

## Typologie des pointages en Langue des Signes Française (LSF) et problématiques de leur annotation

Brigitte Garcia, Marie-Anne Sallandre, Camille Schoder, Marie-Thérèse L'Huillier

Structures Formelles du Langage, UMR 7023 CNRS-Université Paris 8, 59/61 rue Pouchet, 75017 Paris  
brigitte.garcia@univ-paris8.fr, marie-anne.sallandre@univ-paris8.fr,  
camille.schoder@sfl.cnrs.fr, marie-therese.lhuillier@sfl.cnrs.fr

**Résumé** Cet article rend compte de l'annotation semi-automatique d'une séquence vidéo de dialogue en Langue des Signes Française (LSF) entre deux adultes sourds, réalisée sous ELAN (4.0.1) en vue d'une étude fonctionnelle des types de pointage dans cette langue. Après un bref descriptif du cadre théorique spécifique qui sous-tend l'analyse (Cuxac 2000), on présente en détail les choix méthodologiques réalisés et le schéma d'annotation original élaboré à cette occasion (choix du médium graphique, des pistes, de leurs relations de dépendance, des listes d'items). On s'attache à restituer les questionnements et difficultés rencontrés en cours d'annotation et les solutions successivement apportées. On montre ainsi en quoi le schéma d'annotation finalisé a résulté d'un va-et-vient heuristique entre analyse, saisie des annotations et révision progressive des caractéristiques initialement choisies (pistes, types, vocabulaire contrôlé). On conclut par un bilan des apports et limites des choix opérés et du logiciel exploité, en pointant les perspectives d'optimisation.

**Abstract** This article discusses the semi-automatic annotation of a dialogue recorded on video in French Sign Language (LSF) between two deaf adults, through ELAN (4.0.1), conducted for a functional study of pointing methods. The article begins with a brief description of the theoretical framework underlying our analysis (Cuxac 2000), followed by a detailed presentation of our methodological choices and the original annotation template developed for this study (including the choice of graphic medium, tiers, internal relations and lists of items). We intend to reproduce the questions and difficulties encountered during the annotation process and the solutions reached. Finally, it will be shown how the completed annotation template was obtained through a heuristic feedback between analysis, annotation and progressive revision of the initially selected properties (tiers, types, controlled vocabulary). We conclude with a summary of the advantages and limitations of the choices made and of the software used, pointing issues for future improvement.

**Mots-clés :** annotation, transcription, Langue des Signes Française (LSF), schéma d'annotation, ELAN, corpus, pointages, dialogue, modèle sémiologique.

**Keywords:** annotation, transcription, French Sign Language (LSF), schéma d'annotation, ELAN, corpus, pointings, dialogue, semiological model.

## 1 Introduction

L'annotation de données discursives de langue des signes (LS) pose des problèmes spécifiques qui tiennent en premier lieu au fait que ces langues ne disposent d'aucune forme graphique propre institutionnalisée et, à ce titre, d'aucun support consensuellement admis pour leur transcription (*vs*, pour les langues vocales (LV), l'API et/ou les orthographes standard plus ou moins aménagées). Dans cet arrière-plan, le présent article rend compte de la méthodologie mise en œuvre et des types de questions rencontrées pour l'annotation, centrée particulièrement sur la problématique de l'analyse des pointages, d'un court dialogue en Langue des Signes Française (LSF) entre deux adultes sourds<sup>1</sup>.

La question de la description formelle et fonctionnelle des pointages en LS et, en amont, celle de leur statut (linguistique / non linguistique) sont parmi les plus débattues dans la littérature linguistique relative à ces langues (*e.g.* Meier, 1990, Engberg-Pedersen, 1993, Cuxac, 2000, Liddell, 2003, Johnston et Schembri, 2007, Antinoro Pizzuto et Capobianco, 2008, Meurant, 2008). Nous appréhendons quant à nous cette catégorie d'unités des LS dans le cadre spécifique du modèle dit « sémiologique » (Cuxac 2000) et dans la perspective large de contribuer à une typologie de ces unités.

Après un bref descriptif des grandes caractéristiques du modèle théorique qui sous-tend notre analyse, nous rendons compte de nos options technologiques —quel logiciel d'annotation et pourquoi?— et des principales étapes de notre démarche (section 2.). Nous décrivons ensuite le détail du schéma d'annotation élaboré à cette occasion en précisant la nature et les raisons des modifications successives apportées pour l'optimiser ; nous justifions de même les choix relatifs au médium graphique des annotations et à la détermination de listes fermées d'items (section 3.). Nous indiquons finalement quelques pistes pour l'optimisation du logiciel utilisé et, au-delà, celle de l'annotation du discours en LS (section 4.).

## 2 Options théoriques et méthodologiques

### 2.1 Cadre théorique de description de la LSF

Notre cadre théorique est celui du *modèle sémiologique* (Cuxac, 2000, Sallandre, 2003, Fusellier-Souza, 2004, Cuxac et Sallandre, 2007, Cuxac et Antinoro Pizzuto, 2010, Garcia et Derycke, 2010, Garcia, 2010). Dans ce modèle, ancré sur une approche énonciative et fonctionnelle, le regard est décrit comme jouant un rôle linguistique majeur. Condition et recteur de l'interaction, marqueur de la distinction entre plans de l'énonciation et de l'énoncé et des passages de l'un à l'autre, il est également le vecteur (et l'indice ultime) du choix, toujours possible dans les LS, entre les deux grands types de visée sémiologique que sont la visée « illustrative » (dire en montrant) et la visée « non illustrative » (dire sans montrer).

La mise en œuvre systématisée de l'une et l'autre de ces deux visées permet de rendre compte de l'existence et des structures de deux grands types d'unités gestuelles en LSF (dans les LS) :

- les unités lexématiques (UL)<sup>2</sup> —caractéristiques des productions hors visée illustrative ;

<sup>1</sup> Cette expérience d'annotation (comme le présent article) s'inscrit dans le cadre de l'atelier *DEGELS* (*Défi Geste Langue des signes*) organisé par *LPL* (CNRS-Université de Provence) et le *LIMSI* (CNRS-Orsay) [<http://degels.limsi.fr/>]. Le corpus à annoter, d'une durée de 54 secondes, est mis à disposition par les organisateurs [CRDO d'Aix-en-Provence, réf. oai:crdo.fr:crdo000767]. Les métadonnées relatives aux locuteurs ne sont pas précisées. La focalisation de l'annotation sur les phénomènes de pointage répond à la consigne générale commune donnée par les organisateurs du *Défi*.

<sup>2</sup> La désignation antérieure de « signe standard » (*e.g.* Cuxac, 2000) pour les unités lexicales conventionnalisées semblait exclure du « standard » de la LSF les unités par définition non conventionnalisées que sont les unités de transfert. Ceci allant à l'encontre du modèle sémiologique pour lequel ces unités non conventionnelles sont justement au cœur de la norme des LS, le terme préférentiellement adopté depuis peu est celui d'« unité lexématique » (Cuxac, 2009, Cuxac et Antinoro Pizzuto, 2010).

- les unités de transfert (UT), résultantes structurales et expression de la mise en œuvre d'une visée illustrative (également dites « structures de grande iconicité »).

Deux autres types d'unités existent dans le discours en LS : les unités dactylogiques (qui, moyen interlingue d'intégration des mots de la LV et par là étroitement associées au lexique, relèvent clairement d'une visée non illustrative) et les unités de pointage. Ces dernières, très fréquentes dans le discours<sup>3</sup> constituent un objet particulièrement intéressant pour la description des LS et la compréhension de leurs spécificités :

- a) les pointages occupent en effet une place à part, probablement à mi-chemin des deux grands types de structures décrits ci-dessus, dans la mesure où, relevant par nature d'un « montrer » (de type indexical), ils peuvent se combiner aussi bien aux UL qu'aux UT (Sallandre, 2003 : 154, pour une description des pointages apparaissant dans des unités en discours rapporté) ;
- b) en eux-mêmes formellement identiques aux pointages de la gestualité dite coverbale, ils remplissent cependant des fonctions linguistiques clés en LS, notamment par la dynamique de leur couplage avec le regard.

La littérature présente diverses typologies des phénomènes de pointage dans différentes LS (e.g Engberg-Pedersen, 1993 pour la DSL ; Emmorey et Reilly, 1995, Liddell, 2003 pour l'ASL ; Johnston et Schembri, 2007 pour l'Auslan<sup>4</sup>). Ces typologies ont cependant été le plus souvent proposées dans des perspectives théoriques qui situent hors champ (ou, au mieux, considèrent comme périphériques) les unités de type « UT » (Garcia, 2010) et envisagent les phénomènes de pointage indépendamment des comportements du regard. Dans le cadre du modèle sémiologique, pour lequel ce sont au contraire les UT qui constituent le centre des LS et qui octroie un rôle essentiel au regard et à la dynamique de son couplage avec les pointages, un essai de typologie fonctionnelle des pointages a été proposé par Cuxac pour la LSF (Cuxac, 2000), repris par Fusellier-Souza pour trois LS émergentes (Fusellier-Souza, 2004). Garcia, Sallandre et Fusellier-Souza (2009) ont par ailleurs amorcé, en relation avec le travail systématique mené par Rinfret (2008) pour la LSQ (LS québécoise), une analyse du rôle du pointage dans l'instanciation d'une entité référentielle et, entre autres, dans l'expression de la définitude (en LSF mais également en LS Mauricienne). Ces travaux constituent les références de l'analyse présentée ici et de son annotation.

## 2.2 Choix méthodologiques et aspects techniques du travail d'annotation

Nous avons opté pour le logiciel d'annotation semi-automatique ELAN, dans sa version 4.0.1 pour Windows, 4.0.0 pour Mac OS X. Les raisons de ce choix sont diverses.

L'annotation de discours en LS implique de recourir à un éditeur de partition en raison, d'une part, du caractère multiparamétrique de ses unités —elles mobilisent parallèlement paramètres manuels et corporels—, d'autre part, de l'exploitation linguistique que font ces langues de l'espace et du temps (pertinence des relations spatiales et temporelles entre les divers composants paramétriques et, notamment, entre unités manuelles, regard et pointage).

Parmi les logiciels d'annotation, la préférence octroyée à ELAN par rapport notamment à ANVIL (Kipp, to appear) tient à une raison essentielle. Engagées dans la réalisation d'un grand corpus de LSF (projet ANR *Creagest*, 2007-2012, Balvet *et al* 2010) nous sommes tenues par un impératif d'interopérabilité avec les grands corpus de LS déjà élaborés ou en cours d'élaboration (Johnston, 2008a pour le corpus Auslan ; Schembri, 2008 pour le corpus BSL ; Crasborn, Zwitserlood, Ros, 2008 pour le corpus NGT ; Hanke, König, Wagner, Matthes, 2010 pour le corpus DGS). Tous, de fait, recourent à ELAN. Opter ici pour ELAN participe de l'ensemble de nos expérimentations des fonctionnalités de ce logiciel. Pour autant, nous sommes conscientes que les deux logiciels présentent chacun leurs avantages propres (Boutet et Braffort, 2011).

L'annotation du corpus de dialogue étudié a mis à contribution trois annotatrices différentes. Notons toutefois que, celles-ci ayant travaillé de manière successive, il n'a pas été nécessaire de recourir à la fonction « fusion des annotations », disponible dans ELAN. Au total, l'élaboration finalisée de l'annotation

<sup>3</sup> Cuxac (2000 : 283) indique 950 pointages à valeur de reprise d'un signe lexématique sur un corpus d'une heure.

<sup>4</sup> La DSL est la LS danoise, l'ASL la LS américaine, l'Auslan la LS australienne.

(du corpus vidéo au format .avi jusqu'au fichier .eaf final) a requis une trentaine d'heures, la seule réalisation concrète du schéma d'annotation sous ELAN ayant représenté une part conséquente de ce temps. Les principales étapes du processus d'ensemble ont été les suivantes :

- premier séquençage en « unités de sens » (hors ELAN) ; validation de cette analyse par une locutrice sourde dont la LSF est la langue principale ; catégorisation linguistique des unités ainsi identifiées et, parmi elles, repérage des pointages ; ajustement corollaire de la traduction ;
- sur ces bases, élaboration d'une première version du schéma d'annotation (types, pistes, vocabulaires contrôlés) ;
- travail d'annotation à proprement parler :
  - annotation par la première annotatrice des pistes 'unité de sens', 'regard', 'traduction' et 'catégorie' pour chacun des deux locuteurs (cf. *infra* Figure 1.)
  - annotation (par les deux autres annotatrices travaillant de conserve sur un même poste) des autres pistes, liées directement à l'analyse des pointages : va-et-vient entre saisie des valeurs et modifications du schéma d'annotation et du vocabulaire contrôlé. La section suivante revient plus en détail sur les motivations et l'enseignement de ce nécessaire va-et-vient entre annotation et révision du schéma d'annotation.

### 3 Le schéma d'annotation

#### 3.1 Description générale

Cette annotation concernant une situation de dialogue, nous avons opté pour un ordre correspondant à celui des prises de parole : le premier locuteur est ainsi désigné par « L1 », son interlocuteur par « L2 ». Ce choix est un pis-aller dans la mesure où c'est le discours du second intervenant qui constitue l'essentiel du propos.

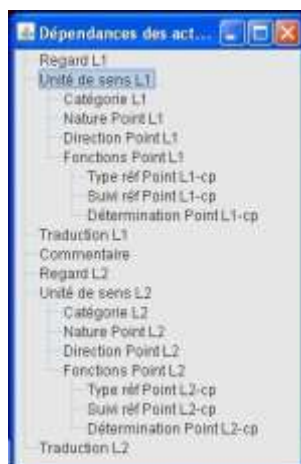


Figure 1 : Représentation du schéma d'annotation

Nous avons représenté le discours de chaque interlocuteur par deux groupes de pistes distincts. Le schéma d'annotation comporte vingt-et-une pistes organisées comme suit : dix pistes pour L1, les mêmes dix pistes pour L2 et une piste 'commentaire' valable pour les deux locuteurs. Les pistes pour chaque locuteur sont : 'regard', 'unité de sens', 'catégorie', 'nature du pointage', 'direction du pointage', 'fonctions du pointage', 'type de référence du pointage', 'suivi référentiel du pointage', 'détermination du pointage', 'traduction'.

Comme le montre la figure 1, les pistes indépendantes sont le regard L1 et le regard L2, la traduction L1 et la traduction L2 et le commentaire. Celles-ci ont un type associé mais sans spécification, elles sont seulement alignées sur le temps. En revanche, la piste 'unité de sens' est le « parent » de toutes les autres

pistes auxquelles nous avons associé une relation de dépendance du type 'association symbolique'. C'est en effet à partir de la segmentation en unités de sens que nous définissons la catégorie attachée à chaque unité, en suivant la typologie décrite à la section 2.1.

Les six pistes restantes sont dédiées à la description fine des pointages, avec deux niveaux de hiérarchie :

- les pistes 'nature du pointage', 'direction du pointage' et 'fonctions du pointage' sont seulement dépendantes de 'unité de sens' et une valeur doit être affectée à chaque pointage ;
- les pistes 'type de référence du pointage', 'suivi référentiel du pointage' et 'détermination du pointage' sont dépendantes de la piste 'fonctions du pointage' et leurs valeurs ne sont remplies que si la valeur « référentielle » a été sélectionnée dans la piste 'fonctions du pointage'.

Notre choix de nous focaliser sur les grands types fonctionnels de pointage a eu pour conséquence que certains aspects formels du pointage ne sont pas mentionnés dans cette annotation. Par exemple, nous n'avons pas jugé indispensable de préciser quelle main effectuait le pointage, dans quel point exact de l'espace de signation se situait le pointage, etc. Tous ces éléments relèvent de choix des chercheurs et seules des annotations complémentaires sur un échantillon plus grand de corpus pourront permettre de dire si ces choix se révèlent pertinents ou non.

### 3.2 Evolution du schéma d'annotation

On peut considérer, *a posteriori*, que le schéma d'annotation a subi trois étapes majeures d'évolution avant d'apparaître dans sa version actuelle. Les changements ont concerné avant tout les pistes relatives aux pointages.



Figure 2 : Représentations du schéma d'annotation intermédiaire (partie gauche) et du schéma d'annotation final (partie droite)

Au départ, nous avons défini deux groupes de pistes pour les pointages : l'un concernait leurs formes, l'autre leurs fonctions. Mais nous avons une difficulté avec la hiérarchie de ces pistes et les types à associer. Nous avons donc tenté un deuxième schéma d'annotation, intermédiaire (partie gauche de la figure 2) dans lequel figurait une série de pistes où l'indication de la forme ou de la fonction du pointage n'apparaissait pas (il n'y avait pas d'hyperonyme visible). Cet « aplatissement » de la hiérarchie des niveaux d'information ne nous convenant pas, nous avons rétabli l'hyperonyme 'fonctions du pointage' en y ajoutant un vocabulaire contrôlé plus précis (voir section 3.4) et en lui associant trois pistes « enfants ».

Ce dernier changement a accru la lisibilité et la précision de l'ensemble. Il reste cependant deux problèmes d'ordre général :

- la hiérarchie conceptuelle ne peut être rendue visible que si des valeurs sont annotables pour l'hyperonyme ; c'est pour cette raison que l'hyperonyme « forme » n'apparaît pas.
- les pistes dépendant de 'fonctions du pointage' ne sont pas des hyponymes mais des spécificateurs pour seulement une partie des fonctions envisageables.

Ces diverses manipulations dans le schéma d'annotation nous ont néanmoins aidées à clarifier notre typologie linguistique. Ainsi, l'élaboration même du schéma d'annotation a nettement eu une fonction heuristique.

### 3.3 Attributs de l'annotation

Une fois déterminées les pistes et leurs relations de dépendance, se pose la question des modalités de l'étiquetage, tant en ce qui concerne le choix d'un médium graphique et des conventions régissant son utilisation, que pour ce qui regarde le choix d'établir ou non des listes fermées de valeurs (vocabulaires contrôlés).

#### *1/ Médium graphique d'annotation et conventions*

Le seul médium de notre annotation est le français écrit, c'est-à-dire la forme écrite standard de la LV cohabitant avec la LSF. Il s'agit pour nous d'un choix par défaut, dont nous mesurons très largement les limites et, au-delà, les incidences potentiellement préjudiciables à divers niveaux. Outre le caractère hétérogène et en partie arbitraire de l'usage qui en est fait (cf. *infra*), le tagging *via* les mots de la LV surimpose nécessairement à la langue étudiée les structures et catégories issues d'une autre langue ou, *a minima*, risque de masquer ou de faire oublier la spécificité des phénomènes linguistiques ainsi annotés (e.g Cuxac, 2000, Pizzuto et Pietrandrea, 2001, Di Renzo *et al*, 2009, Garcia, 2001, 2010).

Nous y recourons néanmoins, faute de solution alternative satisfaisante. En effet :

- L'adoption d'« Idgloses » n'est envisageable que s'il existe pour la LS annotée une base conséquente d'UL glosées de manière « consistante » c'est-à-dire cohérente et fondée sur l'analyse de corpus en quantité suffisante (cf. Johnston & Schembri, 1999, Johnston, 2001, 2008b). Ce n'est pas le cas actuellement pour la LSF. Notons en outre qu'une telle base, que nous appelons de nos vœux, ne résoudrait pas pour autant la question de l'annotation des UT, sauf à y intégrer les unités de sens de niveau paramétrique qui composent les deux grands types d'unités gestuelles, UL et UT (sur ce point précis, v. Cuxac 2004, Boutet et Garcia 2007).
- Les systèmes de notation spécifiquement élaborés pour rendre compte de la forme signifiante des unités gestuelles des LS présentent d'autres types de limites. Le plus répandu et sans doute le plus complet des systèmes de type monolinéaire, *HamNoSys*, conjugue deux difficultés : a/ du fait du principe de représentation monolinéaire, identifier une même unité lexématique sous les formes diverses qu'elle peut prendre en discours (forte variation morphologique interne) est le plus souvent impossible<sup>5</sup>, b/ le système est peu opérationnel pour rendre compte des UT (Garcia, 2001, 2010, Boutora, 2008). A la fois global et multilinéaire, combinant analogique et digital, apte à représenter de manière également 'lisible' UL et UT tout en rendant compte de leur isomorphie structurelle, le système *Sign Writing* pourrait, lui, constituer une alternative intéressante (Di Renzo *et al* 2009). Il pose néanmoins deux problèmes non encore résolus : l'absence de standard pour la restitution graphique de la structure interne des UL (une même UL peut faire l'objet de plusieurs restitutions graphiques concurrentes) et, surtout, l'absence de compatibilité actuelle avec les logiciels d'annotation automatique comme ELAN ou ANVIL (Di Renzo *et al*, 2009, Bianchini, *et al*, 2010).

<sup>5</sup> Raison pour laquelle Johnston (2001) par exemple opte pour une représentation en *HamNoSys* de la seule forme non fléchie (« stem ») des signes conventionnels, forme d'étiquetage somme toute guère plus informative quant à la forme signifiante effective du signe en discours que ne l'est la glose en LV. Ceci d'ailleurs conduit l'auteur à la considérer comme dorénavant non nécessaire, la vidéo intégrée suffisant selon lui à fournir cette information sur la forme signifiante.

Reste que le recours au français écrit est pour nous un pis-aller et qu'une alternative doit être trouvée. Les types d'usage que nous en faisons sont par ailleurs hétérogènes.

a) Pour trois des pistes, le français écrit joue (mal et de manière seulement fragmentaire) le rôle qui est dévolu aux systèmes de transcription dans le cas de l'annotation de corpus de LV (API ou orthographe standard).

Il en est ainsi, pour la piste 'unité de sens', où nous adoptons les conventions suivantes :

- Pour les UL, nous recourons à la « glose » classique, où le mot français en lettres capitales (par exemple [PLAGE]) prétend référer non pas directement au sens mais d'abord à la forme signifiante (tel signe de LSF qui se réalise de telle façon précise, et qui a tel sens), suivant Cuxac (2000 : 326). Faute d'un recours possible à des IdGloses, le choix des gloses est ici fondé sur les associations interlingues traditionnelles et, dans le cas précis de la séquence analysée, aux labialisations concomitantes lorsqu'elles existent (par exemple 'David' pour [LE DAVID] labialisé par le locuteur L1, 00:41.500).
- Pour les UT, nous recourons aux minuscules, ce choix graphique signalant simplement que contrairement aux UL, les UT ne sont pas des unités conventionnalisées. Seule l'existence d'une base de données intégrant de manière conséquente les composants forme-sens (morphèmes) constituant (de manière régulière) les UT pourrait permettre de pallier le côté actuellement artisanal et non satisfaisant de ces étiquettes.
- Pour les pointages, catégorie à part mais dont les valeurs ne sont précisément pas encore établies, nous avons également opté pour les minuscules.

De même, pour les deux pistes 'reg' et 'direction', les items qui constituent le vocabulaire contrôlé décrivent un aspect de la forme signifiante (cf. *infra* 2/).

b) Concernant les autres pistes, le français écrit est en revanche le médium de l'annotation à proprement parler (« tagging »). Il rend en effet compte des catégories métalinguistiques de l'analyse (métalangage), ceci concernant aussi bien les items servant à désigner les pistes (« Type référence pointage », par exemple) que, pour l'annotation proprement dite, les items composant les vocabulaires contrôlés, comme « défini », « indéfini », « démonstratif », etc.

Autrement dit, le recours au français écrit correspond tantôt à une fonction de « transcription » (piste 'unités de sens'), tantôt à une fonction d'annotation (et, en fait, ni l'une ni l'autre, l'étape de 'transcription' à proprement parler faisant spécifiquement défaut en ce qui concerne les LS par rapport aux LV : cf. Pizzuto et Pietrandrea, 2001, Garcia, 2010).

## 2/ Listes de vocabulaires contrôlés

Seules les pistes 'unité de sens' (L1 et L2), 'traduction' (L1 et L2) et 'commentaire' n'ont pas de vocabulaire contrôlé car leur valeur est nécessairement libre en ce qui concerne la traduction, et encore en partie indéfinie pour ce qui est des unités de sens du fait de l'absence, pour le moment, d'une base de données qui permettrait de fixer des étiquetages stables (par exemple du type « forme plate ondulant »).

Pour les autres pistes, huit vocabulaires contrôlés ont été créés et associés à un type<sup>6</sup>. La liste ainsi que les valeurs des entrées de chaque vocabulaire contrôlé sont présentées ci-dessous :

- 'reg' (pour « regard ») : 'interlocuteur', 'forme de la main', 'vague', 'espace de signation', 'pointeur', 'fermeture des yeux'. Ces valeurs indiquent les caractéristiques formelles du comportement du regard, celles-ci correspondant aux principales fonctions de ce paramètre qui ont été répertoriées par Cuxac (2000). Ainsi notamment de la distinction entre les visées, selon que le regard est sur l'interlocuteur (visée non illustrative) ou non (visée illustrative) ou encore de la fonction d'activation d'un point ou d'une zone de l'espace ('espace de signation').

<sup>6</sup> Le vocabulaire contrôlé et le type portent des noms très proches, par commodité. Par exemple : le vocabulaire contrôlé « détermination » est associé au type « T Détermination Point ».

- ‘cat’ (pour « catégorie ») : ‘UL’, ‘TTF’, ‘TS’, ‘TP’, ‘TP divers’, ‘Pointage’, ‘Dactylogogie’, ‘Autre’. Ici encore, nous reprenons les principales catégories proposées par Cuxac (2000) en ayant fait le choix de ne pas mentionner le panel de toutes les UT car cela n’était pas une priorité pour l’étude des pointages et le corpus proposé ne présentait pas ce panel (à une exception près, en 00:38.748, l’unité « Le David » que nous avons considérée comme un pseudo-TP, donc étiquetée ‘TP divers’). Pour la valeur ‘Autre’, notons enfin que nous ne l’avons finalement pas utilisée car nous avons mentionné les éléments intéressants le cas échéant dans la rubrique ‘commentaire’. Cette dernière valeur serait donc sans doute à supprimer pour des annotations ultérieures.
- ‘nature’ (pour « nature du pointage », c’est-à-dire le type de forme, manuelle ou non, que peut prendre un pointage) : ‘index’, ‘main plate’, ‘regard’, ‘autre’. En fait, les deux valeurs les plus utilisées ont été les deux premières, ce qui est conforme à la littérature sur le sujet. Nous n’avons pas relevé de pointage uniquement exprimé par le regard, bien que cette forme particulière soit attestée (Antinoro Pizzuto & Capobianco, 2008).
- ‘direction’ (pour « direction du pointage ») : ‘locuteur’, ‘interlocuteur’, ‘énoncé de l’interlocuteur’, ‘énonciation’, ‘main dominée’, ‘main dominante’, ‘point de l’espace’, ‘zone de l’espace’. La direction d’un pointage est une information importante tant en informatique qu’en linguistique et les approches sont nombreuses dans ce domaine (cf. section 2.1). Nous avons choisi une description assez neutre mais qui intègre une approche énonciative et interactionnelle du langage. Comme indiqué dans la section précédente, la valeur des items est de type formel, indiquant la nature de ce qui est pointé. Deux valeurs doivent toutefois être explicitées à cet égard, celles d’‘énonciation’ et d’‘énoncé de l’interlocuteur’. L’item ‘énonciation’ réfère à une dimension qui n’a pas d’actualisation matérielle (le plan de l’énonciation tel que le définit Jakobson (1963)) : il s’agit de qualifier ces types particuliers de pointage qui sont caractérisés par une moindre tension musculaire et une faible valeur indexicale, dont la fonction est de type « modalo-énonciatif » (gestion de l’interaction). L’item ‘énoncé de l’interlocuteur’ renvoie aux cas où l’index pointeur est dirigé non pas vers l’espace de signation du locuteur mais bien plutôt vers l’espace dans lequel l’interlocuteur a produit son énoncé et, au sein de cet espace (désormais partagé), placé telle entité discursive.
- ‘fonct point’ (pour « fonction du pointage ») : ‘gestion de l’interaction’, ‘référentielle’, ‘métalinguistique’, ‘poétique’. Ce vocabulaire est celui qui a connu le plus de modifications au cours de ce travail. L’idée de départ était de reprendre les six fonctions du langage de Jakobson (1963) et d’associer l’une ou l’autre d’entre elles à chaque pointage. Nous avons finalement conservé telles quelles les fonctions ‘référentielle’, ‘métalinguistique’ et ‘poétique’ et nous avons regroupé les trois fonctions en lien avec l’interaction (fonctions conative, phatique et expressive) en une seule fonction que nous avons appelée ‘gestion de l’interaction’. Ce choix a simplifié notre annotation tout en nous permettant de conserver une cohérence théorique.
- ‘construct réf’ (pour « construction de référence ») : ‘actancielle’, ‘spatiale’, ‘temporelle’. Les trois domaines référentiels attestés dans la littérature (e.g. Hendriks et Watorek, 2008) ont été simplement repris.
- ‘suivi réf’ (pour « suivi référentiel ») : ‘introduction’, ‘reprise’. La littérature dans ce domaine (e.g. Trevisiol, Watorek, Lenart, 2010) propose en général trois formes de suivi référentiel que sont l’introduction, le maintien et la reprise d’une entité dans le discours, les deux dernières formes étant parfois regroupées. C’est ce dernier choix que nous avons fait pour plus de simplicité.
- ‘détermination’ : ‘défini’, ‘indéfini’, ‘démonstratif’, ‘pluriel’, ‘quantifieur’, ‘autre’. Le champ de la détermination est un champ d’études important pour les LV mais seulement en cours d’exploration pour les LS (e.g. Rinfret, 2008 ; Garcia, Sallandre, Fusellier-Souza, 2009), c’est pourquoi nous lui avons attribué des valeurs classiques tout en ménageant la possibilité de trouver une valeur nouvelle, non encore identifiée, notée ‘autre’ (un exemple se trouve en 00:42.132).

Ainsi, une question qui émerge au sujet de ces vocabulaires contrôlés est de savoir s’il est préférable de laisser des valeurs qui ne seront pas utilisées dans un corpus donné mais qui ont été attestées par ailleurs, ou si l’on doit se limiter aux seules valeurs présentes dans ce corpus donné. Nous avons opté ici pour une position intermédiaire, qui ménage une certaine « marge de liberté » dans un cadre donné et qui confère à l’annotation une dimension de découverte.



#### 4 Remarques conclusives et perspectives

Il n'est pas question ici de présenter une analyse fine des résultats ni de détailler chaque piste ou groupe de pistes. Ainsi, le tableau 1 permet de récapituler les résultats quantitatifs issus de l'annotation des pointages.

Caractérisation des pointages :	Locuteur 1	Locuteur 2	Total
Nbre/ Nbre unité sens	5/29	15/83	<b>20/112</b>
% pointages	17%	18 %	<b>17,85 %</b>
Nature	index : 5	index : 13 main plate : 2	<b>index : 18</b> <b>main plate : 2</b>
Fonction	gestion interaction : 2 référentielle : 3	gestion interaction : 4 référentielle : 11	<b>gestion interaction : 6</b> <b>référentielle : 14</b>
Type de référence*	spatiale : 3	spatiale : 9 actancielle : 2	<b>spatiale : 12</b> <b>actancielle : 2</b>
Détermination*	défini : 1 démonstratif : 2	défini : 6 démonstratif : 3 autre : 2	<b>défini : 7</b> <b>démonstratif : 5</b> <b>autre : 2</b>

\*Nota : ne concerne que les 14 pointages référentiels.

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des résultats de l'annotation des pointages

A la lumière de ce tableau, un point nous semble particulièrement saillant : le pourcentage de pointages (17,85%) largement supérieur à celui notamment relevé dans Sallandre (2003) pour le corpus LS-COLIN, qui était de 1% à 8% selon les locuteurs en transversal des genres discursifs (narration et explication). Notons toutefois que ce corpus LS-COLIN, strictement monologique, ne comportait pas de discours de type description d'une organisation spatiale qui, précisément, caractérise le corpus ici annoté. Ces caractéristiques discursives (dialogue, description de l'espace) expliquent le taux élevé des pointages et, en particulier, le nombre important de pointages de type modalo-énonciatif (gestion de l'interaction).

L'annotation reflète bien sûr l'analyse faite par le chercheur. L'emploi d'un schéma d'annotation astreint toutefois à une grande rigueur dans la catégorisation et à des choix conséquents de valeurs. Elle facilite à ce titre l'identification des cas problématiques. Nous voudrions illustrer ce point par une courte discussion concernant un exemple du corpus qui nous a posé question et qui reflète à lui seul la difficulté et l'intérêt d'analyser finement les pointages en LSF. Il s'agit de l'unité que nous avons glosée par « avant la descente » (timer : 00:18.800). Nous avons fait le choix de la coder comme un pointage dans une zone de l'espace. Elle peut tout aussi bien être analysée comme un transfert situationnel, dont elle présente toutes les caractéristiques (mouvement dynamique de la main dominante, locatif par la main dominée, regard et mimique faciale accompagnant le mouvement de la main dominante). Il est probable qu'elle soit, en fait, un mixte de ces deux catégories. Ce genre d'unité nous interroge sur les frontières de ce que l'on considère comme un pointage et fonde la nécessité de maintenir une piste « commentaire ».



Figure 3 : Arrêt sur image de l'unité « avant la descente », 00 :18.800, (locuteur 2, à droite)

Au final, l'annotation proposée mêle deux niveaux, correspondant à deux objectifs, nécessaires à l'analyse visée :

- a) Une volonté d'annoter finement tout le discours, en segmentant chaque unité de sens et en lui attribuant une catégorie sémantico-énonciative (UL, transfert, etc.), et en indiquant la nature/direction du regard (fondamental dans notre modèle). Ceci nous fournit le cadre global indispensable.
- b) Une focalisation sur les pointages, à la fois dans leur forme et dans leur fonction. Comme indiqué plus haut, nous n'avons pas souhaité cependant entrer dans le détail des aspects formels, mais plutôt conjuguer aspects formels et fonctionnels, l'enjeu étant le dégagement de grands types.

Astreignant à une catégorisation rigoureuse des critères et principes d'analyse, la conception d'un schéma d'annotation s'avère heuristique. Le temps requis pour finaliser un schéma d'annotation doit être compensé, à terme, par la puissance des requêtes possibles. La manipulation d'ELAN nous permet toutefois de relever un certain nombre d'aspects moins performants voire de manques dans les fonctionnalités dont nous voudrions suggérer l'optimisation ou l'ajout :

- pouvoir hiérarchiser le schéma d'annotation de différentes manières, par exemple en ayant la possibilité de choisir des types qui n'auraient qu'une fonction d'indicateur des hiérarchies conceptuelles (hyperonyme). Dans les faits, un seul type de hiérarchisation est actuellement disponible.
- pouvoir disposer d'une palette graphique avec insertion de couleurs et d'icônes serait d'une grande aide (pour l'instant, une couleur peut être sélectionnée seulement pour un piste entier, pas pour un segment unique).
- pouvoir générer un document pdf à partir d'un fichier eaf. serait utile pour la conservation, la lecture et le transport des annotations.

Plus largement, il nous semble indispensable d'œuvrer à pallier les limites actuelles relatives au médium graphique servant de support à l'annotation. Outre les avancées que l'on peut attendre des recherches sur *Sign Writing* notamment, ceci devrait selon nous passer par la mise en place d'une base de données permettant un inventaire cohérent (et fondé sur des analyses de discours) des UL de la LSF d'une part, des composants forme-sens des deux grands types d'unités gestuelles (UL et UT), d'autre part (sur ce point, cf. Boutet et Garcia 2007, Garcia 2010).

## Remerciements

Nous remercions les organisateurs de l'atelier DEGELS 2011, Annelies Braffort et Leila Boutora. De plus, les tutoriaux<sup>7</sup> qui nous ont guidées dans notre apprentissage d'ELAN ont été très utiles, que leurs auteurs Dominique Boutet et Annelies Braffort en soient remerciés. Nous tenons enfin à remercier tous les membres du projet ANR Creagest qui ont stimulé nos questionnements pour cette annotation.

## Références

ANTINORO PIZZUTO, E. & CAPOBIANCO, M. (2008). Is pointing "just" pointing? Unravelling the complexity of indexes in spoken and signed discourse. *Gesture*, 8: 1, 82-103.

BALVET, A., COURTIN, C., BOUTET, D., CUXAC, C., FUSELLIER-SOUZA, I., GARCIA, B., L'HUILLIER, M-T. ET SALLANDRE, M-A, (2010). « The Creagest Project: a Digitized and Annotated Corpus for French Sign Language (LSF) and Natural Gestural Languages ». In: Dreuw, Philippe et al. (eds.): *LREC 2010*. Proceedings of the Seventh conference on International Language Resources and Evaluation (LREC'10), 19-21 mai 2010, Malte. Paris: ELRA. 469-475.

BIANCHINI, C.S., GIANFREDA, G., DI RENZO, A., LUCIOLI, T., PETITTA, G., PENNACCHI, B., LAMANO, L. ROSSINI, P. (2010). Ecrire une langue sans forme écrite: réflexions sur l'écriture et la transcription de la Langue des Signes Italienne (LIS). *Trav. Linguist. CerLiCO* (Ed. PUR, Rennes), 24: in press.

BOUTET, D., BRAFFORT, A. (2011), ELAN et ANVIL, logiciels d'annotation multimodale : principes et différences, Journée de formation organisée sous l'égide de l'ATALA (Association pour le Traitement Automatique des Langues des Signes), 22 janvier 2011. [http://tals.limsi.fr/tuto/1.Annotation\\_principes.pdf](http://tals.limsi.fr/tuto/1.Annotation_principes.pdf)

BOUTET, D., GARCIA, B., (2007), Compositionnalité morpho-phonétique de la Langue des Signes Française (LSF) et exploration des relations structurales entre paramètres», C. Cuxac, P. Dalle et C. Rétoré (dir.), *Traitement Automatique des Langues*, vol. 48, n° 3, Paris, 93-114. <http://www.atala.org/article438,438>

BOUTORA, L. (2008). *Fondements historiques et implications théoriques d'une phonologie des langues des signes. Etude de la perception catégorielle des configurations manuelles en LSF et réflexion sur la transcription des langues des signes*. Thèse de Doctorat en Sciences du Langage, Université Paris 8.

CRASBORN, O., ZWITSERLOOD, I., ROS, J. (2008). *Corpus NGT. An open access digital corpus of movies with annotations of Sign Language of the Netherlands*. Centre for Language Studies, Radboud University Nijmegen. <http://www.let.ru.nl/corpusngt/>.

CUXAC, C. (2000). *La Langue des Signes Française ; les Voies de l'Iconicité. Faits de Langues*, 15-16, Oprys, Paris.

CUXAC, C., (2004), 'Phonétique' de la LSF : une formalisation problématique. *Sillexicales, Linguistique de la LSF : recherches actuelles*, 4, 93-113.

CUXAC, C. (2009). Langue des Signes et gestuelle co-verbale : pour un programme commun de recherches. D. Boutet et C. Cuxac (dir.), *Le signifiant gestuel*, Les Cahiers de Linguistique Analogique, 5, Dijon, 181-228.

CUXAC C., SALLANDRE M-A. (2007). Iconicity and arbitrariness, in French Sign Language: Highly Iconic Structures, degenerated iconicity and diagrammatic iconicity. In Pizzuto E., P. Pietrandrea & R. Simone (eds), *Verbal and Signed Languages : Comparing Structures, Constructs and Methodologies*. Berlin: Mouton de Gruyter, 13-33.

CUXAC, C., ANTINORO-PIZZUTO, E. (2010). Emergence, norme et variation dans les langues des signes : vers une redéfinition notionnelle. In B. Garcia et M. Derycke (dir.), *Sourds et langue des signes. Norme et variations*, Langage et Société, n° 131, mars 2010, 37-53

---

<sup>7</sup> <http://tals.limsi.fr/tuto/tuto.html>

DI RENZO, A., GIANFREDA, G., LAMANO, L., LUCIOLI, T., PENNACHI, B., ROSSINI, P., BIANCHINI, C., PETITTA, G., ANTINORO PIZZUTO, E. (2009), Representation - Analysis - Representation : novel approaches to the study of face-to-face and written narratives in Italian Sign Language (LIS). Communication présentée lors du *Colloque International sur les langues des signes* (CILS), Namur, 16-20 novembre 2009, Palais des Congrès de Namur, Belgique.

EMMOREY, K., & REILLY, J. (eds) (1995). *Language, Gesture and Space*. Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Hillsdale, New Jersey, Hove, UK.

ENGBERG-PEDERSEN E. (1993). *Space in Danish Sign Language: The semantics and morphosyntax of the use of space in a visual language*. Hamburg: Signum Press.

FUSELLIER-SOUZA I. (2004). *Sémiogenèse des langues des signes : Étude de langues des signes primaires (LSP) pratiquées par des sourds brésiliens*. Thèse de doctorat en Sciences du Langage, Université Paris 8.

GARCIA, B. (2001). Conditions et enjeux de l'élaboration d'une notation pour les langues des signes, in *Oralité et gestualité. Interactions et comportements multimodaux dans la communication*, Christian CAVÉ, Isabelle GUAÏTELLA et Serge SANTI (éds), Actes du colloque *Orage 2001*, Laboratoire Parole et Langage — CNRS et Université de Provence, Association GeVoix, Paris, L'Harmattan : 329-333.

GARCIA, B. (2010). *Sourds, surdité, langue des signes et épistémologie des sciences du langage. Problématiques de la scripturisation et modélisation des bas niveaux en langue de signes française (LSF)*. Mémoire d'Habilitation à diriger les recherches, Université Paris 8.

GARCIA, B. et DERYCKE (2010). Introduction. B. Garcia et M. Derycke (coord.), *Sourds et langue des signes. Norme et variations*, Langage et Société, n° 131, mars 2010, 5-17.

GARCIA, B., SALLANDRE, M-A, FUSELLIER-SOUZA, I. (2009). Rôle du pointage dans l'expression de la définitude en langue des signes. Colloque international *Du geste au signe, le pointage dans les langues orales et signées*, organisé par l'UMR 8163 "Savoirs, Textes, Langage" (CNRS et universités Lille 3 & Lille 1), 4 et 5 juin 2009, Université de Lille 3, Villeneuve d'Ascq. (conférence non publiée).

HANKE, T., KÖNIG, L., WAGNER, S., MATTHES, S. (2010). DGS Corpus & Dicta-Sign: The Hamburg Studio Setup. In: Dreuw, Philippe et al. (eds.): *LREC 2010*. Proceedings of the Seventh conference on International Language Resources and Evaluation (LREC'10), 22-23 mai 2010, Malte. Paris: ELRA. 106-109.

JAKOBSON, R. (1963). *Essais de linguistique générale*. Paris, Editions de Minuit.

JOHNSTON, T. (2001). The lexical database of Auslan (Australian Sign Language). In Wilbur R. (éd.), *Sign Language & Linguistics*, vol. 4 n° 1/2, John Benjamins Publishing Company, Amsterdam / Philadelphia, 145-169.

JOHNSTON, T. (2008a). Corpus of grammar and discourse strategies of deaf native users of Auslan (Australian Sign Language), Endangered Languages Archive, SOAS, University of London. <http://elar.soas.ac.uk/node/3>. Public access from 2012.

JOHNSTON, T. (2008b). Corpus linguistics and signed languages: no lemmata, no corpus. In Proceedings of *The 3rd Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages*, 1<sup>er</sup> juin 2008, sixième édition de *Language Resources and Evaluation Conference* (LREC 2008), Marrakech, Maroc, 82-87.

JOHNSTON, T. & SCHEMBRI A. (1999). On defining lexeme in a sign language. *Sign Language & Linguistics*, 2 (1), 115-185.

JOHNSTON, T. & SCHEMBRI, A. (2007). *Australian Sign Language (Auslan): An introduction to sign language linguistics*. Cambridge: Cambridge University Press.

KIPP, M. (to appear) Multimedia Annotation, Querying and Analysis in ANVIL. In: M. Maybury (ed.) *Multimedia Information Extraction*, Chapter 19, IEEE Computer Society Press.

LIDDELL S. K. (2003). *Grammar, Gesture, and Meaning in American Sign Language*. Cambridge: Cambridge University Press.

MEIER, R. (1990). Person deixis in American Sign Language. In Susan Fischer and Patricia Siple (eds.), *Theoretical Issues in Sign Language Research*. Chicago and London: University of Chicago Press, 175-190.

MEURANT, L. (2008). *Le regard en langue des signes. Anaphore en langue des signes française de Belgique (LSFB) : morphologie, syntaxe, énonciation*. Rivages Linguistiques. Presses Universitaires de Namur, Presses Universitaires de Rennes.

PIZZUTO, E. & PIETRANDREA, P. (2001). The notation of signed texts: open questions and indications for further research. In Wilbur, R.B. (ed), 2001, *Sign Transcription and Databases Storage of Sign Information, Sign Language & Linguistics*, volume 4, number 1/2, John Benjamins Publishing Company, Amsterdam/Philadelphia, 29-43.

PIZZUTO, E., ROSSINI, P. & RUSSO, T. (2006). Representing signed languages in written form: questions that need to be posed. In ELRA, European Language Resources Association (eds), *LREC 2006 – 5<sup>th</sup> International Conference on Language Resources and Evaluation. Workshop Proceedings - W-15 : Second Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages*, 1-6.

RINFRET, J. (2008). *L'association spatiale du nom en Langue des Signes Québécoise: Formes, fonctions et sens*. Thèse de Doctorat en linguistique, Université du Québec à Montréal.

SALLANDRE, M-A. (2003). *Les unités du discours en Langue des Signes Française. Tentative de catégorisation dans le cadre d'une grammaire de l'iconicité*. Thèse de Doctorat en Sciences du Langage, Université Paris 8.

SCHEMBRI, A. (2008). British Sign Language Corpus Project: Open access archives and the Observer's Paradox. In Proceedings of *The 3rd Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages*, 1<sup>er</sup> juin 2008, sixième édition de *Language Resources and Evaluation Conference (LREC 2008)*, Marrakech, Maroc.

TREVISIOL, P., WATOREK, M., LENART, E. (2010). Topique du discours /topique de l'énoncé – réflexions à partir de données en acquisition des langues. M. Chini (éd) *Topic, information structure and acquisition*. Franco Angeli