

Faits marquants interdisciplinaires 2006 : IRIT (Equipe DIAMANT)^o/ OCTOGONE (Laboratoire Jacques Lordat)

Dans le cadre des recherches sur la production écrite de sujets handicapés ayant des troubles d'origine motrice et langagière (sujets IMOC, Infirme d'Origine Moteur Cérébrale ; IMC, Infirmités Motrices Cérébrales; tétraplégique, myopathes, Locked-In-Syndrome, parkinsoniens) une étude sur les caractéristiques des erreurs en production écrite a été conduite.

Ce travail se situe dans une démarche bi-disciplinaire —en neuro-psycholinguistique et sciences de la communication et de l'information. En effet, la conception de systèmes technologiques d'assistance à la communication écrite (clavier logiciel, système de rééducation de l'orthographe) et d'analyse « en temps réel » des perturbations de la production écrite nécessitent la caractérisation, voire la modélisation des erreurs survenant lors de cette activité.

C'est dans ce contexte qu'en 2006, l'IRIT (UMR, CNRS 5505, Université Paul-Sabatier, INPT, UT1) et OCTOGONE (Université de Toulouse-Le Mirail) ont élaboré une méthode d'analyse linguistique et neuro-linguistique "multi-niveaux" des erreurs de la production écrite sur la base de corpus recueillis le cadre du projet ESACIMC¹ et ChatCom².

Compte tenu de l'existence de différents niveaux d'organisation de la structure des langues naturelles, il nous a paru indispensable de rendre compte de l'ensemble des erreurs susceptibles de survenir à chacun d'eux : littéral, graphémique, lexical, morphologique, syntaxique ... et portant sur des entités linguistiques allant de la « lettre » à la « phrase » et au « texte ». Ceci étant, rares sont finalement les erreurs qui (a) ne se situent qu'à un seul niveau et (b) n'ont pas d'impact (même indirects) à d'autres niveaux. Ainsi, telle omission « locale » d'une préposition entraîne inéluctablement l'agrammaticalité de la phrase dans laquelle elle intervient (Ex : « Il a posé l'assiette **XX** la table »). Pareillement (autre exemple), une erreur qui pourrait n'être qu'orthographique (dans son déterminisme sous-jacent initial) peut entraîner, secondairement, une violation morphologique (Ex : « il mangeais »).

En conséquence, nous (IRIT/OCTOGONE) avons développé une méthodologie d'analyse³ qui tient compte :

- a) des problèmes de passage de l'oral à l'écrit ;
- b) des erreurs liées à la configuration spatiale des lettres sur un clavier.

Pus spécifiquement, et du point de vue des thèmes de recherche du département ST2I, l'IRIT procède à une modélisation stochastique de ces erreurs dans le moteur linguistique de prédiction et de correction VITIPI⁴ (Cf. Figure 1).

¹ Evaluation qualitative de Systèmes d'Aide à la Communication pour les Infirmités Motrices Cérébrales ; <http://www.irit.fr/ESACIMC>

² Etude des usages de différents claviers logiciels par des handicapés moteurs dans une tâche de communication écrite sur Internet. (www.irit.fr/chatcom)ChatCom

³ J.-L. Bouraoui(1), Ph. Boissière(1), F. Vella(1), A. Lagarrigue(1),(2), D. Laur(2), N. Vigouroux(1), J.-L. Nespoulous(2), Prolégomènes à l'étude des erreurs en production écrite - Propositions en vue de la mise au point d'une grille d'analyse, Rapport IRIT/RR—2007-7-FR, Mars 2007.

(1) IRIT (Institut de Recherche en Informatique de Toulouse), Université Paul Sabatier, 118 Route de Narbonne, F-31062 Toulouse Cedex ; (2) OCTOGONE / Laboratoire Jacques Lordat, Université de Toulouse II - Le Mirail Pavillon de la Recherche, 5, allées Antonio-Machado, F-31058 Toulouse Cedex

⁴ VITIPI (http://www.irit.fr/recherches/MODEL/DIAM/Membres/boissier/Vitipi/Page_web_nouvelle.html)

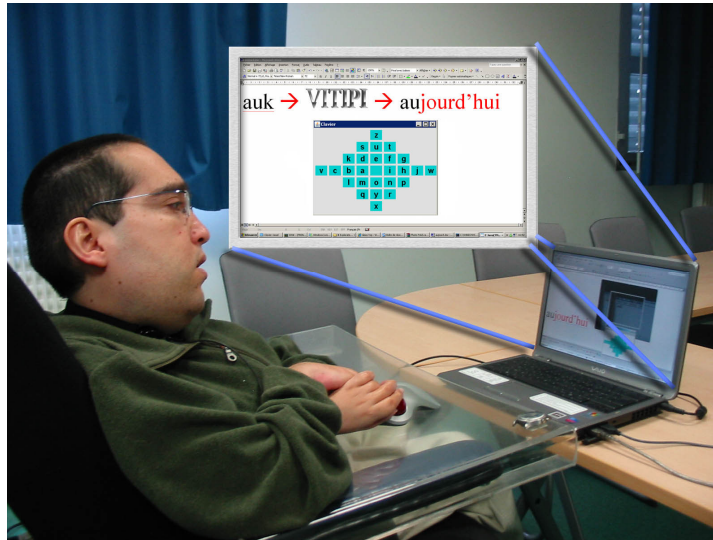


Figure 1 : Exemple d'utilisation du système VITIPI couplé à un clavier logiciel optimisé par une personne handicapée ; Le sujet a saisi "auk" et le système VITIPI propose la correction et l'inférence de la fin du mot aujourd'hui.

Ce moteur linguistique, disposant de la connaissance des erreurs de la production écrite, sera intégré dans des claviers logiciels, soit pour l'optimisation de la saisie des textes, soit pour la rééducation de l'orthographe, et ce dans le courant de 2007. Les travaux de [Boissière & all, 2007] montrent l'importance des erreurs dans les performances des systèmes d'assistance.

Ce travail d'analyse sera poursuivi par l'étude de la chronométrie (= décours temporel « on-line) de l'écriture de sujets parkinsoniens, et ce afin d'évaluer l'effet de la prise dopaminergique sur le comportement moteur de ce type de patients. Ce programme de recherche s'insère dans le cadre d'un programme soutenu par l'ITAV⁵ en 2007-2008 et il fait actuellement l'objet d'une réponse ANR Blanche 2008, CSD1 (STIC : interaction homme-machine (IRIT, UMR CNRS), modélisation biomécanique (HANDIOBIO-ESP, Toulon); SHS : neuro-linguistique (laboratoire OCTOGONE, UT2) et clinique (Centre d'Investigation de Toulouse) sur *l'étude de la coarticulation dans l'écriture et dans la préhension chez les sujets affectés par cette pathologie.*

Notre expérience prouve que le développement des technologies d'autonomie et d'aide à la communication ne peut être appréhendé que d'un point de vue pluridisciplinaire. Par conséquent, la nécessité d'échanges mutuels est indispensable à la poursuite de recherches fondamentales dans le domaine des déficiences, et ce y compris pour appréhender les processus qui sous-tendent le fonctionnement du langage (ici écrit) chez le sujet normal. Les travaux expérimentaux s'effectuent, à l'IRIT, au sein du laboratoire des Usages *Handicaps*, qui apporte les outils d'observation indispensables à une telle recherche (systèmes vidéo, plates-formes expérimentales avec tablettes graphiques, suivi du regard, ...)

Références

[Boissière Ph & all., 2007] Boissière Ph., Bouraoui J.L., J.-L. Nespoulous, N. Vigouroux, Optimisation du système VITIPI par la modélisation de l'étude des erreurs en production écrite, Atelier « *Reconstruire la langue dans les communications alternatives et augmentées* », TALN'2007 (accepté, en cours de soumission), 5-8 juin 2007.

⁵ ITAV (Institut des Technologies Avancées en sciences du Vivant)