



**HAL**  
open science

## Prototype de feedback visuel des productions écrites d'apprenants francophones de l'anglais sous Moodle

Nicolas Ballier, Thomas Gaillat, Erin Pacquetet

### ► To cite this version:

Nicolas Ballier, Thomas Gaillat, Erin Pacquetet. Prototype de feedback visuel des productions écrites d'apprenants francophones de l'anglais sous Moodle. Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH'19), University of Paris Sorbonne, Jun 2019, Paris, France. <hal-02496651>

**HAL Id: hal-02496651**

**<https://univ-rennes2.hal.science/hal-02496651v1>**

Submitted on 3 Mar 2020

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.



HAL Authorization

# Prototype de feedback visuel des productions écrites d'apprenants francophones de l'anglais sous Moodle

Nicolas Ballier<sup>1</sup>, Thomas Gaillat<sup>1,2</sup> Erin Pacquetet<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Paris, CLILLAC-ARP, 7 rue Thomas Mann, F-75013 Paris, France  
nballier@free.fr, erin.pacquetet@yahoo.fr

<sup>2</sup> Université de Rennes 1, SCELVA - 263, av. du Gl Leclerc F-35000 Rennes, France  
thomas.gaillat@univ-rennes1.fr

**Résumé.** Cette contribution présente une expérimentation en cours à l'université de Rennes 1 avec des étudiants d'anglais non spécialistes. L'EIAH cherche à présenter un retour quasi-immédiat aux étudiants sur leur niveau de performance dans leurs productions écrites. Nous présentons la chaîne de traitement à partir des textes extraits sous Moodle ainsi que les visualisations possibles. Nous centrons notre analyse sur les métriques produites par des analyseurs automatiques de sophistication lexicale, de complexité lexicale et syntaxique dont nous extrayons les caractéristiques les plus pertinentes.

**Mots-clés.** anglais L2, métriques de lisibilité, métriques de complexité lexicale, acquisition du lexique, sophistication lexicale, ICALL

**Abstract:** This case study illustrates the benefits of the visualisation of text metrics for French learners of EFL. Several metrics are used to provide immediate visual feedback on written productions. We present the data processing pipeline as well as the visualisations obtained for the learners. These visualisations inform the learner on linguistics aspects of his/her writing.

**Keywords.** English L2, Learner corpus research, ITS, distance to natives, Learning management systems (LMS), ICALL

## 1 Introduction

Cet article décrit un prototype de dispositif automatisé de visualisation des productions écrites d'apprenants à partir de plusieurs critères linguistiques. Il s'inscrit dans une pédagogie d'évaluation formative visant à proposer des feedback spécifiques sans jugement de valeur [1]. Nous présentons ici une première expérimentation d'un prototype d'EIAH résultant d'un travail de plusieurs années sur les données d'apprenants [2] [3]. Il s'agit d'un dispositif d'analyse automatique de productions écrites mises en regard avec des productions de natifs. Le but est de visualiser les écarts existants entre ces deux types de production sur la base de critères linguistiques objectifs tels que la complexité lexicale, la lisibilité et la complexité syntaxique. Ce dispositif repose sur l'ingénierie d'une chaîne de traitement associant recueil de textes, enrichissement par annotation automatique, calcul de mesures textuelles et

visualisations sous formes de graphiques. La section 2 présente le dispositif de collecte et la visualisation des données. La section 3 présente nos perspectives.

## 2 Caractérisation du dispositif et visualisation

Après saisie dans une base de données Moodle [4, 5], les textes sont traités automatiquement avec les outils Quandeta [6], L2SCA [7] et TAALES [8].

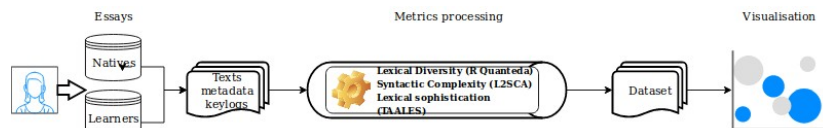
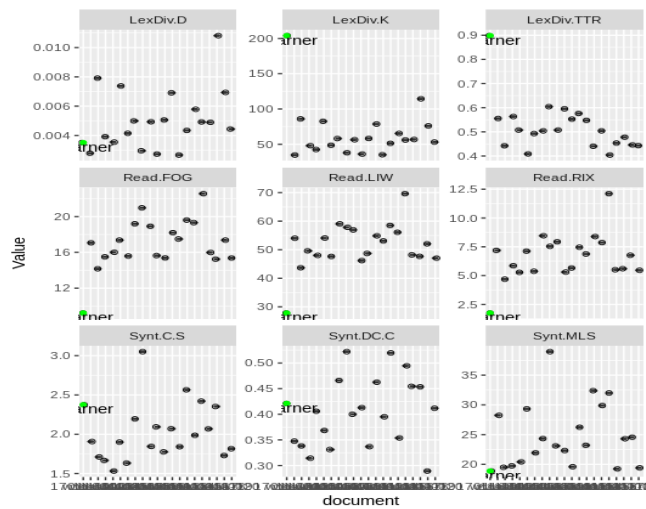


Fig 1 : Chaîne de traitement sous R des données collectées sous Moodle

Pour le positionnement relatif aux performances des natifs, nous avons utilisé un 20 écrits comparables extraits du corpus ICE-GB [9]. Cela représente 43 000 tokens, soit une moyenne d'un peu plus de 2 100 tokens par texte. Dans l'échantillon analysé du Corpus d'Étude des Langues Vivantes Appliquées à une Spécialité (CELVA.Sp), nous disposons de 286 productions d'étudiants LANSAD collectées à l'université de Rennes 1, soit un total de 62 724 tokens. Les textes sont classés par niveau de langue CECRL [10] selon les résultats obtenus par les étudiants au module écrit du test Dialang [11].

L'outil de visualisation est organisé comme un « tableau de bord » portant sur les différentes dimensions linguistiques à diagnostiquer. Nous renvoyons à [12] pour des présentations plus fouillées des métriques de lisibilité, à [13] pour la complexité syntaxique et à [14] pour la sophistication. Notre sélection des métriques est guidée par les premiers résultats de l'analyse de leur efficacité dans la discrimination des niveaux d'apprenants francophones [2] ou de leur corrélation avec la qualité des écrits en L2 [15, 16]. La Figure 2 présente la visualisation des métriques d'un texte d'apprenant (points étiquetés « learner ») par rapport aux métriques des textes de natifs. La première ligne (LexDiv.x) visualise la diversité lexicale à partir des trois mesures suivantes : D, K et TTR. D et K sont des mesures indiquant le taux de répétition des mots [14]. Il s'agit à terme de contribuer à la prise de conscience chez les étudiants de l'existence d'une grammaire textuelle, et à défaut d'une analyse en règle de la progression thème/rhème (*information packaging*). La deuxième ligne (Read.x) correspond aux indicateurs de lisibilité. Nous avons suivi [3] et sélectionné le FOG, le LIW et le RIX qui sont des indicateurs prenant en compte à la fois le nombre de mots mais aussi le caractère polysyllabique des mots. L'hypothèse étant que la longueur des mots accroît la difficulté de lecture. La troisième ligne (Synt.x) vise à représenter la grammaire de phrase et comporte les métriques issues du L2SCA [7]. Nous avons retenu des indicateurs intuitivement clairs pour les apprenants qui se fondent sur la notion de proposition. Le rapport entre le nombre de propositions et le nombre de phrases (C/S), le rapport entre le nombre de subordonnées (DC pour Dependent Clauses) et le nombre de propositions (C) renseignent sur le degré

d'hypotaxe d'un texte. La longueur moyenne des propositions est aussi prise en compte au sein du rapport entre le nombre de mots et le nombre de propositions. La visualisation de ces différents rapports peut fonctionner comme un tableau de bord des automatismes à acquérir et des objectifs à viser. Par exemple, si on prend la visualisation LexDiv.D, on voit que l'étudiant produit un degré de répétition de niveau relativement bas mais comparable à celui d'un groupe d'une dizaine de natifs.



**Fig. 2** : Visualisation des scores d'un apprenant (premier point à gauche étiqueté 'learner') en fonction des scores du groupe d'étudiants natifs anglophones (points noirs) du corpus ICE-GB.

### 3 Discussion et perspectives

L'enjeu est de contextualiser cette expérimentation de la visualisation de données au sein d'une problématique plus générale de la fouille de données éducatives. Au plan de l'enseignement, il s'agit de bénéficier de l'automatisation des procédures pour guider les étudiants à analyser leurs productions. Le pari est aussi celui d'une initiation de nos étudiants à ces problématiques plus linguistiques, qui permettrait le développement d'une certaine réflexivité sur les apprentissages. Au plan de la recherche, cette collecte et cette interprétation des traces numériques peuvent participer de l'analytique de l'apprentissage.

Sans doute sommes-nous encore au début de l'exploitation expérimentale de ces métriques. Les études à venir contribueront à faire le tri des métriques les plus pertinentes pour les différents stades d'apprentissage ([2], [13], [14]). En particulier, le "tableau de bord" pourrait prioriser / afficher des métriques différentes selon les niveaux et surtout selon le retour étudiant sur ce type de feedback formatif [1]

A moyen terme, nous voudrions affiner l'analyse des productions écrites par l'analyse des traces numériques claviers (keylogs) : repérer les zones d'hésitation des

apprenants, essayer de corrélérer la longueur des jets textuels [17], travailler sur les structures préfabriquées du lexiques (unités phraséologiques). Pour finir, l'enregistrement des traces numériques permet d'obtenir une vue dynamique sur la production. Ainsi, les corrections et différentes éditions deviennent visibles et peuvent, elles aussi, permettre de juger du niveau de maîtrise de la langue de l'apprenant.

## Références

- [1] V. J. Shute, "Focus on formative feedback," *Review of educational research*, vol. 78, no. 1, (2008), 153–189
- [2] T. Arnold, N. Ballier, T. Gaillat, and P. Lissón, "Predicting CEFRL levels in learner English on the basis of metrics and full texts," arXiv preprint arXiv:1806.11099, (2018)
- [3] P. Lissón et N. Ballier 'Investigating lexical progression through lexical diversity metrics in a corpus of French L3', *Discours*, 23, 2, December 2018, à paraître début juin 2019
- [4] M. Dougiamas and P. Taylor, "Moodle: Using learning communities to create an open source course management system," in *EdMedia: World Conference on Educational Media and Technology*, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), (2003) 171–178
- [5] C. Romero, S. Ventura, and E. Garcia, "Data mining in course management systems: Moodle case study and tutorial," *Computers & Education*, vol. 51, no. 1, pp. 368–384, (2008).
- [6] K. Benoit, K. Watanabe, H. Wang, P. Nulty, A. Obeng, S. Müller, and A. Matsuo, "Quanteda: An R Package for the Quantitative Analysis of Textual Data," *Journal of Open Source Software*, vol. 3, no.30, (2018), 774.
- [7] X. Lu, "Automatic analysis of syntactic complexity in second language writing," *International journal of corpus linguistics*, vol. 15, no. 4, (2010), 474–496.
- [8] K. Kyle, S. Crossley, and C. Berger, "The tool for the automatic analysis of lexical sophistication (TAALES): version 2.0," *Behavior research methods*, vol. 50, no. 3, pp. 1030–1046, (2018).
- [9] G. Nelson, S. Wallis, and B. Aarts, *Exploring natural language: working with the British component of the International Corpus of English*, vol. 29. John Benjamins Publishing, (2002)
- [10] Conseil de l'Europe. Council for Cultural Co-operation. Education Committee. Modern Languages Division. (2001). *Common European Framework of Reference for Languages: learning, teaching, assessment*. Cambridge University Press.
- [11] J. C. Alderson, and A. Huhta. "The Development of a Suite of Computer-Based Diagnostic Tests Based on the Common European Framework." *Language Testing* vol. 22, no. 3 (2005) 301–20
- [12] T. François, *Les apports du traitement automatique du langage à la lisibilité du français langue étrangère*. PhD thesis, Ph. D. thesis, Université Catholique de Louvain, (2011)
- [13] X. Lu, *Computational methods for corpus annotation and analysis*. Springer (2014)
- [14] F. J. Tweedie and R. H. Baayen, "How variable may a constant be? measures of lexical richness in perspective," *Computers and the Humanities*, vol. 32, no. 5, (1998) 323–352
- [15] P. Lissón, "Investigating the use of readability metrics to detect differences in written productions of learners: a corpus-based study," *Bellaterra Journal of Teaching & Learning Language & Literature*, vol. 10, no. 4, pp. 68–86, (2017)
- [16] M. Kim and S. A. Crossley, "Modeling second language writing quality: A structural equation investigation of lexical, syntactic, and cohesive features in source-based and independent writing," *Assessing Writing*, vol. 37, (2018) 39–56
- [17] G. Cislaru, et T. Olive, *Le processus de textualisation: Analyse des unités linguistiques de performance écrite*. De Boeck Supérieur, (2018)