

OCELLES : une plateforme collaborative LSF / bilingue français

Cédric Moreau
Formateur (*), Doctorant (**)
cedric.moreau@inshea.fr

Anne Vanbrugge
Formatrice (*)
anne.vanbrugge@neuf.fr

Véronique Geffroy
Formatrice (*), Doctorante (**)
veronique.geffroy@ac-versailles.fr

(*) INS HEA

Institut National Supérieur de Formation et de Recherche pour l'Éducation des Jeunes Handicapés et les Enseignements Adaptés.

58, 60 av des Landes 92150 Suresnes France

(**) UMR 7023

Université Paris 8
2 rue de la Liberté
93200 Saint-Denis France

Résumé :

Les disciplines de l'enseignement primaire, secondaire et à fortiori universitaires requièrent la maîtrise de concepts spécifiques, nommés au moyen de lexiques appropriés. L'histoire des langues prouve que l'usage d'une langue à des fins d'enseignement ou de recherche génère, dans cette langue, des lexiques permettant de nommer les objets d'étude. En effet, le besoin de dire les concepts nouveaux occasionne la création de nouveaux mots, et il n'est pas rare qu'en l'absence d'un terme, des emprunts soient faits à d'autres langues. Il n'y a qu'à observer la langue française d'un peu plus près pour s'apercevoir qu'elle regorge de mots d'origine diverses : ceux de l'architecture furent un temps d'origine italienne, ceux des sciences d'origine arabe. Les langues vivent, voyagent et s'enrichissent mutuellement en permanence.

Il en va de même en ce qui concerne les langues signées, à cette restriction près qu'elles n'ont pas toujours eu la reconnaissance nécessaire pour prétendre être langues "savantes" et qu'elles ne disposent pas d'une écriture pour être consultées facilement. En France notamment il faudra attendre 1991 pour que la LSF soit reconnue officiellement et que l'article 33 de la loi dite Fabius instaure le droit pour l'élève sourd et sa famille de choisir la LSF comme mode de communication dans le cadre de l'école. Ces particularités linguistiques et historiques font que les lexiques en LSF n'ont connu d'explosion et de diffusion plus large que depuis peu, largement servis par les technologies modernes de l'information et de la communication. Force est de constater qu'actuellement la LSF est encore peu présente dans l'enseignement universitaire et que les lexiques liés à certaines disciplines manquent cruellement obligeant les apprenants à recourir au seul procédé d'emprunt possible depuis les langues vocales.

Ainsi, alors que les élèves sourds qui le souhaitent peuvent bénéficier d'enseignements accessibles véhiculés par la LSF, dès lors que leur enseignant maîtrise cette langue ou qu'il dispose d'interprètes français/LSF, l'enseignement en LSF pâtit de lacunes lexicales, à la fois par défaut de diffusion des signes existants mais également du fait du caractère encore très exceptionnel de la scolarisation bilingue.

Aujourd'hui, avec le soutien, du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, du Ministère de l'Éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative, de la Délégation Générale à la Langue Française et aux Langues de France le projet OCELLES porté par l'INS HEA, devrait bientôt être accessible au public à l'adresse : www.ocelles.fr. Il se présente comme un site internet collaboratif bilingue français / LSF qui a pour vocation de collecter, mettre en forme et diffuser des propositions linguistiques et pédagogiques associant, au minimum, à un concept donné : sa définition et ses dénominations dans les deux langues. Les contenus déposés (texte, image, vidéo, présentation, ...) par les utilisateurs sont validés par des experts tant sur le fond que sur la forme ou refusés avec justification.

Mots clefs : Site - bilinguisme – Langue des signes – Lexique - LSF – Concepts - OCELLES

Abstract:

OCELLES: a collaborative bilingual internet platform FSL / French

Primary and secondary school subjects along with academic disciplines require an effective competence regarding specific concepts defined by a specific vocabulary. The history of languages proves that the use of a language for teaching or research purposes generates new terms that enables us to name the study cases. Indeed, the need to tell about new concepts causes the creation of new words, and most of the time, in the absence of a term, words are borrowed from other languages. Observing the French language of little closer entitles us to say that it abounds in words that come from other languages: at a certain period of time, architecture terms were mostly Italian, sciences ones Arabic. Languages have always lived, traveled and built each other's diversity.

The same applies to sign languages, although they have never been acknowledged as learned languages and the fact that they are not written makes them difficult to be checked upon. In France especially the first official *French Sign Language* (LSF) acknowledgment only took place in 1991 as Article 33 of the Fabius Act secured the right for deaf pupils and their families to choose LSF as a means of communication at school. These linguistic and historical specificities have only recently made LSF lexicons grow considerably and spread, thanks to information and communication modern technologies. Unfortunately LSF is still poorly represented in academic education and school subject lexicons are sorely lacking, forcing students to use finger spelling which is the one and unique existing process borrowed from spoken languages.

So, while willful deaf pupils can benefit from accessible education conveyed by LSF, since their teacher masters this language or since there are French / LSF interpreters, LSF teaching has lexicon shortcomings, both because of the lack in existing sign dissemination and also because bilingual education is scarce.

Today, with the support, of the French Ministry for Higher Education and Research, of the Ministry of Education, Youth and Community Life, of the General Delegation for the French Language and for Languages of France, the OCELLES project, promoted by the INS HEA, should soon be open to public on www.ocelles.fr. It is a French / LSF collaborative web site which should be used to collect, give operational form and spread linguistic and educational propositions matching the definition of a concept to its designation(s) in both languages. The contents (text, pictures, video, Power Point presentation) deposited by users can either be validated by experts both in terms of content and form or be refused with a rationale.

Keywords : Site - Bilingualism - Lexicon – sign language - LSF – Concepts - OCELLES

La Langue des Signes n'est pas, comme on le croit souvent le fait de l'invention d'un seul homme. En France on l'attribue souvent à l'abbé de l'Épée qui a certes permis à des sourds de condition modeste de recevoir un enseignement collectif en recourant à la communication visuo-gestuelle, mais n'a fait qu'utiliser des signes existant déjà chez ses élèves (Bertin, 2012). La communication gestuelle est programmée en l'Homme, comme une part entière de sa capacité de langage et dès lors qu'un individu se trouve privé d'audition mais autorisé à communiquer autrement qu'en parlant, se développe un langage qui se structure progressivement dans les conditions ordinaires d'une interaction avec son environnement. (Goldin-Meadow, 2003) (Fusellier-Souza, 2004). L'histoire de la Langue des Signes Française dont nous ne dessinons ici que de rapides contours, fait apparaître des périodes plus ou moins tumultueuses et parfois douloureuses pour les sourds, faites de rejet, de déni et l'on doit la reconnaissance effective de la LS en tant que langue aux rares linguistes qui ont établi qu'il s'agissait bien d'un système de signes organisés, capable d'exprimer les pensées les plus abstraites avec ses moyens propres, et surtout capable de générer des néologismes (Stokoe, 1960), (Klima, et al., 1979). Ainsi, selon une écologie habituelle, les langues signées voient apparaître et disparaître des signes au gré des usages et des besoins sociaux divers. Intimement liée à l'éducation et l'enseignement, les langues s'enrichissent souvent par le fait d'être des langues d'enseignement. Être une langue de la maison et de la rue sans être une langue de l'école et de l'université, a nécessairement des conséquences sur la structuration et l'enrichissement lexical de cette langue. En effet, l'enseignement primaire, secondaire et à fortiori universitaire véhiculent des concepts spécifiques, nommés au moyen de lexiques appropriés. Il en va de même pour les langues signées, à ceci près qu'elles n'ont pas toujours eu la reconnaissance nécessaire pour prétendre être langues "savantes" et qu'elles ne disposent pas d'une écriture leur permettant d'être diffusées facilement. Le caractère encore très exceptionnel de la scolarisation bilingue LSF/français) des élèves et étudiants sourds et le développement encore insuffisant d'outils de collecte et de diffusion lexicale explique en grande partie que les lexiques liés à certaines disciplines manquent cruellement obligeant les apprenants à recourir à des périphrases ou à des emprunts au français, au moyen de l'épellation dactylographique¹.

Depuis plus de dix ans, des initiatives se multiplient afin de consigner et la diffuser des signes grâce à des supports numériques adaptés, on notera les premiers dictionnaires de l'IVT (IVT), puis à l'INS HEA (alors Cnefei) le "Fourmier signé". Depuis 2000, l'INS HEA travaille en outre à l'élaboration d'un site de mutualisation qui au-delà d'un simple dictionnaire bilingue français/LSF, permettrait d'accompagner l'enseignement bilingue (A. Vanbrugge, 2003). Aujourd'hui, avec le soutien du Ministère de l'Éducation nationale et de la Délégation Générale à la Langue Française et aux Langues de France ce projet dénommé OCELLES devrait bientôt être accessible au public à l'adresse : www.ocelles.fr. Il se présente comme un site internet collaboratif bilingue français / LSF qui a pour vocation de collecter, mettre en forme et diffuser des propositions linguistiques et pédagogiques associant, au minimum, à un concept donné : sa définition et ses dénominations dans les deux langues. Les contenus déposés (texte, image, vidéo, présentation, ...) par les utilisateurs sont validés par des experts tant sur le fond que sur la forme ou refusés après justification (C. Moreau, 2008).

Etat de l'art et principaux enjeux

Les avancées relatives aux langues signées sont récentes. Leur reconnaissance en tant qu'objets linguistiques, et langues d'enseignement reste encore très limitée, dans le monde. Les aspects didactiques et pédagogiques de l'enseignement en/de langue des signes ouvrent un chantier béant, juste entamé à partir des années 1970. On dressera ici deux tableaux sommaires de l'état des lieux scientifique et pédagogique dans ce domaine qui permettront de situer le projet Ocelles dans champs de références : linguistique et didactique.

La Langue des Signes : un fonctionnement atypique

Alors que les langues vocales (LV) subissent des contraintes de linéarité liées au canal audio-vocal qui les véhicule, les langues des signes (LS), empruntant le canal visuo-gestuel se déploient dans un espace à trois dimensions (Liddell, 2003). La quadri-dimensionnalité (espace-temps) et la simultanéité des paramètres sémiotiques (signe manuel, regard, mimique faciale, mouvements pertinents du visage et du corps) (Cuxac, et al., 2002) font des langues des signes des objets linguistiques atypiques.

Les mots des langues vocales donnent à entendre des sons et peuvent dans certains cas exploiter l'analogie acoustique entre le mot parlé et l'objet qu'il désigne (quand, ce dernier possède des caractéristiques sonores). En revanche, les LS tirent largement partie de la possibilité pour le signeur de donner à voir au moyen de formes

¹ L'alphabet dactylographique, ou la dactylographie consiste à épeler manuellement un mot emprunté au français écrit pour désigner un concept dont le signe de la LSF n'est pas disponible. Il s'agit ni plus ni moins que d'un emprunt équivalent à ceux décrits pour les langues audio vocales, réalisé au moyen d'un transcodage alphabétique ce qui le rend peu économique

des mains, d'expressions du visage et de mouvement gestuels adéquats, des propriétés visibles des objets, ou situations de la réalité auxquels ils réfèrent. Ce procédé d'abord considéré comme un facteur de non appartenance des LS à la catégorie des langues (P.Oléron, 1978) est ensuite décrit comme constitutif de ces langues, notamment en France par les linguistes de l'université de Paris VIII, (Cuxac 1980, puis 2000) fait appel à des structures dites de transferts : transferts de tailles et de formes (TTF) qui décrivent des objets, des personnages ou des lieux, transferts situationnels (TS) qui décrivent les déplacements (par rapport à un repère stable), transferts personnels (TP) où adopte l'attitude, la mimique et le comportement d'un des actants de son discours, la coexistence simultanée de plusieurs types de structures étant fréquente, du fait de l'indépendance relative des paramètres constitutifs des LS (Double transferts (DT) (Sallandre, 2003).

Les structures de transfert s'articulent à des signes lexicalisés, dont le degré d'iconicité est moindre, particulièrement pour les signes renvoyant à des notions abstraites. Plus rarement, les LS recourent à des emprunts aux langues écrites de leurs pays d'origine, grâce à l'alphabet dactylogique évoqué plus haut.

Dans l'exemple suivant, le locuteur utilise à droite le signe lexicalisé [TORTUE] alors qu'à gauche, il en adopte la posture, les mimiques et les mouvements. On notera entre autre la position et la forme des mains qui rappellent les nageoires et en figurent le mouvement et le regard exprimant, à la fois la peur de l'animal et la position de la tortue par rapport à l'objet regardé, situé en face d'elle, vers le haut.



Figure 1 : Signe lexicalisé [TORTUE]



Figure 2 : Transfert personnel (TP) [TORTUE]²

Remarque: même dans le cas de l'utilisation d'un signe lexicalisé, le recours simultané au transfert personnel est possible, ainsi dans la figure 1 le personnage transféré est un homme découvrant la petite tortue et l'expression sur le visage du signeur est bien celle de l'homme et non pas comme dans la figure 2 celle de la tortue.

Que le locuteur s'exprime par un signe lexicalisé ou par une structure de transfert, les paramètres linguistiques mobilisés sont de même type : forme de la main, orientation, mouvement, emplacement dans l'espace (Stokoe, et al., 1965), orientation (Friedman, 1977), (Moody, 1980), (Yau, 1992), regard et se réalisent simultanément.

La description linguistique de la LSF n'en est qu'à ses débuts, alors que les premières recherches s'étaient essentiellement appuyées sur des échantillons de langue limités à quelques informateurs, les travaux actuels tentent de constituer des corpus plus importants, consignés grâce à la vidéo et mutualisés via Internet, à l'instar du projet CREAGESTE (Balvet et al., 2010 en cours)

Une pédagogie bilingue à construire

Les cadres théoriques et fonctionnels de l'enseignement de/en LSF viennent juste d'être esquissés, avec la reconnaissance de l'option éducative bilingue LSF/Français dans l'enseignement (1991 article 33 de la loi dite Fabius), la transposition du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL) à la LSF (J.Lang, 2002), l'élaboration de programmes d'enseignement de la LSF de la maternelle au lycée en tant que L1 ou L2 et la définition de l'enseignement bilingue (BOEN n° Août 2008) enfin la création d'un CAPES de LSF 2010 (Arrêté du 9 juin 2009) L'urgence pédagogique oblige les professionnels à produire des cadres de fonctionnement et des outils pédagogiques nécessaires à l'enseignement bilingue, alors même que les recherches

² José, un locuteur sourd natif

connexes à leur activité sont à peine entamées. Parfois dans l'isolement le plus total, du fait de la dispersion des locuteurs et apprenants de la LSF et de leur maigre effectif, beaucoup souffrent d'un manque de repères pédagogiques et didactiques et d'échanges entre professionnels. S'agissant des enfants sourds, les recherches relatives au développement langagier et cognitif d'enfants sourds signeurs, si utiles aux enseignants, commencent à peine, les premières sont publiées en anglais et correspondent à des observations faites à partir des années 70 aux Etats Unis, elles concernent l'apparition des premiers signes chez des enfants signeurs natifs (Newport, et al., 1985). En France C'est à Cyril Courtin, chercheur en psychologie cognitive, sourd lui-même, que l'on doit la première étude d'envergure concernant le développement cognitif des enfants sourds signeurs (Courtin, 1998). Les premiers corpus d'ampleur significative permettant d'affiner l'exploration des aspects psyho et socio-linguistiques sont en cours (COLAJE: Genèse et mutations de la communication langagière chez le jeune enfant : approches multimodales et pluridisciplinaires, débuté en 2008, Etude longitudinale sur l'acquisition de la langue des signes Française (langue première) chez les jeunes enfants en interaction avec leurs parents sourds signants (Limousin, 2011).

C'est à nouveau l'Histoire tourmentée du déni de la LS en France, puis de sa reconnaissance récente qui va rythmer les progrès et les lenteurs en matière de pédagogie de la LS. Les principaux écrits pédagogiques évoquant l'éducation des sourds au moyen des signes en France datent du 18ème siècle. Ils témoignent de la nécessité de disposer de traces écrites et imagées des méthodes et de la langue d'enseignement destinées aux élèves sourds. En effet en l'absence de documents facilement échangeables et duplicables, la diffusion des LS, leur enseignement et leur harmonisation progressive se trouvent considérablement freinés. Les TICES constituent à cet égard un pas de géant pour l'humanité sourde. Alors qu'il fallait se contenter d'une transmission, non pas de bouche à oreille, mais de main à œil, agrémentée de quelques dessins illustrant les signes de façon peu convaincante, pour un béotien, l'apparition du multimédia apporte une perspective nouvelle, pour les LS mais aussi pour la pédagogie bilingue LS/langues écrites. C'est de cette opportunité que naissent un nombre incalculable d'outils visant à diffuser des signes de la LSF, à sensibiliser, informer, enseigner en LSF. Nous nous contenterons d'évoquer ici les principaux enjeux actuels soulevés par les acteurs majeurs de ce champ d'investigation.

Outre les usages personnels de la LSF, qu'on constate sur le Web via les réseaux sociaux, où sont postées des vidéos en LSF: contes, des billets d'humeur, discours militants...On trouve actuellement trois grands types d'utilisation numérique de la LSF qui peuvent présenter un intérêt pour les enseignants ou les élèves et leur famille, concernés par les parcours bilingues :

- Des sites ou supports qui proposent la traduction totale ou partielle de contenus souvent initiés en français écrit, visant à améliorer leur accessibilité au public sourd l'exemple le plus emblématique est Websourd³,
- Des sites ou supports directement conçus en LSF ou diffusant des extraits de discours en LSF enregistrés ou reportages en LSF, où le français vise à l'inverse l'accessibilisation des contenus aux entendants, on citera celui de l'Emission "l'oeil et la main"⁴,
- Des sites explicitement dédiés à la langue des signes et son apprentissage commencent à voir le jour, leur vocation est clairement didactique, entièrement dédié à l'enseignement de/en LSF essentiellement dédié aux professionnels^{5 6}, tous deux financés en totalité ou en partie par des subventions publiques. Nous saluons l'arrivée encore timide de blogs élaborés par des élèves et leur professeur de LSF⁷. Plus nombreux sont les sites de traduction "mot à signe", La plupart des outils existants éditent un lexique de signes présupposant une équivalence conceptuelle stricte entre un mot et un signe lexicalisé, ce qui n'est pas toujours le cas.

³ <http://www.websourd.org/>

⁴ <http://www.france5.fr/oeil-et-la-main/>

⁵ <http://enseignement-lsf.com>

⁶ <http://www.cndp.fr/ressources-lsf/>

⁷ www.infosourd-ijs01.over-blog.com

Le projet OCELLES

La réalisation d'un dictionnaire bilingue s'effectue à partir d'un « canevas » dans chacune des langues considérées conçu pour répondre à leurs exigences lexicographiques et dictionnairiques respectives. Ce canevas se construit à partir de dictionnaires monolingues dans chacune des deux langues. Or il n'existe pas à ce jour de dictionnaire monolingue en langue des signes qui permettrait la réalisation d'un dictionnaire bilingue LS/LV. (Bonnal-Vergès, 2005)

La grande majorité des outils existants ne définit pas les signes et aucun n'offre une ouverture sur les concepts associés et leur réseau d'ontologies. Peu offrent un fonctionnement collaboratif. Certains tiennent compte en partie des disparités régionales et proposent plusieurs signes régionaux lexicalisés utilisés pour un même mot. Peu d'outils donnent de réelles définitions des lexèmes en langue des signes à partir de définitions des dictionnaires des langues vocales, sans tenir compte des contraintes spécifiques aux langues signées propres aux choix des stratégies discursives.

Principe

Ce projet consiste en un site internet collaboratif bilingue français/LSF dont la vocation est de proposer, pour un concept donné une ou plusieurs dénomination et une définition (dans les deux langues), ce dans tous les champs de la connaissance. Les contenus (texte, image, vidéo, présentation, ...) déposés sur ce site par les utilisateurs sont examinés par des experts tant sur le fond que sur la forme puis validés et diffusés ou refusés avec justification.

La classification des concepts, loin d'être figée est dynamique et collaborative. Ce choix permet ainsi de classer indifféremment des concepts issus de la langue vocale ou de la langue des signes. (Moreau et al., 2010)

Méthodologie

Les fonctionnalités présentées dans le cahier des charges dans la version 1.0 du site OCELLES en cours de développement par le laboratoire ATILF, sont issues d'observations faites auprès d'informateurs sourds et entendants, par les enseignants formateurs de l'INS HEA dans le cadre de recherches-actions, et d'échanges avec la communauté sourde et des enseignants et professionnels de terrain.

Des groupes d'expérimentation se sont constitués en partenariat avec diverses institutions engagées dans l'accessibilisation des savoirs (Universciences, Centre des monuments nationaux) ou auprès d'enseignants dans le cadre de projet d'école, afin d'améliorer la modélisation pédagogique du site.

L'élaboration de contenus tests en vue de d'établir une charte de formulation des concepts respectueuse des deux langues a été nécessaire ainsi qu'une première collecte de contenus divers qui ont permis d'appréhender les différentes contraintes et particularités disciplinaires.

Nous souhaitons faire de ce site un espace de recherche appliquée aboutissant à la fois à la collecte de données et leur mise à disposition du plus grand nombre.

Fonctionnement du site

La page type d'un concept donné, comporte sa définition en LSF et en langue écrite (le français par exemple) accompagnée d'un ou plusieurs signes dans la langue signée (en LSF par exemple). Elle peut également s'enrichir de synonymes, d'homonymes, d'homosignes, ... ; de concepts proches, opposés et éventuellement de remarques linguistiques, pédagogiques ; d'illustrations (vidéos, images, pdf, présentations, ...). L'objectif de cette plateforme est aussi de permettre aux visiteurs de mettre les concepts en réseaux, par exemple le concept « français signé », renvoie à « pidgin ». Les capacités associatives d'OCELLES ne sont pas figées et d'autres types d'associations peuvent facilement être pris en compte. (Moreau et al., 2010)



Figure 3 : Copie d'écran de la page d'accueil⁸

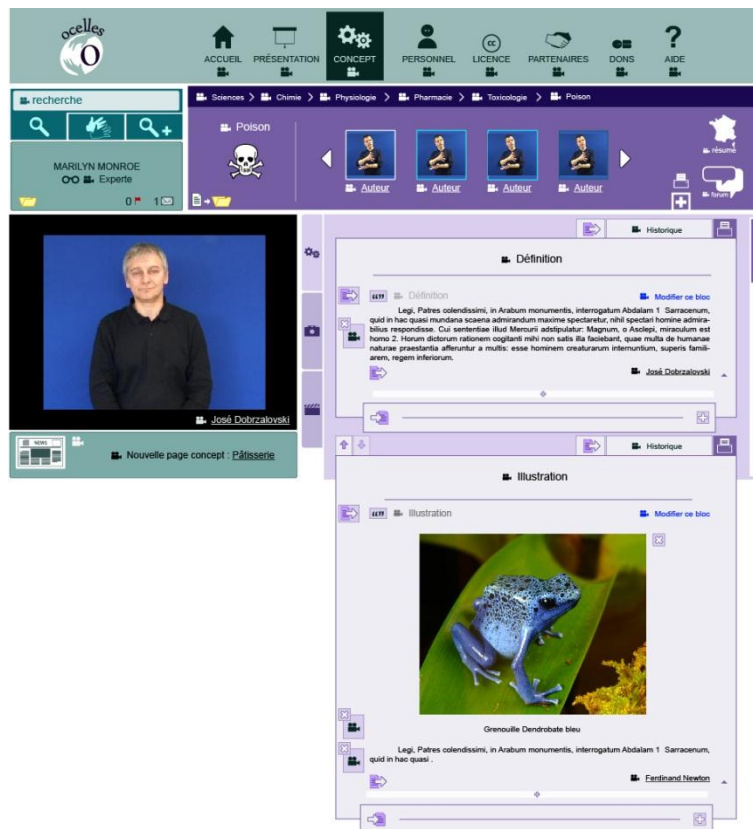


Figure 4 : Copie d'écran d'une "page concept"

Chaque proposition de signe dispose d'une page, qui permet d'ajouter des remarques étymologiques, linguistiques, des exemples en contexte et d'autres descripteurs.

Les utilisateurs sont questionnés sur le ou les contexte(s) d'utilisation (en classe, au travail, ...) de chaque signe entré. Une série d'informations est ainsi recueillie et peut être croisée avec les profils des utilisateurs. Plateforme d'échanges, ce site sert aussi d'observatoire linguistique dans une approche synchronique.

Pour un concept donné les résultats recueillis pour chaque signe sont résumés sur une page. Ces résultats peuvent être croisés avec les profils des utilisateurs, ce qui permet notamment de connaître l'usage géographique et le nombre de réponses associées à un signe donné.

⁸ Infographiste Laure Cadars www.laurecadars.com

OCELLES se présente également comme un outil pédagogique. Un utilisateur, dont le français n'est pas sa langue première, qui cherche à comprendre un terme dans un dictionnaire trouvera souvent une définition difficile d'accès à chaque mot faisant appel à son tour à de nouveaux concepts, définis de façon aussi complexe et l'éloignera toujours un peu plus de sa première recherche. Il nous a semblé qu'une réécriture des définitions s'imposait, nous fixant, comme cible, un utilisateur sourd dont la LSF est la langue privilégiée. La difficulté de cette entreprise réside dans le fait que la simplification de certaines définitions est parfois périlleuse et qu'à trop vouloir simplifier on frôle parfois la schématisation, voire l'erreur. Nous en appelons chaque fois au discernement des rédacteurs afin d'aboutir à des définitions à la fois précises et rigoureuses, sans pour autant être savantes et incompréhensibles.

Produire une définition n'est pas un exercice discursif facile, nous nous sommes donnés certaines règles d'écriture qui constituent à la fois un cadre général utile aux différents rédacteurs et un espace d'expérimentation empirique relatif à l'exercice même de définition de concept, destiné lui aussi à évoluer en fonction, par exemple de l'observation de l'impact des textes produits sur nos destinataires cibles ou de contraintes nouvelles, que nous n'aurions pas anticipées, mises en évidence par un rédacteur.

Une définition en langue écrite nous semble devoir répondre aux critères suivants :

- **Elle doit donner les propriétés essentielles du concept.**
Exemple, Carré : Figure géométrique avec quatre côtés égaux et quatre angles droits.
- **Elle doit être précise** de sorte à ce que des concepts distincts ne puissent être confondus.
Exemple, Formateur : Personne qui enseigne à des professionnels ou futurs professionnels adultes en situation post-scolaire
Contre-exemple, Formateur : Personne qui enseigne.
- **Elle ne doit pas intégrer d'autres définitions.**
Contre-exemple, Souris : Mammifère (animal vertébré qui allaite ses petits) omnivore (qui se nourrit de plantes et d'animaux) de 8 à 10 cm de la famille des rongeurs (qui attaque, détruit une matière avec ses dents) avec des poils, une longue queue, de grandes moustaches, un museau pointu.
Exemple, Souris : Mammifère omnivore de 8 à 10 cm avec des poils, une longue queue, de grandes moustaches, un museau pointu.
D'autres pages correspondant aux concepts contenus dans la définition doivent être élaborées si besoin, comme ici:
Mammifère : Animal vertébré qui allaite ses petits.
Omnivore : qui se nourrit de plantes et d'animaux.
Rongeur : petit animal qui attaque, détruit une matière avec ses dents.
- **Elle ne doit pas contenir un mot de la famille du terme défini.**
Exemple, Vendeur : Personne qui donne quelque chose à quelqu'un contre de l'argent.
Contre-exemple, Vendeur : Personne qui vend quelque chose.
- **Elle ne doit pas être ambiguë.**
Contre-exemple, Agoraphobie : Crainte de la foule (cela veut-il dire : "Malaise de quelqu'un qui a peur quand il se trouve au milieu d'un groupe important de personnes" ou "Peur partagée par un grand nombre de personnes" ?).
- **Elle ne doit pas être circulaire. Deux concepts ne peuvent pas se définir mutuellement.**
Exemple, Fatigué : Épuisé /Épuisé : qui manque d'énergie, qui n'a plus de force.
Contre-exemple, Accepter : Admettre /Admettre : Accepter ou encore, Accepter : Ne pas refuser / Refuser : Ne pas accepter

Les illustrations, exemples, remarques, commentaires (pédagogiques, linguistiques, ...) nuances, usages régionaux, ... ne font pas partie de la définition. Ils viennent en complément de celle-ci et ne peuvent se soustraire à elle.

Les choix que nous faisons sont aussi motivés par des intentions pédagogiques. En effet, nous gardons en toile de fond le souvenir constant de nos élèves sourds qui, davantage que les entendants, ont parfois quelques difficultés à comprendre ce qu'est une définition, la confondant avec l'exemple ou l'information contextuelle. Aussi prenons nous le parti de donner à voir clairement et systématiquement, la distinction entre les différents textes selon leur fonction : définir, illustrer, contextualiser, donner des informations supplémentaires... Le nombre et la nature des espaces-textes n'étant pas figée. De la même façon, la mise en réseau des concepts et leur enchâssement selon des rapports hyperonymie ou hyponymie, nous tient à cœur car nous pensons que lors de ses recherches l'élève sourd pourrait apprendre par l'expérience et le tâtonnement, l'existence autour d'un concept, de sous catégories ou de sur catégories. Par exemple : [fleur] est un hyponyme de [végétal] et hyperonyme de [tulipe]
S'agissant de la formulation en LSF, outre les contraintes discursives évoquées ci-dessus, la définition signée doit, également se conformer à certains critères :

- **Elle ne doit contenir aucun code**, qui serait le fruit d'une création lexicale très confidentielle. **Les**

signes locaux ont toutefois leur place, en effet comme toute langue, la LSF peut produire des régionalismes.

- **Le débit de signation doit être adapté à un public d'apprenants, entendants ou sourds** et tenir compte du fait que la diffusion vidéo présente une moindre lisibilité que la communication en direct. Par ailleurs il est demandé que les locuteurs de LSF segmentent les différents textes de façon très claire de sorte que le séquençage soit facilité.

Perspectives

D'un point de vue purement technique, les LS posent quelques défis aux informaticiens, qui sont loin d'être complètement relevés.

Analyse et modélisation informatique de la LS

L'outil numérique, au service de l'accessibilisation des savoirs, constitue, dans le cas de la LS, un formidable facilitateur, il n'en reste pas moins soumis à des contraintes propres provisoirement incontournables jusqu'à la prochaine innovation technologique. S'agissant des langues des signes, elles coexistent avec la ou les langues vocales de leur pays, dont certaines s'écrivent- moins d'une centaine- (C.Hagège, 1996) Comme nous l'avons vu précédemment, les structures de ces langues diffèrent. Dans cette perspective, une langue écrite ne peut être considérée comme l'unique entrée acceptable d'un dictionnaire de langue des signes. En d'autres termes, la recherche d'un signe doit pouvoir se faire directement par la langue des signes. Or, si la reconnaissance par la machine des données chiffrées et alphabétiques, voire vocales des langues audio-vocales et écrites est facile, il n'en va pas de même pour l'analyse du geste dans ses quatre dimensions, celle-là même dont on aurait besoin pour entrer par la LSF dans un dictionnaire monolingue ou bilingue. Cette problématique est un axe majeur de la recherche actuelle. Les investigations s'orientent vers la description fine de paramètres distinctifs pertinents, à la fois identifiables par l'ordinateur et acceptables pour les linguistes et les locuteurs natifs de la LSF. La concomitance des différents paramètres : faciaux, manuels et corporels, exécutés parfois de façon très fugace et imperceptible, à laquelle s'ajoute le fait que certains indices pertinents se trouvent masqués du fait de la superposition main visage par exemple pose encore problème (Dalle, 2006)

Une très grande majorité de sites Internet proposant un lexique en langue des signes, présupposent, comme nous l'avons déjà évoqué, une identité conceptuelle stricte entre le mot écrit et le signe correspondant et proposent un accès aux signes par le français. Certains permettent une entrée par configuration (forme de la main), dans ce cas l'utilisateur doit choisir parmi une soixantaine de propositions. La probabilité d'accéder sans erreur au signe cherché est alors réduite. Cette approche est d'autant plus inefficace qu'un signe ne se limite pas à une seule configuration mais à un ensemble de paramètres (configuration, orientation, emplacement dans l'espace, mouvement, expression faciale, ...).

Une solution consiste alors à proposer une recherche à partir de l'association de la configuration à un autre paramètre, mais dans ce cas le nombre de réponses est beaucoup plus important.

Nous faisons l'hypothèse qu'un signe est composé d'un ou d'une constellation de paramètres prégnants en nous appuyant sur le modèle de C. Cuxac (Cuxac, 2000), et de R. Thom (Thom, 1973). (Moreau, 2012).

A partir de cette hypothèse, les utilisateurs du site OCELLES seront interrogés lors de leur consultation d'une « page signe » sur leurs perceptions et représentations de ces unités porteuses de sens du signe consulté. L'objectif est alors de recueillir un maximum de réponses identiques. En considérant l'ensemble de ces réponses, des descripteurs/classificateurs sont affectés à chaque signe en fonction de la synthèse établie à partir d'un nombre dynamique de réponses identiques significatives.

Le modèle de base de données proposé repose sur la modélisation non pas du contenu à proprement parler mais des interactions qui lui donnent sens. Ceci implique une organisation des informations basée non pas sur le contenu lui-même mais sur le rôle qu'on souhaite lui voir jouer. Ainsi le contenu « réponse » joue à la fois le rôle de réponse à la question, mais également celui d'élément de classification et d'élément de recherche. A chaque rôle correspond un ou plusieurs descripteurs qui lui sont propres. Cette approche de classement dynamique des concepts à partir des paramètres linguistiques de la LSF inhérents à chaque signe permettrait de proposer aux utilisateurs signeurs une entrée directement en LSF sans connaître le signifiant écrit du concept. (Moreau et al., 2010)

Utilisation d'avatars signant

L'utilisation d'avatars signant offre des perspectives pédagogiques intéressantes, ainsi le recours à un locuteur virtuel plutôt de réel permet la dépersonnalisation des contenus. En effet contrairement à l'écrit qui ignore les caractéristiques intimes de son auteur : âge, particularité physique, état de forme...L'enregistrement d'un locuteur de LS en chair et en os, dévoile des informations qui peuvent dans certains cas parasiter le message. L'image de

synthèse permettrait également aux utilisateurs de visionner un signe sous plusieurs angles en faisant pivoter le personnage virtuel à volonté, pour une meilleure perception et compréhension d'un signe ou d'un discours, ce que ne permet pas actuellement une simple vidéo. La possibilité d'un paramétrage personnalisé adapté à différents types d'utilisateurs est également une piste à envisager. De nombreuses pistes de recherche laissent espérer la production à plus ou moins long terme d'outils qui vont de simples applications à usage pédagogique au traitement automatisé de la LSF, mais la perspective de l'interprétation automatique d'une langue écrite vers une langue signée et réciproquement n'est pas encore d'actualité (Segouat et al., 2008).



Figure 5 : solution 3DSigner proposée par Websourd

La recherche de compromis entre les contraintes linguistiques atypiques des LS, les exigences pédagogiques et les limites techniques nécessitent de la part des concepteurs d'outils numériques de s'adjoindre un minimum de compétences pédagogiques et linguistiques. Il apparaît que seules des plateformes impliquant différents domaines professionnels et de recherche sont à même de construire véritablement l'avenir numérique de l'enseignement de/en LSF, ce que tente de faire l'INSHEA à travers le Projet OCELLES.

Le nombre et la qualité des experts dans divers domaines, la régularité de leurs contributions et leur capacité à vulgariser les savoirs sans les dénaturer constituent autant de défis qu'il faudra continuer à relever. Le projet OCELLES couplant recherche et production d'outils de référence destinés à évoluer tant sur le fond que sur la forme, grâce à des contributions multiples nécessitera d'identifier des contributeurs compétents et de les fédérer de sorte qu'ils apportent chacun ce qui manque à l'autre. L'évolution et la pérennisation du site nécessiteront vraisemblablement un adossement à une fondation permettant l'apport et la redistribution de capitaux finançant l'expertise, le développement, la formation et la recherche. La capacité d'évolution de cette plateforme et l'organisation des données devrait permettre un portage facile vers les langues des signes d'autres pays ce qui augure de coopérations à venir.

Bibliographie

A conceptual approach in sign language classification for concepts network. **Moreau, Cédric. 2012 (à paraître).** Istanbul : s.n., 2012 (à paraître). LREC 2012.

Bertin, Fabrice. 2012. *Les sourds : Une minorité invisible.* s.l. : Editions Autrement, 2012. p. 181. 2746713675 / 978-2746713673.

Blondel, Marion. 2000. *Poésie enfantine dans les langues des signes : modalité visuo-gestuelle. Versus modalité audio-orale.* Linguistique, Université de Tours. Tours : s.n., 2000. Thèse de doctorat. http://www.umr7023.cnrs.fr/article.php?id_article=571.

Bonnal-Vergès, Françoise. 2005. *Sémiogénèse de la langue des signes française : étude critique des signes de la langue des signes française attestés sur support papier depuis le XVIIIe siècle et nouvelles perspectives de dictionnaires.* Toulouse : s.n., 2005. Thèse de doctorat de Sciences du Langage.

Bonucci, Alexandre. 1998. *Analyse phonologique et indexation figurative pour une base de données d'entrées lexicales de la langue des signes française.* Linguistique, Université Lyon 2. Lyon : s.n., 1998. Thèse de doctorat. <http://demeter.univ-lyon2.fr:8080/sdx/theses/lyon2/1998/abonucci>.

Braffort, Annelies. 2008. *Traitement Automatique de la Langue des Signes.* Université Paris Sud Orsay. Orsay : s.n., 2008. Habilitation à Diriger des Recherches d'informatique. http://perso.limsi.fr/braffort/docs/Braffort_HDR_2008.pdf.

C.Hagège. 1996. *langues, L'Enfant aux deux.* s.l. : Éditions Odile Jacob, 1996.

Collecte et diffusion de signes liés à l'enseignement des disciplines fondamentales d'enseignement général, professionnel ou technologique. **Vanbrugghe, Anne. 2003.** Suresnes : Editions de l'INS HEA, 2003, NRAS, Vol. 23. 978-2-912489-96-8.

Conceptualisation et surdité. Actes du colloque CNEFEI 10-11 mai 2001. **Vergnaud, Gérard, et al. 2002.** s.l. : Edition du CNEFEI, 2002. Conceptualisation et surdité.

Conceptualisation et surdité. Actes du colloque CNEFEI 9-10 décembre 2003. **Duquesne-Belfais, Françoise, et al. 2006.** Suresnes : Editions de l'INS HEA, 2006. Conceptualisation et surdité.

Courtin, Cyril. 1998. *Surdité, langue des signes et développement cognitif.* Psychologie, Université Paris V. 1998. Thèse de doctorat.

Cuxac, Christian. 2003. Iconicité des langues des signes : mode d'emploi. [ed.] Université de Bourgogne. *Cahiers de Linguistique Analogique.* ABELL, juin 2003, 1, pp. 239-264.

— **2000.** *La Langue des Signes Française : les voies de l'iconicité.* Paris : OPHRY, 2000. ISBN 2-7080-0952-4.

— **1980.** *L' ducation des sourds en France depuis l'Abbé de l'Epée : aperçu linguistique et historique sur la langue des signes française.* Linguistique, Université de Paris V. 1980. Thèse de 3 me cycle.

—. **2004.** Phonétique de la LSF: une formalisation problématique. *Silexicales*. 2004, pp. 93-113. Linguistique de la LSF : recherches actuelles. Proceedings from de Villeneuve d'Ascq Symposium. Silexicales.

Cuxac, Christian, et al. 2002. *projet LS-COLIN*. Ministère de la recherche, Programme Cognitique 2000. 2002. Rapport de fin de recherche.
http://www.irit.fr/ACTIVITES/EQ_TCI/EQUIPE/dalle/cognitique/rapportLSColin.pdf.

Dalle, Patrice. 2006. Toulouse : s.n., 2006.

Friedman, Linn A. 1977. *On the other hand: new perspectives on American sign language*. New York : Academic Press, 1977. ISBN 0122678508.

Fusellier-Souza, Ivani. 2004. *Sémiogénèse des langues des signes*. Linguistique, Université Paris 8. 2004. Thèse de doctorat.

Goldin-Meadow, Susan. 2003. The resilience of language: What gesture creation in deaf children can tell us about how all children learn language. [ed.] J. Werker and H Wellman. *Essays in Developmental Psychology series*. New York : Psychology Press, 2003.

Information et communication, des technologies pour l'éducation bilingue de l'enfant sourd.

Vanbrugge, Anne. 2001. 16, Suresnes : Editions du Cnefei, 2001, NRAS. 978-2-912489-96-8 .

IVT. *dictionnaire de LSF*. Paris : s.n.

J.Lang. 2002. Un outil pédagogique officiel pour la langue des signes française. (*Communiqué de presse*). Paris : s.n., 2002.

Klima, Edward S. and Bellugi, Ursula. 1979. *"The Signs of Language*. Cambridge, MA : Harvard University Press, 1979.

Les voies de l'iconicité. **Cuxac, Christian. 2000.** Paris : s.n., 2000.

LexiqueLSF. **Moreau, Cédric and Mascret, Bruno. 2008.** Marrakech : s.n., 2008. Language Resources and Evaluation Conference (LREC 2008, 6th edition), 3rd workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Construction and Exploitation of Sign Language Corpora.

Liddell, Scott K. 1980. *American Sign Language Syntax*. The Hague : Mouton De Gruyter, 1980. ISBN 9027934371.

—. **2003.** *Grammar, gesture and meaning in American Sign Language*. Cambridge : Cambridge Univ. Press, 2003. p. 400. 0521016509 / 978-0521016506.

Limousin, Fanny. 2011. *Acquisition de la référence personnelle en LSF. Analyse longitudinale des pointages, des formes nulles et des noms signés chez une enfant sourde de parents sourds*. Linguistique, Université Paris 8. SAint-Denis : s.n., 2011. Thèse.

Moody, Bill. 1980. *Histoire et Grammaire, tome I*. Paris : Ellipses, 1980. ISBN 2904641173.

Newport, Elissa L and Meier, Richard P. 1985. The acquisition of American Sign Language. [book auth.] Lawrence Erlbaum Associates. *The Cross-linguistic Study of Language Acquisition*. Hillsdale : SLOBIN D. (ed.), 1985.

Organizing data in a multilingual observatory with written and signed languages. **Moreau, Cédric and Mascret, Bruno. 2010.** [ed.] European Language Resources Association (ELRA). Valletta, Malta : Nicoletta Calzolari (Conference Chair) and Khalid Choukri and Bente Maegaard and Joseph Mariani and Jan Odijk and Stelios Piperidis and Mike Rosner and Daniel Tapias, 2010. Language Resources and Evaluation Conference (LREC 2010), 4th Workshop on the Representation and Processing of Sign Languages: Corpora and Sign Language Technologies. pp. 168-171. 2-9517408-6-7.

P.Oléron. 1978. *Le langage gestuel des sourds: syntaxe et communication*. Paris : CNRS, 1978. p20.

Proposition d'une méthodologie de réalisation d'un corpus de signes 3D isolés de LSF. **Segouat, Jérémie and Braffort, Annelies. 2008.** Avignon : s.n., juin 9-13, 2008. http://www.afcp-parole.org/doc/Archives_JEP/2008_XXVIIe_JEP_Avignon/PDF/avignon2008_pdf/TALS/026_tals_segouat-VF.pdf.

Sallandre, Marie-Anne. 2003. *Les unités du discours en Langue des Signes Française. Tentative de catégorisation dans le cadre d'une grammaire de l'iconicité*. Linguistique, Université Paris 8. Saint-Denis : s.n., 2003. Thèse.

Stokoe, William C. 1960. Sign Language Structure: An Outline of the Visual Communication System of the American Deaf. *Studies in Linguistics*. 1960, 8. version révisée "Sign Language Structure". Silver Springs, MD: Linstok Press, 1978.

Stokoe, William C., Casterline, Dorothy and Cronenberg, Carl G. 1965. *A dictionary of American Sign Language on linguistic principles*. Washington D.C : Gallaudet College Press, 1965.

The Creagest Project: a Digitized and Annotated Corpus for French Sign Language (LSF) and Natural Gestural Languages. **Balvet, Antonio, et al. 2010.** [ed.] Nicoletta (Conference Chair) Calzolari, et al. Valletta : European Language Resources Association (ELRA), 2010. Proceedings of the Seventh International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'10). 19-21 mai. 2-9517408-6-7.

Thom, René. 1973. *Modèle mathématiques de la morphogénèse*. Paris : Christian Bourgois Éditeur, 1973. p. 308.

Websourd. Websourd. [Online] [Cited: Avril 4, 2012.] <http://www.websourd.org/>.

Yau, Shun-Chiu. 1992. *Création Gestuelle et début du Langage Création de langues gestuelles chez les sourds isolés*. Hong Kong : Langages Croisés, 1992. ISBN 2909003159.