57.
- Barjasteh, D. (1983). *Morphology, syntax and semantics of persian compound verbs: a lexicalist approach*. [Ph.D. Dissertation]. University of Illinois.
- Bateni, M. R. (1989). Farsi Zabani Aqim. *Adineh, winter*, 66-71.
- Bateni, M. R. (1991). *Tawṣīf-i sākhṭimān-i dastūrī-i zabān-i Fārsī: Bar bunyād-i yak nazarīyah-'i 'umūmī-i zabān*. Amir Kabir Publishers.
- Bateni, M. R. (1995). *Tosif-e sakhteman-e dastury-e zaban-e Farsi [Description of Persian syntax]*. Amir Kabir Publishers.
- Bates, E. (1979). In the beginning, before the word: Review of S. Harnad, H. Steklis, & T. Lancaster, "Origins of language and speech". *Contemporary Psychology*, 24(3), 169-171.
- Bates, E., Camaioni, L., & Volterra, V. (1975). The acquisition of performatives prior to speech. *Merrill-Palmer Quarterly*, 21(3), 205-226.
- Batista, A. (2012). *Le développement multimodal de la communication au cours de la petite enfance Etude en contexte francophone* [Phdthesis, Université de Grenoble]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00741600>
- Boas, F. (1897). *The Social Organization and the Secret Societies of the Kwakiutl Indians: Report of the United States National Museum for the year ending June 30, 1895*. G.P.O.
- Bouvet, D. (2001). *La dimension corporelle de la parole : Les marques posturo-mimo-gestuelles de la parole, leurs aspects métonymiques et métaphoriques, et leur rôle au cours d'un récit*. Peeters; Peeters France.

- Boyatzis, C. J. (2000). Gesture and development: An introduction to the special issue. *Journal of Nonverbal Behavior*, 24(2), 59.
- Brookes, H. (2005). What gestures do: Some communicative functions of quotable gestures in conversations among Black urban South Africans. *Focus-on Issue: Essential Questions in Pragmatics*, 37(12), 2044-2085. <https://doi.org/10.1016/j.pragma.2005.03.006>
- Butcher, C., & Goldin-Meadow, S. (2000). *Gesture and the transition from one-to two-word speech: when hand and mouth come together*, dans D. McNeill (éd.), *Language and gesture*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 235-257.
- Calbris, G. (2003). *L'expression gestuelle de la pensée d'un homme politique*. CNRS Éd.
- Call, J., & Tomasello, M. (2007). Ape gestures and the origins of language. In *The gestural communication of apes and monkeys* (p. 221-239). Taylor & Francis Group/Lawrence Erlbaum Associates.
- Capirci, O., Iverson, J. M., Pizzuto, E., & Volterra, V. (1996). Gestures and words during the transition to two-word speech. *Journal of Child Language*, 23(3), 645-673. <https://doi.org/10.1017/S0305000900008989>
- Choi, S., & Bowerman, M. (1991). Learning to express motion events in English and Korean: The influence of language-specific lexicalization patterns. *Cognition*, 41, 83-121.
- Chomsky, N. (1972). *Language and mind*.
- Cicéron. (2011). *De oratore. Book III* (D. Mankin, Éd.). Cambridge University Press.
- Clark, H. (1996). *Using language*. Cambridge university press.
- Colletta J.-M., (2009). 'Comparative analysis of children's narratives at different ages: A multimodal approach'. In *Gesture*, 9-1, pp. 61-97.
- Colletta, J.-M. (2004). *Le développement de la parole chez l'enfant âgé de 6 à 11 ans : Corps, langage et cognition*. Editions Mardaga.
- Colletta, J.-M., Capirci, O., Cristilli, C., Goldin-Meadow, S., Guidetti, M., & Levine, S. (2011). *Multimodal Data Transcription and Annotation with ELAN* [Coding manual]. ANR Multimodality research. <http://lidilem.u-grenoble3.fr/IMG/pdf/anrmultimodalityresearch-codingmanual.pdf>
- Colletta, J.-M., Pellenq, C. & Guidetti, M., (2010). 'Age-related changes in co-speech gesture and narrative: Evidence from French children and adults'. In *Speech Communication*.
- Colletta, J.-M., Guidetti, M., Capirci, O., Cristilli, C., Demir, O. E., Kunene-Nicolas, R. N., & Levine, S. (2015). Effects of age and language on co-speech gesture production: an investigation of French, American, and Italian children's narratives*. *Journal of Child Language*, 42(1), 122-145. <https://doi.org/10.1017/S0305000913000585>
- Corballis, M.C. (2001). L'origine gestuelle du langage. *La Recherche*, 341, 35-39.
- Croft, W. 2003. *Typology and Universals*. Cambridge University Press.

- Dabir-Moghaddam, M. (1997). Compound verbs in Persian. *Journal of Linguistics of University of Tehran*, 12(1-2), 2-42.
- Darwin, C. (1965). *The expression of the emotions in man and animals*.
- Dehghani, Y. (2000). *A grammar of Iranian Azari : Including comparisons with Persian*. LINCOM Europa,.
- DeLancey, S. (2001). *Lectures on Functional Syntax* (July 2001). University of California.
- Downing, A., & Locke, P. (1992). *A university course in English grammar*. Prentice Hall.
- Duranti, A. (1997). *Linguistic Anthropology* (1^{re} éd.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511810190>
- Efron, D. (1941). *Gesture and environment*. King's Crown Press.
- Efron, D. (1972). *Gesture, race and culture : A tentative study of the spatio-temporal and « linguistic » aspects of the gestural behavior of eastern Jews and southern Italians in New York City, living under similar as well as different environmental conditions*. The Hague: Mouton. <https://trove.nla.gov.au/version/25361953>
- Erfani, P. (2014). *Azeri causative variation: The effect of Persian on the causative construction* (Z. Lam & N. Weber, Éd.).
- Family, N. (2006). *Explorations of Semantic Space: The Case of Light Verb Constructions in Persian* [Thesis, Paris, EHESS]. <http://www.theses.fr/2006EHES0111>
- Family, N. (2014). *Semantic spaces of Persian light verbs: A constructionist account*.
- Farshidvar, K. (1968). *Dastur-e Emruz*. Safi 'Ali Shah. <http://ensani.ir/fa/article/313486>
- Feiz, P. (2011). Traveling through space in Persian and English: A comparative analysis of motion events in elicited narratives. *Language Sciences*, 33(3), 401-416. <https://doi.org/10.1016/j.langsci.2010.10.010>
- Feiz, P. (2007). *The expression and conceptualization of motion through space and manner of motion in Persian and English: A comparative analysis*. <https://etda.libraries.psu.edu/catalog/7876>
- Fibigerová, K. (2012). *L'effet de la langue sur le développement de l'expression verbale et gestuelle du « mouvement » : Une comparaison entre Tchèques et Français de groupes d'âges différents* [Thesis, Toulouse 2]. <http://www.theses.fr/2012TOU20126>
- Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2010). How French and Czech Children and Adults Gesture when Speaking about Motion. *4th Conference of the International Society for Gesture Studies*. <https://hal-univ-tlse2.archives-ouvertes.fr/hal-00989794>
- Fibigerová, K., Guidetti, M., & Šulová, L. (2012). Verbal and gestural expression of motion in French and Czech. In L. Filipović & K. M. Jaszczolt (Éd.), *Human Cognitive Processing* (Vol. 37, p. 251-268). John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/hcp.37.17fib>

- Furman, R. (2012). *Caused motion events in Turkish : Verbal and gestural representation in adults and children* [Radboud University Nijmegen/LOT].
https://pure.mpg.de/pubman/faces/ViewItemOverviewPage.jsp?itemId=item_1478431
- Givón, T. (1993). *English Grammar: A function-based introduction. Volume I & II*. John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/z.engram1>
- Givón, T. 2001. *Syntax: An introduction*. John Benjamins.
- Goldin-Meadow, S. (2003a). *The resilience of language: What gesture creation in deaf children can tell us about how all children learn language*.
- Goldin-Meadow, S. (2003b). *Hearing Gesture: How Our Hands Help Us Think* (Vol. 14).
- Goldin-Meadow, S. (2005). *Hearing gesture: How our hands help us think* (1. Harvard Univ. Press pbk. ed). The Belknap Press of Harvard Univ. Pr.
- Gonseth, C. (2013). *Multimodalité de la communication langagière humaine : Interaction geste/parole et encodage de distance dans le pointage* [Thèse de doctorat]. Université de Grenoble.
- Goodwin, C. (1985). Notes on story structure and the organization of participation. In J. M. Atkinson (Éd.), *Structures of Social Action* (1^{re} éd., p. 225-246). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511665868.016>
- Guidetti, M., & Nicoladis, E. (2008). Introduction to Special Issue: Gestures and communicative development. *First Language*, 28(2), 107-115. <https://doi.org/10.1177/0142723708088914>
- Gullberg, M., De Bot, K., & Volterra, V. (2008). Gestures and some key issues in the study of language development. *Gesture*, 8(2), 149-179.
- Gullberg, M., Hendriks, H., & Hickmann, M. (2008). Learning to talk and gesture about motion in French. *First Language*, 28(2), 200-236. <https://doi.org/10.1177/0142723707088074>
- Gullberg, M., Hendrix, H., & Hickmann, M. (2010). *How to talk and gesture about motion in French and English: Crosslinguistic and developmental perspectives*. Paper presented at the 4th Conference of the International Society for Gesture Studies, Frankfurt an der Oder, Germany
- Gumperz, J. J. (1982). *Discourse Strategies* (1^{re} éd.). Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511611834>
- Guyer, P. (1987). *Kant and Claims of Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hadar, U. (1989). Two Types of Gesture and Their Role in Speech Production. *Journal of Language and Social Psychology*, 8(3-4), 221-228. <https://doi.org/10.1177/0261927X8983004>

- Herskovits, A. (1986). *Language and spatial cognition: An interdisciplinary study of the prepositions in English* /. Cambridge University Press.
- Herskovits, A. (1998). Schematization. In P. Olivier & K.-P. Gapp (Éd.), *Representation and Processing of Spatial Expressions* (1^{re} éd., p. 149–162). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410602824>
- Hewes, G. W. (1973). Primate Communication and the Gestural Origin of Language. *Current Anthropology*, 14(1/2), 5-24. <https://doi.org/10.1086/201401>
- Hickmann, M. (2006). The relativity of motion in first language acquisition. In M. Hickmann & S. Robert (Eds.), *Space in languages. Linguistic systems and cognitive categories* (281–308). Amsterdam: John Benjamins.
- Hickmann, M., Hendriks, H., & Champaud, C. (2008). Typological constraints on motion in French child language. In J. Guo, E. Lieven, S. Ervin-Tripp, N. Budwig, S. Özçaliskan & K. Nakamura (Eds.), *Crosslinguistic approaches to the psychology of language: Research in the tradition of Dan Isaac Slobin*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hickmann, M. & Hendriks, H. (2011). Space in second language acquisition. In V. Cook & B. Bassetti (Éd.), *Language and bilingual cognition* (p. 315-339). Psychology Press.
- Hostetter, A. B., & Alibali, M. W. (2008). Visible embodiment: Gestures as simulated action. *Psychonomic Bulletin & Review*, 15(3), 495-514. <https://doi.org/10.3758/PBR.15.3.495>
- Huddleston, R., & Pullum, G. K. (2002). Prepositions and preposition phrases. In R. Huddleston & G. K. Pullum (Éd.), *The Cambridge Grammar of the English Language* (1^{re} éd., p. 597-662). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316423530>
- Imbert, C. (2008). *Dynamique des systèmes et motivations fonctionnelles dans l'encodage de la Trajectoire : Description typologique du grec homérique et du vieil-anglais*. Université Lumière Lyon 2.
- Iverson, J. M., Capirci, O., & Caselli, M. C. (1994). From communication to language in two modalities. *Cognitive Development*, 9(1), 23-43. [https://doi.org/10.1016/0885-2014\(94\)90018-3](https://doi.org/10.1016/0885-2014(94)90018-3)
- Iverson, J. M., Capirci, O., Volterra, V., & Goldin-Meadow, S. (2008). Learning to talk in a gesture-rich world: Early communication in Italian vs. American children. *First Language*, 28(2), 164-181. <https://doi.org/10.1177/0142723707087736>
- Iverson, J. M., & Fagan, M. K. (2004). Infant Vocal-Motor Coordination: Precursor to the Gesture-Speech System? *Child Development*, 75(4), 1053-1066. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00725.x>
- Iverson, J. M., & Goldin-Meadow, S. (Éd.). (1998). *The nature and functions of gesture in children's communication*. Jossey-Bass Publishers.
- Iverson, J. M., & Thelen, E. (1999). Hand, mouth and brain: The dynamic emergence of speech and gesture. *Journal of Consciousness Studies*, 6(11-12), 19-40.

- Jackendoff, R. (1993). *Patterns in the mind language and human nature*. Harvester Wheatsheaf.
- Jackendoff, R. & Landau, B. (1993). "What" and "where" in spatial language and spatial cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 16(2), 217-238. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00029733>
- Karimi-Doostan, G. (1997). *Light Verb Constructions in Persian* [Thesis, University of Essex]. <http://lear.unive.it/jspui/handle/11707/3973>
- Kendon, A. (1972). Some Relationships Between Body Motion and Speech. In *Studies in Dyadic Communication* (p. 177-210). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-015867-9.50013-7>
- Kendon, A. (1973). The role of visible behaviour in the organization of social interaction. In M. von Cranach, I. Vine, & European Association of Experimental Social Psychology (Éd.), *Social communication and movement; studies of interaction and expression in man and chimpanzee*, (p. 29-74). Published in cooperation with the European Association of Experimental Social Psychology by Academic Press.
- Kendon, A. (1980). Gesture and speech: Two aspects of the process of utterance. *Nonverbal communication and language*, 207-227.
- Kendon, A. (1988). How gestures can become like words. *Crosscultural Perspectives in Nonverbal Communication*.
- Kendon, A. (1990). *Conducting interaction: patterns of behavior in focused encounters*. Cambridge University Press.
- Kendon, A. (1994). Do Gestures Communicate? A Review. *Research on Language & Social Interaction*, 27(3), 175-200. https://doi.org/10.1207/s15327973rlsi2703_2
- Kendon, A. (2004). *Gesture: Visible action as utterance*. Cambridge University Press.
- Khanlari, P. (1990). *Historical grammar of Persian language*. Toos Publication.
- Kita, S. (2000). How representational gestures help speaking. In D. McNeill (Ed.), *Language and Gesture* (162-185). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kita, S., & Özyürek, A. (2003). What does cross-linguistic variation in semantic coordination of speech and gesture reveal? Evidence for an interface representation of spatial thinking and speaking. *Journal of Memory and Language*, 48(1), 16-32. [https://doi.org/10.1016/S0749-596X\(02\)00505-3](https://doi.org/10.1016/S0749-596X(02)00505-3)
- Kita, S., Özyürek, A., Allen, S., Brown, A., Furman, R., & Ishizuka, T. (2007). Relations between syntactic encoding and co-speech gestures: Implications for a model of speech and gesture production. *Journal of Language and Cognitive Processes*, 22, 1212–1236.
- Kopecka, A. (2006). The semantic structure of motion verbs in French: Typological perspectives. In M. Hickmann & S. Robert (Éd.), *Typological Studies in Language* (Vol. 66, p. 83-101). John Benjamins Publishing Company. <https://doi.org/10.1075/tsl.66.06kop>

- Krauss, R. M. (1998). Why Do We Gesture When We Speak? *Current Directions in Psychological Science*, 7(2), 54-54. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep13175642>
- Krauss, R. M., Chen, Y., & Chawla, P. (1996). Nonverbal Behavior and Nonverbal Communication: What do Conversational Hand Gestures Tell Us? In *Advances in Experimental Social Psychology* (Vol. 28, p. 389-450). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60241-5](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60241-5)
- Krauss, R. M., & Hadar, U. (1999). The role of speech-related arm/hand gestures in word retrieval. In L. Messing & R. Campbell (Éd.), *Gesture, Speech, and Sign* (p. 93-116). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198524519.003.0006>
- Kunene, R. (2010). *A comparative study of the development of multimodal narratives in french and zulu children and adults* [Thèse de doctorat]. Université de Grenoble.
- Lazard, G. (1975). *La catégorie de l'éventuel*.
- Lazard, G. (1982). Le morphème râ en persan et les relations actanciennes. *Bulletin de la Société de Linguistique de Paris*, 77(1), 177-208.
- Levelt, W. J. M., Richardson, G., & La Heij, W. (1985). Pointing and voicing in deictic expressions. *Journal of Memory and Language*, 24(2), 133-164. [https://doi.org/10.1016/0749-596X\(85\)90021-X](https://doi.org/10.1016/0749-596X(85)90021-X)
- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Levinson, S. (1996). Relativity in spatial conception and description. In J. J. Gumperz & S. C. Levinson (Éd.), *Rethinking Linguistic Relativity* (p. 70-96). Cambridge University Press.
- Levinson, S. C. (1997). Language and Cognition: The Cognitive Consequences of Spatial Description in Guugu Yimithirr. *Journal of Linguistic Anthropology*, 7(1), 98-131. <https://doi.org/10.1525/jlin.1997.7.1.98>
- Levinson, S. C. (2003). *Space in language and cognition: Explorations in cognitive diversity*. Cambridge University Press.
- Levinson, S. C. (2006). The language of space in Yéli Dnye. In S. C. Levinson & D. P. Wilkins (Éd.), *Grammars of Space: Explorations in Cognitive Diversity* (p. 157-204). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511486753>
- Levinson, S. C., & Wilkins, D. (Éd.). (2006). *Grammars of space: Explorations in cognitive diversity*. Cambridge University Press.
- Liszkowski, U. (2005). Human twelve-month-olds point cooperatively to share interest with and helpfully provide information for a communicative partner. *Gesture*, 5(1-2), 135-154. <https://doi.org/10.1075/gest.5.1-2.11lis>
- Lotfi, A. R. (2008). Causative Constructions in Modern Persian. *Language Research*, 44(1), 165-192.
- Mace, J. (2003). *Persian grammar: For reference and revision*.

- Mahootian, S. (1997). *Persian*. Routledge.
- McNeill, D. (1992). *Hand and mind: What gestures reveal about thought*. University of Chicago Press.
- McNeill, D. (2005). *Gesture and thought*. University of Chicago Press.
- McNeill, D. (2008). "Unexpected metaphors." In A. Cienki & C. Müller (Éd.), *Metaphor and Gesture* (Vol. 3, p. 155-170). John Benjamins Publishing Company. <http://www.jbe-platform.com/content/books/9789027290809>
- McNeill, D. (2000). Catchments and contexts: Non-modular factors in speech and gesture production. In D. McNeill (Ed.), *Language and Gesture* (312-328). Cambridge: Cambridge University Press.
- McNeill, D., & Duncan, S. D. (2000). "Growth points in thinking-for-speaking." In D. McNeill (Éd.), *Language and Gesture* (p. 141-161). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511620850.010>
- Moreno, A. I. (2005). A Semantic Analysis of Causative Active Accomplishment Verbs of Movement. *SKY Journal of Linguistics*, 18, 175-196.
- Müller, S. (2010). "Persian complex predicates and the limits of inheritance-based analyses." *Journal of Linguistics*, 46(3), 601-655. <https://doi.org/10.1017/S0022226709990284>
- Myers-Scotton, C. (1993). *Duelling languages: Grammatical structure in codeswitching*. Clarendon.
- Nouri, C. (2019). *Persian Verbs in Spatial Events: With a Specific Focus on Complex Predicates*. Lille 3. <http://www.theses.fr/2019LIL3H009>
- Oh, K. J. (2003). Manner and path in motion event descriptions in English and Korean. In B. Beachley, A. Brown, & F. Conlin (Eds.), *Proceedings of the 27th Annual Boston University Conference on Language Development* (580–590). Boston, MA: Cascadilla Press.
- Özçalışkan, Ş. (2002). *Metaphors We Move by: A Crosslinguistic-developmental Analysis of Metaphorical Motion Events in English and Turkish*. Berkeley: University of California.
- Özçalışkan, Ş., & Slobin, D. I. (1999). "Learning How to Search for the Frog: Expression of Manner of Motion in English, Spanish, and Turkish." A. Greenhill, H. Littlefield, & C. Tano (Éd.), *Proceedings of the 23rd Annual Boston University Conference on Language Development. Vol. 2* (p. 541-552) Cascadilla Press.
- Özçalışkan, Ş., & Slobin, D. I. (2003). Codability effects on the expression of manner of motion in Turkish and English. In A. S. Özsoy, D. Aakar, M. Nakipoglu-Demiralp, E. E. Erguvanli-Taylan, & A. Aksu-koç (Éd.), *Studies in Turkish Linguistics* (p. 259–270). Istanbul: Bogaziçi. University Press.
- Özçalışkan, Ş. & Goldin-Meadow, S. (2005). Gesture is at the cut-ting edge of early language development, *Cognition*, vol. 96, no 3, p. B101-B113
- Özyürek, A., & Kelly, S. D. (2007). Gesture, brain, and language. *Brain and Language*, 101(3), 181-184. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2007.03.006>

- Özyürek, A., & Kita, S. (1999). Expressing manner and path in English and Turkish: Differences in speech, gesture, and conceptualization. In Cognitive Science Society, M. Hahn, & S. C. Stoness (Éd.), *Proceedings of the twenty first annual conference of the Cognitive Science Society: August 19–21, 1999, Simon Fraser University, Vancouver, British Columbia* (p. 507-512). Lawrence Erlbaum.
- Özyürek, A., Kita, S., Allen, S., Furman, R., & Brown, A. (2005). How does linguistic framing of events influence co-speech gestures? Insights from cross-linguistic variations and similarities. *Gesture*, 5, 215–237.
- Özyürek, A., Kita, S., Allen, S., Brown, A., Furman, R., & Ishizuka, T. (2008). Development of cross-linguistic variation in speech and gesture: Motion events in English and Turkish. *Developmental Psychology*, 44(4), 1040–1054. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.4.1040>
- Pavlov, I. P. (1927). *Conditioned reflexes: An investigation of the physiological activity of the cerebral cortex* (G. V. T. Anrep, Éd.). Oxford University Press : Humphrey Milford.
- Piaget, J. (1966). *Biologie et connaissance, essai sur les relations entre les regulations organiques et les processus cognitifs*. Gallimard.
- Piaget, J., Inhelder, B., & Weaver, H. (1969). *The Psychology of the child* (Nachdr). Basic Books, Inc.
- Pizzuto, E., & Capobianco, M. (2005). The link (and differences) between deixis and symbols in children's early gestural-vocal system. *Gesture*, 5(1-2), 2005, 179-199.
- Quirk, R., & Crystal, D. (1985). *A Comprehensive grammar of the English language*.
- Ruiter, J. P. (1998). *Gesture and speech production* [PhD Thesis]. Radboud University: Nijmegen.
- Samvelian, P. & Faghiri, P. (2013). *Introducing PersPred, a Syntactic and Semantic Database for Persian Complex Predicates*. <https://doi.org/10.13140/2.1.2354.9446>
- Sapir, E. (1911). The Problem of Noun Incorporation in American Languages. *American Anthropologist*, 13(2), 250-282. <https://doi.org/10.1525/aa.1911.13.2.02a00060>
- Sasani, F. (2010). Another pattern for the Persian verb (Olgooye digari baraye fe'l farsi). *Nashriye Karbordshenasi va neshaneh shenasi*, 1(1).
- Sasani, F. (2014a). Another pattern for Persian verbs. *Journal of semiotics of Tehran*, 1(1), 1-30.
- Sasani, F. (2014b). Lexicalization on Persian motion verbs: A new pattern. *Journal of language and linguistics of University of Tehran*, 7(14).
- Sasani, F., & Azkia, N. (2012). Lexicalization on Persian motion verbs: A new pattern. *Journal of Language and Linguistics (en persan)*, 8, 83-104.
- Sasani, F., Azkia, N., & Afrashi, A. (2011). Lexicalization as a Framework for Explaining Non-Simple Verbs in Persian. *Quarterly Journal of Scientific Research of Alzahra University*, 7(14), 31-57.

- Schegloff, E. A. (1984). On some gestures' relation to talk. In J. M. Atkinson & J. Heritage (Éd.), *Structures of Social Action: Studies in Conversation Analysis* (p. 266–295). Cambridge University Press.
- Shabani-Jadidi, P. (2014). *Processing compound verbs in Persian: A psycholinguistic approach to complex predicates*. Leiden Univ. Press.
- Slack, J., & Zee, E. V. D. (2003). The Representation of Direction in Language and Space. In E. van der Zee & J. Slack (Éd.), *Representing Direction in Language and Space* (p. 1-17). Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199260195.003.0001>
- Slobin, D. I. (1987). Thinking for Speaking. *Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, 13, 435.
<https://doi.org/10.3765/bls.v13i0.1826>
- Slobin, D. I. (1996). From “Thought and Language” to “Thinking for Speaking”. In J. Gumperz & S. Levinson (Éd.), *Rethinking Linguistic Relativity* (p. 70–96). Cambridge University Press.
- Slobin, D. I. (2003). Language and thought online: Cognitive consequences of linguistic relativity. In D. Gentner & S. Goldin-Meadow (Eds.), *Language in mind: Advances in the investigation of language and thought* (157–191). Cambridge, MA: The MIT Press.
- Slobin, D. I. (2004). The Many Ways to Search for a Frog: Linguistic Typology and the Expression of Motion Events. In S. Strömquist & L. Verhoeven (Éd.), *Relating events in narrative, Volume 2: Typological and contextual perspectives* (p. 219-257). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Slobin, D. I. (2005). How people move: Discourse effects of linguistic typology. In C. L. Moder & A. Martinovic-Zic (Eds.), *Evidence for linguistic relativity* (107–138). Amsterdam: John Benjamins.
- Slobin, D. I. (2006). What makes manner of motion salient? : Explorations in linguistic typology, discourse, and cognition. In M. Hickmann & S. Robert (Éd.), *Typological studies in language. Space in languages: Linguistic systems and cognitive categories* (Vol. 66, p. 59-81). John Benjamins Publishing Company.
<https://doi.org/10.1075/tsl.66.05slo>
- Slobin, D. I., & Hoiting, N. (1994). Reference to Movement in Spoken and Signed Languages: Typological Considerations. *Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, 20, 487–503.
<https://doi.org/10.3765/bls.v20i1.1466>
- Spencer, A. (1991). *Morphological theory: An introduction to word structure in generative grammar*. B. Blackwell.
- Stosic, D. (2009). La notion de « manière » dans la sémantique de l'espace. *Langages*, 175(3), 103.
<https://doi.org/10.3917/lang.175.0103>
- Stutterheim, C. von, & Carroll, M. (2006). The impact of grammaticalized temporal categories on ultimate attainment in advanced L2 acquisition. In H. Byrnes, H. D. Weger, & K. A. Sprang (Éd.), *Educating for*

Advanced Foreign Language Capacities: Constructs, Curriculum, Instruction, Assessment (p. 40–53). Georgetown University Press.

- Stutterheim, C. von, Carroll, M., Weimar, K., Flecken, M., & Lambert, M. (2012). Tracing trajectories: Motion event construal by advanced L2 French-English and L2 French-German speakers. *Language, Interaction and Acquisition*, 3(2), 202-230. <https://doi.org/10.1075/lia.3.2.03car>
- Talmy, L. (1975a). Figure and Ground in Complex Sentences. *Proceedings of the Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*, 1(1). <https://escholarship.org/uc/item/7nt8w0vj>
- Talmy, L. (1975b). Semantics and Syntax of Motion. In J. P. Kimball (Éd.), *Syntax and Semantics volume 4*. BRILL. https://doi.org/10.1163/9789004368828_008
- Talmy, L. (1983). How Language Structures Space. In H. L. Pick & L. P. Acredolo (Éd.), *Spatial Orientation* (p. 225-282). Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4615-9325-6_11
- Talmy, L. (1985). *Lexicalization patterns: Semantic structure in lexical forms*. 225-282. Cognitive Linguistics Bibliography.
- Talmy, L. (2000a). *Toward a cognitive semantics. Volume 1, Concept structuring systems*.
- Talmy, L. (2000b). *Toward a cognitive semantics. Volume 2, Typology and process in concept structuring*.
- Tournadre, N., & Lessan-Pezzechki, H. (en préparation). *Les verbes supports et leur typologie : A la croisée du lexique et de la grammaire*.
- Tuite, K. (1993). The production of gesture. *Semiotica*, 93(1-2). <https://doi.org/10.1515/semi.1993.93.1-2.83>
- Valenzeno, L., Alibali, M. W., & Klatzky, R. (2003). Teachers' gestures facilitate students' learning: A lesson in symmetry. *Contemporary Educational Psychology*, 28(2), 187–204. [https://doi.org/10.1016/S0361-476X\(02\)00007-3](https://doi.org/10.1016/S0361-476X(02)00007-3)
- Van Valin, R. D., & LaPolla, R. J. (1997). *Syntax: Structure, meaning and function*.
- Vinay, J.P., & Darbelnet, J. (1958). *Stylistique comparée du français et de l'anglais*. Montréal : Beauchemin.
- Volckaert-Legrier, O., Bernicot, J., & Bert-Erboul, A. (2009). Electronic mail, a new written-language register: A study with French-speaking adolescents. *British Journal of Developmental Psychology*, 27(1), 163-181. <https://doi.org/10.1348/026151008X368884>
- Volterra, V., Bello, A., & Capirci, O. (2004). Lexical production in children with Williams syndrome: Spontaneous use of gesture in a naming task. *Neuropsychologia*, 42(2), 201-213. [https://doi.org/10.1016/s0028-3932\(03\)00172-6](https://doi.org/10.1016/s0028-3932(03)00172-6)
- Vygotsky, L. S. (1971). *Thought and language*.
- Wilson, M. (2002). Six views of embodied cognition. *Psychonomic Bulletin & Review*, 9(4), 625-636. <https://doi.org/10.3758/BF03196322>

Zlatev, J., & Yangklang, P. (2004). A third way to travel: The place of Thai in motion event typology. In Sven Strömquist & L. Verhoeven (Éd.), *Relating events in narrative. Vol. 2, typological and contextual perspectives* (p. 159-190). Lawrence Erlbaum Associates. <http://lup.lub.lu.se/record/526848>

Annexes

Annexe 1. Des tests statistiques pour la partie linguistique

1.1 Comparaison de T, M, C dans les deux langues

1.1.1 Les descriptifs des catégories T, M, C chez les adultes en les deux langues

Nombre

Langue	Verbe	N	Moyenne	Ecart type	Médiane	Minimum	Maximum	Somme
Azéri	T	14	11,07	6,207	11,50	4	26	155
	M	14	1,86	1,875	1,50	0	7	26
	C	14	1,79	,802	2,00	0	3	25
	Total	42	4,90	5,746	2,00	0	26	206
Persan	T	14	8,29	4,480	7,50	0	17	116
	M	14	1,50	1,653	1,00	0	5	21
	C	14	1,14	,663	1,00	0	2	16
	Total	42	3,64	4,293	2,00	0	17	153

1.2 La comparaison des TM, TC, MC dans les deux langues

1.2.1 Les descriptifs des catégories TM, MC, TC chez les adultes en les deux langues

Nombre

Langue	Verbe	N	Moyenne	Ecart type	Médiane	Minimum	Maximum	Somme
Azéri	TM	14	,14	,363	,00	0	1	2
	TC	14	1,57	,852	1,50	0	3	22
	MC	14	,00	,000	,00	0	0	0
	Total	42	,57	,887	,00	0	3	24
Persan	TM	14	,43	,646	,00	0	2	6
	TC	14	2,50	1,653	2,00	0	6	35
	MC	14	,00	,000	,00	0	0	0
	Total	42	,98	1,490	,00	0	6	41

1.3 La comparaison des catégories de SV, SV+SAT, NSV dans les deux langues

1.3.1 Les descriptifs des catégories SV, SV+SAT, NSV en les deux langues

Rapport

Nombre

Langue	Verbe	Moyenne	N	Ecart type	Médiane	Minimum	Maximum	Somme
Azéri	SV	14,07	14	6,245	15,00	7	27	197
	SV+SAT	1,79	14	1,369	1,50	0	4	25
	NSV	,57	14	,646	,50	0	2	8
	NSV+SAT	,00	14	,000	,00	0	0	0
	Total	4,11	56	6,624	1,00	0	27	230
Persan	SV	7,57	14	4,183	7,00	2	16	106
	SV+SAT	3,64	14	2,468	4,00	0	8	51
	NSV	2,57	14	1,651	2,50	0	6	36
	NSV+SAT	,14	14	,363	,00	0	1	2
	Total	3,48	56	3,683	3,00	0	16	195

1.3.2 Résultat du test paramétrique : comparaison de la structure verbale en deux langues

Test des échantillons indépendants

Verbe		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence erreur standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
									Inférieur	Supérieur
SV	Hypothèse de variances égales	2,972	,097	3,236	26	,003	6,500	2,009	2,371	10,629
	Hypothèse de variances inégales			3,236	22,710	,004	6,500	2,009	2,342	10,658
SV+SAT	Hypothèse de variances égales	3,798	,062	-2,462	26	,021	-1,857	,754	-3,408	-,307
	Hypothèse de variances inégales			-2,462	20,304	,023	-1,857	,754	-3,429	-,285

NSV	Hypothèse de variances égales	7,065	,013	-4,221	26	,000	-2,000	,474	-2,974	-1,026
	Hypothèse de variances inégales			-4,221	16,892	,001	-2,000	,474	-3,000	-1,000
NSV+SAT	Hypothèse de variances égales	12,480	,002	-1,472	26	,153	-,143	,097	-,342	,057
	Hypothèse de variances inégales			-1,472	13,000	,165	-,143	,097	-,353	,067

1.3.3 Descriptifs : les verbes du mouvement à travers l'âge en les deux langues

Mouvement

Langue	Groupe d'âge	Moyenne	N	Ecart type	Médiane	Minimum	Maximum	Somme
Azéri	Enfant 6	17,2143	14	9,14985	18,0000	4,00	35,00	241,00
	Enfant 10	27,0000	14	11,40175	26,0000	11,00	47,00	378,00
	Ado 14	19,9286	14	5,45562	19,0000	9,00	30,00	279,00
	Adulte	16,4286	14	6,89163	18,0000	8,00	30,00	230,00
	Total	20,1429	56	9,29795	19,5000	4,00	47,00	1128,00
Persan	Enfant 6	14,5714	14	7,01333	13,5000	2,00	26,00	204,00
	Enfant 10	16,2143	14	7,89526	15,0000	4,00	38,00	227,00
	Ado 14	23,0769	13	14,51701	19,0000	7,00	59,00	300,00
	Adulte	13,8571	14	7,01490	13,5000	2,00	24,00	194,00
	Total	16,8182	55	9,93141	15,0000	2,00	59,00	925,00

1.3.4 Test paramétrique d'ANOVA : les verbes du mouvement à travers l'âge en les deux langues

1.3.4.1 Test d'ANOVA

Test d'homogénéité des variances

Mouvement

Langue	Statistique de Levene	ddl1	ddl2	Sig.
Azéri	2,991	3	52	,039
Persan	3,183	3	51	,032

ANOVA

Mouvement

Langue	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.	
Azéri	Intergroupes	972,143	3	324,048	4,455	,007
	Intragroupes	3782,714	52	72,745		
	Total	4754,857	55			
Persan	Intergroupes	707,759	3	235,920	2,605	,062
	Intragroupes	4618,423	51	90,557		
	Total	5326,182	54			

Tests robustes d'égalité des moyennes

Mouvement

Langue	Statistiques ^a	ddl1	ddl2	Sig.	
Azéri	Welch	3,094	3	28,000	,043
Persan	Welch	1,480	3	27,458	,242

a. F distribué asymptotiquement

1.3.4.2 Test post hoc

Comparaisons multiples :

Variable dépendante: Mouvement

LSD

Langue	(I) Groupe d'âge	(J) Groupe d'âge	Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Borne inférieure	Borne supérieure
Azéri	Enfant 6	Enfant 10	-9,78571*	3,22367	,004	-16,2545	-3,3169
		Ado 14	-2,71429	3,22367	,404	-9,1831	3,7545
		Adulte	,78571	3,22367	,808	-5,6831	7,2545
	Enfant 10	Enfant 6	9,78571*	3,22367	,004	3,3169	16,2545
		Ado 14	7,07143*	3,22367	,033	,6027	13,5402
		Adulte	10,57143*	3,22367	,002	4,1027	17,0402
	Ado 14	Enfant 6	2,71429	3,22367	,404	-3,7545	9,1831
		Enfant 10	-7,07143*	3,22367	,033	-13,5402	-,6027
		Adulte	3,50000	3,22367	,283	-2,9688	9,9688
	Adulte	Enfant 6	-,78571	3,22367	,808	-7,2545	5,6831
		Enfant 10	-10,57143*	3,22367	,002	-17,0402	-4,1027
		Ado 14	-3,50000	3,22367	,283	-9,9688	2,9688
Persan	Enfant 6	Enfant 10	-1,64286	3,59677	,650	-8,8637	5,5780
		Ado 14	-8,50549*	3,66529	,024	-15,8639	-1,1471

	Adulte	,71429	3,59677	,843	-6,5065	7,9351
Enfant 10	Enfant 6	1,64286	3,59677	,650	-5,5780	8,8637
	Ado 14	-6,86264	3,66529	,067	-14,2210	,4957
	Adulte	2,35714	3,59677	,515	-4,8637	9,5780
Ado 14	Enfant 6	8,50549*	3,66529	,024	1,1471	15,8639
	Enfant 10	6,86264	3,66529	,067	-,4957	14,2210
	Adulte	9,21978*	3,66529	,015	1,8614	16,5782
Adulte	Enfant 6	-,71429	3,59677	,843	-7,9351	6,5065
	Enfant 10	-2,35714	3,59677	,515	-9,5780	4,8637
	Ado 14	-9,21978*	3,66529	,015	-16,5782	-1,8614

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

1.3.5 Descriptifs des verbes de T, C, M à travers l'âge en deux langues

Le T, C, M à travers l'âge dans chaque langue :

			Rapport		
Langue	Groupe d'âge		T	M	C
Azéri	Enfant 6	N	14	14	14
		Moyenne	10,14	1,57	2,21
		Ecart type	5,709	1,785	1,528
		Médiane	10,00	1,00	2,00
		Minimum	3	0	0
		Maximum	20	6	5
		Somme	142	22	31
		Enfant 10	N	14	14
	Moyenne		17,86	3,50	2,36
	Ecart type		8,160	2,767	2,061
	Médiane		17,50	3,00	2,00
	Minimum		7	0	0
	Maximum		33	11	7
	Somme		250	49	33
	Ado 14	N	14	14	14
		Moyenne	13,50	2,57	1,93
		Ecart type	2,822	2,409	1,385
		Médiane	14,00	2,50	1,00
		Minimum	7	0	1

		Maximum	18	7	5
		Somme	189	36	27
	Adulte	N	14	14	14
		Moyenne	11,07	1,86	1,79
		Ecart type	6,207	1,875	,802
		Médiane	11,50	1,50	2,00
		Minimum	4	0	0
		Maximum	26	7	3
		Somme	155	26	25
Persan	Enfant 6	N	14	14	14
		Moyenne	9,50	2,00	1,71
		Ecart type	5,065	1,840	1,383
		Médiane	9,00	1,50	1,00
		Minimum	1	0	0
		Maximum	20	6	5
		Somme	133	28	24
	Enfant 10	N	14	14	14
		Moyenne	10,43	3,00	1,57
		Ecart type	6,947	1,301	1,222
		Médiane	9,50	3,00	1,00
		Minimum	2	1	0
		Maximum	31	5	4
		Somme	146	42	22
	Ado 14	N	13	13	13
		Moyenne	14,38	3,85	2,00
		Ecart type	8,723	4,140	1,472
		Médiane	12,00	3,00	2,00
		Minimum	5	0	0
		Maximum	32	15	4
		Somme	187	50	26
	Adulte	N	14	14	14
		Moyenne	8,29	1,50	1,14
		Ecart type	4,480	1,653	,663
		Médiane	7,50	1,00	1,00
		Minimum	0	0	0
		Maximum	17	5	2
		Somme	116	21	16

1.3.6 Résultats de test ANOVA : verbes de T, C, M à travers l'âges en deux langues

1.3.6.1 Test d'ANOVA

			ANOVA				
Langue			Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Azéri	T	Intergroupes	499,000	3	166,333	4,567	,006
		Intragroupes	1893,857	52	36,420		
		Total	2392,857	55			
	M	Intergroupes	31,054	3	10,351	2,054	,118
		Intragroupes	262,071	52	5,040		
		Total	293,125	55			
	C	Intergroupes	2,857	3	,952	,417	,742
		Intragroupes	118,857	52	2,286		
		Total	121,714	55			
Persan	T	Intergroupes	278,519	3	92,840	2,218	,097
		Intragroupes	2134,863	51	41,860		
		Total	2413,382	54			
	M	Intergroupes	44,335	3	14,778	2,453	,074
		Intragroupes	307,192	51	6,023		
		Total	351,527	54			
	C	Intergroupes	5,200	3	1,733	1,163	,333
		Intragroupes	76,000	51	1,490		
		Total	81,200	54			

1.3.6.2 Test post hoc

Comparaisons multiples :

LSD

Langue	Variable dépendante	(I) Groupe d'âge	(J) Groupe d'âge	Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
							Borne inférieure	Borne supérieure
Azéri	T	Enfant 6	Enfant 10	-7,714*	2,281	,001	-12,29	-3,14
			Ado 14	-3,357	2,281	,147	-7,93	1,22
			Adulte	-,929	2,281	,686	-5,51	3,65
		Enfant 10	Enfant 6	7,714*	2,281	,001	3,14	12,29
			Ado 14	4,357	2,281	,062	-,22	8,93

		Adulte	6,786*	2,281	,004	2,21	11,36
	Ado 14	Enfant 6	3,357	2,281	,147	-1,22	7,93
		Enfant 10	-4,357	2,281	,062	-8,93	,22
		Adulte	2,429	2,281	,292	-2,15	7,01
	Adulte	Enfant 6	,929	2,281	,686	-3,65	5,51
		Enfant 10	-6,786*	2,281	,004	-11,36	-2,21
		Ado 14	-2,429	2,281	,292	-7,01	2,15
M	Enfant 6	Enfant 10	-1,929*	,849	,027	-3,63	-,23
		Ado 14	-1,000	,849	,244	-2,70	,70
		Adulte	-,286	,849	,738	-1,99	1,42
	Enfant 10	Enfant 6	1,929*	,849	,027	,23	3,63
		Ado 14	,929	,849	,279	-,77	2,63
		Adulte	1,643	,849	,058	-,06	3,35
	Ado 14	Enfant 6	1,000	,849	,244	-,70	2,70
		Enfant 10	-,929	,849	,279	-2,63	,77
		Adulte	,714	,849	,404	-,99	2,42
	Adulte	Enfant 6	,286	,849	,738	-1,42	1,99
		Enfant 10	-1,643	,849	,058	-3,35	,06
		Ado 14	-,714	,849	,404	-2,42	,99
C	Enfant 6	Enfant 10	-,143	,571	,804	-1,29	1,00
		Ado 14	,286	,571	,619	-,86	1,43
		Adulte	,429	,571	,457	-,72	1,58
	Enfant 10	Enfant 6	,143	,571	,804	-1,00	1,29
		Ado 14	,429	,571	,457	-,72	1,58
		Adulte	,571	,571	,322	-,58	1,72
	Ado 14	Enfant 6	-,286	,571	,619	-1,43	,86
		Enfant 10	-,429	,571	,457	-1,58	,72
		Adulte	,143	,571	,804	-1,00	1,29
	Adulte	Enfant 6	-,429	,571	,457	-1,58	,72
		Enfant 10	-,571	,571	,322	-1,72	,58
		Ado 14	-,143	,571	,804	-1,29	1,00
Persan T	Enfant 6	Enfant 10	-,929	2,445	,706	-5,84	3,98
		Ado 14	-4,885	2,492	,055	-9,89	,12
		Adulte	1,214	2,445	,622	-3,70	6,12
	Enfant 10	Enfant 6	,929	2,445	,706	-3,98	5,84
		Ado 14	-3,956	2,492	,119	-8,96	1,05
		Adulte	2,143	2,445	,385	-2,77	7,05
	Ado 14	Enfant 6	4,885	2,492	,055	-,12	9,89

		Enfant 10	3,956	2,492	,119	-1,05	8,96
		Adulte	6,099*	2,492	,018	1,10	11,10
	Adulte	Enfant 6	-1,214	2,445	,622	-6,12	3,70
		Enfant 10	-2,143	2,445	,385	-7,05	2,77
		Ado 14	-6,099*	2,492	,018	-11,10	-1,10
M	Enfant 6	Enfant 10	-1,000	,928	,286	-2,86	,86
		Ado 14	-1,846	,945	,056	-3,74	,05
		Adulte	,500	,928	,592	-1,36	2,36
	Enfant 10	Enfant 6	1,000	,928	,286	-,86	2,86
		Ado 14	-,846	,945	,375	-2,74	1,05
		Adulte	1,500	,928	,112	-,36	3,36
	Ado 14	Enfant 6	1,846	,945	,056	-,05	3,74
		Enfant 10	,846	,945	,375	-1,05	2,74
		Adulte	2,346*	,945	,016	,45	4,24
	Adulte	Enfant 6	-,500	,928	,592	-2,36	1,36
		Enfant 10	-1,500	,928	,112	-3,36	,36
		Ado 14	-2,346*	,945	,016	-4,24	-,45
C	Enfant 6	Enfant 10	,143	,461	,758	-,78	1,07
		Ado 14	-,286	,470	,546	-1,23	,66
		Adulte	,571	,461	,221	-,35	1,50
	Enfant 10	Enfant 6	-,143	,461	,758	-1,07	,78
		Ado 14	-,429	,470	,366	-1,37	,52
		Adulte	,429	,461	,357	-,50	1,35
	Ado 14	Enfant 6	,286	,470	,546	-,66	1,23
		Enfant 10	,429	,470	,366	-,52	1,37
		Adulte	,857	,470	,074	-,09	1,80
	Adulte	Enfant 6	-,571	,461	,221	-1,50	,35
		Enfant 10	-,429	,461	,357	-1,35	,50
		Ado 14	-,857	,470	,074	-1,80	,09

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

1.3.7 Descriptifs des verbes de TM, TC, MC à travers l'âges en deux langues

Rapport

Langue	Groupe d'âge		TM	TC	MC
Azéri	Enfant 6	N	14	14	14
		Moyenne	,29	2,93	,07
		Ecart type	,469	2,759	,267
		Médiane	,00	2,00	,00
		Minimum	0	0	0
		Maximum	1	11	1
		Somme	4	41	1
	Enfant 10	N	14	14	14
		Moyenne	,29	3,00	,00
		Ecart type	,611	2,148	,000
		Médiane	,00	2,50	,00
		Minimum	0	1	0
		Maximum	2	8	0
		Somme	4	42	0
	Ado 14	N	14	14	14
		Moyenne	,07	1,79	,07
		Ecart type	,267	,893	,267
		Médiane	,00	1,50	,00
		Minimum	0	1	0
		Maximum	1	3	1
		Somme	1	25	1
	Adulte	N	14	14	14
		Moyenne	,14	1,57	,00
		Ecart type	,363	,852	,000
		Médiane	,00	1,50	,00
		Minimum	0	0	0
		Maximum	1	3	0
		Somme	2	22	0
Persan	Enfant 6	N	14	14	14
		Moyenne	,07	1,21	,07
		Ecart type	,267	1,122	,267
		Médiane	,00	1,00	,00
		Minimum	0	0	0
		Maximum	1	3	1

	Somme	1	17	1
Enfant 10	N	14	14	14
	Moyenne	,00	1,21	,00
	Ecart type	,000	1,122	,000
	Médiane	,00	1,00	,00
	Minimum	0	0	0
	Maximum	0	4	0
	Somme	0	17	0
Ado 14	N	13	13	13
	Moyenne	,46	2,23	,15
	Ecart type	1,198	1,589	,376
	Médiane	,00	2,00	,00
	Minimum	0	1	0
	Maximum	4	6	1
	Somme	6	29	2
Adulte	N	14	14	14
	Moyenne	,43	2,50	,00
	Ecart type	,646	1,653	,000
	Médiane	,00	2,00	,00
	Minimum	0	0	0
	Maximum	2	6	0
	Somme	6	35	0

1.3.8 Résultats des tests non-paramétriques : verbes de TM, TC, MC à travers l'âges en deux langues

1.3.8.1 Test de Kruskal-Wallis

Rangs				
Langue	Groupe d'âge		N	Rang moyen :
Azéri	TM	Enfant 6	14	31,36
		Enfant 10	14	29,75
		Ado 14	14	25,46
		Adulte	14	27,43
		Total	56	
TC	Enfant 6	14	32,21	

		Enfant 10	14	33,75
		Ado 14	14	25,32
		Adulte	14	22,71
		Total	56	
	MC	Enfant 6	14	29,50
		Enfant 10	14	27,50
		Ado 14	14	29,50
		Adulte	14	27,50
		Total	56	
Persan	TM	Enfant 6	14	25,86
		Enfant 10	14	24,00
		Ado 14	13	28,65
		Adulte	14	33,54
		Total	55	
	TC	Enfant 6	14	22,64
		Enfant 10	14	21,32
		Ado 14	13	32,92
		Adulte	14	35,46
		Total	55	
	MC	Enfant 6	14	28,46
		Enfant 10	14	26,50
		Ado 14	13	30,73
		Adulte	14	26,50
		Total	55	

Tests statistiques^{a,b}

Langue		TM	TC	MC
Azéri	Khi-deux	2,394	4,838	2,037
	ddl	3	3	3
	Sig. asymptotique	,495	,184	,565
Persan	Khi-deux	7,504	8,856	4,102
	ddl	3	3	3
	Sig. asymptotique	,057	,031	,251

a. Test de Kruskal Wallis

b. Variable de regroupement : Groupe d'âge

1.3.8.2 Test post hoc non-paramétriques

Rangs

Langue	Groupe d'âge		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	TM	Enfant 6	14	14,86	208,00
		Enfant 10	14	14,14	198,00
		Total	28		
	TC	Enfant 6	14	14,07	197,00
		Enfant 10	14	14,93	209,00
		Total	28		
	MC	Enfant 6	14	15,00	210,00
		Enfant 10	14	14,00	196,00
		Total	28		
Persan	TM	Enfant 6	14	15,00	210,00
		Enfant 10	14	14,00	196,00
		Total	28		
	TC	Enfant 6	14	14,61	204,50
		Enfant 10	14	14,39	201,50
		Total	28		
	MC	Enfant 6	14	15,00	210,00
		Enfant 10	14	14,00	196,00
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		TM	TC	MC
Azéri	U de Mann-Whitney	93,000	92,000	91,000
	W de Wilcoxon	198,000	197,000	196,000
	Z	-,305	-,281	-1,000
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,761	,778	,317
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,839 ^b	,804 ^b	,769 ^b
Persan	U de Mann-Whitney	91,000	96,500	91,000
	W de Wilcoxon	196,000	201,500	196,000
	Z	-1,000	-,072	-1,000
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,317	,942	,317
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,769 ^b	,946 ^b	,769 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe d'âge		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	TM	Enfant 6	14	16,00	224,00
		Ado 14	14	13,00	182,00
		Total	28		
	TC	Enfant 6	14	16,25	227,50
		Ado 14	14	12,75	178,50
		Total	28		
	MC	Enfant 6	14	14,50	203,00
		Ado 14	14	14,50	203,00
		Total	28		
Persan	TM	Enfant 6	14	13,39	187,50
		Ado 14	13	14,65	190,50
		Total	27		
	TC	Enfant 6	14	11,68	163,50
		Ado 14	13	16,50	214,50
		Total	27		
	MC	Enfant 6	14	13,46	188,50
		Ado 14	13	14,58	189,50
		Total	27		

Tests statistiques^a

Langue		TM	TC	MC
Azéri	U de Mann-Whitney	77,000	73,500	98,000
	W de Wilcoxon	182,000	178,500	203,000
	Z	-1,454	-1,171	,000
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,146	,242	1,000
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,352 ^b	,265 ^b	1,000 ^b
Persan	U de Mann-Whitney	82,500	58,500	83,500
	W de Wilcoxon	187,500	163,500	188,500
	Z	-,756	-1,635	-,668
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,450	,102	,504
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,685 ^b	,116 ^b	,720 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe d'âge		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	TM	Enfant 6	14	15,50	217,00
		Adulte	14	13,50	189,00
		Total	28		
	TC	Enfant 6	14	16,89	236,50
		Adulte	14	12,11	169,50
		Total	28		
	MC	Enfant 6	14	15,00	210,00
		Adulte	14	14,00	196,00
		Total	28		
Persan	TM	Enfant 6	14	12,46	174,50
		Adulte	14	16,54	231,50
		Total	28		
	TC	Enfant 6	14	11,36	159,00
		Adulte	14	17,64	247,00
		Total	28		
	MC	Enfant 6	14	15,00	210,00
		Adulte	14	14,00	196,00
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		TM	TC	MC
Azéri	U de Mann-Whitney	84,000	64,500	91,000
	W de Wilcoxon	189,000	169,500	196,000
	Z	-,905	-1,597	-1,000
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,366	,110	,317
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,541 ^b	,125 ^b	,769 ^b
	Persan	U de Mann-Whitney	69,500	54,000
W de Wilcoxon		174,500	159,000	196,000
Z		-1,834	-2,080	-1,000
Sig. asymptotique (bilatérale)		,067	,038	,317
Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]		,194 ^b	,044 ^b	,769 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe d'âge		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	TM	Enfant 10	14	15,54	217,50
		Ado 14	14	13,46	188,50

		Total	28		
TC		Enfant 10	14	16,68	233,50
		Ado 14	14	12,32	172,50
		Total	28		
MC		Enfant 10	14	14,00	196,00
		Ado 14	14	15,00	210,00
		Total	28		
Persan	TM	Enfant 10	14	13,00	182,00
		Ado 14	13	15,08	196,00
		Total	27		
TC		Enfant 10	14	11,00	154,00
		Ado 14	13	17,23	224,00
		Total	27		
MC		Enfant 10	14	13,00	182,00
		Ado 14	13	15,08	196,00
		Total	27		

Tests statistiques^a

Langue		TM	TC	MC
Azéri	U de Mann-Whitney	83,500	67,500	91,000
	W de Wilcoxon	188,500	172,500	196,000
	Z	-1,096	-1,473	-1,000
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,273	,141	,317
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,511 ^b	,164 ^b	,769 ^b
Persan	U de Mann-Whitney	77,000	49,000	77,000
	W de Wilcoxon	182,000	154,000	182,000
	Z	-1,496	-2,177	-1,497
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,135	,030	,134
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,519 ^b	,043 ^b	,519 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe d'âge		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	TM	Enfant 10	14	15,07	211,00
		Adulte	14	13,93	195,00
		Total	28		

	TC	Enfant 10	14	17,14	240,00
		Adulte	14	11,86	166,00
		Total	28		
	MC	Enfant 10	14	14,50	203,00
		Adulte	14	14,50	203,00
		Total	28		
Persan	TM	Enfant 10	14	12,00	168,00
		Adulte	14	17,00	238,00
		Total	28		
	TC	Enfant 10	14	10,93	153,00
		Adulte	14	18,07	253,00
		Total	28		
	MC	Enfant 10	14	14,50	203,00
		Adulte	14	14,50	203,00
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		TM	TC	MC
Azéri	U de Mann-Whitney	90,000	61,000	98,000
	W de Wilcoxon	195,000	166,000	203,000
	Z	-,552	-1,772	,000
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,581	,076	1,000
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,734 ^b	,094 ^b	1,000 ^b
Persan	U de Mann-Whitney	63,000	48,000	98,000
	W de Wilcoxon	168,000	153,000	203,000
	Z	-2,415	-2,393	,000
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,016	,017	1,000
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,114 ^b	,021 ^b	1,000 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe d'âge		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	TM	Ado 14	14	14,00	196,00
		Adulte	14	15,00	210,00
		Total	28		
TC	Ado 14	14	15,25	213,50	

		Adulte	14	13,75	192,50
		Total	28		
	MC	Ado 14	14	15,00	210,00
		Adulte	14	14,00	196,00
		Total	28		
Persan	TM	Ado 14	13	12,92	168,00
		Adulte	14	15,00	210,00
		Total	27		
	TC	Ado 14	13	13,19	171,50
		Adulte	14	14,75	206,50
		Total	27		
	MC	Ado 14	13	15,08	196,00
		Adulte	14	13,00	182,00
		Total	27		

Tests statistiques^a

Langue		TM	TC	MC
Azéri	U de Mann-Whitney	91,000	87,500	91,000
	W de Wilcoxon	196,000	192,500	196,000
	Z	-,600	-,518	-1,000
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,549	,605	,317
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,769 ^b	,635 ^b	,769 ^b
Persan	U de Mann-Whitney	77,000	80,500	77,000
	W de Wilcoxon	168,000	171,500	182,000
	Z	-,884	-,531	-1,497
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,377	,595	,134
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,519 ^b	,616 ^b	,519 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

1.3.9 Descriptifs des verbes de SV, SV+SAT, NSV à travers l'âge en deux langues

Langue	Groupe d'âge		SV	SV+SAT	NSV
Azéri	Enfant 6	N	14	14	14
		Moyenne	16,00	1,07	,07

		Ecart type	8,593	1,072	,267
		Médiane	17,00	1,00	,00
		Minimum	3	0	0
		Maximum	33	4	1
		Somme	224	15	1
Enfant 10	N		14	14	14
	Moyenne		26,00	,86	,21
	Ecart type		11,239	1,027	,579
	Médiane		23,50	,50	,00
	Minimum		11	0	0
	Maximum		46	3	2
	Somme		364	12	3
Ado 14	N		14	14	14
	Moyenne		19,21	,36	,36
	Ecart type		5,071	,497	1,082
	Médiane		18,50	,00	,00
	Minimum		9	0	0
	Maximum		30	1	4
	Somme		269	5	5
Adulte	N		14	14	14
	Moyenne		14,07	1,79	,57
	Ecart type		6,245	1,369	,646
	Médiane		15,00	1,50	,50
	Minimum		7	0	0
	Maximum		27	4	2
	Somme		197	25	8
Persan	Enfant 6	N	14	14	14
		Moyenne	7,64	3,86	3,21
		Ecart type	3,855	2,538	2,992
		Médiane	8,50	4,00	2,00
		Minimum	1	0	0
		Maximum	12	9	10
		Somme	107	54	45
	Enfant 10	N	14	14	14
		Moyenne	6,57	4,93	4,50
		Ecart type	4,274	2,947	1,990
		Médiane	6,00	4,00	4,50
		Minimum	0	2	2

	Maximum	18	13	8
	Somme	92	69	63
Ado 14	N	13	13	13
	Moyenne	10,23	7,08	4,77
	Ecart type	6,002	3,662	4,833
	Médiane	9,00	6,00	4,00
	Minimum	2	3	0
	Maximum	22	15	19
	Somme	133	92	62
Adulte	N	14	14	14
	Moyenne	7,57	3,64	2,57
	Ecart type	4,183	2,468	1,651
	Médiane	7,00	4,00	2,50
	Minimum	2	0	0
	Maximum	16	8	6
	Somme	106	51	36

1.3.10 Test non-paramétrique : verbes de SV, SV+SAT, NSV à travers l'âges en deux langues

1.3.10.1 Test de Kruskal-Wallis

Rangs				
Langue		Groupe d'âge	N	Rang moyen :
Azéri	SV	Enfant 6	14	24,57
		Enfant 10	14	39,25
		Ado 14	14	30,79
		Adulte	14	19,39
		Total	56	
	SV+SAT	Enfant 6	14	30,39
		Enfant 10	14	26,50
		Ado 14	14	19,50
		Adulte	14	37,61
		Total	56	
NSV	Enfant 6	14	24,39	
	Enfant 10	14	26,68	
	Ado 14	14	26,79	
	Adulte	14	36,14	
	Total	56		

Persan	SV	Enfant 6	14	28,32
		Enfant 10	14	23,04
		Ado 14	13	34,12
		Adulte	14	26,96
		Total	55	
	SV+SAT	Enfant 6	14	23,93
		Enfant 10	14	28,07
		Ado 14	13	38,15
		Adulte	14	22,57
		Total	55	
	NSV	Enfant 6	14	24,07
		Enfant 10	14	35,29
		Ado 14	13	30,35
		Adulte	14	22,46
		Total	55	

Tests statistiques^{a,b}

Langue		SV	SV+SAT	NSV
Azéri	Khi-deux	11,566	10,150	8,400
	ddl	3	3	3
	Sig. asymptotique	,009	,017	,038
Persan	Khi-deux	3,328	7,853	5,844
	ddl	3	3	3
	Sig. asymptotique	,344	,049	,119

a. Test de Kruskal Wallis

b. Variable de regroupement : Groupe d'âge

1.3.10.2 Test post hoc non-paramétriques

Rangs					
Langue		Groupe d'âge	N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	SV	Enfant 6	14	10,86	152,00
		Enfant 10	14	18,14	254,00
		Total	28		
	SV+SAT	Enfant 6	14	15,39	215,50
		Enfant 10	14	13,61	190,50
		Total			

		Total	28		
	NSV	Enfant 6	14	13,96	195,50
		Enfant 10	14	15,04	210,50
		Total	28		
Persan	SV	Enfant 6	14	16,18	226,50
		Enfant 10	14	12,82	179,50
		Total	28		
	SV+SAT	Enfant 6	14	13,39	187,50
		Enfant 10	14	15,61	218,50
		Total	28		
	NSV	Enfant 6	14	11,82	165,50
		Enfant 10	14	17,18	240,50
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		SV	SV+SAT	NSV
Azéri	U de Mann-Whitney	47,000	85,500	90,500
	W de Wilcoxon	152,000	190,500	195,500
	Z	-2,346	-,609	-,642
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,019	,542	,521
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,019 ^b	,571 ^b	,734 ^b
Persan	U de Mann-Whitney	74,500	82,500	60,500
	W de Wilcoxon	179,500	187,500	165,500
	Z	-1,084	-,723	-1,743
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,278	,470	,081
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,285 ^b	,482 ^b	,085 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Test de Mann-Whitney

Rangs

Langue		Groupe d'âge	N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	SV	Enfant 6	14	13,11	183,50
		Ado 14	14	15,89	222,50
		Total	28		
	SV+SAT	Enfant 6	14	17,54	245,50
		Ado 14	14	11,46	160,50

		Total	28		
	NSV	Enfant 6	14	13,96	195,50
		Ado 14	14	15,04	210,50
		Total	28		
Persan	SV	Enfant 6	14	12,43	174,00
		Ado 14	13	15,69	204,00
		Total	27		
	SV+SAT	Enfant 6	14	10,71	150,00
		Ado 14	13	17,54	228,00
		Total	27		
	NSV	Enfant 6	14	12,71	178,00
		Ado 14	13	15,38	200,00
		Total	27		

Tests statistiques^a

Langue		SV	SV+SAT	NSV
Azéri	U de Mann-Whitney	78,500	55,500	90,500
	W de Wilcoxon	183,500	160,500	195,500
	Z	-,898	-2,154	-,642
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,369	,031	,521
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,376 ^b	,050 ^b	,734 ^b
Persan	U de Mann-Whitney	69,000	45,000	73,000
	W de Wilcoxon	174,000	150,000	178,000
	Z	-1,072	-2,248	-,888
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,284	,025	,375
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,302 ^b	,025 ^b	,402 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Test de Mann-Whitney

Rangs

Langue	Groupe d'âge		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	SV	Enfant 6	14	15,61	218,50
		Adulte	14	13,39	187,50
		Total	28		
	SV+SAT	Enfant 6	14	12,46	174,50
		Adulte	14	16,54	231,50
		Total	28		

	NSV	Enfant 6	14	11,46	160,50
		Adulte	14	17,54	245,50
		Total	28		
Persan	SV	Enfant 6	14	14,71	206,00
		Adulte	14	14,29	200,00
		Total	28		
	SV+SAT	Enfant 6	14	14,82	207,50
		Adulte	14	14,18	198,50
		Total	28		
	NSV	Enfant 6	14	14,54	203,50
		Adulte	14	14,46	202,50
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		SV	SV+SAT	NSV
Azéri	U de Mann-Whitney	82,500	69,500	55,500
	W de Wilcoxon	187,500	174,500	160,500
	Z	-,715	-1,367	-2,479
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,474	,172	,013
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,482 ^b	,194 ^b	,050 ^b
Persan	U de Mann-Whitney	95,000	93,500	97,500
	W de Wilcoxon	200,000	198,500	202,500
	Z	-,139	-,209	-,023
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,889	,834	,981
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,910 ^b	,839 ^b	,982 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Test de Mann-Whitney

Rangs

Langue		Groupe d'âge	N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	SV	Enfant 10	14	17,00	238,00
		Ado 14	14	12,00	168,00
		Total	28		
	SV+SAT	Enfant 10	14	16,21	227,00
		Ado 14	14	12,79	179,00
		Total	28		
NSV		Enfant 10	14	14,46	202,50

		Ado 14	14	14,54	203,50
		Total	28		
Persan	SV	Enfant 10	14	11,61	162,50
		Ado 14	13	16,58	215,50
		Total	27		
	SV+SAT	Enfant 10	14	11,46	160,50
		Ado 14	13	16,73	217,50
		Total	27		
NSV	Enfant 10	14	14,93	209,00	
	Ado 14	13	13,00	169,00	
	Total	27			

Tests statistiques^a

Langue		SV	SV+SAT	NSV
Azéri	U de Mann-Whitney	63,000	74,000	97,500
	W de Wilcoxon	168,000	179,000	202,500
	Z	-1,610	-1,241	-,038
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,107	,215	,970
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,114 ^b	,285 ^b	,982 ^b
Persan	U de Mann-Whitney	57,500	55,500	78,000
	W de Wilcoxon	162,500	160,500	169,000
	Z	-1,633	-1,733	-,639
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,103	,083	,523
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,105 ^b	,085 ^b	,550 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Test de Mann-Whitney

Rangs

Langue		Groupe d'âge	N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	SV	Enfant 10	14	19,11	267,50
		Adulte	14	9,89	138,50
		Total	28		
	SV+SAT	Enfant 10	14	11,68	163,50
		Adulte	14	17,32	242,50
		Total	28		
NSV	Enfant 10	14	12,18	170,50	
	Adulte	14	16,82	235,50	

		Total	28		
Persan	SV	Enfant 10	14	13,61	190,50
		Adulte	14	15,39	215,50
		Total	28		
	SV+SAT	Enfant 10	14	16,00	224,00
		Adulte	14	13,00	182,00
		Total	28		
	NSV	Enfant 10	14	18,18	254,50
		Adulte	14	10,82	151,50
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		SV	SV+SAT	NSV
Azéri	U de Mann-Whitney	33,500	58,500	65,500
	W de Wilcoxon	138,500	163,500	170,500
	Z	-2,969	-1,885	-1,821
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,003	,059	,069
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,002 ^b	,069 ^b	,137 ^b
Persan	U de Mann-Whitney	85,500	77,000	46,500
	W de Wilcoxon	190,500	182,000	151,500
	Z	-,577	-,977	-2,400
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,564	,328	,016
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,571 ^b	,352 ^b	,016 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe d'âge		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Azéri	SV	Ado 14	14	17,89	250,50
		Adulte	14	11,11	155,50
		Total	28		
	SV+SAT	Ado 14	14	10,25	143,50
		Adulte	14	18,75	262,50
		Total	28		
	NSV	Ado 14	14	12,21	171,00
		Adulte	14	16,79	235,00
		Total	28		

Persan	SV	Ado 14	13	15,85	206,00
		Adulte	14	12,29	172,00
		Total	27		
	SV+SAT	Ado 14	13	17,88	232,50
		Adulte	14	10,39	145,50
		Total	27		
	NSV	Ado 14	13	15,96	207,50
		Adulte	14	12,18	170,50
		Total	27		

Tests statistiques^a

Langue		SV	SV+SAT	NSV
Azéri	U de Mann-Whitney	50,500	38,500	66,000
	W de Wilcoxon	155,500	143,500	171,000
	Z	-2,190	-2,909	-1,793
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,029	,004	,073
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,027 ^b	,005 ^b	,150 ^b
Persan	U de Mann-Whitney	67,000	40,500	65,500
	W de Wilcoxon	172,000	145,500	170,500
	Z	-1,172	-2,463	-1,259
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,241	,014	,208
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,259 ^b	,012 ^b	,220 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe d'âge

b. Non corrigé pour les ex aequo.

1.4 Tableau croisé d'interaction de la dimension de mouvement et la structure verbale

1.4.1 Tableau croisé

Tableau croisé Dimension de mouvement * Structure verbale

Langue				Structure verbale			Total	
				SV	SV+SAT	NSV		
Azéri	Dimension de mouvement	T	Effectif	128	23	4	155	
			% dans Dimension de mouvement	82,6%	14,8%	2,6%	100,0%	
			% dans Structure verbale	65,0%	92,0%	50,0%	67,4%	
			Résidus ajustés	-1,9	2,8	-1,1		
	M			Effectif	22	0	4	26
				% dans Dimension de mouvement	84,6%	0,0%	15,4%	100,0%
				% dans Structure verbale	11,2%	0,0%	50,0%	11,3%
				Résidus ajustés	-,2	-1,9	3,5	
	C			Effectif	24	1	0	25
				% dans Dimension de mouvement	96,0%	4,0%	0,0%	100,0%
				% dans Structure verbale	12,2%	4,0%	0,0%	10,9%
				Résidus ajustés	1,6	-1,2	-1,0	
	TM			Effectif	1	1	0	2
				% dans Dimension de mouvement	50,0%	50,0%	0,0%	100,0%
				% dans Structure verbale	0,5%	4,0%	0,0%	0,9%
				Résidus ajustés	-1,4	1,8	-,3	
	TC			Effectif	22	0	0	22
				% dans Dimension de mouvement	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
				% dans Structure verbale	11,2%	0,0%	0,0%	9,6%
				Résidus ajustés	2,0	-1,7	-,9	
Total			Effectif	197	25	8	230	
			% dans Dimension de mouvement	85,7%	10,9%	3,5%	100,0%	
			% dans Structure verbale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
Persan	Dimension de mouvement	T	Effectif	56	46	14	116	
			% dans Dimension de mouvement	48,3%	39,7%	12,1%	100,0%	

	% dans Structure verbale	52,8%	90,2%	38,9%	60,1%
	Résidus ajustés	-2,3	5,1	-2,9	
M	Effectif	6	0	15	21
	% dans Dimension de mouvement	28,6%	0,0%	71,4%	100,0%
	% dans Structure verbale	5,7%	0,0%	41,7%	10,9%
	Résidus ajustés	-2,6	-2,9	6,6	
C	Effectif	15	0	1	16
	% dans Dimension de mouvement	93,8%	0,0%	6,3%	100,0%
	% dans Structure verbale	14,2%	0,0%	2,8%	8,3%
	Résidus ajustés	3,3	-2,5	-1,3	
TM	Effectif	1	0	4	5
	% dans Dimension de mouvement	20,0%	0,0%	80,0%	100,0%
	% dans Structure verbale	0,9%	0,0%	11,1%	2,6%
	Résidus ajustés	-1,6	-1,4	3,6	
TC	Effectif	28	5	2	35
	% dans Dimension de mouvement	80,0%	14,3%	5,7%	100,0%
	% dans Structure verbale	26,4%	9,8%	5,6%	18,1%
	Résidus ajustés	3,3	-1,8	-2,2	
Total	Effectif	106	51	36	193
	% dans Dimension de mouvement	54,9%	26,4%	18,7%	100,0%
	% dans Structure verbale	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

1.4.2 Tests du khi-deux

Tests du khi-deux

Langue		Valeur	ddl	Sig. approx. (bilatérale)
Azéri	khi-deux de Pearson	25,339 ^a	8	,001
	Rapport de vraisemblance	26,206	8	,001
	Association linéaire par linéaire	3,726	1	,054
	N d'observations valides	230		
Persan	khi-deux de Pearson	82,434 ^b	8	,000
	Rapport de vraisemblance	76,808	8	,000
	Association linéaire par linéaire	5,255	1	,022
	N d'observations valides	193		

a. 9 cellules (60,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,07.

b. 6 cellules (40,0%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,93.

Mesures symétriques

Langue			Valeur	Signification approx.
Azéri	Nominal par Nominal	Phi	,332	,001
		V de Cramer	,235	,001
	N d'observations valides		230	
Persan	Nominal par Nominal	Phi	,654	,000
		V de Cramer	,462	,000
	N d'observations valides		193	

Annexe 2. Des tests statistiques pour la partie gestuelle

2.1 Nombre de strokes dans les deux langues

Ratio Proposition/Geste

Langue	N	Moyenne	Ecart type	Médiane	Minimum	Maximum	Somme
Azéri	14	15,5820	6,98284	14,6900	6,00	32,50	218,15
Persan	14	15,4886	8,62901	19,2593	2,33	27,27	216,84
Total	28	15,5353	7,70262	15,4419	2,33	32,50	434,99

Test des échantillons indépendants

		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
									Inférieur	Supérieur
Ratio Proposition/Geste	Hypothèse de variances égales	3,935	,058	,031	26	,975	,09338	2,96672	-6,00480	6,19156
	Hypothèse de variances inégales			,031	24,916	,975	,09338	2,96672	-6,01774	6,20450

2.2 Comparaison inter-age de ratio proposition/geste :

2.2.1 Tableau des descriptifs

Rapport

Ratio Proposition/Geste

Langue	Groupe d'âge	N	Moyenne	Ecart type	Médiane	Minimum	Maximum	Somme
Persan	Enf6	14	15,3672	8,85677	16,6921	,00	30,00	215,14
	Enf10	14	16,5241	6,04459	16,9872	,00	26,47	231,34
	Ado	13	28,3364	10,59298	25,0000	13,08	50,00	368,37
	Adulte	14	15,4886	8,62901	19,2593	2,33	27,27	216,84
	Total	55	18,7581	9,98370	18,7500	,00	50,00	1031,69
Azéri	Enf6	14	12,2213	10,68051	12,1324	,00	34,29	171,10
	Enf10	14	16,5586	8,39913	13,5065	2,78	30,77	231,82
	Ado	14	20,4526	6,19567	21,7483	9,46	31,82	286,34
	Adulte	14	15,5820	6,98284	14,6900	6,00	32,50	218,15
	Total	56	16,2036	8,54389	14,6900	,00	34,29	907,40

2.2.2 Tableau des résultats des tests paramétriques

Unidirectionnel

ANOVA

Ratio Proposition/Geste

Langue		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Persan	Intergruppes	1573,165	3	524,388	7,021	,000
	Intragruppes	3809,246	51	74,691		
	Total	5382,412	54			
Azéri	Intergruppes	481,947	3	160,649	2,365	,082
	Intragruppes	3532,945	52	67,941		
	Total	4014,892	55			

2.2.3 Tableau des résultats des tests post hoc

Comparaisons multiples :

Variable dépendante: Ratio Proposition/Geste

LSD

Langue	(I) Groupe d'âge	(J) Groupe d'âge	Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Borne inférieure	Borne supérieure
Persan	Enf6	Enf10	-1,15688	3,26652	,725	-7,7147	5,4009
		Ado	-12,96918*	3,32875	,000	-19,6519	-6,2864
		Adulte	-,12140	3,26652	,970	-6,6792	6,4364
	Enf10	Enf6	1,15688	3,26652	,725	-5,4009	7,7147
		Ado	-11,81229*	3,32875	,001	-18,4950	-5,1296

		Adulte		1,03549	3,26652	,753	-5,5223	7,5933
Ado		Enf6		12,96918*	3,32875	,000	6,2864	19,6519
		Enf10		11,81229*	3,32875	,001	5,1296	18,4950
		Adulte		12,84778*	3,32875	,000	6,1650	19,5305
Adulte		Enf6		,12140	3,26652	,970	-6,4364	6,6792
		Enf10		-1,03549	3,26652	,753	-7,5933	5,5223
		Ado		-12,84778*	3,32875	,000	-19,5305	-6,1650
Azéri	Enf6	Enf10		-4,33729	3,11543	,170	-10,5889	1,9143
		Ado		-8,23126*	3,11543	,011	-14,4828	-1,9797
		Adulte		-3,36069	3,11543	,286	-9,6123	2,8909
	Enf10	Enf6		4,33729	3,11543	,170	-1,9143	10,5889
		Ado		-3,89397	3,11543	,217	-10,1455	2,3576
		Adulte		,97660	3,11543	,755	-5,2750	7,2282
	Ado	Enf6		8,23126*	3,11543	,011	1,9797	14,4828
		Enf10		3,89397	3,11543	,217	-2,3576	10,1455
		Adulte		4,87057	3,11543	,124	-1,3810	11,1221
Adulte	Enf6		3,36069	3,11543	,286	-2,8909	9,6123	
	Enf10		-,97660	3,11543	,755	-7,2282	5,2750	
	Ado		-4,87057	3,11543	,124	-11,1221	1,3810	

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

2.3 Contenu sémantique des gestes dans les deux langues :

2.3.1 Tableau des descriptifs

		Rapport				
Langue		T	M	C	TM	TC
Azéri	N	14	14	14	14	14
	Moyenne	12,1329	1,3081	,6542	1,2404	,2464
	Ecart type	5,12851	2,68574	1,08935	1,63955	,66214
	Médiane	10,6576	,0000	,0000	,0000	,0000
	Minimum	5,71	,00	,00	,00	,00
	Maximum	23,08	10,00	2,63	4,55	2,27
	Somme	169,86	18,31	9,16	17,37	3,45
Persan	N	14	14	14	14	14
	Moyenne	10,1578	1,9032	1,2209	1,4200	,7867
	Ecart type	6,58996	1,75578	1,42538	2,30564	1,33448
	Médiane	8,4982	1,8575	,7143	,0000	,0000

Minimum	,00	,00	,00	,00	,00
Maximum	21,21	4,65	4,11	8,22	3,70
Somme	142,21	26,64	17,09	19,88	11,01

2.3.2 Tableau des résultats de t-test

Test des échantillons indépendants										
		Test de Levene sur l'égalité des variances		Test t pour égalité des moyennes						
		F	Sig.	t	ddl	Sig. (bilatéral)	Différence moyenne	Différence standard	Intervalle de confiance de la différence à 95 %	
									Inférieur	Supérieur
T	Hypothèse de variances égales	1,794	,192	,885	26	,384	1,97514	2,23174	-2,61227	6,56254
	Hypothèse de variances inégales			,885	24,521	,385	1,97514	2,23174	-2,62577	6,57605
M	Hypothèse de variances égales	,066	,799	-,694	26	,494	-,59506	,85757	-2,35782	1,16770
	Hypothèse de variances inégales			-,694	22,396	,495	-,59506	,85757	-2,37174	1,18161
C	Hypothèse de variances égales	1,707	,203	-1,182	26	,248	-,56673	,47946	-1,55228	,41882
	Hypothèse de variances inégales			-1,182	24,323	,249	-,56673	,47946	-1,55560	,42214
TM	Hypothèse de variances égales	,181	,674	-,238	26	,814	-,17962	,75612	-1,73385	1,37462
	Hypothèse de variances inégales			-,238	23,470	,814	-,17962	,75612	-1,74205	1,38281
TC	Hypothèse de variances égales	10,332	,003	-1,357	26	,186	-,54035	,39814	-1,35875	,27805
	Hypothèse de variances inégales			-1,357	19,035	,191	-,54035	,39814	-1,37357	,29287

2.4 Comparaison inter-âge du contenu sémantique dans les deux langues

2.4.1 Tableau des descriptifs

Rapport							
Langue	Groupe d'âge		T	M	C	TM	TC
Azéri	Enf6	N	14	14	14	14	14
		Moyenne	7,3079%	1,7329%	0,8979%	1,5250%	0,7571%
		Ecart type	6,29321%	2,20883%	1,70711%	2,10776%	1,71197%
		Médiane	6,2500%	0,8350%	0,0000%	0,0000%	0,0000%
		Minimum	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Maximum	20,00%	7,32%	5,71%	6,25%	5,71%
		Somme	102,31%	24,26%	12,57%	21,35%	10,60%
	Enf10	N	14	14	14	14	14
		Moyenne	11,2729%	2,6157%	1,3536%	0,8279%	0,5271%
		Ecart type	6,58564%	2,17632%	1,82505%	1,28179%	0,87542%
		Médiane	9,6150%	2,7900%	0,0000%	0,0000%	0,0000%
		Minimum	2,78%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Maximum	23,08%	6,25%	5,10%	3,70%	2,08%
		Somme	157,82%	36,62%	18,95%	11,59%	7,38%
	Ado	N	14	14	14	14	14
		Moyenne	14,3479%	3,6429%	1,2007%	0,8743%	0,3879%
		Ecart type	5,06034%	3,30240%	1,39857%	1,35635%	0,77747%
		Médiane	14,9250%	2,1750%	0,7800%	0,0000%	0,0000%
		Minimum	6,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Maximum	22,73%	9,09%	4,35%	3,64%	2,08%
		Somme	200,87%	51,00%	16,81%	12,24%	5,43%
Adulte	N	14	14	14	14	14	
	Moyenne	12,1329%	1,3079%	0,6536%	1,2414%	0,2464%	
	Ecart type	5,12974%	2,68566%	1,08848%	1,64075%	0,66188%	
	Médiane	10,6550%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	0,0000%	
	Minimum	5,71%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	

		Maximum	23,08%	10,00%	2,63%	4,55%	2,27%
		Somme	169,86%	18,31%	9,15%	17,38%	3,45%
Persan	Enf6	N	14	14	14	14	14
		Moyenne	7,6164%	2,6129%	0,6764%	2,1821%	1,9129%
		Ecart type	4,25458%	3,45032%	1,15581%	2,05912%	3,10433%
		Médiane	7,8000%	1,1100%	0,0000%	2,2000%	0,0000%
		Minimum	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Maximum	16,67%	10,00%	3,33%	6,25%	11,11%
		Somme	106,63%	36,58%	9,47%	30,55%	26,78%
Enf10	N	N	14	14	14	14	14
		Moyenne	10,4900%	4,1579%	0,8143%	0,7757%	0,2864%
		Ecart type	4,96808%	2,44012%	1,06364%	1,11606%	0,73296%
		Médiane	11,6500%	3,7600%	0,0000%	0,0000%	0,0000%
		Minimum	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Maximum	17,95%	8,82%	2,56%	3,03%	2,22%
		Somme	146,86%	58,21%	11,40%	10,86%	4,01%
Ado	N	N	13	13	13	13	13
		Moyenne	20,5938%	3,8962%	1,2762%	2,2869%	0,2800%
		Ecart type	10,98563%	2,85664%	2,19874%	2,31313%	0,72467%
		Médiane	15,3800%	3,4500%	0,0000%	2,4700%	0,0000%
		Minimum	6,54%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Maximum	43,75%	8,45%	6,90%	6,67%	2,41%
		Somme	267,72%	50,65%	16,59%	29,73%	3,64%
Adulte	N	N	14	14	14	14	14
		Moyenne	10,1579%	1,9036%	1,2214%	1,4200%	0,7871%
		Ecart type	6,58949%	1,75587%	1,42588%	2,30556%	1,33477%
		Médiane	8,5000%	1,8600%	0,7150%	0,0000%	0,0000%
		Minimum	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
		Maximum	21,21%	4,65%	4,11%	8,22%	3,70%
		Somme	142,21%	26,65%	17,10%	19,88%	11,02%

2.4.2 Tableau des résultats des tests paramétriques d'ANOVA pour trajectoire

ANOVA

T

Langue		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Azéri	Intergroupes	362,827	3	120,942	3,586	,020
	Intragroupes	1753,654	52	33,724		

	Total	2116,482	55			
Persan	Intergruppes	1308,342	3	436,114	8,658	,000
	Intragruppes	2568,868	51	50,370		
	Total	3877,210	54			

2.4.3 Tableau des résultats des tests post hoc paramétriques pour trajectoire

Comparaisons multiples :

Variable dépendante: T

LSD

Langue	(I) Groupe d'âge	(J) Groupe d'âge	Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Intervalle de confiance à 95 %	
						Borne inférieure	Borne supérieure
Azéri	Enf6	Enf10	-3,96500%	2,19493%	,077	-8,3695%	0,4395%
		Ado	-7,04000%*	2,19493%	,002	-11,4445%	-2,6355%
		Adulte	-4,82500%*	2,19493%	,032	-9,2295%	-0,4205%
	Enf10	Enf6	3,96500%	2,19493%	,077	-0,4395%	8,3695%
		Ado	-3,07500%	2,19493%	,167	-7,4795%	1,3295%
		Adulte	-0,86000%	2,19493%	,697	-5,2645%	3,5445%
	Ado	Enf6	7,04000%*	2,19493%	,002	2,6355%	11,4445%
		Enf10	3,07500%	2,19493%	,167	-1,3295%	7,4795%
		Adulte	2,21500%	2,19493%	,318	-2,1895%	6,6195%
	Adulte	Enf6	4,82500%*	2,19493%	,032	0,4205%	9,2295%
		Enf10	0,86000%	2,19493%	,697	-3,5445%	5,2645%
		Ado	-2,21500%	2,19493%	,318	-6,6195%	2,1895%
Persan	Enf6	Enf10	-2,87357%	2,68248%	,289	-8,2589%	2,5117%
		Ado	-12,97742%*	2,73358%	,000	-18,4653%	-7,4895%
		Adulte	-2,54143%	2,68248%	,348	-7,9267%	2,8439%
	Enf10	Enf6	2,87357%	2,68248%	,289	-2,5117%	8,2589%
		Ado	-10,10385%*	2,73358%	,001	-15,5917%	-4,6160%
		Adulte	0,33214%	2,68248%	,902	-5,0532%	5,7174%
	Ado	Enf6	12,97742%*	2,73358%	,000	7,4895%	18,4653%
		Enf10	10,10385%*	2,73358%	,001	4,6160%	15,5917%
		Adulte	10,43599%*	2,73358%	,000	4,9481%	15,9239%
	Adulte	Enf6	2,54143%	2,68248%	,348	-2,8439%	7,9267%

Enf10	-0,33214%	2,68248%	,902	-5,7174%	5,0532%
Ado	-10,43599%*	2,73358%	,000	-15,9239%	-4,9481%

*. La différence moyenne est significative au niveau 0.05.

2.4.4 Tableau des résultats des tests non-paramétriques de Kruskal-Wallis pour M, C, TM, TC

Rangs				
Langue	Groupe d'âge		N	Rang moyen :
Azéri	M	Enf6	14	25,54
		Enf10	14	32,43
		Ado	14	35,29
		Adulte	14	20,75
		Total	56	
	C	Enf6	14	26,39
		Enf10	14	30,79
		Ado	14	31,21
		Adulte	14	25,61
		Total	56	
	TM	Enf6	14	30,68
		Enf10	14	26,86
		Ado	14	26,96
		Adulte	14	29,50
		Total	56	
	TC	Enf6	14	29,00
		Enf10	14	30,29
		Ado	14	28,36
		Adulte	14	26,36
		Total	56	
Persan	M	Enf6	14	23,43
		Enf10	14	34,75
		Ado	13	32,38
		Adulte	14	21,75
		Total	55	
	C	Enf6	14	24,93
		Enf10	14	27,93
		Ado	13	28,19
		Adulte	14	30,96
		Total	55	

	Total	55	
TM	Enf6	14	32,86
	Enf10	14	21,64
	Ado	13	32,85
	Adulte	14	25,00
	Total	55	
TC	Enf6	14	33,79
	Enf10	14	24,36
	Ado	13	24,69
	Adulte	14	28,93
	Total	55	

Tests statistiques^{a,b}

Langue		M	C	TM	TC
Azéri	Khi-deux	7,371	1,769	,733	,823
	ddl	3	3	3	3
	Sig. asymptotique	,061	,622	,866	,844
Persan	Khi-deux	6,870	1,240	5,865	5,378
	ddl	3	3	3	3
	Sig. asymptotique	,076	,743	,118	,146

a. Test de Kruskal Wallis

b. Variable de regroupement : Groupe d'âge

2.5 Interaction geste/parole dans les deux langues

2.5.1 Tableau croisé

Tableau croisé Geste * Parole * Langue

Langue			Parole						Total		
			C	M	MC	NEANT	T	TC		TM	
Azéri	Geste	C	Effectif	24	0	0	0	0	4	0	28
		% dans Geste	85,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,3%	0,0%	100,0%	
		Résidus ajustés	13,2	-1,9	-2	-4	-7,2	,5	-,8		
M			Effectif	0	55	0	2	8	0	4	69
		% dans Geste	0,0%	79,7%	0,0%	2,9%	11,6%	0,0%	5,8%	100,0%	
		Résidus ajustés	-2,9	18,7	-,4	3,2	-9,4	-3,1	2,1		
NEANT			Effectif	89	46	2	0	442	95	5	679
		% dans Geste	13,1%	6,8%	0,3%	0,0%	65,1%	14,0%	0,7%	100,0%	

	Résidus ajustés	3,7	-5,8	1,2	-2,8	,7	3,4	-4,2	
T	Effectif	1	16	0	3	261	16	8	305
	% dans Geste	0,3%	5,2%	0,0%	1,0%	85,6%	5,2%	2,6%	100,0%
	Résidus ajustés	-6,7	-3,8	-9	1,7	9,1	-3,9	,6	
TC	Effectif	3	0	0	0	0	13	0	16
	% dans Geste	18,8%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	81,3%	0,0%	100,0%
	Résidus ajustés	1,1	-1,4	-2	-3	-5,4	8,9	-6	
TM	Effectif	0	9	0	0	14	0	8	31
	% dans Geste	0,0%	29,0%	0,0%	0,0%	45,2%	0,0%	25,8%	100,0%
	Résidus ajustés	-1,9	3,2	-2	-4	-2,3	-2,0	9,0	
Total	Effectif	117	126	2	5	725	128	25	1128
	% dans Geste	10,4%	11,2%	0,2%	0,4%	64,3%	11,3%	2,2%	100,0%
Persan Geste C	Effectif	20	0	0	0	1	7	0	28
	% dans Geste	71,4%	0,0%	0,0%	0,0%	3,6%	25,0%	0,0%	100,0%
	Résidus ajustés	11,3	-2,3	-4	-2	-6,2	2,7	-1,1	
causeandmanner	Effectif	2	0	0	0	0	0	0	2
	% dans Geste	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
	Résidus ajustés	4,4	-6	-1	,0	-1,7	-5	-3	
M	Effectif	0	78	1	0	7	2	1	89
	% dans Geste	0,0%	87,6%	1,1%	0,0%	7,9%	2,2%	1,1%	100,0%
	Résidus ajustés	-3,2	19,7	1,1	-3	-10,6	-2,6	-1,5	
NEANT	Effectif	52	26	2	0	297	56	8	441
	% dans Geste	11,8%	5,9%	0,5%	0,0%	67,3%	12,7%	1,8%	100,0%
	Résidus ajustés	2,2	-7,7	,1	-9	4,3	2,6	-3,4	
T	Effectif	4	25	0	1	232	21	17	300
	% dans Geste	1,3%	8,3%	0,0%	0,3%	77,3%	7,0%	5,7%	100,0%
	Résidus ajustés	-5,9	-4,2	-1,4	1,5	7,4	-2,1	1,6	
TC	Effectif	11	0	0	0	0	7	0	18
	% dans Geste	61,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	38,9%	0,0%	100,0%
	Résidus ajustés	7,5	-1,8	-3	-1	-5,3	4,1	-9	
TM	Effectif	0	16	1	0	23	0	13	53
	% dans Geste	0,0%	30,2%	1,9%	0,0%	43,4%	0,0%	24,5%	100,0%
	Résidus ajustés	-2,4	3,0	1,7	-2	-2,6	-2,5	7,6	
Total	Effectif	89	145	4	1	560	93	39	931
	% dans Geste	9,6%	15,6%	0,4%	0,1%	60,2%	10,0%	4,2%	100,0%

2.5.2 Tests du khi-deux

Tests du khi-deux

Langue		Valeur	ddl	Sig. approx. (bilatérale)
Azéri	khi-deux de Pearson	806,419 ^b	30	,000
	Rapport de vraisemblance	547,312	30	,000
	N d'observations valides	1128		
Persan	khi-deux de Pearson	762,094 ^c	36	,000
	Rapport de vraisemblance	565,596	36	,000
	N d'observations valides	931		
Total	khi-deux de Pearson	1540,597 ^a	36	,000
	Rapport de vraisemblance	1097,545	36	,000
	N d'observations valides	2059		

a. 26 cellules (53,1%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,01.

b. 25 cellules (59,5%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,03.

c. 29 cellules (59,2%) ont un effectif théorique inférieur à 5. L'effectif théorique minimum est de ,00.

Mesures symétriques

Langue			Valeur	Signification approx.
Azéri	Nominal par Nominal	Phi	,846	,000
		V de Cramer	,378	,000
	N d'observations valides	1128		
Persan	Nominal par Nominal	Phi	,905	,000
		V de Cramer	,369	,000
	N d'observations valides	931		
Total	Nominal par Nominal	Phi	,865	,000
		V de Cramer	,353	,000
	N d'observations valides	2059		

2.6 Interaction geste/parole dans les deux langues inter-âge

2.6.1 Tableau croisé

Tableau croisé Parole * Geste * Groupe d'âge * Langue

Langue	Groupe d'âge	Geste					Total
		C	M	NEANT	T	TC	

Azéri	Enf6	Parole	C	Effectif	5	0	24	0	2	0	31
				% dans Parole	16,1%	0,0%	77,4%	0,0%	6,5%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	5,9	-1,3	,9	-2,7	1,8	-1,0	
	M	Effectif	0	10	6	1	0	1	18		
		% dans Parole	0,0%	55,6%	33,3%	5,6%	0,0%	5,6%	100,0%		
		Résidus ajustés	-6	10,8	-3,6	-1,4	-6	,7			
	MC	Effectif	0	0	1	0	0	0	1		
		% dans Parole	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%		
		Résidus ajustés	-1,1	-2	,6	-5	-1	-2			
	NEAN	T	Effectif	0	0	0	2	0	0	2	
			% dans Parole	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
			Résidus ajustés	-2	-3	-2,2	3,1	-2	-2		
	T	Effectif	0	1	98	36	0	4	139		
		% dans Parole	0,0%	0,7%	70,5%	25,9%	0,0%	2,9%	100,0%		
		Résidus ajustés	-2,7	-3,4	-1	4,0	-2,7	,0			
TC	Effectif	0	0	37	1	3	0	41			
	% dans Parole	0,0%	0,0%	90,2%	2,4%	7,3%	0,0%	100,0%			
	Résidus ajustés	-1,0	-1,5	3,0	-2,8	2,6	-1,2				
TM	Effectif	0	0	4	2	0	2	8			
	% dans Parole	0,0%	0,0%	50,0%	25,0%	0,0%	25,0%	100,0%			
	Résidus ajustés	-4	-6	-1,3	,6	-4	3,8				
Total	Effectif	5	11	170	42	5	7	240			
	% dans Parole	2,1%	4,6%	70,8%	17,5%	2,1%	2,9%	100,0%			
Enf10	Parole	C	Effectif	9	0	24	0	1	0	34	
			% dans Parole	26,5%	0,0%	70,6%	0,0%	2,9%	0,0%	100,0%	
			Résidus ajustés	8,1	-1,6	1,1	-3,5	,7	-1,0		
	M	Effectif	0	18	20	6	0	4	48		
		% dans Parole	0,0%	37,5%	41,7%	12,5%	0,0%	8,3%	100,0%		
		Résidus ajustés	-1,3	9,7	-3,0	-2,2	-9	2,9			
	NEAN	T	Effectif	0	1	0	1	0	0	2	
			% dans Parole	0,0%	50,0%	0,0%	50,0%	0,0%	0,0%	100,0%	
			Résidus ajustés	-3	2,6	-1,8	,8	-2	-2		
	T	Effectif	0	2	162	82	0	4	250		
		% dans Parole	0,0%	0,8%	64,8%	32,8%	0,0%	1,6%	100,0%		
		Résidus ajustés	-4,9	-6,0	1,8	4,8	-3,5	-1,4			
	TC	Effectif	3	0	27	5	5	0	40		
		% dans Parole	7,5%	0,0%	67,5%	12,5%	12,5%	0,0%	100,0%		
		Résidus ajustés	1,7	-1,7	,8	-1,9	5,8	-1,0			

			TM	Effectif	0	2	0	1	0	1	4
				% dans Parole	0,0%	50,0%	0,0%	25,0%	0,0%	25,0%	100,0%
				Résidus ajustés	-4	3,7	-2,5	,0	-3	3,0	
			Total	Effectif	12	23	233	95	6	9	378
				% dans Parole	3,2%	6,1%	61,6%	25,1%	1,6%	2,4%	100,0%
Ado	Parole	C		Effectif	6	0	20	1	0	0	27
				% dans Parole	22,2%	0,0%	74,1%	3,7%	0,0%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	6,9	-1,8	2,7	-3,6	-6	-9	
			M	Effectif	0	20	7	6	0	1	34
				% dans Parole	0,0%	58,8%	20,6%	17,6%	0,0%	2,9%	100,0%
				Résidus ajustés	-1,0	10,4	-3,5	-2,3	-6	,2	
			MC	Effectif	0	0	1	0	0	0	1
				% dans Parole	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	-2	-3	1,0	-7	-1	-2	
			NEAN	Effectif	0	1	0	0	0	0	1
			T	% dans Parole	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	-2	3,1	-1,0	-7	-1	-2	
			T	Effectif	0	4	92	86	0	5	187
				% dans Parole	0,0%	2,1%	49,2%	46,0%	0,0%	2,7%	100,0%
				Résidus ajustés	-3,8	-6,0	,1	5,3	-2,5	,3	
			TC	Effectif	1	0	17	4	3	0	25
				% dans Parole	4,0%	0,0%	68,0%	16,0%	12,0%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	,5	-1,7	2,0	-2,1	5,6	-8	
			TM	Effectif	0	2	0	2	0	1	5
				% dans Parole	0,0%	40,0%	0,0%	40,0%	0,0%	20,0%	100,0%
				Résidus ajustés	-4	2,3	-2,2	,2	-2	2,5	
			Total	Effectif	7	27	137	99	3	7	280
				% dans Parole	2,5%	9,6%	48,9%	35,4%	1,1%	2,5%	100,0%
Adult	Parole	C		Effectif	4	0	21	0	0	0	25
e				% dans Parole	16,0%	0,0%	84,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	5,8	-1,0	2,6	-3,5	-5	-1,0	
			M	Effectif	0	7	13	3	0	3	26
				% dans Parole	0,0%	26,9%	50,0%	11,5%	0,0%	11,5%	100,0%
				Résidus ajustés	-7	6,9	-1,2	-2,2	-5	2,4	
			T	Effectif	0	1	90	57	0	1	149
				% dans Parole	0,0%	0,7%	60,4%	38,3%	0,0%	0,7%	100,0%
				Résidus ajustés	-2,7	-3,2	,0	3,7	-1,9	-3,2	
			TC	Effectif	0	0	14	6	2	0	22

				% dans Parole	0,0%	0,0%	63,6%	27,3%	9,1%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	-,7	-,9	,3	-,3	4,4	-,9	
			TM	Effectif	0	0	1	3	0	4	8
				% dans Parole	0,0%	0,0%	12,5%	37,5%	0,0%	50,0%	100,0%
				Résidus ajustés	-,4	-,5	-2,8	,5	-,3	7,3	
			Total	Effectif	4	8	139	69	2	8	230
				% dans Parole	1,7%	3,5%	60,4%	30,0%	0,9%	3,5%	100,0%
Persan	Enf6	Parole	C	Effectif	4	0	11	0	6	0	21
				% dans Parole	19,0%	0,0%	52,4%	0,0%	28,6%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	5,9	-1,4	-,9	-2,3	6,1	-1,3	
			M	Effectif	0	14	8	2	0	4	28
				% dans Parole	0,0%	50,0%	28,6%	7,1%	0,0%	14,3%	100,0%
				Résidus ajustés	-,8	9,3	-3,8	-1,7	-1,2	1,7	
			MC	Effectif	0	0	0	0	0	1	1
				% dans Parole	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
				Résidus ajustés	-,1	-,3	-1,3	-,5	-,2	3,7	
			T	Effectif	0	0	89	31	0	6	126
				% dans Parole	0,0%	0,0%	70,6%	24,6%	0,0%	4,8%	100,0%
				Résidus ajustés	-2,6	-5,1	3,6	2,7	-3,7	-1,5	
			TC	Effectif	0	1	13	4	2	0	20
				% dans Parole	0,0%	5,0%	65,0%	20,0%	10,0%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	-,7	-,4	,4	,2	1,5	-1,3	
			TM	Effectif	0	0	3	1	0	3	7
				% dans Parole	0,0%	0,0%	42,9%	14,3%	0,0%	42,9%	100,0%
				Résidus ajustés	-,4	-,8	-1,0	-,3	-,5	3,8	
			Total	Effectif	4	15	124	38	8	14	203
				% dans Parole	2,0%	7,4%	61,1%	18,7%	3,9%	6,9%	100,0%
	Enf10	Parole	C	Effectif	4	0	15	2	1	0	22
				% dans Parole	18,2%	0,0%	68,2%	9,1%	4,5%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	4,8	-1,8	1,6	-2,3	2,0	-,9	
			M	Effectif	0	24	11	8	0	2	45
				% dans Parole	0,0%	53,3%	24,4%	17,8%	0,0%	4,4%	100,0%
				Résidus ajustés	-1,2	9,7	-4,0	-2,0	-,7	,6	
			MC	Effectif	0	0	2	0	0	0	2
				% dans Parole	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	-,2	-,5	1,4	-,9	-,1	-,3	
			NEAN	Effectif	0	0	0	1	0	0	1
			T	% dans Parole	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
				Résidus ajustés	-,2	-,4	-1,0	1,5	-,1	-,2	
			T	Effectif	1	2	78	57	0	3	141

			% dans Parole	0,7%	1,4%	55,3%	40,4%	0,0%	2,1%	100,0%
			Résidus ajustés	-2,3	-6,1	1,4	4,2	-1,8	-1,0	
		TC	Effectif	1	0	10	0	1	0	12
			% dans Parole	8,3%	0,0%	83,3%	0,0%	8,3%	0,0%	100,0%
			Résidus ajustés	1,3	-1,3	2,3	-2,3	2,9	-,6	
		TM	Effectif	0	1	3	2	0	2	8
			% dans Parole	0,0%	12,5%	37,5%	25,0%	0,0%	25,0%	100,0%
			Résidus ajustés	-,5	,1	-,8	-,3	-,3	3,7	
		Total	Effectif	6	27	119	70	2	7	231
			% dans Parole	2,6%	11,7%	51,5%	30,3%	0,9%	3,0%	100,0%
Ado	Parole	C	Effectif	8	0	15	2	1	0	26
			% dans Parole	30,8%	0,0%	57,7%	7,7%	3,8%	0,0%	100,0%
			Résidus ajustés	8,7	-1,9	2,2	-3,6	1,5	-1,4	
		M	Effectif	0	27	5	11	0	5	48
			% dans Parole	0,0%	56,3%	10,4%	22,9%	0,0%	10,4%	100,0%
			Résidus ajustés	-1,3	10,9	-4,2	-2,8	-,8	1,1	
		MC	Effectif	0	1	0	0	0	0	1
			% dans Parole	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
			Résidus ajustés	-,2	2,8	-,8	-,8	-,1	-,3	
		T	Effectif	0	4	75	89	0	9	177
			% dans Parole	0,0%	2,3%	42,4%	50,3%	0,0%	5,1%	100,0%
			Résidus ajustés	-3,7	-5,8	2,2	3,9	-2,1	-1,3	
		TC	Effectif	1	1	16	8	2	0	28
			% dans Parole	3,6%	3,6%	57,1%	28,6%	7,1%	0,0%	100,0%
			Résidus ajustés	,2	-1,3	2,3	-1,4	3,4	-1,5	
		TM	Effectif	0	0	1	13	0	6	20
			% dans Parole	0,0%	0,0%	5,0%	65,0%	0,0%	30,0%	100,0%
			Résidus ajustés	-,8	-1,6	-3,1	2,3	-,5	4,3	
		Total	Effectif	9	33	112	123	3	20	300
			% dans Parole	3,0%	11,0%	37,3%	41,0%	1,0%	6,7%	100,0%
Adult	Parole	C	Effectif	4	0	11	0	3	0	18
e			% dans Parole	22,2%	0,0%	61,1%	0,0%	16,7%	0,0%	100,0%
			Résidus ajustés	3,7	-1,2	1,5	-3,3	4,0	-1,1	
		M	Effectif	0	13	2	4	0	5	24
			% dans Parole	0,0%	54,2%	8,3%	16,7%	0,0%	20,8%	100,0%
			Résidus ajustés	-1,2	9,5	-3,8	-2,0	-,8	3,2	
		T	Effectif	0	1	55	55	0	5	116
			% dans Parole	0,0%	0,9%	47,4%	47,4%	0,0%	4,3%	100,0%
			Résidus ajustés	-3,7	-4,1	1,1	4,3	-2,7	-1,3	
		TC	Effectif	5	0	17	9	2	0	33
			% dans Parole	15,2%	0,0%	51,5%	27,3%	6,1%	0,0%	100,0%

	Résidus ajustés	3,2	-1,8	,9	-1,1	1,4	-1,6	
TM	Effectif	0	0	1	1	0	2	4
	% dans Parole	0,0%	0,0%	25,0%	25,0%	0,0%	50,0%	100,0%
	Résidus ajustés	-4	-6	-8	-4	-3	3,7	
Total	Effectif	9	14	86	69	5	12	195
	% dans Parole	4,6%	7,2%	44,1%	35,4%	2,6%	6,2%	100,0%

2.7. La comparaison de C-VPT et O-VPT dans les deux langues

2.7.1 Tableau des descriptifs

		Rapport		
Langue		C-VPT	O-VPT	Mixt
Persan	N	14	14	14
	Moyenne	,36	37,71	,00
	Ecart type	,745	29,108	,000
	Médiane	,00	35,00	,00
	Somme	5	528	0
	Minimum	0	2	0
	Maximum	2	78	0
Azéri	N	14	14	14
	Moyenne	3,36	32,21	,00
	Ecart type	7,067	23,012	,000
	Médiane	,00	27,00	,00
	Somme	47	451	0
	Minimum	0	0	0
	Maximum	23	75	0
Total	N	28	28	28
	Moyenne	1,86	34,96	,00
	Ecart type	5,162	25,899	,000
	Médiane	,00	30,00	,00
	Somme	52	979	0
	Minimum	0	0	0
	Maximum	23	78	0

2.7.2 Tableau des résultats des tests non-paramétriques

Rangs				
	Langue	N	Rang moyen :	Somme des rangs
C-VPT	Persan	14	13,75	192,50

	Azéri	14	15,25	213,50
	Total	28		
O-VPT	Persan	14	15,25	213,50
	Azéri	14	13,75	192,50
	Total	28		

Tests statistiques^a

	C-VPT	O-VPT
U de Mann-Whitney	87,500	87,500
W de Wilcoxon	192,500	192,500
Z	-,635	-,483
Sig. asymptotique (bilatérale)	,526	,629
Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,635 ^b	,635 ^b

a. Variable de regroupement : Langue

b. Non corrigé pour les ex aequo.

2.8 La comparaison inter-âge de C-VPT et O-VPT dans les deux langues

2.8.1 Tableau des descriptifs

Rapport

Langue		C-VPT	O-VPT
Persan	Enfant 6		
	N	14	14
	Moyenne	3,00	13,57
	Ecart type	3,162	12,290
	Médiane	2,50	9,50
	Minimum	0	0
	Maximum	10	40
	Somme	42	190
Enfant 10	N	14	14
	Moyenne	,29	23,07
	Ecart type	,726	20,499
	Médiane	0,00	20,00
	Minimum	0	0
	Maximum	2	87
	Somme	4	323
Ado 14	N	13	13
	Moyenne	5,46	31,92
	Ecart type	5,471	22,047
	Médiane	4,00	25,00
	Minimum	0	12

		Maximum	17	95
		Somme	71	415
Adulte	N		14	14
	Moyenne		,36	37,71
	Ecart type		,745	29,108
	Médiane		0,00	35,00
	Minimum		0	2
	Maximum		2	78
	Somme		5	528
Total	N		55	55
	Moyenne		2,22	26,47
	Ecart type		3,725	23,143
	Médiane		0,00	21,00
	Minimum		0	0
	Maximum		17	95
	Somme		122	1456
Azéri	Enfant 6	N	14	14
		Moyenne	6,29	6,43
		Ecart type	9,730	8,401
		Médiane	1,00	4,00
		Minimum	0	0
		Maximum	32	29
		Somme	88	90
	Enfant 10	N	14	14
		Moyenne	,57	34,93
		Ecart type	,852	18,062
		Médiane	0,00	29,50
		Minimum	0	15
		Maximum	3	71
		Somme	8	489
	Ado 14	N	14	14
		Moyenne	9,29	36,14
		Ecart type	9,926	33,702
		Médiane	5,50	25,00
		Minimum	0	5
		Maximum	23	88
		Somme	130	506
	Adulte	N	14	14
		Moyenne	3,36	32,21
		Ecart type	7,067	23,012
		Médiane	0,00	27,00
		Minimum	0	0
		Maximum	23	75
		Somme	47	451

Total	N	56	56
	Moyenne	4,88	27,43
	Ecart type	8,271	25,282
	Médiane	,50	21,00
	Minimum	0	0
	Maximum	32	88
	Somme	273	1536

2.8.2 Tableau des résultats des tests non-paramétriques

Test de Kruskal-Wallis

Rangs

Langue	Groupe		N	Rang moyen :
Persan	C-VPT	Enfant 6	14	33,89
		Enfant 10	14	18,64
		Ado 14	13	40,50
		Adulte	14	19,86
		Total	55	
	O-VPT	Enfant 6	14	18,21
		Enfant 10	14	26,57
		Ado 14	13	34,58
		Adulte	14	33,11
		Total	55	
Azéri	C-VPT	Enfant 6	14	33,86
		Enfant 10	14	23,32
		Ado 14	14	33,75
		Adulte	14	23,07
		Total	56	
	O-VPT	Enfant 6	14	12,82
		Enfant 10	14	36,50
		Ado 14	14	32,25
		Adulte	14	32,43
		Total	56	

Tests statistiques^{a,b}

Langue		C-VPT	O-VPT
Persan	Khi-deux	21,775	8,955
	ddl	3	3
	Sig. asymptotique	,000	,030
Azéri	Khi-deux	6,829	17,897

ddl	3	3
Sig. asymptotique	,078	,000

a. Test de Kruskal Wallis

b. Variable de regroupement : Groupe

2.8.3 Tableau des résultats des tests post hoc non-paramétriques pour C-VPT

Tests non paramétriques

Test de Mann-Whitney

Rangs

Langue	Groupe	N	Rang moyen :	Somme des rangs	
Persan	C-VPT	Enfant 6	14	18,43	258,00
		Enfant 10	14	10,57	148,00
		Total	28		
Azéri	C-VPT	Enfant 6	14	17,61	246,50
		Enfant 10	14	11,39	159,50
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue	C-VPT	
Persan	U de Mann-Whitney	43,000
	W de Wilcoxon	148,000
	Z	-2,870
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,004
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,011 ^b
Azéri	U de Mann-Whitney	54,500
	W de Wilcoxon	159,500
	Z	-2,120
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,034
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,044 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe	N	Rang moyen :	Somme des rangs	
Persan	C-VPT	Enfant 6	14	12,25	171,50
		Ado 14	13	15,88	206,50
		Total	27		

Azéris	C-VPT	Enfant 6	14	14,07	197,00
		Ado 14	14	14,93	209,00
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		C-VPT
Persan	U de Mann-Whitney	66,500
	W de Wilcoxon	171,500
	Z	-1,202
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,229
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,239 ^b
Azéris	U de Mann-Whitney	92,000
	W de Wilcoxon	197,000
	Z	-,283
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,777
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,804 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe	N	Rang moyen :	Somme des rangs	
Persan	C-VPT	Enfant 6	14	18,21	255,00
		Adulte	14	10,79	151,00
		Total	28		
Azéris	C-VPT	Enfant 6	14	17,18	240,50
		Adulte	14	11,82	165,50
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		C-VPT
Persan	U de Mann-Whitney	46,000
	W de Wilcoxon	151,000
	Z	-2,651
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,008
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,016 ^b

Azéri	U de Mann-Whitney	60,500
	W de Wilcoxon	165,500
	Z	-1,848
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,065
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,085 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe	N	Rang moyen :	Somme des rangs	
Persan	C-VPT	Enfant 10	14	9,00	126,00
		Ado 14	13	19,38	252,00
		Total	27		
Azéri	C-VPT	Enfant 10	14	12,04	168,50
		Ado 14	14	16,96	237,50
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue	C-VPT	
Persan	U de Mann-Whitney	21,000
	W de Wilcoxon	126,000
	Z	-3,664
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,000
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,000 ^b
Azéri	U de Mann-Whitney	63,500
	W de Wilcoxon	168,500
	Z	-1,704
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,088
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,114 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe	N	Rang moyen :	Somme des rangs	
Persan	C-VPT	Enfant 10	14	14,07	197,00
		Adulte	14	14,93	209,00
		Total	28		
Azéri	C-VPT	Enfant 10	14	14,89	208,50
		Adulte	14	14,11	197,50
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		C-VPT
Persan	U de Mann-Whitney	92,000
	W de Wilcoxon	197,000
	Z	-,414
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,679
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,804 ^b
Azéri	U de Mann-Whitney	92,500
	W de Wilcoxon	197,500
	Z	-,297
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,767
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,804 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe	N	Rang moyen :	Somme des rangs	
Persan	C-VPT	Ado 14	13	19,23	250,00
		Adulte	14	9,14	128,00
		Total	27		
Azéri	C-VPT	Ado 14	14	16,86	236,00
		Adulte	14	12,14	170,00
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		C-VPT
Persan	U de Mann-Whitney	23,000
	W de Wilcoxon	128,000
	Z	-3,505
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,000
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,001 ^b

Azéri	U de Mann-Whitney	65,000
	W de Wilcoxon	170,000
	Z	-1,681
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,093
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,137 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

2.8.4 Tableau des résultats des tests post hoc non-paramétriques pour O-VPT

Rangs

Langue	Groupe		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Persan	O-VPT	Enfant 6	14	12,11	169,50
		Enfant 10	14	16,89	236,50
		Total	28		
Azéri	O-VPT	Enfant 6	14	8,18	114,50
		Enfant 10	14	20,82	291,50
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue	O-VPT	
Persan	U de Mann-Whitney	64,500
	W de Wilcoxon	169,500
	Z	-1,541
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,123
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,125 ^b
Azéri	U de Mann-Whitney	9,500
	W de Wilcoxon	114,500
	Z	-4,076
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,000
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,000 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Persan	O-VPT	Enfant 6	14	9,89	138,50

		Ado 14	13	18,42	239,50
		Total	27		
Azéris	O-VPT	Enfant 6	14	9,89	138,50
		Ado 14	14	19,11	267,50
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		O-VPT
Persan	U de Mann-Whitney	33,500
	W de Wilcoxon	138,500
	Z	-2,792
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,005
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,004 ^b
Azéris	U de Mann-Whitney	33,500
	W de Wilcoxon	138,500
	Z	-2,974
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,003
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,002 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe	N	Rang moyen :	Somme des rangs	
Persan	O-VPT	Enfant 6	14	11,21	157,00
		Adulte	14	17,79	249,00
		Total	28		
Azéris	O-VPT	Enfant 6	14	9,75	136,50
		Adulte	14	19,25	269,50
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		O-VPT
Persan	U de Mann-Whitney	52,000
	W de Wilcoxon	157,000
	Z	-2,116
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,034
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,035 ^b

Azéri	U de Mann-Whitney	31,500
	W de Wilcoxon	136,500
	Z	-3,072
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,002
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,001 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Persan	O-VPT	Enfant 10	14	11,86	166,00
		Ado 14	13	16,31	212,00
		Total	27		
Azéri	O-VPT	Enfant 10	14	15,36	215,00
		Ado 14	14	13,64	191,00
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue	O-VPT	
Persan	U de Mann-Whitney	61,000
	W de Wilcoxon	166,000
	Z	-1,458
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,145
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,155 ^b
Azéri	U de Mann-Whitney	86,000
	W de Wilcoxon	191,000
	Z	-,552
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,581
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,603 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe		N	Rang moyen :	Somme des rangs
Persan	O-VPT	Enfant 10	14	12,82	179,50
		Adulte	14	16,18	226,50
		Total	28		
Azéri	O-VPT	Enfant 10	14	15,32	214,50
		Adulte	14	13,68	191,50
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		O-VPT
Persan	U de Mann-Whitney	74,500
	W de Wilcoxon	179,500
	Z	-1,080
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,280
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,285 ^b
Azéri	U de Mann-Whitney	86,500
	W de Wilcoxon	191,500
	Z	-,529
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,597
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,603 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Rangs

Langue	Groupe	N	Rang moyen :	Somme des rangs	
Persan	O-VPT	Ado 14	13	13,85	180,00
		Adulte	14	14,14	198,00
		Total	27		
Azéri	O-VPT	Ado 14	14	14,50	203,00
		Adulte	14	14,50	203,00
		Total	28		

Tests statistiques^a

Langue		O-VPT
Persan	U de Mann-Whitney	89,000
	W de Wilcoxon	180,000
	Z	-,097
	Sig. asymptotique (bilatérale)	,923
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	,943 ^b
Azéri	U de Mann-Whitney	98,000
	W de Wilcoxon	203,000
	Z	,000
	Sig. asymptotique (bilatérale)	1,000
	Sig. exacte [2*(sig. unilatérale)]	1,000 ^b

a. Variable de regroupement : Groupe

b. Non corrigé pour les ex aequo.

Annexe 3. Exemple d'annotation

Exemple d'annotation pour un enfant de 6 ans en persan à l'aide de logiciel ELAN

	0:00	00:00:25.000	00:00:26.000	00:00:27.000	00:00:28.000	00:00:29.000	00:00:30.000	00:00:31.000	00:00:32.000	00:00:33.000	00:00:34.000	00:00:35.000													
Interviewer	yani un oftad to khuneye jery // oftad to rakhtekhabe jery bad yeho shekast badesh heum dighe jery e bad un goft maman unam nazesh kard o bad did chube komodesh chubie raft komodesho chi mighan behe																								
Participant Speech	yani un oftad to khuneye jery // oftad to rakhtekhabe jery bad yeho shekast badesh heum dighe jery e bad un goft maman unam nazesh kard o bad did chube komodesh chubie raft komodesho chi mighan behe																								
Clause	hey az tokhm hey mizad				khod -esh(ou) -am(niz) ba nok mizad yedone ham bala pay				bad -esh(aan) az derakht oftad payin																
Type of clause	Independent				Independent				Independent																
Tokenized Clause	hey	az	tokhm	hey	mizad	khod	-esh	(ou)	-am	(niz)	ba	nok	mizad	yedone	ham	bala	pay	bad	-esh	(aan)	az	derakht	oftad	payin	
Synt. Complexity																									
Discourse Cohesion	Adverb	Noun	Adverb	Verb	Det, Det,	Nou, Verb	Det,	Adve, Adve,	Connect, Determin	Noun	Verb	Adverb													
Tok.English Translation	again and	from	egg	again and	was hittin,	itself, it	also	with	peck	was	one	also	up	down	after	that	from	tree	fall	down					
English Translation	It was hitting the egg again and again				Also it was hitting the egg with peck and also up and down				After that it fell down from the tree																
Macro-unit	A				A				B																
Micro-unit	B1								B1																
Pragmatic acts	Narrates				Explains				Narrates																
Narrative level	Foreground				Foreground				Foreground																
Motion - Clause	3-hey az tokhm hey mizad				4-khod -esh(ou) -am(niz) ba nok mizad yedone ham bala p				5-bad -esh(aan) az derakht oftad payin																
Dynamic Clause	Manner & Cause				Path & Cause				Path																
Static Clause																									
Motion - Tokenized Clause	hey	az	tokhm	hey	mizad	khod	-esh	(ou)	-am	(niz)	ba	nok	nok	yedo	ham	bala	payin	bad	-esh	(aan)	az	derakht	oftad	pay	payin
Motion verb form					Self-conta				Self				Translati												
Motion verb content					Manner &				Path				Path												
Motion Word					Adverb				Verb	com				Satellite											
Count of Spatial Gestures	2																								
List Spatial Gesture/Clause	manner,pathandmanner																								
Gesture Phase	Stroke_Motion		Stroke_Motion		Stroke		Stroke_Motio																		
Related Clause																									
Gesture Type	Word searching		Representational		Represe		Representati																		
Semantic Relation	Supplements		Integrates		Reinforc		Reinforces																		
Synchronic Relation	NA		Synchronous		Synchro		Synchronous																		
Description of Gesture	gesture shows searching		gesture shows hittin		gesture		gesture show																		
Body Part	Right Hand		Right Hand		Hands &		Hands & Hea																		
Spatial Content	Path & Manner & Cau				Path & Caus																				
Referent	searching the word "egg"		hitting		itself		pecking																		
Voice	O-VPT		O-VPT		O-VPT		O-VPT																		
Voice2	Hand		Hand		Hand		Hand																		
Perspective			Outside		Outside		Outside																		
Abstract Pointing			Abstract Pointing		Abstract Point		Abstract Point																		

Exemple d'annotation d'un enfant de 10 ans en azéri à l'aide de logiciel ELAN

	00:02:08.000	00:02:09.000	00:02:10.000	00:02:11.000	00:02:12.000	00:02:13.000	00:02:14.000	00:02:15.000	00:02:16.000	00:02:17.000	00:02:18.000	00:02:19.000	00:02:20.000	00:02:21.000
Interviewer	[afa]													
Participant Speech	Aval dar lanasin ki dori dayereydi applidi oran ustuna necha seri dor viridi sorasina ordan ela bela dushdi tarankabootun ustuna oni jirdi dushdi bida gole lalan zardidi onun ichina ordanda bida barghin ustunan bela galdi sora jerning gapisin bela shey eladi ita													
Clause	avai dar lana -sin(it)s ki dori dayere -ydi(was) applidi(it) o(tha) -ri necha seri dor viridi(it) sorasina or -dan(from) elabela dushdi(it) tarankaboot -un('s) ustun o(tha) -ni(th) dushdi bida gole lala zard -idi(was) dushdi(it) o(tha)													
Type of clause	Independent Independent Independent Independent Independent Indep, Independent Independent													
Tokenized Clause	avai dar lana -sin(it) ki doni dayer -ydi(w app o(tha) -ran ust, necha seri dor viridi sorasin or -dan(it)q elabela dushdi(taranka -un('s) ustuna o(tha) -ni(it) jirdi dushdi bida gole lala zard -idi(w du o(it) -ni(ich -in													
Synt Complexity	Subor,													
Discourse Cohesion	Deter, Det, Come, Deter, Det, Det, Deter, De, D, D,													
Talk English Translation	at first in nest its that aroun circle was jum that, ther, on several time spinned after there from fell web 's on that the tore fell one flower tulip yellow was fel, th, 's in, its													
English Translation	at first its nests around that was circle it jumped on there it spinned several times after it fell on a web it tore that it fell one tulip was yellow it fell inside it (fo													
Macro-unit	B B B B B B B													
Micro-unit	B1 B1 B1 B2 B3 B4 B4 B4													
Pragmatic acts														
Narrative level	Foreground Background Background Background Background Backg Background Background													
Motion - Clause	19-applidi(it) o(tha) 20-necha seri dor viridi(it) 21-sorasina or -dan(from) elabela dushdi(it) tarankaboot -un('s) us 22-du 23-dushdi(it) o(
Dynamic Clause	Manner Path Path Path Path													
Static Clause														
Motion - Tokenized Clause	app, o(tha) -ran ust, necha seri dor viridi sorasin or -dan(it)q elabela dushdi(taranka -un('s) ustuna dushdi du o(it) -ni(ich -in													
Motion verb form	Mix Translat, Transla, Trans, Tr,													
Motion verb content	Man Path & M, Path Path Path													
Motion Word	Ver, Verb, Verb, Vs													
Count of Spatial Gestures	1 1 1													
List Spatial Gesture/Clause	manner path path													
Gesture Phase	Stroke Str, Stroke Str, Stroke M, Stroke, Stro, Stro, Stro													
Related Clause														
Gesture Type	Repre, Re, Repre, Represen, Repr, Rep, Rep, Repr													
Semantic Relation	Integra, Int, integr, Integrates, integr, Inte, Inte, integr,													
Synchronic Relation	Synchr, Ant, Antici, Synchron, Synch, Ant, Syn, Antici,													
Description of Gesture	showin, sh, showi, showing t, showi, sho, sho, showi,													
Body Part	Right, Rig, Right, Right Han, Right, Rig, Rig, Right,													
Spatial Content	Pat, Mann, Path, Path													
Referent	nestw, ju, spinn, falling, web, teari, falli, flower,													
Voice	O-VPT, O-, O-VP, O-VPT, O-VP, O-V, O-V, O-VP,													
Voice2	Hand, Ha, Hand, Hand, Hand, Han, Hand,													
Perspective														
Abstract Pointing														