HAL open science

Prosodia : Auto-aprentissage de la prosodie anglaise

Nadine Herry-Benit, Yukihiro Nishinuma, Alain Ghio

To cite this version:

Nadine Herry-Benit, Yukihiro Nishinuma, Alain Ghio. Prosodia : Auto-aprentissage de la prosodie anglaise. 2003, pp.113-116. hal-00136760

HAL Id: hal-00136760

https://hal.science/hal-00136760

Submitted on 15 Mar 2007

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

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

Prosodia

Auto-aprentissage de la prosodie anglaise

Nadine Herry*, Yukihiro Nishinuma & Alain Ghio*****

CNRS UMR 6057 Laboratoire Parole et Langage
29, Av. Robert schuman, 13621 Aix-en-Provence, France, Cedex 01
** nadine.herry@lpl.univ-aix.fr*
*** y.nishinuma@lpl.univ-aix.fr*
**** alain.ghio@lpl.univ-aix.fr*

RESUME : Nous présenterons ici Prosodia, logiciel d'auto-apprentissage de la prosodie anglaise. Ce didacticiel comprend un moteur de traitement phonétique, une base de données de phrases-modèles et une méthode pédagogique. Le moteur effectue entre autre la modélisation de la courbe intonative, des modifications audio-visuelles de cette courbe, ainsi que l'évaluation de la réalisation de l'apprenant. Le logiciel a été testé auprès de 2 groupes : groupe utilisateur du logiciel et groupe témoin. L'ANOVA sur les notes d'examens montre que 3 facteurs sur 6 sont significatifs, mais la supériorité du groupe expérimental n'a pas été significative. En revanche, l'analyse CRUISE des données acoustiques des sujets révèle l'importance du facteur ryhtmique.

MOTS-CLES : intonation, prosodie, anglais, langue seconde, acquisition, didacticiel

1. Introduction

Dans les didacticiels traitant l'aspect phonétique, l'apprentissage est souvent limité aux sons individuels segmentaux et la prosodie, c'est-à-dire accent, intonation, rythme, etc. reste presque inexistante. Pourtant une mauvaise réalisation prosodique peut compromettre la compréhension du message. Imaginez de communiquer « C'est ça ? », « C'est ça…. », « C'est ça ! » sans intonation. Pour réussir dans la réalisation prosodique, il faut d'abord bien l'entendre. Mais la perception est fortement conditionnée par la langue maternelle. Pour pallier ce phénomène, Prosodia, logiciel à l'usage des étudiants français, apprenant l'anglais a été dévéloppé.

2. Système Prosodia

Notre système d'auto-apprentissage de la prosodie en langue anglaise comporte trois éléments : moteur du traitement phonétique, base de données des phrases-modèles et méthode comprenant les exercices et les explications pédagogiques.

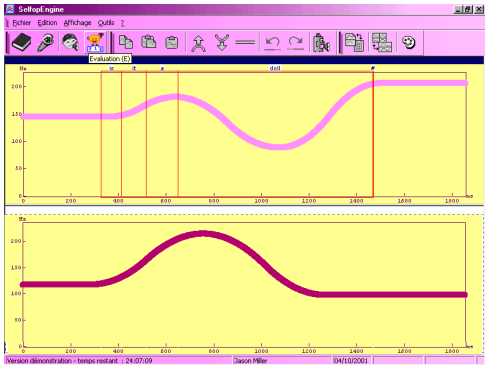

Figure 1. *Le moteur du traitement phonétique : courbe intonative de la phrase-modèle (en haut) et celle de l'apprenant (en bas).*

Le moteur phonétique effectue des traitements divers sur les signaux acoustiques provenant de la base de données et de l'apprenant. Un utilisateur de Prosodia procèdera schématiquement ainsi : choisir sa leçon, écouter un énoncé à étudier, le visualiser en courbe intonative, enregistrer sa propre prononciation, visualiser l'intonation de cette prononciation, demander l'évaluation au système. On peut également apporter des modifications sur les courbes d'intonation afin de mieux se rendre compte de certains aspects prosodiques : comparer visuellement et auditivement les deux réalisations, les superposer visuellement, intervertir les courbes d'intonation et vérifier le rendu par la resynthèse, modifier tout ou partie de

la courbe d'intonation graphiquement et revérifier le rendu par la resynthèse.

Un corpus de 500 phrases enregistrées par deux natifs : un homme et une femme, constitue une base de données. Toutes les phrases sont segmentées en mots et en syllabes.

La méthode est constituée de deux parties : exercices et explication pédagogique. Les exercices tiennent compte de 6 critères segmentaux et suprasegmentaux. On prévoit trois niveaux : débutant, moyen, avancé, et chaque niveau est divisé en trois modules : *Lessons*, *Practice*, et *Test*.

3. Test du logiciel

Les sujets sont au nombre de 20 ; 10 étudiants du groupe expérimental, entraînés sur la méthode Prosodia, et 10 autres uniquement sur la méthode traditionnelle du laboratoire de langues. Deux tests ont été organisés en laboratoire de langues en décembre et en avril.

Un expert en phonétique anglaise les a notés à l'aide des 6 critères suivants : note 1 (qualité des voyelles), note 2 (qualité des consonnes), note 3 (qualité de la production), note 4 (qualité de la répétition), note 5 (moyenne de la note 3 et 4) enfin note 6 (moyenne des notes 1,2,3,4). L'analyse de variance a été effectuée en utilisant ces notes. Il s'avère que pour les notes 1, 2 et 6, l'effet de groupe est significatif, et pour la comparaison globale des deux groupes, malgré une différence sur les notes (11.8/20 contre 9.3/20) l'avance des scores du groupe expérimental n'a pas été statistiquement significative.

Concernant l'évaluation objective, nous avons utilisé la statistique CRUISE (Classification Rule with Unbiased Interaction Selection and Estimation). Cette analyse produit des arbres de régression avec des poids probabilistes pour branchement binaire. Elle nous a permis de prédire les notes des étudiants en fonction des paramètres prosodiques, leur degré d'importance et les intervalles pour les 6 notes. Il s'avère que la durée est le facteur le plus important, plus que la fréquence fondamentale dans le classement des étudiants.

4. Discussion

La prosodie se développe en trois dimensions : hauteur, durée et intensité ; parmi lesquelles, on perçoit plus facilement l'évolution de la mélodie, mais celle de la durée l'est beaucoup moins. C'est pour cette raison que les apprenants ont du mal à respecter la distribution de temps rythmique. L'analyse CRUISE a décelé cette défectuosité.

Ce qui complique la situation, ce sont les contraintes rythmiques non linéaires dans la chaîne parlée. Traditionnellement ce sont des syllabes porteuses d'accent qui doivent être réalisées avec une ampleur de durée. Toutefois, l'analyse CRUISE fait ressortir également l'optimalité du rapport « voyelle-consonne » même pour les syllabes inaccentuées. La non-linéarité de variation s'applique également à la mélodie.

5. Conclusion

Afin de combler une lacune dans l'enseignement de l'anglais en France, nous avons mis au point Prosodia, logiciel spécialisé dans l'apprentissage de l'accentuation et de l'intonation de la langue anglaise. Avec une modélisation efficace de la courbe intonative, l'apprenant peut expérimenter différentes réalisations prosodiques en partant de la réalisation existante pour arriver à reproduire la prosodie à la manière d'un natif. Le test du logiciel auprès des étudiants montre une certaine efficacité de notre outil et dirige la recherche vers une meilleure évaluation prosodique et un diagnostic approprié.

Remerciements

Une partie du projet Prosodia a été financée par le Ministère de l'Education Nationale, de la Recherche et de la Technologie.

Références

[Herry 2001] Herry, N., Evaluation subjective et objective de la prosodie anglaise parlee par des Francais : Apport de l'enseignement assiste par ordinateur, These de doctorat, Universite de Provence.

[Herry & Hirst 2002] Herry, N. & Hirst, D. J., « Subjective and Objective Evaluation of the Prosody of English Spoken by French Speakers : the Contribution of Computer Assisted Learning », Speech Prosody 2002, Aix-en-Provence, 11-13 April 2002, p.383-386.

[Hirst 1987] Hirst, D. J., La representation linguistique des systèmes prosodiques : une approche cognitive, Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Provence.

[DUCHET 1991] DUCHET, J.L., *Code de l'anglais oral*, Ophrys, Paris, 1991.

[GINESY 2000] GINESY, M., *Phonetique et phonologie de l'anglais*, Ellipses, Paris, 2000.

[KIM & LOH 2001] KIM, H. & LOH, W-Y., *CRUISE User Manual*, Technical Report 989, University of Wisconsin, Madison, 1998, revised November 10, 2001, http://www.wpi.edu/~hkin/cruise/