

Le geste épistémique

Identification et comparaison des traits articulatoires sous-paramétriques en gestualité co-verbale du français et en langue des signes française (LSF)

Fanny Catteau, Claudia S. Bianchini

Journée de présentation Faits de Langue

Vendredi 21 octobre 2022

Le projet ANR-LexIKHuM

LexIKHuM (LEXique d'Interaction Kinesthésique HUmain-Machine) : étudie et développe des solutions de communication kinésiologique pour l'interaction humain-machine (IHM)

Objectif du projet : implémenter un lexique kinesthésique dans un dispositif haptique pour améliorer la communication lors de l'IHM

→ Souhait du projet : rapprocher la communication durant l'IHM du langage naturel

Hypothèse : pour que la forme de ces messages se rapproche de la gestualité humaine, elle devra reprendre certaines propriétés articulatoires du mouvement des gestes linguistiques

Méthode : étudier la gestualité humaine (GCV et LS) pour extraire des caractéristiques à réinvestir dans le lexique kinesthésique

Article dans Faits de Langue

Objectif : introduire dans l'IMH des messages porteurs de différents types d'informations :

- Niveau de dangerosité
- Niveau d'urgence
- Indications directionnelles
- Degrés de certitude

→ **Focus sur l'épistémicité pour cet article**

Le geste épistémique : état de l'art

Articulateurs	Certitude	Incertitude
Tête	hochement clair et fort	inclinaison sur le côté
Sourcils	haussement	froncement
Épaules	X	haussement
Mains	mouvements courts et brefs	tremblements ou mouvements ralentis et relâchés

Tab. 1 - Synthèse des marqueurs épistémiques recensés en littérature pour la GCV et les LS

→ Analyse holistique sans description fine des traits articulatoires

Hypothèses

1. Il est possible d'identifier dans ces différents mouvements des traits articulatoires sub-paramétriques porteurs de sens épistémique
 2. De nombreux traits articulatoires sont communs à la GCV et à la LS
- Dans le projet : travail à partir des mouvements de la tête (3DdL), des épaules (1DdL), du buste (3DdL) et sur le placement du regard
 - Pour cette étude : focus sur la flexion/extension de la tête, sa détection semi-automatisée, sa transcription, son rôle dans l'expression de l'épistémicité

Corpus analysé

→ Corpus DEGELS1 (Braffort et Boutora, 2012) :

- Corpus parallèle en LSF et en GCV en français
- Dyades FR, 3 dyades LSF
- Présentation/informations à propos de la ville de Marseille

3 hearing dyades (French co-speech gestures - 39'56")



3 deaf dyades (French Sign Language - 36'00")



DEGELS1 Corpus - ©CNRS-LPL - LIMSI 2011

6 conversations about...



Méthode d'analyse et illustration par un exemple

ETAPE 1 : au niveau sémantique, repérage et étiquetage des phrases où la certitude et l'incertitude sont observées (*accord inter-annotateur*)

Exemple :



Traduction :

« Oh oui. A partir de la statue dont je te parlais tout à l'heure, il y a la plage artificielle, puis une enfilade de plusieurs plages. »

Méthode d'analyse et illustration par un exemple

ETAPE 2 : analyse articulatoire à la main sous *ELAN* des gestes épistémiques

- Analyse kinésiologique (Boutet, 2018 ; Chevrefils *et al.*, 2021) associée aux grilles d'analyse de la prosodie des LS (Puupponen *et al.*, 2015 ; Wilbur et Malaia, 2018 ; Catteau, 2020)
- Transcription articulateur par articulateur des séquences identifiées
 - ↳ Utilisation de avec la police de caractère Typannot

Méthode d'analyse et illustration par un exemple

Exemple :



Séquence 1 :

□ □ □ <> □ □ □ / x1

Séquence 2 :

□ □ □ <> □ □ □ / xn

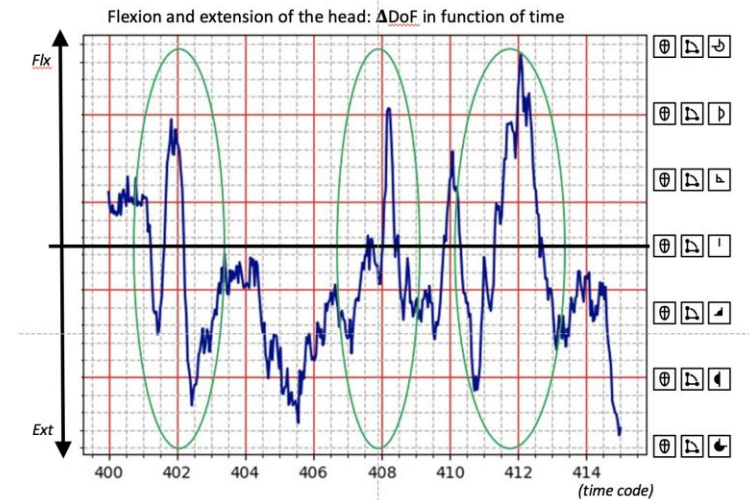
Séquence 3 :

□ □ □ <> □ □ □ / xn

Méthode d'analyse et illustration par un exemple

ETAPE 3 : analyse semi automatisée avec le logiciel AlphaPose pour (i) confirmation des analyses manuelles, (ii) obtention de mesures plus objectives et (iii) traitement moins chronophage

→ *AlphaPose* : à partir de la vidéo, obtention de mesures de déplacement de la tête selon le DdL de la flexion/extension



Premiers résultats

Pour les mouvements de flexion et d'extension de la tête :

- Observation 1 : Confirmation des observations à œil nu
 - Observation 2 : en certitude → en LSF et GCV, plus grande amplitude du mouvement + le mouvement traverse la position neutre
 - Observation 3 : en incertitude → en LS, tenue du mouvement de la tête
- Premiers résultats à confirmer sur tout l'échantillon sélectionné
(environ 40 extraits : déjà annotés manuellement, les courbes sont toutes sorties mais pas encore toutes interprétées)

Conclusion et perspectives

- Ce protocole nous permet de sortir de la description holistique pour aller vers une description articulatoire fine, mesurée et plus objectives des données
 - On trouve des traits communs aux gestes épistémiques en LSF et GCV du français → possibilité d'une unité kinésiologique à implémenter dans le dispositif du projet
 - Prochaines étapes : ne plus traiter chaque articulateur de manière individuelle, mais voir si des corrélations/combinaisons de DdL sont pertinentes (→ intuition : oui)
- *En l'état, protocole d'analyse via AlphaPose encore exploratoire, grande prudence dans la lecture et interprétation des courbes*