

Faut-il encourager les étudiants à améliorer leur orthographe ?

Estelle Bellity^{*}, Fabrice Gilles[†], Yannick L'Horty[‡] et Laurent Sarfati[§]
Mars 2016

Résumé

Nous proposons une mesure expérimentale de l'impact de l'amélioration de la maîtrise de la langue française sur la réussite à l'Université. L'expérimentation a eu lieu entre 2011 et 2014 auprès d'étudiants entrants en première année de Licence d'Economie et de Gestion dans deux Universités, Marne-La-Vallée et Lille 1. Tout au long du premier semestre universitaire, la moitié de ces étudiants a été fortement encouragée à utiliser la plateforme numérique d'auto-formation à l'orthographe *Projet Voltaire*, tandis que l'autre moitié avait accès à cette plateforme sans être encouragée à l'utiliser. L'assignation des étudiants dans l'un ou l'autre des deux groupes a été faite de façon aléatoire. Nous exploitons les données d'un échantillon de 849 étudiants qui combine des résultats d'évaluation en orthographe avant-après l'entraînement sur la plateforme et les notes aux examens. Nous montrons qu'effectivement, tant dans les matières littéraires que scientifiques, une meilleure maîtrise du français peut avoir un impact significatif positif sur les résultats universitaires, de l'ordre d'un demi-point à un point de plus dans chaque matière.

Codes JEL: A23, C93, D83, I23.

Mots-clés : littératie, Université, expérience contrôlée, échec en licence.

Does literacy learning increase academic performance of first-year university students? Results from a randomized controlled trial

Abstract

In this paper, we evaluate the effect of improving literacy on academic performance of first-year bachelor students. In the literature, there have been a lot of studies that deal with understanding drivers of achieving academic success of university students, but, to our knowledge, none focus on analyzing such a relation. We build a randomized experiment considering an encouragement design in first year of bachelor in Economics at a French university. To proceed, we consider an internet tool that allows us to evaluate the literacy level of students, at the beginning and at the end of the first term. Before the second literacy test, students could train using the internet tool. To evaluate the impact of literacy on different achievement tests scores and on first year grade average points, we distinguish two kinds of students that were randomly selected: some were largely encouraged to train literacy while others were not. As a measure of improvement in the literacy level, we consider the difference between the two literacy test scores. Implementing local average treatment estimators, we show that a rise in the literacy tests scores positively impacts academic performance of first year bachelor students at university in Economics.

JEL Classification: A23, C93, D83, I23.

Keywords: literacy, first-year university students, randomized experiment, government policy.

^{*} Estelle BELLITY, Université Paris-Est, ERUDITE et TEPP-CNRS (FR 3435), estelle.bellity@u-pem.fr.

[†] Fabrice GILLES, Université Lille 1, LEM-CNRS (UMR 9221) et TEPP-CNRS (FR 3435), fabrice.gilles@univ-lille1.

[‡] Yannick L'HORTY, Université Paris-Est, ERUDITE et TEPP-CNRS (FR 3435), yannick.lhorty@u-pem.fr.

[§] Laurent SARFATI, ERUDITE et TEPP-CNRS (FR 3435), laurent.sarfati@u-pem.fr.

Cette étude a bénéficié du soutien de l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée dans le cadre du BQR (Bonus Qualité Recherche) accordé en 2014 pour le projet ELO (Echec en Licence et Orthographe), ainsi que de celui de l'Université Lille 1 sous la forme d'un crédit RIP (Restructurations et Innovations Pédagogiques) en 2013 pour le projet ARNO (Accroître la Réussite en première année de licence par l'amélioration du Niveau des étudiants en Orthographe-grammaire). Elle a également bénéficié de l'assistance de recherche de Yiyi Tao dans le cadre d'un stage de master.

1. Introduction

Chaque année, on dénombre en France 20% de sortie de l'enseignement supérieur sans diplôme, soit 75 000 étudiants dont 46 200 décrochages en licence. Moins de la moitié des étudiants valident leur 2^e année de licence en 2 ans, et un quart des étudiants sortent de l'Université sans avoir obtenu de diplôme. Or ces étudiants « décrocheurs », qui sont passés par l'enseignement supérieur sans avoir validé un diplôme, sont les plus exposés au risque de chômage (Calmant et Hallier, 2008).

Dans ce contexte, la lutte contre l'échec en Licence est une priorité constante du Ministère de l'Education Nationale et de l'Enseignement Supérieur. Mais le plan pluriannuel pour la réussite en licence lancé en 2007, pour la période 2008-2012 n'est pas parvenu à atteindre ses objectifs affichés, diviser par deux le taux d'échec et atteindre 50% de diplômés de l'enseignement supérieur par classe d'âge. On ne dénombre aujourd'hui en France que 27% de jeunes diplômés de type A Licences, Masters, diplôme d'ingénieur...) contre 32% en moyenne dans les pays de l'OCDE.

Les facteurs permettant d'expliquer ces difficultés sont nombreuses. Certains sont structurels et tiennent à l'organisation d'ensemble de l'enseignement supérieur : défaillances du dispositif d'orientation des lycéens, attractivité des formations sélectives, concurrence des formations supérieures courtes, *etc.* D'autres tiennent au contenu et à l'organisation des enseignements dans les licences qui ne conviendraient plus aux besoins et aux attentes des nouvelles générations de lycéens. Beaucoup d'hypothèses peuvent être évoquées, sans qu'il soit toujours possible d'établir la part relative des facteurs externes et internes à l'offre de formation de niveau licence.

Parmi ces hypothèses, le niveau de maîtrise de la langue française des étudiants à l'Université mérite d'être exploré. Il s'agit là d'une piste parfois évoquée entre collègues, surtout en fin de semestre au moment de la correction des copies. Il s'agit également d'une hypothèse qui est évoquée dans les multiples études descriptives sur la littératie¹ étudiante et scolaire qui signalent une montée des difficultés des élèves en expression écrite dans le primaire et le secondaire (Monballin *et al.*, 1995 ; Daussin *et al.*, 2011 ; Lambert, 2012). Mais ici comme ailleurs, il est très difficile d'administrer une preuve causale permettant d'établir un effet toutes choses égales par ailleurs. Certes, les méthodes robustes d'évaluation de politiques publiques sont aujourd'hui largement appliquées dans le domaine de l'éducation (Heckman et Rubinstein, 2001 ; Rivkin *et al.*, 2005 ; Heckman et Vytlačil, 2007 ; Dearden *et al.* 2009). De plus, de nombreuses études ont d'ores et déjà utilisé ces méthodes pour mesurer les effets de la maîtrise de la langue sur les résultats scolaires. Cependant, pour la plupart, ces études portent sur l'école primaire et évaluent des programmes gouvernementaux d'amélioration de la maîtrise de la langue, tels que « No

¹ Selon OCDE(2000), ce terme recouvre « l'aptitude à comprendre et à utiliser l'information écrite dans la vie courante, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'étendre ses connaissances et ses capacités ».

child behind » en Angleterre depuis 2001 ou « Success for All » aux Etats-Unis depuis 2003. C'est le cas par exemple de Machin et McNally (2008) qui mesurent l'impact d'un programme de renforcement de l'enseignement de la lecture au Royaume-Uni, « The literacy hour », sur les performances des élèves.

Il existe peu de travaux sur la maîtrise de la langue au niveau de l'enseignement supérieur et à notre connaissance, aucune étude n'a cherché à établir le lien entre la littératie et la réussite à l'Université. De façon générale, les travaux menés sur l'enseignement supérieur sur le thème des effets d'une bonne maîtrise de l'orthographe, de la grammaire ou de la conjugaison sont rares et n'ont pas recours à une méthodologie expérimentale. Delgadova (2015) indique par exemple que 40% des étudiants en 1^{ère} année, auraient des déficiences importantes dans leur maîtrise de la langue qui seraient à l'origine de leur échec à l'Université, mais elle mobilise une analyse qualitative et des simples statistiques comparatives, sans apporter de réelle preuve causale.

Dans cette étude, nous proposons de mesurer l'impact sur la réussite à l'Université de l'amélioration de la maîtrise de la langue française en nous appuyant sur une expérience contrôlée (Duflo, Glennerster et Kremer, 2007). L'expérimentation que nous avons menée à bien a concerné l'ensemble des étudiants entrant en première année de licence d'Economie et de Gestion entre 2011 et 2014 dans deux Universités, Paris-Est Marne-La-Vallée et Lille 1. Toutes les semaines du premier semestre universitaire, la moitié de ces étudiants a été fortement encouragée à utiliser la plateforme numérique d'auto-formation à l'orthographe *Projet Voltaire*, tandis que l'autre moitié avait accès à cette plateforme sans être encouragé à l'utiliser. Nous exploitons les données d'un échantillon de 849 étudiants qui combine les résultats de deux évaluations en orthographe-grammaire-syntaxe obtenus avant et après la période d'entraînement sur la plateforme, ainsi que les notes des examens. En utilisant des estimateurs à variables instrumentales de type LATE (Imbens et Angrist, 1994 ; Angrist et Imbens, 1995 ; Angrist, Graddy et Imbens, 2000), nous montrons qu'effectivement, tant dans les matières littéraires que scientifiques, une meilleure maîtrise de la langue peut avoir un impact significatif positif sur les résultats universitaires, de l'ordre d'un demi-point à un point de plus dans chaque matière.

Le plan de l'article est le suivant. La section 2 présente le dispositif expérimental d'entraînement-évaluation mis en place pour améliorer l'orthographe des étudiants. La section 3 expose la stratégie d'estimation des effets de l'amélioration de la maîtrise de la langue française. La section 4 commente les résultats, la section 5 discute la robustesse et la section 6 conclut.

2. Le protocole expérimental

L'expérimentation a été initialement mise en œuvre à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée et s'est déroulée dans le cadre des séances de travaux dirigés en « Méthodologie du travail universitaire », qui existent dans toutes les Universités françaises en première année de Licence. Lors de la première séance de cours, l'enseignant signale à l'ensemble des étudiants qu'ils ont accès à une plateforme numérique en ligne leur permettant d'améliorer leur orthographe, leur grammaire et leur conjugaison, baptisée *Projet Voltaire*. Celle-ci leur permet de travailler et d'améliorer leurs compétences en orthographe, grammaire et syntaxe. Elle utilise un logiciel adaptatif mémorisant les erreurs récurrentes et propose un parcours sur 7 niveaux de difficulté, selon chaque profil individuel. Après cette information initiale donnée lors du premier cours magistral en début de semestre, une fois pour toute, les étudiants vont recevoir des informations différenciées selon le groupe de TD auxquels ils appartiennent.

Dans la moitié des groupes, dits à encouragement fort, les chargés de TD ont été volontaires pour imposer de façon intensive l'usage de la plateforme à leurs étudiants selon un protocole précis et identique pour tous les groupes traités. A chaque séance de TD, ils rappelaient l'importance de l'orthographe, reprenaient en une dizaine de minutes quelques règles orthographiques essentielles et insistaient sur l'usage de la plateforme et sa prise en compte dans l'évaluation finale. Dans l'autre moitié des groupes, dits à encouragement faible, rien de tout cela n'a été fait. Aucun travail spécifique sur l'orthographe n'a été effectué et aucun rappel n'a été donné sur la plateforme *Projet Voltaire* après le premier message d'information délivré au début du premier semestre. La constitution des groupes de TD, selon l'ordre alphabétique des étudiants, et le mode d'assignation des chargés de TD à chaque groupe, au hasard, garantit que le fait de recevoir un encouragement fort ou faible s'est effectué de façon aléatoire pour chaque étudiant, et nous allons le confirmer statistiquement.

L'expérimentation a été initialement déployée dans la licence d'économie et gestion de l'Université Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEM) pendant trois ans entre 2011-2012 et 2013-2014. L'échantillon final comprend 526 étudiants pour lesquels nous disposons de l'ensemble des informations administratives utiles à l'évaluation. Les étudiants considérés ont en moyenne 18 ans et demi, sont majoritairement des hommes (56,8%) et sont très largement de nationalité française (94,5%). Ils sont fréquemment boursiers (37,6 %). En outre, ils sont titulaires d'un baccalauréat Economique et Social (58,6 %), Scientifique (29,5 %) ou en Sciences et technologies de la gestion (8%). Ils résident en Seine-et-Marne (55,6 %), en Seine-Saint-Denis (24,7 %) ou dans le Val-de-Marne (15,2 %) et ont majoritairement obtenu leur baccalauréat en Seine-et-Marne (50,4%).

L'expérimentation a été ensuite étendue à l'Université de Lille 1 en 2013-2014 avec des aménagements dans le protocole d'évaluation, compte tenu des spécificités locales de l'organisation du cycle de Licence. Un échantillon de 323 étudiants a été constitué et est exploité dans la présente étude. Cette expérimentation complémentaire permet de vérifier la validité externe des principaux enseignements du site de l'UPEM.

L'évaluation nécessite plusieurs types d'information. Tout d'abord, les résultats de fin de semestre sont issus des procès-verbaux de jury d'examens, extraits des fichiers APOGEE et RIMBAUS. Ces fichiers fournissent le détail des résultats universitaires de chaque étudiant pour chacune des matières, pour leur regroupement en unités d'enseignement, et pour la moyenne globale du semestre. Ensuite, nous comparons ces informations avec les données directement extraites de la plateforme d'auto-formation à l'orthographe, à commencer par les résultats de deux évaluations en orthographe-grammaire-syntaxe effectuées avant et après la période d'entraînement sur la plateforme. Le tableau 1 montre ainsi que le niveau atteint⁵ par les étudiants à l'entrée à l'Université en licence d'Economie et Gestion est de 6,1/20. Ce niveau est identique dans les groupes à encouragement fort et à encouragement faible. Il n'y a pas non plus de différences significatives dans les caractéristiques observables des étudiants, âge, sexe, nationalité, série du baccalauréat et département de passage du baccalauréat, pourcentage d'étudiants boursier, et département de résidence. Ce tableau confirme que le mode d'affectation des étudiants dans les deux types de groupes de TD est bien aléatoire.

Tableau 1. Tests d'absence de différences dans les caractéristiques des étudiants, entre groupes de TDs

Caractéristique	Encouragement fort (1)	Encouragement faible (2)	Différence (1)-(2) (significativité)
Note de la première évaluation en orthographe ^a	6,5	6,4	0,1
Age ^b	18,6	18,4	0,2
Homme ^c	56,5	57,3	-0,7
Nationalité française	94,3	94,7	-0,3
Etudiant boursier	37,8	37,4	0,4
<i>Série du bac^c:</i>			
Economie et Social	56,8	60,8	-2,0
Scientifique	30,0	28,6	1,4
Sciences et technologies de la gestion	9,4	6,2	3,2
Autre (littéraire ; étranger)	3,7	4,4	-0,7
<i>Département du bac^c:</i>			
Seine et Marne	50,2	50,7	-0,5
Seine-Saint-Denis	29,8	27,3	2,4
Val de Marne	10,4	13,2	-2,8
Autre (yc. province et étranger)	9,3	0,4	-0,9
<i>Département de résidence^c:</i>			
Seine et Marne	54,5	56,8	-2,3
Seine Saint Denis	25,1	24,2	0,9
Val de Marne	15,4	15,0	0,4
Autre (yc. province et étranger)	5,0	4,0	1,0

Source : expérimentation menée à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée (2011-2014).

Champ : 526 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants du dispositif (*i.e.* passant par le dispositif d'expérimentation pour la première fois sur les trois ans), pour lesquels on dispose de renseignements administratifs et des notes des deux évaluations en orthographe avant et après l'entraînement.

⁵ Les deux tests passés sont d'une durée maximum de 45 minutes et portent sur un ensemble de règles d'orthographe-grammaire-syntaxe supposées être acquises par les néo-bacheliers.

Notes : ^a note sur 20 ; ^b en années ; ^c pourcentages. Tests de Student bilatéraux *** (respectivement ** et *) indique la significativité de la différence considérée à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Ces données sont complétées par les informations sur le contenu et l'intensité des entraînements réalisés sur la plateforme de formation. *Projet Voltaire* fournit les temps passés par les étudiants dans la réalisation d'exercices d'entraînement, mais aussi les temps totaux de connexion. Ces derniers comprennent à la fois les durées effectives des deux séries de tests organisés en orthographe, les temps d'entraînement utilisés pour faire les exercices, et le temps passé à consulter les règles d'orthographe-grammaire-syntaxe⁶. Par conséquent, nous avons à notre disposition deux indicateurs du temps d'entraînement : le temps passé à faire des exercices et un indicateur de temps total d'entraînement (différence entre le temps total de connexion et la durée effective des deux tests), qui inclut également la durée de consultation des règles d'orthographe-grammaire-syntaxe.

Toutes ces données nous ont permis de mesurer l'efficacité du mécanisme d'encouragement en termes d'intensité de recours à la plateforme. Le tableau 2 montre une corrélation positive entre le temps d'entraînement et l'encouragement reçu et ce quelle que soit l'indicateur de temps d'entraînement retenu et quelle que soit la spécification économétrique retenue (en incluant ou pas des renseignements administratifs comme variables de contrôle). Autrement dit, les étudiants fortement encouragés passent plus de temps (entre 59 et 79 minutes sur les trois mois de l'expérimentation) que les autres à s'entraîner sur la plateforme.

Tableau 2. Corrélations entre le temps passé à s'entraîner en orthographe et l'encouragement reçu

Variables explicatives / Temps d'entraînement	Indicateur 1 (1)	Indicateur 1 (2)	Indicateur 1 (3)	Indicateur 2 (1)	Indicateur 2 (2)	Indicateur 2 (3)
Encouragement	58,397*** (11,258)	58,562*** (11,315)	58,989*** (11,088)	78,801*** (15,300)	78,672*** (15,354)	79,146*** (14,934)
Evaluation 1 en orthographe		-1,984 (2,347)	-6,869*** (2,482)		1,555 (3,245)	-5,045 (3,423)
Age			-0,439 (1,832)			-0,502 (2,411)
Hommes			-68,015*** (12,287)			-94,006*** (16,497)
Boursier			18,374 (12,646)			26,752 (17,014)
Bac S			11,720 (11,967)			18,671 (16,299)
Bac STG			-33,831 (22,258)			-43,384 (26,476)
Autre Bac			-55,644** (22,798)			-67,836** (28,668)
Constante	71,983*** (7,095)	84,816*** (17,262)	157,745*** (40,886)	107,493*** (9,982)	97,437*** (23,341)	193,506*** (54,727)
Observations	526	526	526	526	526	526
R2	0,045	0,046	0,121	0,045	0,045	0,123
F	26,91	13,50	11,34	26,53	14,18	12,35

Source : expérimentation menée à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée (2011-2014).

Champ : 526 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants dans le dispositif d'expérimentation, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs et des deux évaluations en orthographe.

Notes : estimateur des moindres carrés ordinaires. Indicateur 1 de temps d'entraînement = celui fourni par la plate-forme *Projet Voltaire* ; indicateur 2 de temps d'entraînement = temps total passé sur la plate-forme - durée de l'évaluation 1 - durée de l'évaluation 2. Variables explicatives incluses : première évaluation sur le *Projet Voltaire*, âge de l'étudiant ; l'étudiant est un homme ; l'étudiant est boursier ; type de bac (référence = bac ES). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%). Lecture : avoir bénéficié d'un encouragement fort à s'entraîner en orthographe induit au seuil de 1% une augmentation moyenne du temps d'entraînement d'environ 59 minutes en considérant l'indicateur 1 pour un étudiant de la licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est

⁶ Le temps total de connexion inclut aussi le temps pendant lequel les étudiants ne font pas d'exercice d'entraînement ou ne consultent pas de règles. Cependant, ce temps est assez réduit car toute personne connectée qui ne fait rien pendant quelques minutes est automatiquement déconnectée de la plateforme.

Enfin, à la fin du premier semestre (après la période d'entraînement et avant les examens universitaires), on mesure le niveau atteint en orthographe grâce à un deuxième test. Du coup, on peut construire un indicateur de l'amélioration du niveau en orthographe, comme étant la différence entre la note au test final et celle obtenue au test initial en orthographe. Les tableaux A1 et A2 en annexe mettent en évidence le lien positif entre l'augmentation de la note en orthographe et le temps passé à s'entraîner.

3. La stratégie d'identification

Nous utilisons cette expérience contrôlée afin d'évaluer dans quelle mesure l'amélioration des compétences dans la langue française des étudiants est susceptible d'affecter leurs résultats en première année de Licence Economie et Gestion.

Pour cela, nous nous plaçons dans le cadre du modèle causal de Rubin (1974), auquel on applique une stratégie d'estimation de l'effet causal par variables instrumentales (Angrist, Imbens et Rubin, 1996). Y_i est la variable d'intérêt et représente la note obtenue à une matière par l'étudiant i . T_i est le traitement, la variation des compétences en orthographe dans notre cas. Dans un premier temps, on suppose que T_i renvoie au fait de s'être amélioré ($T_i=1$, la note en orthographe a augmenté entre les 2 tests) ou non ($T_i=0$). On cherche alors à estimer l'effet moyen de s'être amélioré sur les notes obtenues en fin de semestre (*average treatment effect*):

$$ATE=E(Y_{1i} - Y_{0i})$$

où Y_{1i} (respectivement Y_{0i}) renvoie au résultat s'il y a eu amélioration en orthographe (respectivement en l'absence d'amélioration en orthographe). Le problème réside dans le fait que le traitement - l'amélioration en orthographe - est partiellement endogène : de nombreux facteurs tant observables qu'inobservables affectent à la fois la variable d'intérêt et le traitement. Du coup, l'amélioration T_i , n'est pas aléatoire. La solution réside alors dans l'utilisation de méthodes à variables instrumentales pour identifier *ATE*. Pour cela, il nous faut un instrument Z_i , i.e. une variable corrélée avec T_i , mais non directement corrélée avec Y_i . Trouver une telle variable est un exercice complexe.

Une expérience contrôlée permet de résoudre ce problème (Duflo *et alii*, 2007). En effet, le dispositif d'encouragement fournit un instrument valide pour l'amélioration de la note en orthographe, en l'occurrence le fait pour tout étudiant de recevoir aléatoirement un encouragement fort ($Z_i=1$) ou faible ($Z_i=0$) à s'entraîner en orthographe.

Cependant, dans le cadre du modèle causal de Rubin et comme le montrent Angrist *et alii* (1996), l'estimateur à variables instrumentales identifie l'effet de l'amélioration en orthographe seulement pour la proportion des étudiants dont la probabilité de s'améliorer en orthographe s'est accrue quand ils ont bénéficié d'un encouragement fort par rapport à la situation où ils n'auraient bénéficié que d'un encouragement faible. Il s'agit donc d'un effet local (*local average treatment effect*, Imbens et Angrist, 1994) :

$$LATE = E(Y_{1i} - Y_{0i} | c_i) = \frac{E(Y_i | Z_i = 1) - E(Y_i | Z_i = 0)}{E(T_i | Z_i = 1) - E(T_i | Z_i = 0)}$$

où c_i correspond aux étudiants pour lesquels l'effet est calculé (ceux qui ont réagi à l'encouragement en s'entraînant davantage) et $\Pr(T_1 - T_0) = E(T_i | Z_i = 1) - E(T_i | Z_i = 0)$ est la proportion des individus concernés (T_1 est la valeur du traitement pour $Z=1$ et T_0 celle pour $Z=0$) ; $E(Y_i | Z_i = 1) - E(Y_i | Z_i = 0)$ est l'effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe sur la note obtenue à une matière en première année de Licence Economie et Gestion (*intention to treat*). Dans notre cas, le LATE répond à la question suivante : de combien de points la note de la matière considérée s'accroît-elle quand on améliore d'1 point supplémentaire son niveau en orthographe entre les 2 tests ?

Jusqu'ici, nous avons raisonné comme si le traitement était binaire (s'améliorer ou ne pas s'améliorer en orthographe). En pratique, l'amélioration de la note en orthographe entre les deux tests est d'intensité variable. Si l'on suit Angrist et Imbens (1995) qui considèrent un traitement multiple discret et ordonné, l'effet local du traitement est toujours :

$$LATE = \frac{E(Y_i | Z_i = 1) - E(Y_i | Z_i = 0)}{E(T_i | Z_i = 1) - E(T_i | Z_i = 0)} = \sum_{j=1}^J \omega_j E(Y_j - Y_{j-1} | T_1 \geq j > T_0)$$

$$\text{avec } \omega_j = \frac{\Pr(T_1 \geq j > T_0)}{\sum_{j=1}^J \Pr(T_1 \geq j > T_0)}$$

Dans ce cas, pour la note obtenue dans une matière considérée, l'estimateur de Wald correspond à une moyenne des effets pour différentes intensités d'amélioration de la note en orthographe, pondérée par la proportion d'étudiants concernée. Angrist, Graddy et Imbens (2000) généralisent ce résultat dans le cas d'un traitement dont l'intensité est continue ce qui correspond à l'effet de la variation du niveau en orthographe sur les notes obtenues en première année de Licence Economie et Gestion.

4. Les effets de la littératie sur les résultats des étudiants

Dans cette section, nous commençons par présenter les résultats issus de l'expérimentation mise en place à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée sur l'ensemble de la population étudiante concernée par l'expérimentation. Ensuite, nous examinons plus en détail certaines sous-populations.

4.1. Premiers résultats

Les principaux résultats de l'évaluation des effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et de l'amélioration du niveau en orthographe entre les deux tests sont recensés dans le tableau 3⁷.

Premièrement, le fait de bénéficier de l'encouragement à s'entraîner en orthographe accroît les notes dans plusieurs matières, que celles-ci soient littéraires (l'anglais), un peu plus formalisées (introduction à l'économie ou à la gestion ; monnaie-finance) ou plus abstraites (introduction à la microéconomie ; mathématiques ou statistiques descriptives et informatique). Les notes de contrôle terminal ou les notes finales sont plus particulièrement affectées.

Deuxièmement, les mêmes constats qualitatifs peuvent être faits pour les effets de l'amélioration de la note en orthographe. Plus précisément, améliorer d'un point supplémentaire son niveau en orthographe entre le début et la fin du premier semestre entraîne une augmentation de 0,5 à 1 point de la note considérée. Cette augmentation apparaît comme étant plus forte pour les matières scientifiques ou très formalisées (de l'ordre de 0,8 à 1 point) que pour les autres (0,5 à 0,6 point) : 1 point d'amélioration supplémentaire dans la note d'orthographe accroît la note d'examen terminal de mathématiques 0,836 point et la note de microéconomie de 0,769 point, alors qu'elle accroît la note d'examen terminal d'introduction à l'économie de 0,552 point ou la note de contrôle continu d'introduction à la gestion de 0,494 point. Les résultats sont similaires que l'on intègre ou non dans l'équation les caractéristiques des étudiants mesurées avant la mise en place de l'expérimentation. Intégrer les caractéristiques administratives des étudiants conduit même à des résultats plus fréquemment significatifs⁸.

⁷ Les résultats complets figurent dans les tableaux A3 à A6 en annexe.

⁸ Ceci n'est pas surprenant dans la mesure où l'adjonction de ces variables pertinentes dans l'équation de la note considérée permet de réduire la variance résiduelle et donc des estimateurs concernés. Ainsi, dans ce cas, l'amélioration d'un point supplémentaire de la note en orthographe accroîtrait de 0,499 la moyenne de l'UE1 du semestre 2 et de 0,287 point la moyenne du S2. Il en va de même pour l'effet de l'encouragement sur la moyenne de l'UE1 du S2, mais toujours à un niveau de significativité de 10%.

Tableau 3. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année de science économique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Note	Introduction à l'économie (CT)	Introduction à la gestion(CC)	Mathématiques (CT)	Introduction à la microéconomie(F)	Introduction à la microéconomie(CC)	Introduction à la microéconomie(CT)	Monnaie et Finance (F)	Monnaie et Finance (CC)	Statistiques descriptives et informatique (F)	Statistiques descriptives et informatique (CT)	Anglais du S2
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)										
Sans variable Baseline	0,708** (0,335)	0,642*** (0,215)	1,067** (0,443)	1,082*** <i>(a)</i> (0,406)	0,838** (0,392)	0,665 (0,413)	0,587 (0,385)	0,607 (0,379)	0,875** (0,369)	0,448 (0,396)	0,384* (0,230)
Avec variables baseline	0,683** (0,313)	0,627*** (0,206)	1,036*** (0,387)	1,048*** (0,367)	0,954*** (0,366)	0,828** (0,396)	0,619* (0,353)	0,728** (0,360)	0,807** (0,324)	0,641* (0,365)	0,477** (0,206)
	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)										
Sans variable baseline	0,581** (0,227)	0,511*** (0,173)	0,879*** <i>(b)</i> (0,343)	1,032*** (0,376)	0,845** (0,402)	0,690* (0,420)	0,558* (0,337)	0,578* (0,352)	0,840** (0,335)	0,391 (0,519)	0,600* (0,353)
Avec variables baseline	0,552** (0,253)	0,494*** (0,167)	0,836*** (0,298)	0,997*** (0,356)	0,867** (0,353)	0,769** (0,368)	0,573* (0,308)	0,640** (0,316)	0,769*** (0,297)	0,607* (0,330)	0,479** (0,231)

Sources : expérimentation menée à l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014) et tableaux A3-A6 en annexe.

Champs : 526 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants du dispositif (*i.e.* passant par le dispositif d'expérimentation pour la première fois sur les trois ans), pour lesquels on dispose de renseignements administratifs et des deux évaluations Projet Voltaire.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) et de l'effet du traitement (*local average treatment effect*). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Lecture : *(a)* le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,082 point de la note finale d'introduction à la microéconomie en la licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée. *(b)* s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 5% une augmentation de 0,879 point de la note d'examen terminal de mathématiques en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée.

Tableau 4. Evaluation de l'effet de l'amélioration en orthographe. Expérimentation menée à l'Université de Paris-Est Marne La Vallée. Note obtenue à la première évaluation en orthographe suivant la sous-population considérée.

Sous-population considérée	Nombre d'étudiants	Moyenne	Ecart-type
Tous les étudiants	526	6,5	2,4
<i>Genre :</i>			
Homme	299	6,0	2,3
Femme	227	7,1	2,5
<i>Origine :</i>			
Française	313	6,6	2,4
Etrangère	166	6,4	2,5
<i>Mode d'obtention du bac:</i>			
Mention	246	7,4	2,4
Sans mention (mention passable)	182	6,0	2,1
Rattrapage	74	5,6	2,3
Redoublement	24	6,1	2,6
Pas de mention (mention passable, rattrapage, redoublement)	280	5,9	2,2

Source : expérimentation menée à l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014).

Champ : 526 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants du dispositif (*i.e.* passant par le dispositif d'expérimentation pour la première fois sur les trois ans), pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des notes des deux évaluations en orthographe et non défailants à l'ensemble des matières.

Notes : note sur 20.

4.2 Hétérogénéité de l'effet du traitement

A la sous-section précédente, nous avons montré que l'acquisition de compétences en orthographe pouvait avoir un effet positif sur les résultats en première année de Licence Economie Gestion. Cet impact peut être différent si l'on distingue certaines sous-populations d'étudiants. En effet, le tableau 4 montre en particulier que le niveau initial en orthographe n'est pas le même pour tous les individus. A leur arrivée en première année de Licence Economie et Gestion à l'UPEM, les garçons ont en moyenne une note au test d'orthographe inférieure de 1,1 point à celle des filles (6,0 contre 7,2/20). De même, les étudiants qui ont eu la mention au baccalauréat (mention assez bien et plus) ont une note au test initial de 7,4/20 contre environ 6/20 pour les autres étudiants (ceux qui ont eu la mention passable, ont eu leur bac au rattrapage ou après avoir redoublé leur terminale). En revanche, il n'y a pas de différence dans la note obtenue au test initial entre les étudiants dont la langue maternelle est le français et ceux dont la langue maternelle est une autre langue. De ce fait, il peut être intéressant de voir si le dispositif est plus efficace pour une sous-population que pour une autre.

Les tableaux 5a et 5b montrent que les effets positifs sur les résultats de première année de l'amélioration des compétences en orthographe concernent essentiellement la sous-population des étudiants de sexe masculin, les effets pour les étudiantes étant très limités⁹. Le dispositif a profité aux étudiants qui étaient les plus faibles en orthographe, les garçons.

⁹ Quel que soit le type d'encouragement reçu, les filles ont en moyenne passé plus de temps à s'entraîner que les hommes (161 à 230 minutes contre 105 à 150 minutes, suivant l'indicateur de temps d'entraînement considéré) et leur note au test d'orthographe a davantage progressé (+4 points contre +2,5 points). Cependant, les garçons ont plus fortement réagi à l'encouragement fort que les filles (65 à 92 minutes d'entraînement supplémentaire contre 48 minutes à 60 minutes, suivant l'indicateur de temps d'entraînement considéré). Sous l'effet de l'encouragement fort, la note de test en orthographe a ainsi davantage augmenté chez les garçons que chez les filles (+1,4 point contre +1 point).

En outre, si l'on distingue les individus suivant leur langue maternelle (le français ou non), on voit qu'il y a eu des effets dans les deux sous-populations. Plus précisément, ces effets positifs ont été plus importants pour les étudiants dont la langue maternelle est le français et ils n'ont pas concerné les mêmes enseignements (tableaux 6a et 6b¹⁰).

Les tableaux 7a, 7b et 7c présentent les résultats pour 3 sous-populations suivant que les étudiants concernés ont eu une mention au baccalauréat ou pas. Si les plus faibles en orthographe sont ceux qui n'ont pas eu de mention au baccalauréat, l'amélioration de la note en orthographe a eu des effets sur les résultats en première année de licence pour ces trois sous-populations. Les effets positifs n'ont pas forcément concerné les mêmes matières et ont été un peu plus forts pour les étudiants qui n'ont pas eu de mention que pour les autres¹¹.

En analysant en détail l'ensemble de ces tableaux, on constate que certains résultats sont de signe inverse à celui attendu. Par exemple, l'encouragement fort semble réduire les notes obtenues en Principes de Gestion pour les filles. Ces résultats inversés sont à la limite de la significativité dans la plupart des cas (ils n'apparaissent qu'au seuil de 10 %). Ils peuvent s'interpréter comme la conséquence d'un effet de lock-in : le temps d'entraînement sur la plateforme s'est substitué au temps de travail dans d'autres matières ce qui s'est traduit par de moins bons résultats dans ces matières.

¹⁰ S'ils ont passé autant de temps à s'entraîner que les étudiants dont la langue maternelle est le français en bénéficiant de l'encouragement faible, les étudiants dont la langue maternelle n'est pas le français ont davantage réagi à l'encouragement fort que les autres étudiants (de 97 à 113 minutes d'entraînement supplémentaire contre 38 à 60 minutes, suivant l'indicateur retenu). Malgré tout, la progression de la note d'orthographe entre les deux tests n'a été que très légèrement supérieure chez les étudiants dont la langue maternelle n'est pas le français (+3,6 contre +3,1 points).

¹¹ Quel que soit le type d'encouragement reçu, les étudiants avec la mention passable au bac ont en moyenne passé un peu plus de temps à s'entraîner que les autres et leur note en orthographe a donc davantage progressé (+3,8 points contre +2,6 points). Cependant, les étudiants n'ayant pas eu la mention au bac ont plus fortement réagi à l'encouragement fort que ceux qui ont eu la mention (68 à 95 minutes d'entraînement supplémentaire contre 46 minutes à 57 minutes, suivant l'indicateur de temps d'entraînement considéré). Sous l'effet de l'encouragement fort, la note de test en orthographe a ainsi davantage augmenté chez les étudiants n'ayant pas eu la mention que chez autres (+1,5 point contre +0,7 point).

Tableau 5a. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Sous-population considérée : ensemble des étudiants de sexe masculin.

Note	Introduction à l'économie (CT)	Introduction à la gestion(F)	Introduction à la gestion (CC)	Mathématiques (F)	Mathématiques (CT)	Introduction à la microéconomie(F)	Introduction à la microéconomie(CC)	Introduction à la macroéconomie (F)	Monnaie et Finance (F)	Monnaie finance (CC)	Monnaie finance (CT)	Politique générale de l'entreprise (F)	Statistiques descriptives et informatiques (F)	Anglais du S2
Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)														
Sans variable baseline	0.777* (0.335)	0.803*** (0.304)	1.017*** (0.287)	0.860 (0.542)	1.420***(a) (0.406)	1.440*** (0.525)	0.870* (0.510)	0.946* (0.500)	1.258** (0.519)	0.950* (0.488)	0.584 (0.487)	0.859** (0.429)	1.243** (0.529)	0.431 (0.328)
Avec variables baseline	0.727*** (0.283)	0.861*** (0.297)	1.009*** (0.291)	0.920** (0.458)	1.471*** (0.525)	1.428*** (0.484)	1.014** (0.495)	0.871** (0.446)	1.270*** (0.480)	1.000** (0.490)	0.772* (0.466)	0.794** (0.397)	1.100*** (0.442)	0.539* (0.306)
Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)														
Sans variable baseline	0.585* (0.342)	0.569***(b) (0.211)	0.723*** (0.228)	0.618* (0.365)	1.051** (0.425)	1.249*** (0.451)	0.832* (0.484)	0.801** (0.393)	1.046** (0.423)	0.828* (0.427)	0.570 (0.472)	0.731** (0.353)	1.077** (0.436)	0.440 (0.339)
Avec variables baseline	0.617** (0.314)	0.591*** (0.202)	0.702*** (0.220)	0.659** (0.310)	1.072*** (0.374)	1.243*** (0.439)	0.929** (0.469)	0.750** (0.363)	1.051*** (0.404)	0.848** (0.418)	0.716* (0.440)	0.687** (0.339)	0.970*** (0.384)	0.527* (0.315)

Sources : expérimentation menée à l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014).

Champs : 299 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants du dispositif (*i.e.* passant par le dispositif d'expérimentation pour la première fois sur les trois ans), pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux évaluations en orthographe et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) et de l'effet du traitement (*local average treatment effect*). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 1% une augmentation de 1,420 point de la note de contrôle terminal de mathématiques en la licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

(b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 1% une augmentation de 0,569 point de la note finale d'introduction à la gestion en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Tableau 5b. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Sous-population considérée : ensemble des étudiants de sexe féminin.

Note	Introduction à la gestion(F)	Introduction à la gestion (CT)	MTU (CC)	Introduction à la microéconomie (CT)	Statistiques descriptives et informatiques (CC)
Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)					
Sans variable Baseline	-0.666***(a) (0.329)	-1.437*** (0.444)	0.410 (0.283)	0.827 (0.598)	0.665* (0.397)
Avec variables Baseline	-0.698** (0.297)	-1.511*** (0.415)	0.450* (0.297)	1.058* (0.615)	0.654* (0.386)
Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)					
Sans variable Baseline	-0.661 (0.472)	-1.426*(b) (0.796)	0.394 (0.283)	0.835 (0.635)	0.606 (0.395)
Avec variables Baseline	-0.669 (0.433)	-1.449* (0.752)	0.419 (0.260)	0.967 (0.603)	0.553 (0.345)

Sources : expérimentation menée l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014).

Champs : 227 étudiantes de première année de licence de science économique, primo-entrants du dispositif (*i.e.* passant par le dispositif d'expérimentation pour la première fois sur les trois ans), pour lesquelles on dispose de renseignements administratifs, des deux évaluations en orthographe et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) et de l'effet du traitement (*local average treatment effect*). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une diminution de 0,666 point de la note finale d'introduction à la gestion en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 10% une diminution de 1,426 point de la note de contrôle terminal d'introduction à la gestion en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Tableau 6a. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.
Sous-population considérée : ensemble des étudiants d'origine française.

Note	Introduction à la gestion (CC)	Mathématiques (CT)	Dossier	Introduction à la microéconomie(F)	Introduction à la microéconomie(CC)	Introduction à la microéconomie(CT)	Monnaie et finance (CC)	Principes de droit	Anglais du S2
Modèle									
Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)									
Sans variable baseline	0.730** (0.267)	1.084*(a) (0.570)	-0.463* (0.255)	1.001* (0.510)	0.831* (0.490)	0.619 (0.504)	0.630 (0.472)	0.279 (0.294)	0.252 (0.278)
Avec variables baseline	0.738*** (0.263)	1.186** (0.498)	-0.370* (0.207)	1.138*** (0.453)	1.155*** (0.456)	0.954** (0.476)	0.894** (0.448)	0.548* (0.301)	0.419* (0.254)
Modèle									
Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)									
Sans variable baseline	0.790***(b) (0.354)	1.245* (0.652)	-0.530 (0.404)	1.269* (0.671)	1.105 (0.722)	0.843 (0.704)	0.752 (0.568)	0.409 (0.434)	0.362 (0.416)
Avec variables baseline	0.727*** (0.305)	1.197** (0.522)	-0.380 (0.270)	1.249** (0.557)	1.185** (0.561)	0.968* (0.536)	0.881* (0.472)	0.590* (0.347)	0.461 (0.312)

Sources : expérimentation menée à l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014).

Champs : 313 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants du dispositif (*i.e.* passant par le dispositif d'expérimentation pour la première fois sur les trois ans), pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux évaluations en orthographe et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) et de l'effet du traitement (*local average treatment effect*). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 10% une augmentation de 1,084 point de la note de contrôle terminal de mathématiques en la licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 5% une augmentation de 0,790 point de la note de contrôle continu d'introduction à la gestion en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Tableau 6b. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.
Sous-population considérée : ensemble des étudiants d'origine étrangère.

Note	Introduction à l'économie (CT)	Introduction à la microéconomie (F)	Statistiques descriptives et informatique(F)	Statistiques descriptives et informatique(CT)	Principes de droit	Anglais du S2
Modèle						
Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)						
Sans variable baseline	1.643***(a) (0.606)	1.068 (0.725)	1.413** (0.638)	1.355** (0.684)	-0.811* (0.349)	0.704* (0.422)
Avec variables baseline	1.503*** (0.568)	0.692 (0.661)	1.064* (0.553)	1.313** (0.626)	-0.792* (0.351)	0.801** (0.345)
Modèle						
Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)						
Sans variable baseline	0.966*** (0.367)	0.653* (0.392)	0.868** (0.349)	0.932***(b) (0.430)	-0.576* (0.309)	0.528 (0.334)
Avec variables Baseline	0.959*** (0.383)	0.462 (0.397)	0.705** (0.334)	0.908** (0.402)	-0.580* (0.307)	0.624* (0.327)

Sources : expérimentation menée à l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014).

Champs : 166 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants du dispositif (*i.e.* passant par le dispositif d'expérimentation pour la première fois sur les trois ans), pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations Projet Voltaire et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) et de l'effet du traitement (*local average treatment effect*). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,643 point de la note de contrôle terminal d'introduction à l'économie en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 5% une augmentation de 0,932 point de la note de contrôle terminal de statistiques descriptives et informatique en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Tableau 7a. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Paris-Est Marne La Vallée. *Sous-population considérée : ensemble des étudiants ayant eu la mention au baccalauréat.*

Note	Introduction à la gestion (CC)	Mathématiques (CT)	MTU (CC)	Introduction à la microéconomie(F)	Introduction à la microéconomie (CC)	Introduction à la microéconomie (CT)	Statistiques descriptives et informatique(F)	Statistiques descriptives et informatique(CC)	Statistiques descriptives et informatique(CT)	Anglais du S2
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)									
Sans variable baseline	0.557* (0.297)	1.070* (0.643)	0.471* (0.277)	1.512** (0.607)	1.459** (0.568)	1.533***(a) (0.624)	1.246** (0.525)	0.828* (0.426)	1.023* (0.588)	0.652** (0.299)
Avec variables baseline	0.569** (0.282)	0.923* (0.571)	0.542** (0.262)	1.515*** (0.569)	1.376*** (0.540)	1.581*** (0.615)	1.106** (0.485)	0.721* (0.397)	1.023* (0.551)	0.649** (0.271)
Modèle	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)									
Sans variable baseline	0.594*(b) (0.339)	1.153 (0.718)	0.493* (0.296)	2.305 (1.406)	2.054 (1.266)	2.461 (1.646)	1.919 (1.193)	1.174 (0.837)	1.676 (1.261)	1.072 (1.876)
Avec variables baseline	0.589* (0.321)	0.955* (0.586)	0.533** (0.274)	2.245* (1.286)	1.782* (1.011)	2.159* (1.214)	1.650* (0.953)	0.901 (0.596)	1.373 (0.851)	0.956 (0.684)

Sources : expérimentation menée à l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014).

Champs : 246 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants du dispositif (*i.e.* passant par le dispositif d'expérimentation pour la première fois sur les trois ans), pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations Projet Voltaire et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) et de l'effet du traitement (*local average treatment effect*). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,533 point de la note de contrôle terminal d'introduction à la microéconomie en la licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 10% une augmentation de 0,594 point de la note de contrôle continu d'introduction à la gestion en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Tableau 7b. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Paris-Est Marne La Vallée. *Sous-population considérée : ensemble des étudiants n'ayant pas eu de mention au baccalauréat (sans mention, rattrapage, baccalauréat obtenu après redoublement).*

Note	Introduction à l'économie (CT)	Introduction à la gestion (CC)	Mathématiques (F)	Mathématiques (CT)	Introduction à la microéconomie(F)	Monnaie et finance (F)	Monnaie et finance (CC)
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)						
Sans variable baseline	1.159***(a) (0.423)	0.723** (0.287)	1.098* (0.571)	1.098* (0.571)	0.777 (0.493)	0.818* (0.470)	0.712 (0.460)
Avec variables baseline	1.117*** (0.397)	0.700*** (0.288)	0.727* (0.436)	1.167** (0.502)	0.823* (0.443)	0.848* (0.442)	0.758* (0.463)
Modèle	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)						
Sans variable baseline	0.788*** (0.319)	0.468** (0.193)	0.457 (0.320)	0.741***(b) (0.358)	0.559* (0.336)	0.596* (0.331)	0.528 (0.343)
Avec variables baseline	0.736*** (0.285)	0.449** (0.188)	0.469* (0.267)	0.760** (0.311)	0.585* (0.310)	0.600** (0.307)	0.545* (0.333)

Sources : expérimentation menée à l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014).

Champs : 280 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants du dispositif (*i.e.* passant par le dispositif d'expérimentation pour la première fois sur les trois ans), pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations Projet Voltaire et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) et de l'effet du traitement (*local average treatment effect*). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,159 point de la note de contrôle terminal d'introduction à l'économie en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 5% une augmentation de 0,741 point de la note de contrôle terminal de mathématiques en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Tableau 7c. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.
Sous-population considérée : ensemble des étudiants ayant eu leur baccalauréat avec la mention passable.

Note	Introduction à l'économie (F)	Introduction à l'économie (CT)	Introduction à la gestion (F)	Introduction à la gestion (CC)	Mathématiques (CT)	Introduction à la microéconomie(F)	Introduction à la macroéconomie(F)	Monnaie et finance (F)	Politique générale de l'entreprise(F)
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)								
Sans variable baseline	0.600 (0.400)	1.033** (0.502)	0.517 (0.371)	0.708** <i>(a)</i> (0.354)	0.665 (0.704)	0.748 (0.624)	0.718 (0.557)	0.935* (0.549)	0.758 (0.465)
Avec variables baseline	0.717 (0.374)	1.076** (0.476)	0.578* (0.354)	0.725** (0.353)	1.008* (0.615)	0.946* (0.549)	0.955* (0.498)	1.121** (0.524)	0.825 (0.450)
Modèle	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)								
Sans variable baseline		0.552** <i>(b)</i> (0.277)	0.268 (0.180)	0.370** (0.184)	0.355 (0.352)	0.422 (0.324)	0.404 (0.294)	0.525* (0.287)	0.423* (0.246)
Avec variables baseline	0.366** (0.186)	0.553** (0.257)	0.294* (0.171)	0.375** (0.180)	0.517* (0.292)	0.530* (0.290)	0.533** (0.270)	0.617** (0.276)	0.459* (0.243)

Sources : expérimentation menée l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2013-2014).

Champs : 182 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants du dispositif (*i.e.* passant par le dispositif d'expérimentation pour la première fois sur les trois ans), pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations Projet Voltaire et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) et de l'effet du traitement (*local average treatment effect*). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Lecture : *(a)* le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,033 point de la note de contrôle terminal d'introduction à l'économie en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée. *(b)* s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 10% une augmentation de 0,525 point de la note de contrôle continu en monnaie et finance en licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

5. Robustesse : validité externe

Les résultats précédents sont issus d'une expérience contrôlée et ont donc un degré élevé de validité interne. L'amélioration des compétences en orthographe affecte positivement les résultats universitaires des étudiants en première année de Licence Economie et Gestion. Pour autant, ces résultats reposent sur une expérience menée dans une seule Université, l'UPEM, et peuvent être liés à des spécificités locales, par exemple dans l'organisation des enseignements ou la composition socio-démographique des étudiants. Pour établir la validité externe de ces résultats nous avons répliqué l'expérimentation dans une autre Université. Lors de l'année universitaire 2013-2014, nous avons mis en place un dispositif expérimental similaire à l'Université Lille 1, toujours en première année d'économie et gestion. Cette expérimentation peut apporter un éclairage sur notre capacité à pouvoir généraliser les résultats obtenus à l'UPEM.

5.1 Autre dispositif d'expérimentation à l'Université Lille 1 : présentation

Comme à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée, l'expérimentation a été mise en place lors du premier semestre de l'année universitaire. Lors de la réunion de pré-rentree, en amphithéâtre, il a été annoncé aux étudiants qu'ils allaient avoir accès à la plate-forme *Projet Voltaire* afin de leur permettre d'améliorer leurs compétences en orthographe, grammaire syntaxe et que leur travail serait sanctionné par une note prise en compte dans leur moyenne finale.

Deux types de groupes de TDs ont été constitués : la moitié d'entre eux ont reçu un encouragement fort à s'entraîner sur la plateforme, alors que l'autre moitié a reçu un encouragement faible. L'encouragement fort a été prodigué toutes les semaines, sous la forme d'un courriel envoyé à l'ensemble des étudiants considérés, leur rappelant l'existence de la plateforme *Projet Voltaire* et la manière d'y accéder, l'importance de l'utiliser pour s'entraîner régulièrement et progresser en orthographe-grammaire-syntaxe, en particulier dans l'optique d'une évaluation qui devait récompenser le travail accompli. Dans les groupes à encouragement faible, aucun autre message n'a été transmis aux étudiants concernés en dehors de celui adressé en réunion de pré-rentree. Comme à l'UPEM, l'affectation de l'encouragement fort ou faible à chaque groupe de TD a été faite de manière aléatoire. Nous avons pu le vérifier statistiquement (cf. le tableau A7 en annexe). Enfin, deux tests en orthographe ont été passés par les étudiants avant et après la période d'entraînement¹².

L'échantillon final considéré sur l'année 2013-2014 à l'Université Lille 1 comprend 323 étudiants pour lesquels nous disposons de l'ensemble des informations administratives utiles à l'évaluation. Les étudiants considérés en première année de Licence Economie et Gestion à Lille 1 sont plus âgés qu'à l'UPEM (en moyenne 19 ans et demi), sont plus fréquemment des hommes (65,8%) et moins fréquemment de nationalité française (80,8%). Ils sont plus fréquemment boursiers (51,1 %). Par ailleurs, ils sont titulaires d'un baccalauréat Economique

¹². Les étudiants ayant bénéficié d'un encouragement fort se sont bien entraînés plus longtemps. Par ailleurs, il y a bien une corrélation positive entre l'accroissement de la note au test d'orthographe et le temps passé à s'entraîner. Les tableaux correspondants sont disponibles sur demande.

et Social (50,5 %), Scientifique (31,3 %) ou en Sciences et technologies de la gestion (9,6%). Ils résident quasiment exclusivement dans le Nord (96,9 %). Le test initialement passé par les étudiants en orthographe-grammaire-syntaxe révèle une moyenne de 6,1 identique à celle relevée à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée.

5.2 Résultats

Le tableau 8 présente les principaux résultats significatifs des effets de l'encouragement et de l'amélioration en orthographe sur les résultats en première année de Licence Economie et Gestion à l'Université Lille 1¹³.

Tableau 8. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Lille 1.

Note	Introduction à l'économie (F)	Introduction à l'économie (CC)	Introduction à la gestion	Elaboration du projet professionnel	Histoire des faits économiques	Anglais du S1 (CC)	Techniques mathématiques de l'économiste(CC)
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)						
Sans variable baseline	0,751* (0,388)	0,665 (0,432)	0,998* (0,529)	1,606*** (0,310)	1,118* (0,575)	1,705* (0,990)	2,008*** (0,732)
Avec variables baseline	0,747** (0,359)	0,693* (0,399)	0,938* (0,521)	1,533*** (0,305)	1,225** (0,532)	1,701* (0,946)	2,486*** (0,698)
	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)						
Sans variable baseline	0,460** (0,226)	0,414 (0,258)	0,568* (0,294)	0,974*** (0,234)	0,674** (0,333)	0,993* (0,551)	1,419** (0,561)
Avec variables baseline	0,486** (0,220)	0,454* (0,248)	0,563* (0,307)	0,984*** (0,247)	0,780** (0,327)	1,057* (0,560)	1,789*** (0,577)

Sources : expérimentation menée l'Université Lille 1 (2013-2014) et tableaux A8-A11 en annexe.

Champs : 323 étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux évaluations en orthographe et présents à l'ensemble des examens.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) ou de l'effet du traitement (*local average treatment effect*) Ecarts-types robustes à l'hétéroscedasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,225 point de la note d'histoire faits économiques et sociaux en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 1% une augmentation 0,486 point de la note d'introduction à l'économie en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1.

Premièrement, tout point supplémentaire d'amélioration en orthographe entre le début et la fin du premier semestre entraîne une augmentation de 0,5 à 1,5 point de la note considérée.

Deuxièmement, comme à l'UPEM, l'amélioration de la note en orthographe affecte aussi bien les notes des matières plus littéraires (anglais, histoire, élaboration du projet professionnel), que des matières plus techniques (l'introduction à l'économie et à la gestion) voire les mathématiques (techniques mathématiques de l'économiste). Ainsi, un point supplémentaire dans l'amélioration de la note d'orthographe entraîne une augmentation de 0,486 point de la note finale en introduction à l'économie ou de 0,454 point de la note de contrôle continu d'introduction à la gestion. L'augmentation est plus forte pour l'élaboration du projet professionnel (+0,984 points), voire pour les techniques mathématiques de l'économiste (+1,789 points).

¹³ Les résultats complets sont disponibles dans les tableaux A8 à A11 en annexe.

Par ailleurs, si l'on se focalise sur certaines sous-populations (tableaux 9 à 11), on voit que le dispositif ne bénéficie pas de la même manière à tout le monde¹⁴. En particulier, les conclusions obtenues pour l'ensemble de la population de première année sont essentiellement liées aux résultats obtenus pour la population masculine (tableaux 9a et 9b). Ensuite, le dispositif a davantage bénéficié aux étudiants dont la langue maternelle est le français. De surcroît, le dispositif profiterait davantage aux étudiants n'ayant pas eu la mention au baccalauréat. Dans certains cas, on obtient des résultats négatifs de l'expérimentation, par exemple dans certaines matières pour les filles (tableau 9b) qui sont initialement meilleures en orthographe, ce qui suggère un effet de lock-in : le temps passé à améliorer la maîtrise du langage empiète sur le travail dans certaines matières. On retrouve donc qualitativement les mêmes résultats qu'à l'UPEM.

¹⁴ Comme à l'UPEM, le niveau initial en orthographe mesuré en début d'année est plus faible chez les hommes que les femmes, et il est meilleur pour les étudiants ayant eu la mention au baccalauréat. Par contre, le niveau des étudiants dont la langue maternelle est le français est plus élevé que celui des autres. (Tableau disponible sur demande.)

Tableau 9a. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Lille 1. *Sous-population considérée : étudiants de sexe masculin.*

Note	Introduction à l'économie (F)	Introduction à l'économie (CC)	Introduction à la gestion	Elaboration du projet professionnel	Statistiques du S1	Anglais du S1 (CC)	Introduction à la macroéconomie	Comptabilité privée 1 (F)	Comptabilité privée 1 (CT)	Techniques mathématiques de l'économiste (F)	Techniques mathématiques de l'économiste (P1)	Techniques mathématiques de l'économiste (P2)	ATE économie et informatique	
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)													
Sans variable baseline	0,697 (0,454)	0,987* (0,517)	1,460** (0,633)	1,596*** (0,403)	0,874 (0,599)	1,118* (0,575)	1,205 (0,749)	0,680 (0,574)	0,660 (0,576)	0,963 (0,626)	0,482 (0,651)	1,142* (0,607)	2,492*** (0,976)	0,859 (0,526)
Avec variables baseline	0,754* (0,429)	0,981** (0,488)	1,573** (0,653)	1,669*** (0,421)	1,198** (0,558)	3,174** (1,730)	1,386* (0,745)	0,943* (0,559)	0,920 (0,577)	1,492*** (0,549)	0,945* (0,546)	1,616*** (0,521)	3,829*** (0,903)	0,876* (0,468)
Modèle	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)													
Sans variable baseline	0,512 (0,323)	0,727* (0,383)	0,971** (0,439)	1,201*** (0,405)	0,636 (0,408)	2,118** (0,901)	0,922* (0,555)	0,523 (0,415)	0,479 (0,399)	0,726 (0,468)	0,372 (0,490)	0,824* (0,433)	1,419** (0,561)	0,650* (0,363)
Avec variables baseline	0,544* (0,293)	0,702** (0,346)	1,063** (0,464)	1,224*** (0,406)	0,864** (0,363)	2,089** (0,860)	1,057** (0,534)	0,708* (0,403)	0,668* (0,368)	1,131*** (0,425)	0,744* (0,413)	1,165*** (0,365)	3,129*** (1,031)	0,648** (0,305)

Sources : expérimentation menée l'Université Lille 1 (2013-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux évaluations en orthographe et non défailants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) ou de l'effet du traitement (*local average treatment effect*) Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,225 point de la note d'histoire faits économiques et sociaux en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 1% une augmentation 0,486 point de la note d'introduction à l'économie en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1.

Tableau 9b. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Lille 1. *Sous-population considérée : étudiants de sexe féminin.*

Note	MTU du S1	Elaboration du projet professionnel	Mathématiques financières (F)	Anglais du S1 (CC)	Anglais du S1 (CT)	Comptabilité privée 1 (F)	Comptabilité privée 1 (CC)	Comptabilité privée 1 (CT)	Techniques mathématiques de l'économiste (F)	Techniques mathématiques de l'économiste (P1)	Techniques mathématiques de l'économiste (P2)	Statistiques descriptives du S2 (CT)	Anglais du S2 (F)	
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)													
Sans variable baseline	-1,222* (0,644)	1,416*** (0,475)	-1,051 (0,749)	-1,020 (1,624)	-1,348 (1,847)	-1,839** (0,722)	-2,001*** (0,688)	-1,633** (0,791)	-1,511* (0,839)	-2,345** (0,900)	-1,882* (0,841)	-2,106** (1,050)	-1,596* (0,907)	
Avec variables baseline	-1,486** (0,608)	1,151*** (0,470)	-1,451* (0,746)	-1,455** (0,676)	-2,410* (1,344)	-1,990*** (0,687)	-2,142*** (0,686)	-1,638** (0,712)	-1,729*** (0,646)	-2,488*** (0,664)	-1,983*** (0,626)	-2,285*** (0,861)	-2,085** (0,812)	
Modèle	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)													
Sans variable baseline	-0,703 (0,475)	0,769** (0,299)	-0,597 (0,540)	-0,564 (0,972)	-0,733 (1,082)	-0,998* (0,590)	-1,034* (0,559)	-0,898 (0,600)	-0,783 (0,541)	-1,177* (0,624)	-0,994* (0,582)	-1,216 (0,854)	-0,863 (0,635)	
Avec variables baseline	-1,003* (0,607)	0,719** (0,355)	-0,758 (0,692)	-0,916 (1,023)	-1,474 (1,019)	-1,162* (0,643)	-1,189* (0,626)	-0,965 (0,601)	-1,022* (0,559)	-1,336** (0,548)	-1,146* (0,559)	-1,396* (0,799)	-0,119 (0,402)	

Sources : expérimentation menée l'Université Lille 1 (2013-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux évaluations en orthographe et non défailants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) ou de l'effet du traitement (*local average treatment effect*) Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,225 point de la note d'histoire faits économiques et sociaux en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 1% une augmentation 0,486 point de la note d'introduction à l'économie en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1.

Tableau 10a. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Lille 1. *Sous-population considérée : étudiants d'origine française.*

Note	Introduction à l'économie (F)	Elaboration du projet professionnel	Histoire des faits économiques	Anglais du S1 (CC)	Techniques mathématiques de l'économiste(CC)	Grands problèmes économiques contemporains
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)					
Sans variable baseline	1,057** (0,503)	1,635*** (0,366)	1,162 (0,716)	2,856** (1,199)	2,201** (0,941)	1,164* (0,606)
Avec variables baseline	0,973** (0,503)	1,617*** (0,362)	1,214* (0,643)	2,582** (1,123)	2,973*** (0,861)	0,784 (0,596)
Modèle	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)					
Sans variable baseline	0,595** (0,263)	0,904*** (0,246)	0,638* (0,377)	1,452** (0,565)	1,397** (0,618)	0,645* (0,344)
Avec variables baseline	0,559** (0,248)	0,896*** (0,243)	0,673** (0,339)	1,319** (0,529)	1,974*** (0,663)	0,441 (0,334)

Sources : expérimentation menée l'Université Lille 1 (2013-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations Projet Voltaire et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) ou de l'effet du traitement (*local average treatment effect*) Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,225 point de la note d'histoire faits économiques et sociaux en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 1% une augmentation 0,486 point de la note d'introduction à l'économie en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1.

Tableau 10b. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Lille 1. *Sous-population considérée : étudiants d'origine étrangère.*

Note	Introduction à la comptabilité nationale	Elaboration du projet professionnel	Histoire des faits économiques	Analyse fonctionnelle de l'organisationnelle	Techniques mathématiques de l'économiste (P1)	Anglais du S2(F)	Anglais du S2 (CT)
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)						
Sans variable baseline	-1,128* (0,594)	1,593*** (0,579)	1,032 (0,982)	-1,625* (0,916)	-1,587* (0,954)	-1,615* (0,861)	-3,120* (1,666)
Avec variables baseline	-0,724 (0,552)	1,730*** (0,621)	1,521* (0,918)	-1,501* (0,868)	-1,356 (0,818)	-1,454* (0,835)	-3,136** (1,543)
Modèle	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)						
Sans variable baseline	-0,829 (0,621)	1,181** (0,571)	0,768 (0,700)	-1,223 (0,919)	-1,329 (1,108)	-1,231 (0,935)	-2,774 (2,215)
Avec variables baseline	-0,443 (0,378)	1,159** (0,509)	0,970* (0,573)	-1,040 (0,741)	-1,008 (0,743)	-0,992 (0,723)	-2,425 (1,623)

Sources : expérimentation menée l'Université Lille 1 (2013-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations Projet Voltaire et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) ou de l'effet du traitement (*local average treatment effect*) Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,225 point de la note d'histoire faits économiques et sociaux en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 1% une augmentation 0,486 point de la note d'introduction à l'économie en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1.

Tableau 11a. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Lille 1. *Sous-population considérée : étudiants ayant eu leur bac avec mention.*

Note	Introduction à la comptabilité nationale	Elaboration du projet professionnel	Anglais du S1 (CT)	Techniques mathématiques de l'économiste (P1)	Techniques mathématiques de l'économiste (CC)	Anglais du S2 (F)	Anglais du S2 (CC)	Anglais du S2 (CT)
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)							
Sans variable baseline	-0,897* (0,457)	1,031** (0,424)	-2,360* (1,421)	-1,488* (0,897)	2,455** (1,134)	-1,806** (0,775)	-3,563** (1,489)	-3,445** (1,354)
Avec variables baseline	-0,621 (0,432)	1,031** (0,431)	-1,298 (1,300)	-0,817 (0,763)	3,556** (1,095)	-1,343* (0,771)	-3,202** (1,532)	-2,737** (1,211)
Modèle	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)							
Sans variable baseline	-0,492 (0,311)	0,552** (0,231)	-1,240 (0,869)	-0,792 (0,563)	1,492** (0,741)	-0,972* (0,562)	-1,975* (1,142)	-1,885* (0,998)
Avec variables baseline	-0,305 (0,231)	0,493*** (0,201)	-0,626 (0,656)	-0,399 (0,401)	2,012** (0,725)	-0,670 (0,458)	-1,665 (1,021)	-1,398* (0,767)

Sources : expérimentation menée l'Université Lille 1 (2013-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations Projet Voltaire et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes : estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) ou de l'effet du traitement (*local average treatment effect*) Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,225 point de la note d'histoire faits économiques et sociaux en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 1% une augmentation 0,486 point de la note d'introduction à l'économie en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1.

Tableau 11b. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Lille 1. *Sous-population considérée : étudiants n'ayant pas eu de mention au baccalauréat (sans mention, rattrapage, baccalauréat obtenu après redoublement).*

Note	Introduction à l'économie (F)	Introduction à la gestion	Elaboration du projet professionnel	Statistiques descriptives	Histoire des faits économiques	Anglais du S1 (CC)	Techniques mathématiques de l'économiste(CC)	ATE économie et informatique
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)							
Sans variable baseline	1,268** (0,492)	1,643** (0,679)	1,963*** (0,433)	0,742 (0,537)	1,246* (0,710)	3,110** (1,297)	1,702* (0,917)	0,986* (0,542)
Avec variables baseline	1,064** (0,475)	1,590** (0,691)	1,824*** (0,438)	0,881* (0,510)	1,300* (0,676)	2,767** (1,286)	1,796** (0,899)	0,906* (0,495)
Modèle	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)							
Sans variable baseline	0,917** (0,370)	1,108** (0,470)	1,428*** (0,471)	0,537 (0,365)	0,869* (0,497)	1,942** (0,861)	1,349 (0,822)	0,745** (0,376)
Avec variables baseline	0,793** (0,351)	1,094** (0,473)	1,365*** (0,454)	0,657* (0,345)	0,938* (0,490)	1,763** (0,849)	1,608* (0,962)	0,696** (0,342)

Sources : expérimentation menée l'Université Lille 1 (2013-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations Projet Voltaire et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes : estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) ou de l'effet du traitement (*local average treatment effect*) Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,225 point de la note d'histoire faits économiques et sociaux en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 1% une augmentation 0,486 point de la note d'introduction à l'économie en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1.

Tableau 11c. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe et effet de l'amélioration des étudiants en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Lille 1. *Sous-population considérée : étudiants ayant eu leur bac sans mention (mention passable).*

Note	Introduction à l'économie (F)	Introduction à l'économie (CC)	Introduction à la gestion	Elaboration du projet professionnel	Statistiques descriptives	Histoire des faits économiques	Anglais du S1 (CC)	Comptabilité privée 1 (CC)	Techniques mathématiques de l'économiste(F)	Techniques mathématiques de l'économiste(CC)	Grands problèmes économiques contemporains	ATE économie et informatique
Modèle	Effet de l'encouragement à s'entraîner en orthographe (ITT)											
Sans variable baseline	1.490** (0.571)	1.015 (0.676)	1.455* (0.851)	2.384*** (0.593)	0.840 (0.724)	0.940 (0.927)	3.355* (1.744)	-1.422* (0.745)	0.620 (0.722)	1.970 (1.188)	1.610** (0.757)	1.139* (0.667)
Avec variables baseline	1.380*** (0.545)	1.015** (0.597)	1.373 (0.905)	2.153*** (0.614)	1.269* (0.691)	1.107 (0.865)	3.330* (1.820)	-1.149 (0.706)	1.064* (0.568)	2.436** (1.082)	1.356* (0.818)	1.188* (0.633)
Modèle	Effet de l'amélioration en orthographe (LATE)											
Sans variable baseline	2.064 (1.290)	1.388 (1.144)	1.776 (1.238)	3.216* (1.927)	1.164 (0.986)	1.277 (1.345)	3.859 (2.577)	-3.182 (3.817)	1.157 (1.585)	4.155 (4.774)	3.903 (4.409)	1.643 (1.138)
Avec variables baseline	1.673* (0.973)	1.488 (0.961)	1.508 (1.062)	2.601* (1.473)	1.539* (0.857)	1.380 (1.177)	3.300 (2.078)	-2.081 (2.196)	1.627 (1.362)	4.888 (4.994)	2.302 (2.043)	1.456* (0.869)

Sources : expérimentation menée l'Université Lille 1 (2013-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations Projet Voltaire et non défaillants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*) ou de l'effet du traitement (*local average treatment effect*) Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : (a) le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,225 point de la note d'histoire faits économiques et sociaux en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1. (b) s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 1% une augmentation 0,486 point de la note d'introduction à l'économie en licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1.

5. Conclusion

Dans cette étude, nous avons analysé les effets de l'amélioration de la maîtrise de la langue française sur la réussite dans l'enseignement supérieur en évaluant une expérimentation que nous avons menée à bien entre 2011 et 2014 à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée et que nous avons répliqué en 2013-2014 à l'Université Lille 1. L'expérimentation consistait à encourager fortement la moitié des étudiants de première année de Licence d'Economie et de Gestion à utiliser la plateforme numérique d'auto-formation à l'orthographe Projet Voltaire. Nous montrons que les étudiants du groupe fortement encouragé ont été plus nombreux à s'entraîner et l'ont fait de manière plus prolongée que leurs homologues faiblement encouragés. Ces différences leur ont permis d'améliorer leur maîtrise de l'expression écrite et d'améliorer leurs résultats dans plusieurs matières, tant littéraires que scientifiques, en gagnant de l'ordre d'un demi-point à un point de plus dans chaque matière.

Nous montrons aussi que le fait de travailler l'orthographe, la conjugaison et la grammaire bénéficie plus fortement aux étudiants initialement plus faibles, qui sont plutôt des garçons ayant obtenu leur baccalauréat sans mention.

Une meilleure maîtrise de la langue permet donc d'améliorer sensiblement les résultats obtenus à l'issue de la première année universitaire, qui est l'année charnière réputée la plus sélective. Ces résultats suggèrent que l'insuffisante maîtrise de la langue mérite bel et bien de figurer dans la liste des facteurs d'échec en Licence. Ils suggèrent aussi qu'il peut être bénéfique de renforcer la littératie des étudiants au début du cycle universitaire, ce qui n'est pas organisé aujourd'hui. Les efforts qui sont effectués dans l'enseignement primaire et secondaire dans la même direction ne semblent pas être suffisants pour pallier les insuffisances à l'entrée dans l'enseignement supérieur.

Ces résultats suggèrent également que des actions ciblées sur les étudiants qui éprouvent le plus de difficultés, par exemple au travers de cours de soutien, sont préférables à des actions uniformes sur l'ensemble des étudiants de premier cycle. Un encouragement fort à améliorer l'orthographe, la conjugaison et la grammaire peut parfois conduire à diminuer les notes des étudiants qui sont initialement les meilleurs dans ces domaines, s'ils consacrent moins de temps de travail sur les autres matières. L'encouragement produit les effets les plus bénéfiques sur les étudiants dont la maîtrise de la langue est initialement la plus faible et peut produire des effets négatifs sur les autres, ce qui plaide pour cibler l'investissement pédagogique sur le premier public uniquement.

Bibliographie

- Angrist J.D. et Imbens G. W.** (1995), « Two-stage least squares estimation of average causal effects in models with variable treatment intensity », *Journal of the American Statistical Association*, vol. 90, n°430, pp. 431-442.
- Angrist J.D., Graddy K. et Imbens G. W.** (1996), « Interpretation of instrumental variables estimators in simultaneous equations models with an application to the demand for fish », *Review of Economic Studies*, vol. 67, n°3, pp. 499-527.
- Angrist J.D., Imbens G. W. et Rubin, D. B.** (1996), « Identification of causal effects using instrumental variables », *Journal of the American Statistical Association*, vol. 91, n°434, pp. 444-455.
- Calmant J., Hallier P.** (2008), « Etre diplômé de l'enseignement supérieur, un atout pour entrer dans la vie active », *Bref*, n°253, Céreq.
- Daussin J.M., Kespaik S., Rocher T.** (2011), « L'évolution du nombre d'élèves en difficulté face à l'écrit depuis une dizaine d'années », *INSEE*, Portrait social-édition.
- Dearden L., Machin S. et Vignoles A.** (2009), « Economics of education research: a review and future prospects », *Oxford Review of Education*, vol. 35, n°5, pp. 617-632.
- Delgadova E.** (2015), « Reading Literacy as One of the Most Significant Academic Competencies for the University Students », *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 178, pp. 48-53.
- Duflo E., Glennerster, R. et Kremer M.** (2007), « Using randomization in development economics: a toolkit », *Handbook of Development Economics*, vol. 4, ch. 61, pp. 3895-3962.
- Heckman J. J. et Vytlacil, E. J.** (2007), « Econometric evaluation of social programs, part I: causal models, structural models and econometric policy evaluation », in: J. Heckman & E. Leamer (Eds), *Handbook of econometrics*, vol. 6B, pp. 4779-4874.
- Heckman J. J. et Rubinstein, Y.** (2001), « The importance of noncognitive skills: lessons from the GED Testing Program », *American Economic Review*, vol. 91, n°2, pp. 145-149.
- Imbens, G. W. et Angrist J. D.** (1994), « Identification and estimation of local average treatment effects », *Econometrica*, vol. 62, n°2, pp. 467-475.
- Imbens, G. W. et Rubin D. B.** (1997), « Estimating outcome distributions for compliers in instrumental variables models », *Review of Economic Studies*, vol. 64, pp. 555-574.
- Kaushik B. et Foster J.E.** (1998), « On Measuring Literacy », *Economic Journal*, vol. 108, n°451, pp. 1733-1749.
- Lambert M.** (2012), *La performance académique des étudiants en première année universitaire : influence des capacités cognitives et de la motivation*, Thèse en vue de l'obtention du titre de Docteur en sciences de l'éducation, soutenue publiquement le 7 décembre 2012.
- Machin S. et McNally S.** (2008), « The Literacy hour », *Journal of Public Economics*, vol. 92, Issues 5-6, pp. 1441-1462.
- Mendez I.** (2015), « The effect of the intergenerational transmission of noncognitive skills on student performance », *Economics of Education Review*, vol. 46, pp. 78-97.
- Monballin M., Van der Brempt M. et Legros G.** (1995), « Maîtriser le français écrit à l'université : un simple problème de langue ? », *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 21, n° 1, pp. 59-74.
- Murdoch J., Canisius Kamanzi P. and Doray P.** (2011), « The influence of PISA scores, schooling and social factors on pathways to and within higher education in Canada », *Irish Educational Studies*, vol. 30, n°2, pp. 215-235.
- OCDE** (2000), « Literacy in the Information Age », *Rapport*.
- Reardon Sean F., Valentino Rachel A. et Kenneth A.** (2012), « Patterns of Literacy among U.S. Students », *The Future of Children*, vol. 22, n°2, Literacy Challenges for the Twenty-First Century, pp. 17-37, Princeton University.

Rivkin, S., Hanushek, E. et Kain, J. (2005), « Teachers, schools, and academic achievement », *Econometrica*, vol. 73, p. 417–458.

Rubin D. B. (1974), « Estimating causal effects of treatments in randomized and non-randomized studies », *Journal of Educational Psychology*, vol. 66, pp. 688-701.

Annexes.

Tableau A1. Corrélations entre le temps passé à s'entraîner en orthographe et l'amélioration de la note obtenue au test en orthographe, en première année à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée, suivant l'indicateur de temps d'entraînement et la spécification retenus.

Amélioration de la note en orthographe / Variables explicatives	Indicateur 1	Indicateur 1	Indicateur 1	Indicateur 2	Indicateur 2	Indicateur 2
Temps d'entraînement : indicateur 1	0,012*** (0,001)	0,012*** (0,001)	0,011*** (0,001)			
Temps d'entraînement : indicateur 2				0,010*** (0,001)	0,010*** (0,001)	0,009*** (0,001)
Evaluation 1 en orthographe		0,096** (0,041)	0,032 (0,046)		0,057 (0,039)	0,002 (0,043)
Age			0,003 (0,041)			0,002 (0,040)
Hommes			-0,752*** (0,252)			-0,644*** (0,240)
Boursier			0,068 (0,228)			0,026 (0,219)
Bac S			0,305 (0,253)			0,261 (0,241)
Bac STG			-0,722* (0,429)			-0,707* (0,414)
Autre Bac			-0,389 (0,442)			-0,383 (0,415)
Constante	1,954*** (0,148)	1,323*** (0,315)	2,152** (0,885)	1,721*** (0,137)	1,351*** (0,289)	2,103** (0,835)
Observations	526	526	526	526	526	526
R2	0,281	0,287	0,307	0,345	0,347	0,363
F	92,31	50,04	18,11	144,6	78,43	24,82

Source : expérimentation menée à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée (2011-2014).

Champs : 526 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants dans le dispositif d'expérimentation, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs et des deux évaluations en orthographe.

Notes: estimateur des moindres carrés ordinaires. Indicateur 1 de temps d'entraînement = celui fourni par la plate-forme Projet Voltaire ; indicateur 2 de temps d'entraînement = temps total passé sur la plate-forme - durée de l'évaluation 1 - durée de l'évaluation 2. Variables explicatives incluses : première évaluation sur le Projet Voltaire ; âge de l'étudiant ; l'étudiant est un homme ; l'étudiant est boursier ; type de bac (référence= bac ES). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : au seuil de 1%, s'entraîner en orthographe 83 minutes est corrélé avec une amélioration moyenne de la note en orthographe de 1 point sur 20 en considérant l'indicateur 1 de temps d'entraînement pour un étudiant de la licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée.

Tableau A2. Effet du temps passé à s'entraîner en orthographe sur l'amélioration de la note obtenue en orthographe entre les deux évaluations, en première année à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée, suivant l'indicateur de temps d'entraînement et la spécification retenus.

Amélioration de la note en orthographe / Variables explicatives	Indicateur 1	Indicateur 1	Indicateur 1	Indicateur 2	Indicateur 2	Indicateur 2
Temps d'entraînement : indicateur 1	0,021*** (0,004)	0,021*** (0,004)	0,021*** (0,004)			
Temps d'entraînement : indicateur 2				0,015*** (0,003)	0,015*** (0,003)	0,015*** (0,003)
Evaluation 1 en orthographe		0,110** (0,043)	0,095* (0,050)		0,045 (0,043)	0,030 (0,045)
Age			0,002 (0,039)			0,000 (0,037)
Hommes			-0,094 (0,396)			-0,051 (0,380)
Boursier			-0,123 (0,264)			-0,155 (0,249)
Bac S			0,170 (0,280)			0,124 (0,265)
Bac STG			-0,434 (0,514)			-0,465 (0,473)
Autre Bac			0,156 (0,528)			0,051 (0,472)
Constante	1,029** (0,432)	0,331 (0,513)	0,452 (1,033)	0,870** (0,439)	0,583 (0,455)	0,732 (0,971)
Observations	526	526	526	526	526	526
R2	0,118	0,132	0,127	0,225	0,228	0,223
F	24,39	16,26	10,45	27,48	17,88	11,76

Source : expérimentation menée à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée (2011-2014).

Champs : 526 étudiants de première année de licence de science économique, primo-entrants dans le dispositif d'expérimentation, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs et des deux évaluations en orthographe.

Notes: estimateur à variables instrumentales : l'indicateur d'encouragement est utilisé comme instrument du temps d'entraînement. Indicateur 1 de temps d'entraînement = celui fourni par la plate-forme Projet Voltaire ; indicateur 2 de temps d'entraînement = temps total passé sur la plate-forme-durée de l'évaluation 1-durée de l'évaluation 2. Variables explicatives incluses : première évaluation sur le Projet Voltaire ; âge de l'étudiant ; l'étudiant est un homme ; l'étudiant est boursier ; type de bac (référence= bac ES). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : s'entraîner en orthographe 50 minutes de plus induit au seuil de 1% une amélioration moyenne de la note en orthographe de 1 point sur 20 en considérant l'indicateur 1 de temps d'entraînement pour un étudiant de la licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée.

Tableau A3. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Variables / Notes	Moyenne en L1	Moyenne au S1	Moyenne de l'UE1 du S1	Introduction à l'économie(F)	Introduction à l'économie (CC)	Introduction à l'économie (CT)	Introduction à la gestion(F)	Introduction à la gestion(CC)	Introduction à la gestion(CT)
Encouragement	0,091 (0,202)	0,084 (0,204)	0,256 (0,238)	0,302 (0,291)	-0,293 (0,313)	0,708** (0,335)	0,176 (0,237)	0,642*** (0,215)	-0,470 (0,319)
Constante	10,341*** (0,150)	10,272*** (0,154)	9,624*** (0,180)	9,191*** (0,215)	11,467*** (0,229)	7,292*** (0,250)	10,024*** (0,186)	11,438*** (0,169)	8,853*** (0,249)
Observations	437	492	516	521	517	512	519	517	518
R2	0,000	0,000	0,002	0,002	0,002	0,009	0,001	0,017	0,004
F	0,203	0,171	1,159	1,076	0,874	4,457	0,551	8,875	2,173

Variables / Notes	Moyenne de l'UE2 du S1	Mathématiques (F)	Mathématiques (CC)	Mathématiques (CT)	Anglais du S1	Comptabilité nationale	Moyenne de l'UE3 du S1	MTU (F)	MTU (CC)	MTU (CT)	Dossier
Encouragement	0,187 (0,275)	0,533 (0,406)	-0,163 (0,405)	1,067** (0,443)	0,061 (0,237)	-0,286 (0,301)	-0,150 (0,207)	0,125 (0,206)	0,045 (0,199)	-0,001 (0,275)	-0,213 (0,195)
Constante	9,695*** (0,211)	9,031*** (0,304)	10,601*** (0,306)	7,764*** (0,331)	11,574*** (0,188)	8,739*** (0,228)	11,131*** (0,150)	10,245*** (0,158)	12,262*** (0,142)	8,538*** (0,216)	12,459*** (0,129)
Observations	504	514	507	512	517	516	475	522	516	510	522
R2	0,001	0,003	0,000	0,011	0,000	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,002
F	0,460	1,724	0,162	5,803	0,0662	0,900	0,525	0,368	0,0521	1,48e-05	1,197

Variables / Notes	Moyenne au S2	Moyenne de l'UE1 du S2	Introduction à la microéconomie(F)	Introduction à la microéconomie(CC)	Introduction à la microéconomie(CT)	Introduction à la macroéconomie(F)	Introduction à la macroéconomie(CC)	Introduction à la macroéconomie(CT)	Monnaie et Finance (F)	Monnaie et Finance (CC)	Monnaie et Finance (CT)
Encouragement	0,162 (0,220)	0,356 (0,323)	1,082*** (0,406)	0,838** (0,392)	0,655 (0,413)	0,398 (0,357)	0,074 (0,325)	-0,089 (0,348)	0,587 (0,385)	0,607 (0,379)	0,052 (0,369)
Constante	10,057*** (0,161)	8,999*** (0,247)	7,502*** (0,308)	9,665*** (0,289)	7,143*** (0,315)	8,691*** (0,279)	11,547*** (0,254)	7,753*** (0,264)	9,178*** (0,302)	11,102*** (0,303)	9,051*** (0,277)
Observations	443	466	493	454	451	492	453	453	488	454	452
R2	0,001	0,003	0,014	0,010	0,006	0,003	0,000	0,000	0,005	0,006	0,000
F	0,542	1,215	7,114	4,570	2,519	1,239	0,0514	0,0651	2,323	2,556	0,0197

Variables / Notes	Moyenne de l'UE2 du S2	Politique Générale de l'entreprise (F)	Politique Générale de l'entreprise (CC)	Politique Générale de l'entreprise (CT)	Statistiques descriptives et informatique (F)	Statistiques descriptives et informatique (CC)	Statistiques descriptives et informatique (CT)	Moyenne de l'UE3 du S2	Principes du droit	Anglais du S2
Encouragement	0,240 (0,268)	0,350 (0,302)	-0,085 (0,226)	-0,172 (0,283)	0,875** (0,369)	0,390 (0,292)	0,448 (0,396)	0,131 (0,175)	-0,118 (0,222)	0,384* (0,230)
Constante	9,517*** (0,204)	9,604*** (0,246)	11,796*** (0,170)	9,313*** (0,217)	8,234*** (0,280)	11,515*** (0,223)	7,152*** (0,288)	11,227*** (0,125)	11,056*** (0,169)	11,457*** (0,165)
Observations	469	491	462	454	489	439	455	447	454	449
R2	0,002	0,003	0,000	0,001	0,012	0,004	0,003	0,001	0,001	0,006
F	0,804	1,344	0,140	0,371	5,640	1,786	1,280	0,557	0,282	2,773

Source : expérimentation menée l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations en orthographe et non défailants à l'ensemble des matières.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*). Ecart-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%). Lecture : le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 1,082 point de la note finale d'introduction à la microéconomie au sein de l'UE1 au semestre 2 de la licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Tableau A4. Effets de l'amélioration en orthographe sur les résultats en première année à l'Université de Paris-Est Marne La Vallée.

Variables / Notes	Moyenne en L1	Moyenne au S1	Moyenne de l'UE1 du S1	Introduction à l'économie(F)	Introduction à l'économie (CC)	Introduction à l'économie (CT)	Introduction à la gestion(F)	Introduction à la gestion(CC)	Introduction à la gestion(CT)
Amélioration en orthographe	0,092 (0,196)	0,068 (0,159)	0,203 (0,178)	0,246 (0,228)	-0,238 (0,272)	0,581** (0,277)	0,,141 (0,,181)	0,511*** (0,173)	-0,404 (0,314)
Constante	10,072*** (0,803)	10,190*** (0,544)	9,108*** (0,589)	8,569*** (0,740)	12,072*** (0,888)	5,799*** (0,914)	9,666*** (0,606)	10,148*** (0,575)	9,895*** (1,048)
Observations	437	492	516	521	517	512	519	517	518
R2	0,044	0,058	0,099	0,054	-0,135	-0,014	0,083	-0,028	-0,304
F	0,0509	0,1800	1,290	1,160	0,760	4,370	0,600	8,640	1,650

Variables / Notes	Moyenne de l'UE2 du S1	Mathématiques (F)	Mathématiques (CC)	Mathématiques (CT)	Anglais du S1	Comptabilité nationale	Moyenne de l'UE3 du S1	MTU (F)	MTU (CC)	MTU (CT)	Dossier
Amélioration en orthographe	0,153 (0,216)	0,428 (0,306)	-0,132 (0,337)	0,879** (0,343)	0,051 (0,195)	-0,243 (0,276)	-0,117 (0,168)	0,103 (0,165)	0,037 (0,158)	-0,001 (0,233)	-0,176 (0,178)
Constante	9,293*** (0,731)	7,939*** (1,012)	10,942*** (1,126)	5,494*** (1,135)	11,445*** (0,654)	9,366*** (0,911)	11,420*** (0,543)	9,984*** (0,543)	12,168*** (0,514)	8,540*** (0,786)	12,906*** (0,559)
Observations	504	514	507	512	517	516	475	522	516	510	522
R2	0,084	0,120	-0,055	0,122	0,023	-0,156	-0,091	0,063	0,025	-0,001	-0,215
F	0,503	1,950	0,150	6,550	0,475	0,780	0,480	0,390	0,050	0,000	0,980

Variables / Notes	Moyenne au S2	Moyenne de l'UE1 du S2	Introduction à la microéconomie(F)	Introduction à la microéconomie(CC)	Introduction à la microéconomie(CT)	Introduction à la macroéconomie(F)	Introduction à la macroéconomie(CC)	Introduction à la macroéconomie(CT)	Monnaie et Finance (F)	Monnaie et Finance (CC)	Monnaie et Finance (CT)
Amélioration en orthographe	0,167 (0,213)	0,385 (0,324)	1,032*** (0,376)	0,845** (0,402)	0,690* (0,420)	0,377 (0,315)	0,075 (0,325)	-0,093 (0,372)	0,558* (0,337)	0,578* (0,352)	0,055 (0,389)
Constante	9,575*** (0,734)	7,917*** (1,101)	4,799*** (1,223)	7,242*** (1,385)	5,170*** (1,449)	7,707*** (1,036)	11,332*** (1,137)	8,019*** (1,277)	7,695*** (1,129)	9,455*** (1,251)	8,892*** (1,334)
Observations	443	466	493	454	451	492	453	453	488	454	452
R2	0,114	0,143	0,061	-0,026	0,070	0,137	0,031	-0,045	0,154	0,054	0,022
F	0,610	1,400	7,510	4,400	2,690	1,430	0,050	0,060	2,730	2,690	0,020

Variables / Notes	Moyenne de l'UE2 du S2	Politique Générale de l'entreprise (F)	Politique Générale de l'entreprise (CC)	Politique Générale de l'entreprise (CT)	Statistiques descriptives et informatique (F)	Statistiques descriptives et informatique (CC)	Statistiques descriptives et informatique (CT)	Moyenne de l'UE3 du S2	Principes du droit	Anglais du S2
Amélioration en orthographe	0,249 (0,261)	0,329 (0,267)	-0,083 (0,227)	-0,187 (0,326)	0,840** (0,335)	0,395 (0,294)	0,486 (0,407)	0,144 (0,189)	-0,134 (0,260)	0,430 (0,272)
Constante	8,828*** (0,876)	8,746*** (0,892)	12,029*** (0,773)	9,847*** (1,119)	6,037*** (1,091)	10,371*** (1,035)	5,760*** (1,378)	10,809*** (0,644)	11,442*** (0,889)	10,206*** (0,925)
Observations	469	491	462	454	489	439	455	447	454	449
R2	0,119	0,108	-0,034	-0,145	0,109	0,014	0,105	0,033	-0,076	-0,109
F	0,910	1,510	0,130	0,320	6,270	1,790	1,420	0,570	0,260	2,480

Source : expérimentation menée l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations en orthographe et non défailants aux matières considérées.

Notes: estimateur à variables instrumentales (*local average treatment effect*). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Lecture : s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 5% une augmentation de 0,873 point de la note d'examen terminal de mathématiques au sein de l'UE2 du semestre 1 de la licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Tableau A5. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Paris-Est Marne La Vallée. *Les renseignements de l'enquête baseline sont incluses comme variables explicatives du niveau des notes.*

Variables / Notes	Moyenne en LI	Moyenne au S1	Moyenne de l'UE1 du S1	Introduction à l'économie(F)	Introduction à l'économie (CC)	Introduction à l'économie (CT)	Introduction à la gestion(F)	Introduction à la gestion(CC)	Introduction à la gestion(CT)
Encouragement	0,203 (0,177)	0,115 (0,171)	0,250 (0,212)	0,290 (0,262)	-0,280 (0,292)	0,683** (0,313)	0,190 (0,213)	0,627*** (0,206)	-0,448 (0,294)
Evaluation 1 en orthographe	0,248*** (0,038)	0,280*** (0,038)	0,256*** (0,047)	0,295*** (0,059)	0,253*** (0,064)	0,339*** (0,068)	0,224*** (0,046)	0,160*** (0,043)	0,288*** (0,062)
Age	0,009 (0,064)	0,013 (0,050)	-0,006 (0,068)	-0,000 (0,065)	-0,058 (0,076)	0,113* (0,063)	-0,011 (0,080)	0,017 (0,072)	0,001 (0,091)
Hommes	-0,919*** (0,179)	-0,916*** (0,179)	-0,686*** (0,224)	-0,277 (0,277)	-0,439 (0,305)	-0,250 (0,331)	-1,139*** (0,220)	-1,020*** (0,199)	-1,321*** (0,298)
Boursier	-0,358** (0,179)	-0,301* (0,174)	-0,328 (0,218)	-0,621** (0,273)	-0,214 (0,308)	-0,884*** (0,324)	-0,065 (0,213)	-0,029 (0,204)	-0,105 (0,298)
Bac S	0,744*** (0,186)	0,750*** (0,189)	0,500** (0,248)	1,065*** (0,303)	1,271*** (0,333)	0,974*** (0,357)	-0,039 (0,247)	-0,125 (0,225)	0,246 (0,346)
Bac STG	-2,046*** (0,416)	-1,925*** (0,342)	-1,849*** (0,416)	-2,297*** (0,441)	-2,029*** (0,493)	-1,782*** (0,572)	-1,393*** (0,468)	-0,072 (0,483)	-1,675*** (0,577)
Autre Bac	-0,613 (0,788)	-1,642*** (0,616)	-2,112*** (0,670)	-2,638*** (0,814)	-2,779*** (0,945)	-2,073** (0,836)	-1,801*** (0,600)	-0,653 (0,581)	-2,329*** (0,709)
Constante	8,960*** (1,237)	8,732*** (1,003)	8,647*** (1,338)	7,635*** (1,334)	11,093*** (1,476)	3,375** (1,322)	9,626*** (1,562)	10,736*** (1,409)	7,870*** (1,800)
Observations	437	492	516	521	517	512	519	517	518
R2	0,282	0,308	0,195	0,193	0,152	0,144	0,172	0,109	0,150
F	20,43	29,19	14,76	15,89	11,51	11,36	13,88	6,890	12,92

Variables / Notes	Moyenne de l'UE2 du S1	Mathématiques (F)	Mathématiques (CC)	Mathématiques (CT)	Anglais du S1	Comptabilité nationale	Moyenne de l'UE3 du S1	MTU (F)	MTU (CC)	MTU (CT)	Dossier
Encouragement	0,191 (0,230)	0,499 (0,343)	-0,156 (0,343)	1,036*** (0,387)	0,052 (0,206)	-0,219 (0,281)	-0,180 (0,192)	0,129 (0,183)	0,090 (0,181)	0,033 (0,259)	-0,179 (0,168)
Evaluation 1 en orthographe	0,313*** (0,049)	0,291*** (0,075)	0,251*** (0,073)	0,335*** (0,087)	0,414*** (0,043)	0,230*** (0,061)	0,238*** (0,038)	0,272*** (0,041)	0,275*** (0,038)	0,318*** (0,058)	0,274*** (0,037)
Age	0,029 (0,064)	0,091 (0,090)	0,037 (0,100)	0,166* (0,095)	-0,028 (0,057)	-0,049 (0,076)	-0,008 (0,033)	-0,052 (0,044)	-0,032 (0,056)	-0,048 (0,042)	-0,012 (0,032)
Hommes	-1,080*** (0,237)	-1,550*** (0,354)	-1,541*** (0,357)	-1,429*** (0,396)	-0,367* (0,208)	-0,958*** (0,283)	-0,927*** (0,197)	-0,922*** (0,187)	-0,654*** (0,185)	-1,134*** (0,269)	-0,884*** (0,186)
Boursier	-0,505** (0,233)	-0,494 (0,343)	-0,674** (0,338)	-0,066 (0,388)	-0,488** (0,214)	-0,784*** (0,294)	-0,173 (0,206)	-0,236 (0,187)	-0,370* (0,190)	-0,149 (0,264)	-0,113 (0,184)
Bac S	1,636*** (0,253)	3,569*** (0,386)	3,611*** (0,394)	3,617*** (0,433)	0,336 (0,210)	-0,873*** (0,328)	0,118 (0,208)	-0,016 (0,201)	-0,226 (0,197)	0,228 (0,278)	-0,221 (0,177)
Bac STG	-2,613*** (0,423)	-3,698*** (0,576)	-3,444*** (0,570)	-3,726*** (0,662)	-1,186*** (0,393)	-2,263*** (0,519)	-0,775* (0,461)	-1,515*** (0,355)	-1,610*** (0,452)	-0,814 (0,532)	-1,615*** (0,578)
Autre Bac	-1,999** (0,776)	-1,867* (1,110)	-1,916 (1,188)	-1,435 (1,186)	-2,014*** (0,728)	-2,347*** (0,709)	-0,799 (0,646)	-1,606** (0,649)	-1,300** (0,637)	-1,134 (0,715)	-0,737 (0,551)
Constante	7,665*** (1,275)	5,812*** (1,798)	8,638*** (1,966)	2,612 (1,907)	9,860*** (1,116)	9,465*** (1,520)	10,392*** (0,671)	10,233*** (0,853)	11,793*** (1,074)	8,072*** (0,887)	11,633*** (0,629)
Observations	504	514	507	512	517	516	475	522	516	510	522
R2	0,317	0,313	0,299	0,277	0,258	0,143	0,165	0,238	0,209	0,144	0,215
F	34,04	36,55	34,30	29,80	21,08	13,25	10,68	15,52	13,22	9,862	15,76

Variables / Notes	Moyenne au S2	Moyenne de l'UE1 du S2	Introduction à la microéconomie(F)	Introduction à la microéconomie(CC)	Introduction à la microéconomie(CT)	Introduction à la macroéconomie(F)	Introduction à la macroéconomie(CC)	Introduction à la macroéconomie(CT)	Monnaie et Finance (F)	Monnaie et Finance (CC)	Monnaie et Finance (CT)
Encouragement	0,312 (0,199)	0,508* (0,298)	1,048*** (0,367)	0,954*** (0,366)	0,828** (0,396)	0,371 (0,321)	0,241 (0,307)	0,051 (0,334)	0,619* (0,353)	0,728** (0,360)	0,262 (0,356)
Evaluation 1 en orthographe	0,246*** (0,041)	0,235*** (0,063)	0,282*** (0,082)	0,163** (0,081)	0,271*** (0,085)	0,343*** (0,068)	0,198*** (0,061)	0,336*** (0,070)	0,258*** (0,073)	0,234*** (0,075)	0,230*** (0,070)
Age	-0,023 (0,073)	-0,028 (0,086)	0,106 (0,086)	0,000 (0,068)	0,066 (0,094)	0,068 (0,106)	-0,035 (0,089)	-0,015 (0,102)	0,090 (0,122)	-0,002 (0,094)	-0,071 (0,141)
Hommes	-0,912*** (0,201)	-1,325*** (0,302)	-2,159*** (0,373)	-1,782*** (0,368)	-1,650*** (0,400)	-1,140*** (0,314)	-1,165*** (0,303)	-0,110 (0,334)	-1,609*** (0,354)	-1,557*** (0,365)	-0,720** (0,364)
Boursier	-0,346* (0,203)	-0,269 (0,305)	0,037 (0,373)	-0,069 (0,371)	-0,420 (0,401)	0,030 (0,320)	-0,079 (0,319)	-0,501 (0,333)	-0,444 (0,353)	-0,554 (0,368)	-0,823** (0,361)
Bac S	0,696*** (0,209)	0,848*** (0,317)	1,881*** (0,405)	2,554*** (0,395)	1,047** (0,429)	0,683* (0,349)	0,069 (0,342)	1,133*** (0,352)	-0,222 (0,373)	-0,185 (0,392)	-0,349 (0,377)
Bac STG	-2,157*** (0,438)	-3,036*** (0,605)	-2,965*** (0,666)	-2,412*** (0,816)	-2,846*** (0,782)	-3,378*** (0,623)	-2,838*** (0,617)	-2,339*** (0,653)	-3,462*** (0,659)	-2,286*** (0,664)	-2,815*** (0,798)
Autre Bac	-0,468 (0,908)	-1,391 (1,219)	-0,741 (1,289)	0,041 (1,484)	0,104 (1,490)	-2,974*** (1,071)	-2,795** (1,200)	-1,232 (1,002)	-3,238** (1,295)	-2,018 (1,316)	-2,103 (1,378)
Constante	9,282*** (1,410)	8,661*** (1,741)	4,577** (1,778)	8,818*** (1,451)	4,885** (1,894)	5,964*** (2,082)	11,651*** (1,739)	5,782*** (2,007)	7,291*** (2,383)	10,808*** (1,825)	9,748*** (2,721)
Observations	443	466	493	454	451	492	453	453	488	454	452
R2	0,240	0,181	0,216	0,183	0,134	0,209	0,133	0,137	0,172	0,117	0,100
F	17,34	12,06	17,60	12,50	8,806	14,70	7,687	10,46	11,82	7,449	6,285

Variables / Notes	Moyenne de l'UE2 du S2	Politique Générale de l'entreprise (F)	Politique Générale de l'entreprise (CC)	Politique Générale de l'entreprise (CT)	Statistiques descriptives et informatique (F)	Statistiques descriptives et informatique (CC)	Statistiques descriptives et informatique (CT)	Moyenne de l'UE3 du S2	Principes du droit	Anglais du S2
Encouragement	0,289 (0,243)	0,294 (0,281)	-0,058 (0,220)	-0,067 (0,281)	0,807** (0,324)	0,437 (0,269)	0,641* (0,365)	0,236 (0,164)	0,014 (0,223)	0,477** (0,206)
Evaluation 1 en orthographe	0,289*** (0,051)	0,234*** (0,059)	0,154*** (0,048)	0,201*** (0,063)	0,418*** (0,071)	0,269*** (0,052)	0,452*** (0,078)	0,204*** (0,034)	0,054 (0,045)	0,372*** (0,046)
Age	0,008 (0,089)	0,125 (0,098)	0,053 (0,111)	-0,037 (0,069)	0,134 (0,103)	-0,041 (0,093)	-0,002 (0,125)	-0,106** (0,043)	-0,170*** (0,045)	-0,062 (0,074)
Hommes	-0,630** (0,244)	-0,940*** (0,256)	-0,492** (0,216)	-0,478* (0,280)	-0,817** (0,325)	-0,139 (0,271)	-0,668* (0,375)	-0,491*** (0,173)	-0,237 (0,228)	-0,553*** (0,209)
Boursier	-0,433* (0,239)	-0,108 (0,264)	-0,723*** (0,222)	-0,406 (0,273)	-0,198 (0,318)	-0,533** (0,259)	-0,620* (0,369)	-0,046 (0,166)	0,053 (0,218)	-0,179 (0,214)
Bac S	1,062*** (0,254)	0,088 (0,287)	-0,139 (0,230)	0,087 (0,298)	1,677*** (0,363)	1,356*** (0,296)	1,873*** (0,414)	0,233 (0,174)	-0,179 (0,235)	0,486** (0,227)
Bac STG	-2,050*** (0,429)	-2,483*** (0,636)	-1,184** (0,490)	-1,169** (0,460)	-3,413*** (0,571)	-2,333*** (0,538)	-3,029*** (0,610)	-1,232*** (0,445)	-1,180** (0,542)	-1,344** (0,598)
Autre Bac	-1,822* (1,050)	-3,244*** (1,115)	-2,409*** (0,898)	-0,589 (1,319)	-2,059* (1,113)	-1,731 (1,058)	-0,497 (1,286)	-0,415 (0,516)	-0,352 (0,632)	-0,860 (0,587)
Constante	7,790*** (1,727)	6,617*** (1,898)	10,499*** (2,096)	9,081*** (1,373)	3,386* (2,044)	10,475*** (1,775)	4,275* (2,429)	12,063*** (0,839)	14,015*** (0,892)	10,369*** (1,466)
Observations	469	491	462	454	489	439	455	447	454	449
R2	0,211	0,175	0,111	0,064	0,257	0,195	0,205	0,164	0,045	0,227
F	16,89	9,223	5,827	4,543	23,55	13,97	19,91	10,92	2,759	14,82

Source : expérimentation menée l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations en orthographe et non défailants aux matières considérées.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*). Variables explicatives incluses : première évaluation sur le Projet Voltaire, âge de l'étudiant ; l'étudiant est un homme ; l'étudiant est boursier ; type de bac (référence= bac ES). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Lecture : avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner en orthographe induit au seuil de 5% une augmentation de 1,048 point de la note finale d'introduction à la microéconomie au sein de l'UE1 au semestre 2 de la licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Tableau A6. Effets de l'amélioration en orthographe sur les résultats en première année à l'Université de Paris-Est Marne La Vallée. *Les renseignements de l'enquête baseline sont inclus comme variables explicatives du niveau des notes.*

Variables / Notes	Moyenne en L1	Moyenne au S1	Moyenne de l'UE1 du S1	Introduction à l'économie(F)	Introduction à l'économie (CC)	Introduction à l'économie (CT)	Introduction à la gestion(F)	Introduction à la gestion(CC)	Introduction à la gestion(CT)
Amélioration en orthographe	0,186 (0,150)	0,088 (0,124)	0,196 (0,157)	0,234 (0,203)	-0,226 (0,248)	0,552** (0,253)	0,150 (0,160)	0,494*** (0,167)	-0,374 (0,273)
Evaluation 1 en orthographe	0,262*** (0,037)	0,285*** (0,036)	0,266*** (0,046)	0,305*** (0,057)	0,242*** (0,068)	0,362*** (0,067)	0,232*** (0,045)	0,185*** (0,046)	0,272*** (0,069)
Age	0,016 (0,062)	0,012 (0,049)	-0,005 (0,064)	0,001 (0,060)	-0,057 (0,081)	0,112* (0,059)	-0,011 (0,078)	0,016 (0,070)	-0,000 (0,097)
Homme	-0,608** (0,302)	-0,787*** (0,238)	-0,397 (0,306)	0,077 (0,392)	-0,794 (0,494)	0,570 (0,508)	-0,917*** (0,311)	-0,271 (0,332)	-1,879*** (0,510)
Boursier	-0,391** (0,166)	-0,328* (0,171)	-0,383* (0,213)	-0,679** (0,265)	-0,148 (0,330)	-1,024*** (0,327)	-0,106 (0,209)	-0,161 (0,213)	-0,023 (0,336)
Bac S	0,654*** (0,197)	0,721*** (0,190)	0,428* (0,251)	0,972*** (0,307)	1,366*** (0,369)	0,737* (0,382)	-0,094 (0,255)	-0,335 (0,257)	0,402 (0,399)
Bac STG	-1,875*** (0,413)	-1,855*** (0,350)	-1,619*** (0,450)	-2,037*** (0,500)	-2,271*** (0,560)	-1,190* (0,708)	-1,213** (0,494)	0,440 (0,500)	-2,098*** (0,669)
Autres Bac	-0,559 (0,748)	-1,567*** (0,599)	-1,910*** (0,638)	-2,413*** (0,788)	-3,011*** (1,034)	-1,616** (0,794)	-1,640*** (0,581)	-0,116 (0,565)	-2,694*** (0,816)
Constante	8,081*** (1,395)	8,422*** (1,084)	7,926*** (1,441)	6,784*** (1,496)	11,904*** (1,819)	1,440 (1,590)	9,073*** (1,664)	8,987*** (1,561)	9,243*** (2,188)
Observations	437	492	516	521	517	512	519	517	518
R2	0,369	0,362	0,261	0,241	0,051	0,112	0,229	0,030	-0,068
F	22,82	31,02	16,03	16,15	10,49	10,75	15,36	7,098	10,18

Variables / Notes	Moyenne de l'UE2 du S1	Mathématiques (F)	Mathématiques (CC)	Mathématiques (CT)	Anglais du S1	Comptabilité nationale	Moyenne de l'UE3 du S1	MTU (F)	MTU (CC)	MTU (CT)	Dossier
Amélioration en orthographe	0,152 (0,174)	0,395 (0,255)	-0,124 (0,278)	0,836*** (0,298)	0,042 (0,165)	-0,182 (0,244)	-0,140 (0,155)	0,106 (0,145)	0,072 (0,139)	0,027 (0,210)	-0,146 (0,148)
Evaluation 1 en orthographe	0,320*** (0,046)	0,310*** (0,070)	0,244*** (0,077)	0,370*** (0,081)	0,416*** (0,043)	0,222*** (0,063)	0,229*** (0,039)	0,277*** (0,041)	0,278*** (0,038)	0,318*** (0,057)	0,268*** (0,040)
Age	0,029 (0,062)	0,092 (0,086)	0,037 (0,099)	0,168** (0,084)	-0,028 (0,057)	-0,050 (0,076)	-0,005 (0,034)	-0,052 (0,041)	-0,032 (0,054)	-0,048 (0,041)	-0,013 (0,034)
Homme	-0,848** (0,334)	-0,952* (0,504)	-1,736*** (0,564)	-0,190 (0,598)	-0,303 (0,323)	-1,229*** (0,447)	-1,148*** (0,333)	-0,763*** (0,277)	-0,544* (0,286)	-1,094*** (0,403)	-1,108*** (0,303)
Boursier	-0,547** (0,226)	-0,601* (0,327)	-0,635* (0,359)	-0,320 (0,375)	-0,499** (0,217)	-0,742** (0,310)	-0,119 (0,236)	-0,264 (0,185)	-0,390** (0,190)	-0,156 (0,265)	-0,069 (0,204)
Bac S	1,577*** (0,260)	3,419*** (0,393)	3,661*** (0,428)	3,287*** (0,449)	0,319 (0,217)	-0,797** (0,351)	0,183 (0,226)	-0,058 (0,212)	-0,254 (0,201)	0,219 (0,292)	-0,163 (0,201)
Bac STG	-2,476*** (0,434)	-3,292*** (0,604)	-3,560*** (0,637)	-2,811*** (0,766)	-1,143*** (0,405)	-2,462*** (0,576)	-0,918* (0,503)	-1,392*** (0,352)	-1,526*** (0,466)	-0,783 (0,546)	-1,784*** (0,649)
Autres Bac	-1,861** (0,761)	-1,474 (1,057)	-2,026 (1,242)	-0,717 (1,072)	-1,977*** (0,724)	-2,524*** (0,768)	-0,956 (0,666)	-1,502** (0,620)	-1,239** (0,621)	-1,111 (0,731)	-0,879 (0,593)
Constante	7,118*** (1,443)	4,368** (2,056)	9,083*** (2,318)	-0,418 (2,152)	9,707*** (1,265)	10,128*** (1,836)	10,853*** (0,880)	9,841*** (0,932)	11,548*** (1,128)	7,979*** (1,137)	12,172*** (0,906)
Observations	504	514	507	512	517	516	475	522	516	510	522
R2	0,373	0,382	0,263	0,328	0,266	0,055	0,081	0,278	0,238	0,151	0,079
F	35,71	38,70	32,44	28,34	21,35	12,02	9,380	16,30	13,66	9,923	13,11

Variables / Notes	Moyenne au S2	Moyenne de l'UE1 du S2	Introduction à la microéconomie(F)	Introduction à la microéconomie(CC)	Introduction à la microéconomie(CT)	Introduction à la macroéconomie(F)	Introduction à la macroéconomie(CC)	Introduction à la macroéconomie(CT)	Monnaie et Finance (F)	Monnaie et Finance (CC)	Monnaie et Finance (CT)
Amélioration en orthographe	0,287* (0,171)	0,499* (0,277)	0,997*** (0,356)	0,867** (0,353)	0,769** (0,368)	0,351 (0,284)	0,223 (0,276)	0,048 (0,308)	0,573* (0,308)	0,640** (0,316)	0,250 (0,327)
Evaluation 1 en orthographe	0,265*** (0,040)	0,262*** (0,063)	0,323*** (0,086)	0,222** (0,091)	0,318*** (0,089)	0,354*** (0,064)	0,209*** (0,061)	0,337*** (0,070)	0,284*** (0,071)	0,275*** (0,076)	0,243*** (0,070)
Age	-0,007 (0,065)	0,000 (0,085)	0,103 (0,073)	0,043 (0,079)	0,113 (0,097)	0,068 (0,097)	-0,025 (0,088)	-0,012 (0,101)	0,088 (0,109)	0,028 (0,092)	-0,056 (0,140)
Homme	-0,428 (0,348)	-0,523 (0,543)	-0,519 (0,731)	-0,379 (0,731)	-0,381 (0,729)	-0,565 (0,543)	-0,802 (0,529)	-0,034 (0,575)	-0,700 (0,598)	-0,541 (0,628)	-0,328 (0,646)
Boursier	-0,387** (0,189)	-0,364 (0,286)	-0,174 (0,385)	-0,163 (0,393)	-0,534 (0,396)	-0,045 (0,299)	-0,114 (0,304)	-0,509 (0,326)	-0,532 (0,335)	-0,632* (0,369)	-0,866** (0,354)
Bac S	0,558** (0,223)	0,595* (0,348)	1,398*** (0,467)	2,202*** (0,447)	0,728 (0,473)	0,508 (0,372)	-0,041 (0,372)	1,114*** (0,380)	-0,481 (0,388)	-0,440 (0,404)	-0,455 (0,397)
Bac STG	-1,818*** (0,441)	-2,471*** (0,607)	-1,808** (0,760)	-1,369 (0,877)	-1,875** (0,877)	-2,980*** (0,630)	-2,632*** (0,637)	-2,283*** (0,673)	-2,769*** (0,651)	-1,607** (0,761)	-2,526*** (0,769)
Autres Bac	-0,394 (0,854)	-1,206 (1,140)	-0,111 (1,193)	0,372 (1,493)	0,361 (1,354)	-2,741*** (1,037)	-2,730** (1,153)	-1,213 (1,001)	-2,808** (1,211)	-1,767 (1,198)	-2,001 (1,336)
Constante	7,838*** (1,550)	6,218*** (2,293)	0,944 (2,111)	4,526* (2,552)	0,964 (2,779)	4,707** (2,196)	10,611*** (2,245)	5,548** (2,513)	5,191** (2,465)	7,688*** (2,455)	8,506*** (3,221)
Observations	443	466	493	454	451	492	453	453	488	454	452
R2	0,324	0,259	0,168	0,065	0,121	0,293	0,175	0,153	0,261	0,103	0,157
F	19,40	13,39	16,48	10,77	8,694	16,41	7,692	10,68	13,79	6,890	6,897

Variables / Notes	Moyenne de l'UE2 du S2	Politique Générale de l'entreprise (F)	Politique Générale de l'entreprise (CC)	Politique Générale de l'entreprise (CT)	Statistiques descriptives et informatique (F)	Statistiques descriptives et informatique (CC)	Statistiques descriptives et informatique (CT)	Moyenne de l'UE3 du S2	Principes du droit	Anglais du S2
Amélioration en orthographe	0,274 (0,216)	0,274 (0,251)	-0,054 (0,202)	-0,063 (0,268)	0,769*** (0,297)	0,402 (0,248)	0,607* (0,330)	0,233 (0,165)	0,014 (0,220)	0,479** (0,231)
Evaluation 1 en orthographe	0,302*** (0,049)	0,243*** (0,056)	0,152*** (0,047)	0,198*** (0,063)	0,447*** (0,070)	0,298*** (0,056)	0,486*** (0,076)	0,217*** (0,036)	0,055 (0,045)	0,398*** (0,052)
Age	0,024 (0,083)	0,125 (0,089)	0,050 (0,110)	-0,041 (0,072)	0,134 (0,094)	-0,017 (0,069)	0,038 (0,117)	-0,093*** (0,035)	-0,169*** (0,044)	-0,037 (0,067)
Homme	-0,179 (0,420)	-0,487 (0,465)	-0,581 (0,408)	-0,579 (0,529)	0,461 (0,590)	0,552 (0,477)	0,294 (0,628)	-0,103 (0,322)	-0,215 (0,403)	0,246 (0,438)
Boursier	-0,481** (0,223)	-0,164 (0,255)	-0,718*** (0,222)	-0,396 (0,279)	-0,371 (0,313)	-0,560** (0,263)	-0,701** (0,351)	-0,092 (0,172)	0,050 (0,217)	-0,280 (0,242)
Bac S	0,911*** (0,280)	-0,049 (0,324)	-0,113 (0,253)	0,115 (0,345)	1,271*** (0,406)	1,167*** (0,329)	1,593*** (0,433)	0,113 (0,206)	-0,186 (0,263)	0,232 (0,287)
Bac STG	-1,739*** (0,453)	-2,172*** (0,619)	-1,243** (0,506)	-1,247** (0,502)	-2,548*** (0,657)	-1,783*** (0,563)	-2,268*** (0,717)	-0,967** (0,463)	-1,163** (0,566)	-0,811 (0,669)
Autres Bac	-1,735* (0,993)	-3,079*** (1,075)	-2,444*** (0,891)	-0,607 (1,327)	-1,601 (0,987)	-1,587* (0,950)	-0,259 (1,182)	-0,356 (0,477)	-0,348 (0,623)	-0,751 (0,563)
Constante	6,449*** (1,996)	5,631*** (1,901)	10,756*** (2,146)	9,394*** (1,960)	0,586 (2,266)	8,361*** (1,868)	1,168 (2,899)	10,899*** (1,044)	13,946*** (1,417)	8,027*** (1,770)
Observations	469	491	462	454	489	439	455	447	454	449
R2	0,298	0,237	0,099	0,027	0,301	0,179	0,261	0,127	0,049	0,023
F	17,76	9,834	5,758	4,423	23,64	14,78	17,91	10,87	2,802	12,87

Source : expérimentation menée l'Université Paris-Est Marne La Vallée (2011-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux premières évaluations en orthographe et non défailants aux matières considérées.

Notes: estimateur à variables instrumentales (*local average treatment effect*). Variables explicatives incluses : première évaluation sur le Projet Voltaire, âge de l'étudiant ; l'étudiant est un homme, l'étudiant est boursier ; type de bac (référence= bac ES). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** et *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Lecture : s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 5% une augmentation de 0,552 point de la note d'examen terminal d'introduction à l'économie au sein de l'UE1 du semestre 1 de la licence 1 de Science Economique à l'Université Paris-Est Marne La Vallée.

Tableau A7. Evaluation de l'effet de l'amélioration en orthographe. Expérimentation menée à l'Université Lille 1. Tests d'absence de différences dans les caractéristiques des étudiants, entre groupes de TDs à encouragement fort et à encouragement faible.

Caractéristique	Encouragement fort (1)	Encouragement faible (2)	Différence (1)-(2) (significativité)
Note de la première évaluation en orthographe ^a	6,1	6,1	0,0
Age ^b	19,6	19,4	0,2
Homme ^c	58,9	67,3	-8,5
Nationalité française	78,2	82,4	-3,2
Etudiant boursier	51,6	50,7	-1,1
<i>Série du bac^c:</i>			
Economie et Social	52,4	49,2	3,2
Scientifique	29,0	32,7	-3,7
Sciences et technologies de la gestion	9,7	9,5	0,2
Autre (littéraire ; étranger)	8,9	8,5	0,4
<i>Département du bac^c:</i>			
Nord	58,3	62,6	-4,3
Pas de Calais	10,8	9,1	1,7
Autre département	30,8	28,3	2,5
Etranger	17,5	18,2	-0,7
<i>Département de résidence^c:</i>			
Nord	97,6	96,5	1,1
Pas de Calais	1,6	2,5	-0,9
Autre (yc étranger)	0,8	1,0	-0,2

Source : expérimentation menée à l'Université Lille 1 (2013-2014).

Champ : 323 étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des notes aux 2 évaluations en orthographe et présents à tous les examens terminaux.

Notes : ^a note sur 20 ; ^b en années ; ^c pourcentages. *** (respectivement ** et *) indique la significativité de la différence considérée à 1% (respectivement à 5% et 10%).

Tableau A8. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Lille 1.

Variables / Notes	Moyenne en L1	Moyenne au S1	Moyenne de l'UE1 au S1	Introduction à l'économie(F)	Introduction à l'économie(CC)	Introduction à l'économie(CT)	MTU du S1	Moyenne de l'UE2 au S1	Introduction à la comptabilité nationale	Elaboration du Projet professionnel	
Encouragement	0.407 (0.373)	0.564* (0.331)	0.473 (0.330)	0.751* (0.388)	0.665 (0.432)	0.549 (0.522)	-0.393 (0.375)	0.944*** (0.338)	0.998* (0.529)	-0.304 (0.314)	1.606*** (0.310)
Constante	9.156*** (0.246)	10.181*** (0.221)	10.594*** (0.218)	10.067*** (0.253)	9.890*** (0.266)	9.140*** (0.330)	11.947*** (0.233)	12.353*** (0.241)	11.422*** (0.358)	13.497*** (0.208)	13.799*** (0.227)
Observations	322	323	323	323	319	319	318	323	312	316	315
R2	0.004	0.008	0.006	0.011	0.007	0.003	0.003	0.021	0.011	0.003	0.069
F	1.194	2.908	2.056	3.750	2.370	1.108	1.103	7.787	3.552	0.939	26.80

Variables / Notes	Moyenne de l'UE3 au S1	Mathématiques Financières(F)	Mathématiques Financières(CC)	Mathématiques Financières(CT)	Statistiques descriptives du S1	Moyenne de l'UE4 au S1	Sociologie économique	Histoire des faits économiques	Moyenne de l'UE5 au S1	Anglais du S1(F)	Anglais du S1 (CC)	Anglais du S1 (CT)
Encouragement	0.156 (0.454)	0.040 (0.479)	0.602 (0.537)	-0.506 (0.509)	0.310 (0.479)	0.699 (0.505)	-0.591 (0.550)	1.118* (0.575)	0.549 (0.404)	0.184 (0.504)	1.705* (0.990)	-0.624 (1.049)
Constante	8.215*** (0.296)	8.117*** (0.321)	11.076*** (0.365)	4.973*** (0.336)	8.272*** (0.301)	9.776*** (0.318)	10.138*** (0.348)	9.856*** (0.365)	9.979*** (0.264)	9.619*** (0.330)	15.963*** (0.657)	20.074*** (0.667)
Observations	323	322	315	312	322	323	310	312	323	322	284	308
R2	0.000	0.000	0.004	0.003	0.001	0.006	0.004	0.012	0.005	0.000	0.010	0.001
F	0.118	0.00702	1.259	0.986	0.418	1.916	1.153	3.775	1.842	0.133	2.964	0.354

Variables / Notes	Moyenne au S2	Moyenne de l'UE6 au S2	Introduction à la macroéconomie	MTU du S2	Moyenne de l'UE7 au S2	Comptabilité Privée 1 (F)	Comptabilité Privée 1 (CC)	Comptabilité Privée 1 (CT)	Analyse fonctionnelle des organisations
Encouragement	0.276 (0.449)	0.315 (0.551)	0.487 (0.596)	-0.160 (0.397)	-0.123 (0.520)	-0.188 (0.448)	-0.496 (0.462)	-0.152 (0.460)	-0.139 (0.644)
Constante	8.104*** (0.292)	9.163*** (0.342)	10.027*** (0.368)	11.514*** (0.261)	8.294*** (0.327)	9.270*** (0.289)	11.782*** (0.285)	7.520*** (0.297)	9.232*** (0.412)
Observations	322	322	269	297	322	301	286	292	277
R2	0.001	0.001	0.003	0.001	0.000	0.001	0.004	0.000	0.000
F	0.377	0.326	0.666	0.163	0.0559	0.177	1.154	0.110	0.0465

Variables / Notes	Moyenne de l'UE8 au S2	Techniques mathématiques de l'économiste(F)	Techniques mathématiques de l'économiste(P1)	Techniques mathématiques de l'économiste(P2)	Techniques mathématiques de l'économiste(CC)	Statistiques descriptives du S2(F)	Statistiques descriptives du S2(CT)	Moyenne de l'UE9 au S2	Grands problèmes économiques contemporains	Histoire des faits économiques et sociaux	ATE économiques et informatiques	Moyenne de l'UE10 au S2	Anglais du S2 (F)	Anglais du S2 (CC)	Anglais du S2(CT)
Encouragement	0.283 (0.496)	0.087 (0.500)	-0.501 (0.526)	0.074 (0.485)	2.008*** (0.732)	0.133 (0.596)	-0.395 (0.619)	0.684 (0.482)	0.557 (0.497)	0.532 (0.638)	0.620 (0.425)	0.223 (0.496)	-0.414 (0.519)	-0.997 (1.054)	-0.909 (0.942)
Constante	5.672*** (0.310)	4.368*** (0.324)	4.298*** (0.363)	3.207*** (0.310)	5.875*** (0.399)	8.522*** (0.383)	7.177*** (0.404)	9.059*** (0.312)	9.095*** (0.336)	10.107*** (0.432)	10.054*** (0.272)	8.339*** (0.329)	8.971*** (0.339)	16.312*** (0.662)	16.742*** (0.653)
Observations	322	277	284	274	248	292	288	322	278	276	317	322	293	251	273
R2	0.001	0.000	0.003	0.000	0.032	0.000	0.001	0.006	0.004	0.002	0.007	0.001	0.002	0.004	0.003
F	0.327	0.0304	0.906	0.0232	7.524	0.0494	0.408	2.009	1.258	0.696	2.130	0.202	0.634	0.894	0.932

Source : expérimentation menée à l'Université Lille 1 (2013-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux évaluations en orthographe et ayant passé l'ensemble des épreuves de première session.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 0,944 point de la moyenne obtenue à l'UE2 au semestre 1 de la licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1.

Tableau A9. Effets de l'amélioration en orthographe sur les résultats en première année à l'Université de Lille 1. *Seul l'encouragement par mail est considéré.*

Variables / Notes	Moyenne en L1	Moyenne au S1	Moyenne de l'UE1 au S1	Introduction à l'économie(F)	Introduction à l'économie(CC)	Introduction à l'économie(CT)	MTU du S1	Moyenne de l'UE2 au S1	Introduction à la gestion	Introduction à la comptabilité nationale	Elaboration du Projet professionnel	
Amélioration en orthographe	0.250 (0.213)	0.345* (0.185)	0.290 (0.191)	0.460** (0.226)	0.414 (0.258)	0.341 (0.313)	-0.245 (0.246)	0.578*** (0.201)	0.568* (0.294)	-0.186 (0.203)	0.974*** (0.234)	
Constante	8.800*** (0.486)	9.694*** (0.426)	10.185*** (0.437)	9.419*** (0.512)	9.305*** (0.566)	8.657*** (0.689)	12.299*** (0.539)	11.538*** (0.474)	10.648*** (0.673)	13.760*** (0.462)	12.426*** (0.526)	
Observations	322	323	323	323	319	319	318	323	312	316	315	
R2	0.130	0.159	0.099	0.091	0.065	0.065	-0.112	0.088	0.079	-0.121	-0.300	
F	1.377	3.444	2.283	4.098	2.547	1.181	0.982	8.214	3.719	0.830	17.20	

Variables / Notes	Moyenne de l'UE3 au S1	Mathématiques Financières(F)	Mathématiques Financières(CC)	Mathématiques Financières(CT)	Statistiques descriptives du S1	Moyenne de l'UE4 au S1	Sociologie économique	Histoire des faits économiques	Moyenne de l'UE5 au S1	Anglais du S1(F)	Anglais du S1 (CC)	Anglais du S1 (CT)
Amélioration en orthographe	0.095 (0.271)	0.025 (0.290)	0.373 (0.320)	-0.306 (0.331)	0.189 (0.280)	0.428 (0.292)	0.344 (0.305)	0.674** (0.333)	0.336 (0.235)	0.113 (0.303)	0.993* (0.551)	-0.362 (0.623)
Constante	8.080*** (0.611)	8.083*** (0.664)	10.545*** (0.744)	5.398*** (0.740)	8.007*** (0.616)	9.172*** (0.645)	9.665*** (0.682)	8.900*** (0.733)	9.505*** (0.528)	9.460*** (0.684)	14.505*** (1.295)	20.565*** (1.386)
Observations	323	322	315	312	322	323	310	312	323	322	284	308
R2	0.042	0.009	0.067	-0.138	0.079	0.107	0.086	0.106	0.102	0.034	0.104	-0.056
F	0.123	0.00709	1.354	0.851	0.453	2.131	1.262	4.083	2.031	0.138	3.226	0.335

Variables / Notes	Moyenne au S2	Moyenne de l'UE6 au S2	Introduction à la macroéconomie	MTU du S2	Moyenne de l'UE7 au S2	Comptabilité Privée 1 (F)	Comptabilité Privée 1 (CC)	Comptabilité Privée 1 (CT)	Analyse fonctionnelle des organisations
Amélioration en orthographe	0.170 (0.264)	0.193 (0.327)	0.288 (0.340)	-0.098 (0.248)	-0.075 (0.324)	-0.117 (0.286)	-0.308 (0.310)	-0.092 (0.282)	-0.082 (0.382)
Constante	7.864*** (0.596)	8.889*** (0.719)	9.569*** (0.812)	11.662*** (0.581)	8.401*** (0.716)	9.446*** (0.663)	12.262*** (0.715)	7.660*** (0.670)	9.363*** (0.931)
Observations		322	322	269	297	301	286	292	277
R2		0.079	0.058	0.063	-0.036	-0.034	-0.064	-0.168	-0.024
F		0.410	0.347	0.710	0.157	0.0540	0.166	0.983	0.105

Variables / Notes	Moyenne de l'UE8 au S2	Techniques mathématiques de l'économiste(F)	Techniques mathématiques de l'économiste(P1)	Techniques mathématiques de l'économiste(P2)	Techniques mathématiques de l'économiste(CC)	Statistiques descriptives du S2(F)	Statistiques descriptives du S2(CT)	Moyenne de l'UE9 au S2	Grands problèmes économiques contemporains	Histoire des faits économiques et sociaux	ATE économiques et informatiques	Moyenne de l'UE10 au S2	Anglais du S2 (F)	Anglais du S2 (CC)	Anglais du S2(CT)
Amélioration en orthographe	0.174 (0.293)	0.054 (0.304)	-0.309 (0.341)	0.043 (0.278)	1.419** (0.561)	0.082 (0.359)	-0.244 (0.404)	0.420 (0.275)	0.348 (0.312)	0.328 (0.382)	0.391 (0.240)	0.137 (0.295)	-0.250 (0.331)	-0.600 (0.676)	-0.529 (0.577)
Constante	5.425*** (0.647)	4.283*** (0.732)	4.786*** (0.848)	3.140*** (0.675)	3.424*** (1.254)	8.399*** (0.835)	7.553*** (0.949)	8.463*** (0.619)	8.533*** (0.769)	9.585*** (0.942)	9.498*** (0.538)	8.145*** (0.677)	9.357*** (0.786)	17.299*** (1.633)	17.541*** (1.431)
Observations	322	277	284	274	248	292	288	322	278	276	317	322	293	251	273
R2	0.069	0.016	-0.110	0.013	-0.143	0.032	-0.107	0.136	-0.005	0.055	0.185	0.051	-0.106	-0.129	-0.109
F	0.351	0.0308	0.812	0.0235	6.355	0.0511	0.364	2.315	1.233	0.733	2.635	0.214	0.568	0.780	0.834

Source : expérimentation menée l'Université de Lille 1 (2013-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux évaluations en orthographe et ayant passé l'ensemble des épreuves de première session.

Notes: estimateur à variables instrumentales (*local average treatment effect*). Ecart-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 5% une augmentation 0,46 point de la note finale d'introduction à l'économie au sein de l'UE1 du semestre 1 de la licence 1 de Science Economique.

Tableau A10. Effets de l'encouragement à s'entraîner en orthographe sur les résultats en première année à l'Université Lille 1. *Les renseignements de l'enquête baseline sont inclus comme variables explicatives du niveau des notes.*

Variables / Notes	Moyenne en L1	Moyenne au S1	Moyenne de l'UE1 au S1	Introduction à l'économie(F)	Introduction à l'économie(CC)	Introduction à l'économie(CT)	MTU du S1	Moyenne de l'UE2 au S1	Introduction à la gestion	Introduction à la comptabilité nationale	Elaboration du Projet professionnel
Encouragement	0.413 (0.338)	0.533* (0.290)	0.428 (0.300)	0.747** (0.359)	0.693* (0.399)	0.574 (0.491)	-0.512 (0.358)	0.889*** (0.323)	0.938* (0.521)	-0.283 (0.291)	1.533*** (0.305)
Evaluation 1 en orthographe	0.427*** (0.068)	0.425*** (0.062)	0.366*** (0.064)	0.348*** (0.078)	0.374*** (0.090)	0.349*** (0.109)	0.370*** (0.109)	0.297*** (0.065)	0.372*** (0.107)	0.320*** (0.060)	0.188*** (0.056)
Age	-0.151 (0.149)	-0.097 (0.130)	-0.259* (0.138)	-0.260 (0.165)	-0.285 (0.177)	-0.413* (0.233)	-0.175 (0.139)	-0.135 (0.135)	-0.043 (0.198)	0.054 (0.125)	-0.163 (0.127)
Homme	-0.577 (0.358)	-0.677** (0.313)	-0.097 (0.323)	0.040 (0.390)	-0.131 (0.414)	0.290 (0.536)	-0.309 (0.369)	-0.890** (0.347)	-1.132** (0.543)	-0.647** (0.314)	-0.791** (0.315)
Boursier	-0.748** (0.339)	-0.730** (0.292)	-0.640** (0.302)	-0.784** (0.362)	-0.280 (0.395)	-1.372*** (0.487)	-0.306 (0.348)	-0.071 (0.327)	-0.290 (0.510)	0.027 (0.300)	-0.248 (0.310)
Bac S	-0.045 (0.408)	-0.193 (0.348)	-0.956*** (0.355)	-0.821* (0.438)	-0.310 (0.469)	-1.135* (0.584)	-1.201*** (0.397)	-0.472 (0.392)	-0.174 (0.609)	0.220 (0.361)	-0.058 (0.386)
Bac STG	-2.089*** (0.557)	-2.061*** (0.443)	-1.648*** (0.553)	-2.397*** (0.640)	-2.212*** (0.671)	-3.180*** (0.842)	-0.091 (0.590)	-1.789*** (0.561)	-2.634*** (0.922)	-1.287*** (0.485)	-0.797 (0.496)
Autre Bac	-0.388 (0.748)	-0.771 (0.716)	-0.800 (0.657)	-0.466 (0.808)	-1.890** (0.931)	-0.128 (1.077)	-1.777*** (0.660)	-0.189 (0.723)	-0.205 (1.088)	-0.254 (0.611)	0.758 (0.544)
Constante	10.460*** (2.941)	10.588*** (2.569)	14.314*** (2.752)	13.890*** (3.319)	13.796*** (3.550)	16.165*** (4.663)	14.018*** (2.720)	14.139*** (2.649)	11.250*** (3.928)	10.979*** (2.434)	16.495*** (2.541)
Observations	315	316	316	316	312	312	311	316	306	310	309
R2	0.220	0.270	0.213	0.180	0.170	0.149	0.157	0.158	0.111	0.148	0.142
F	10.20	14.77	8.860	8.557	8.247	6.882	6.846	6.581	4.257	8.099	7.938

Variables / Notes S	Moyenne de l'UE3 au S1	Mathématiques Financières(F)	Mathématiques Financières(CC)	Mathématiques Financières(CT)	Statistiques descriptives du S1	Moyenne de l'UE4 au S1	Sociologie économique	Histoire des faits économiques	Moyenne de l'UE5 au S1	Anglais du S1(F)	Anglais du S1 (CC)	Anglais du S1 (CT)
Encouragement	0.262 (0.408)	0.112 (0.435)	0.640 (0.510)	-0.317 (0.452)	0.412 (0.436)	0.636 (0.460)	0.476 (0.512)	1.225** (0.532)	0.451 (0.352)	0.098 (0.434)	1.701* (0.946)	-0.680 (0.882)
Evaluation 1 en orthographe	0.452*** (0.086)	0.434*** (0.093)	0.365*** (0.108)	0.462*** (0.097)	0.470*** (0.087)	0.429*** (0.094)	0.464*** (0.103)	0.432*** (0.110)	0.585*** (0.076)	0.793*** (0.089)	1.018*** (0.197)	1.794*** (0.178)
Age	-0.099 (0.174)	0.023 (0.200)	-0.229 (0.212)	0.105 (0.190)	-0.222 (0.167)	0.122 (0.180)	0.125 (0.197)	0.068 (0.199)	-0.112 (0.172)	-0.259 (0.181)	-0.680 (0.436)	-0.225 (0.371)
Homme	-0.675 (0.429)	-0.568 (0.462)	-1.014* (0.524)	-0.420 (0.477)	-0.782* (0.449)	-0.990** (0.472)	-1.140** (0.517)	-0.469 (0.557)	-0.732** (0.372)	-0.707 (0.437)	-1.715* (0.949)	-0.708 (0.880)
Boursier	-1.055*** (0.405)	-1.411*** (0.433)	-1.234** (0.512)	-1.176*** (0.446)	-0.700 (0.427)	-1.043** (0.461)	-0.859* (0.515)	-1.662*** (0.524)	-0.840** (0.354)	-1.131** (0.437)	-1.810* (0.940)	-2.367*** (0.862)
Bac S	2.197*** (0.486)	2.406*** (0.528)	2.370*** (0.603)	2.900*** (0.542)	1.988*** (0.502)	-0.974* (0.527)	-1.391** (0.599)	0.043 (0.592)	-0.763* (0.422)	-0.537 (0.500)	-0.837 (1.082)	-0.888 (0.977)
Bac STG	-1.538*** (0.546)	-1.110* (0.592)	-0.149 (0.767)	-1.674*** (0.521)	-1.967*** (0.621)	-3.924*** (0.693)	-3.400*** (0.778)	-4.314*** (0.837)	-1.419** (0.598)	-1.762** (0.714)	-1.165 (1.788)	-4.800*** (1.339)
Autre Bac	1.027 (0.993)	0.846 (1.077)	0.205 (1.197)	1.815* (1.089)	1.208 (0.981)	-2.520** (0.982)	-2.471** (0.973)	-2.134* (1.154)	-1.382 (0.841)	-0.474 (0.944)	-1.201 (1.902)	0.207 (1.942)
Constante	7.648** (3.446)	5.320 (3.959)	13.819*** (4.283)	-0.048 (3.854)	9.971*** (3.289)	6.866* (3.601)	7.049* (3.962)	7.580* (4.013)	9.974*** (3.478)	11.201*** (3.691)	25.247*** (8.527)	15.852** (7.523)
Observations	316	316	309	306	316	316	303	305	316	315	277	301
R2	0.245	0.222	0.150	0.252	0.234	0.193	0.160	0.196	0.266	0.299	0.171	0.351
F	13.60	11.05	7.688	15.12	12.38	10.08	7.708	10.14	14.48	21.32	8.593	25.27

Variables / Notes	Moyenne au S2	Moyenne de l'UE6 au S2	Introduction à la macroéconomie	MTU du S2	Moyenne de l'UE7 au S2	Comptabilité Privée 1 (F)	Comptabilité Privée 1 (CC)	Comptabilité Privée 1 (CT)	Analyse fonctionnelle des organisations
Encouragement	0.314 (0.425)	0.394 (0.536)	0.642 (0.572)	-0.248 (0.375)	-0.026 (0.505)	-0.104 (0.446)	-0.287 (0.458)	-0.059 (0.458)	-0.052 (0.617)
Evaluation 1 en orthographe	0.439*** (0.082)	0.364*** (0.101)	0.388*** (0.118)	0.277*** (0.078)	0.446*** (0.105)	0.302*** (0.088)	0.293*** (0.085)	0.318*** (0.097)	0.520*** (0.137)
Age	-0.194 (0.182)	-0.295 (0.227)	0.135 (0.233)	-0.208 (0.157)	-0.208 (0.230)	0.156 (0.172)	0.130 (0.177)	0.205 (0.183)	-0.095 (0.300)
Homme	-0.431 (0.443)	-0.004 (0.538)	0.598 (0.568)	-1.344*** (0.357)	0.296 (0.521)	-0.668 (0.461)	-0.552 (0.457)	-0.416 (0.492)	0.854 (0.613)
Boursier	-0.791* (0.422)	-0.905* (0.533)	-0.872 (0.568)	-0.910** (0.378)	-0.463 (0.492)	-1.014** (0.430)	-0.837* (0.442)	-0.838* (0.444)	-0.399 (0.607)
Bac S	0.045 (0.510)	-0.661 (0.637)	-0.053 (0.662)	-0.433 (0.441)	-0.213 (0.589)	0.912* (0.504)	1.417*** (0.495)	0.925* (0.523)	-0.817 (0.723)
Bac STG	-2.107*** (0.726)	-2.188** (0.906)	-2.426** (1.064)	-1.102 (0.748)	-1.773** (0.898)	-0.381 (0.835)	-0.178 (0.853)	0.061 (0.828)	-3.113** (1.287)
Autre Bac	-0.010 (0.848)	-0.837 (1.063)	-0.861 (1.171)	0.035 (0.771)	0.212 (1.036)	1.375 (0.895)	0.961 (0.883)	2.238** (0.932)	-0.871 (1.167)
Constante	10.024*** (3.597)	13.578*** (4.511)	5.226 (4.688)	15.429*** (3.128)	9.828** (4.587)	4.941 (3.415)	7.622** (3.504)	1.757 (3.710)	8.023 (5.942)
Observations	315	315	265	291	315	294	280	285	271
R2	0.160	0.097	0.088	0.134	0.103	0.101	0.103	0.102	0.116
F	6.609	4.091	3.225	5.506	3.706	3.973	5.167	4.010	3.317

Variables / Notes	Moyenne de l'UE8 au S2	Techniques mathématiques de l'économiste(F)	Techniques mathématiques de l'économiste(P1)	Techniques mathématiques de l'économiste(P2)	Techniques mathématiques de l'économiste(CC)	Statistiques descriptives du S2(F)	Statistiques descriptives du S2(CT)	Moyenne de l'UE9 au S2	Grands problèmes économiques contemporains	Histoire des faits économiques et sociaux	ATE économiques et informatiques	Moyenne de l'UE10 au S2	Anglais du S2 (F)	Anglais du S2 (CC)	Anglais du S2(CT)
Encouragement	0.372 (0.462)	0.402 (0.439)	-0.139 (0.442)	0.272 (0.415)	2.486*** (0.698)	0.367 (0.565)	-0.240 (0.587)	0.663 (0.451)	0.592 (0.483)	0.565 (0.611)	0.562 (0.358)	0.168 (0.468)	-0.469 (0.493)	-0.998 (1.037)	-0.903 (0.844)
Evaluation 1 en orthographe	0.308*** (0.099)	0.342*** (0.101)	0.453*** (0.099)	0.383*** (0.099)	0.102 (0.148)	0.347*** (0.115)	0.340*** (0.121)	0.523*** (0.086)	0.470*** (0.106)	0.332*** (0.125)	0.750*** (0.076)	0.557*** (0.087)	0.561*** (0.097)	0.728*** (0.223)	1.375*** (0.173)
Age	-0.246 (0.182)	-0.089 (0.174)	0.052 (0.172)	-0.085 (0.170)	-0.528* (0.290)	-0.134 (0.223)	-0.075 (0.220)	-0.112 (0.175)	-0.126 (0.188)	0.087 (0.236)	0.091 (0.152)	-0.111 (0.203)	0.195 (0.203)	-0.111 (0.446)	0.287 (0.365)
Homme	- 1.322*** (0.480)	-1.130** (0.471)	-1.115** (0.481)	-1.449*** (0.465)	-0.646 (0.716)	-1.977*** (0.566)	-1.907*** (0.591)	-0.455 (0.466)	1.589*** (0.503)	-1.474** (0.622)	-0.722* (0.370)	-0.673 (0.496)	-0.988* (0.505)	-1.888* (1.045)	0.044 (0.876)
Boursier	-1.020** (0.439)	-1.504*** (0.420)	-1.848*** (0.436)	-1.173*** (0.396)	-1.923*** (0.665)	-1.038* (0.547)	-1.336** (0.564)	-0.785* (0.449)	-0.388 (0.476)	-0.946 (0.630)	-0.129 (0.362)	-0.790* (0.471)	-1.116** (0.487)	-1.017 (0.992)	-2.093** (0.860)
Bac S	2.424*** (0.545)	3.160*** (0.541)	3.962*** (0.572)	3.466*** (0.524)	2.829*** (0.833)	1.716*** (0.638)	2.067*** (0.662)	-0.593 (0.542)	-1.183** (0.553)	-0.133 (0.720)	0.160 (0.426)	-0.730 (0.565)	-0.130 (0.579)	-1.001 (1.174)	-0.159 (1.033)
Bac STG	- 2.124*** (0.569)	-1.101** (0.483)	-1.096** (0.514)	-0.981** (0.485)	-1.171 (0.978)	-3.142*** (0.853)	-2.905*** (0.863)	-2.043** (0.794)	-1.465 (0.921)	-3.170*** (1.103)	-0.913 (0.717)	-2.409*** (0.906)	-	-4.258** (1.850)	- 4.059*** (1.180)
Autre Bac	1.621* (0.931)	1.555* (0.934)	1.905* (0.991)	1.087 (0.723)	1.266 (1.266)	2.012* (1.150)	2.433** (1.193)	-0.611 (0.811)	-0.741 (0.855)	-2.677** (1.226)	1.534** (0.727)	-0.433 (0.864)	0.167 (0.949)	-0.016 (2.043)	0.728 (1.833)
Constante	9.184** (3.632)	4.212 (3.442)	0.688 (3.451)	2.803 (3.336)	15.719*** (5.825)	10.222** (4.351)	7.812* (4.313)	9.123*** (3.444)	8.285** (3.690)	8.235* (4.803)	4.114 (2.990)	8.424** (4.024)	3.237 (4.031)	16.416* (8.947)	4.057 (7.198)
Observations	315	271	279	270	243	286	282	315	271	270	310	315	286	245	266
R2	0.217	0.289	0.353	0.339	0.157	0.180	0.188	0.165	0.144	0.104	0.310	0.173	0.186	0.119	0.261
F	11.09	15.16	17.31	16.02	6.835	8.781	8.688	6.895	5.294	3.814	18.68	8.709	8.468	3.992	14.70

Source : expérimentation menée l'Université Lille 1 (2013-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux évaluations en orthographe et ayant passé l'ensemble des épreuves de première session.

Notes: estimateur de l'effet de l'intention du traitement (*intention to treat*). Variables explicatives incluses : première évaluation sur le Projet Voltaire, âge de l'étudiant ; l'étudiant est un homme ; l'étudiant est boursier ; type de bac (référence= bac ES). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : le fait d'avoir bénéficié d'une injonction forte à s'entraîner sur la plate-forme Projet Voltaire induit au seuil de 5% une augmentation de 0,944 point de la moyenne obtenue à l'UE2 au semestre 1 de la licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1.

Tableau A11. Effets de l'amélioration en orthographe sur les résultats en première année à l'Université de Lille 1. *Les renseignements de l'enquête baseline sont inclus comme variables explicatives du niveau des notes.*

Variables / Notes	Moyenne en L1	Moyenne au S1	Moyenne de l'UE1 au S1	Introduction à l'économie(F)	Introduction à l'économie(CC)	Introduction à l'économie(CT)	MTU du S1	Moyenne de l'UE2 au S1	Introduction à la gestion	Introduction à la comptabilité nationale	Elaboration du Projet professionnel
Amélioration en orthographe	0.270 (0.201)	0.347** (0.170)	0.278 (0.181)	0.486** (0.220)	0.454* (0.248)	0.376 (0.306)	-0.337 (0.254)	0.578*** (0.207)	0.563* (0.307)	-0.183 (0.196)	0.984*** (0.247)
Evaluation 1 en orthographe	0.416*** (0.062)	0.409*** (0.057)	0.353*** (0.061)	0.325*** (0.076)	0.350*** (0.086)	0.330*** (0.105)	0.386*** (0.074)	0.269*** (0.065)	0.346*** (0.105)	0.329*** (0.062)	0.133* (0.075)
Age	-0.184 (0.131)	-0.141 (0.115)	-0.294** (0.127)	-0.321** (0.154)	-0.339** (0.158)	-0.457** (0.219)	-0.128 (0.157)	-0.208 (0.136)	-0.141 (0.202)	0.076 (0.134)	-0.276* (0.161)
Homme	-0.191 (0.449)	-0.189 (0.384)	0.294 (0.398)	0.724 (0.483)	0.504 (0.506)	0.815 (0.665)	-0.787 (0.544)	-0.077 (0.441)	-0.278 (0.716)	-0.918** (0.455)	0.592 (0.532)
Boursier	-0.687** (0.307)	-0.648** (0.261)	-0.574** (0.278)	-0.669** (0.337)	-0.178 (0.378)	-1.287*** (0.452)	-0.388 (0.376)	0.065 (0.315)	-0.158 (0.488)	-0.008 (0.315)	0.011 (0.388)
Bac S	0.003 (0.374)	-0.122 (0.314)	-0.899*** (0.326)	-0.721* (0.405)	-0.217 (0.444)	-1.058** (0.550)	-1.271*** (0.421)	-0.353 (0.371)	-0.115 (0.589)	0.190 (0.377)	0.063 (0.455)
Bac STG	-1.811*** (0.557)	-1.706*** (0.453)	-1.363** (0.557)	-1.900*** (0.624)	-1.672** (0.719)	-2.733*** (0.874)	-0.426 (0.659)	-1.198* (0.619)	-2.015** (0.978)	-1.471*** (0.528)	0.171 (0.673)
Autre Bac	-0.515 (0.678)	-0.933 (0.656)	-0.930 (0.631)	-0.694 (0.813)	-2.111** (0.873)	-0.311 (1.030)	-1.628** (0.800)	-0.460 (0.770)	-0.214 (0.984)	-0.141 (0.701)	0.307 (0.817)
Constante	10.467*** (2.618)	10.647*** (2.251)	14.361*** (2.532)	13.973*** (3.077)	13.822*** (3.189)	16.187*** (4.361)	13.882*** (3.004)	14.237*** (2.524)	11.831*** (3.743)	10.956** (2.569)	16.505*** (3.134)
Observations	315	316	316	316	312	312	311	316	306	310	309
R2	0.331	0.384	0.292	0.244	0.218	0.203	-0.008	0.178	0.147	0.050	-0.275
F	11.94	17.99	9.747	9.528	8.892	7.387	5.875	6.610	4.442	7.186	4.503

Variables / Notes	Moyenne de l'UE3 au S1	Mathématiques Financières(F)	Mathématiques Financières(CC)	Mathématiques Financières(CT)	Statistiques descriptives du S1	Moyenne de l'UE4 au S1	Sociologie économique	Histoire des faits économiques	Moyenne de l'UE5 au S1	Anglais du S1(F)	Anglais du S1 (CC)	Anglais du S1 (CT)
Amélioration en orthographe	0.171 (0.250)	0.073 (0.274)	0.412 (0.311)	-0.205 (0.304)	0.268 (0.262)	0.414 (0.282)	0.300 (0.307)	0.780** (0.327)	0.293 (0.215)	0.064 (0.275)	1.057* (0.560)	-0.408 (0.538)
Evaluation 1 en orthographe	0.444*** (0.082)	0.430*** (0.090)	0.342*** (0.105)	0.470*** (0.099)	0.457*** (0.083)	0.409*** (0.090)	0.452*** (0.099)	0.387*** (0.107)	0.571*** (0.073)	0.790*** (0.088)	0.955*** (0.192)	1.822*** (0.185)
Age	-0.121 (0.167)	0.014 (0.196)	-0.281 (0.204)	0.137 (0.200)	-0.256 (0.158)	0.069 (0.165)	0.073 (0.189)	-0.037 (0.188)	-0.149 (0.160)	-0.267 (0.177)	-0.789** (0.394)	-0.163 (0.384)
Homme	-0.435 (0.581)	-0.466 (0.642)	-0.432 (0.747)	-0.724 (0.716)	-0.406 (0.596)	-0.408 (0.604)	-0.675 (0.696)	0.614 (0.727)	-0.320 (0.472)	-0.617 (0.576)	-0.145 (1.253)	-1.328 (1.245)
Boursier	-1.015*** (0.388)	-1.394*** (0.421)	-1.129** (0.495)	-1.206*** (0.460)	-0.637 (0.404)	-0.945** (0.439)	-0.821* (0.489)	-1.438*** (0.516)	-0.771** (0.333)	-1.116*** (0.427)	-1.634* (0.880)	-2.441*** (0.881)
Bac S	2.232*** (0.464)	2.421*** (0.514)	2.437*** (0.568)	2.873*** (0.555)	2.043*** (0.476)	-0.889* (0.503)	-1.372** (0.578)	0.235 (0.581)	-0.703* (0.395)	-0.524 (0.499)	-0.769 (1.043)	-0.915 (0.998)
Bac STG	-1.364** (0.599)	-1.035 (0.653)	0.277 (0.826)	-1.871*** (0.600)	-1.693** (0.668)	-3.500*** (0.697)	-3.094*** (0.793)	-3.473*** (0.864)	-1.119* (0.634)	-1.696** (0.786)	-0.101 (1.884)	-5.191*** (1.502)
Autre Bac	0.947 (0.938)	0.812 (1.057)	0.029 (1.123)	1.798 (1.148)	1.082 (0.889)	-2.714*** (0.954)	-2.480*** (0.871)	-2.390** (1.116)	-1.520** (0.774)	-0.504 (0.914)	-1.786 (1.531)	0.313 (2.034)
Constante	7.677** (3.243)	5.333 (3.834)	13.916*** (4.009)	-0.176 (4.048)	10.017*** (3.025)	6.936** (3.274)	7.356** (3.677)	7.865** (3.742)	10.024*** (3.214)	11.212*** (3.574)	25.003*** (7.495)	15.511** (7.745)
Observations	316	316	309	306	316	316	303	305	316	315	277	301
R2	0.302	0.244	0.199	0.176	0.318	0.264	0.215	0.251	0.333	0.314	0.236	0.304
F	14.65	11.30	8.265	13.86	13.98	11.60	8.425	11.14	15.87	21.91	9.499	22.89

VARIABLES	Moyenne au S2	Moyenne de l'UE6 au S2	Introduction à la macroéconomie	MTU du S2	Moyenne de l'UE7 au S2	Comptabilité Privée 1 (F)	Comptabilité Privée 1 (CC)	Comptabilité Privée 1 (CT)	Analyse fonctionnelle des organisations
Amélioration en orthographe	0.205 (0.260)	0.258 (0.332)	0.395 (0.329)	-0.164 (0.250)	-0.017 (0.327)	-0.067 (0.289)	-0.182 (0.298)	-0.037 (0.285)	-0.032 (0.374)
Evaluation 1 en orthographe	0.430*** (0.076)	0.353*** (0.096)	0.371*** (0.111)	0.286*** (0.080)	0.446*** (0.103)	0.305*** (0.087)	0.305*** (0.086)	0.320*** (0.097)	0.522*** (0.134)
Age	-0.219 (0.167)	-0.326 (0.210)	0.055 (0.222)	-0.181 (0.161)	-0.206 (0.225)	0.170 (0.182)	0.171 (0.195)	0.212 (0.190)	-0.090 (0.298)
Homme	-0.138 (0.578)	0.365 (0.709)	1.238* (0.748)	-1.593*** (0.551)	0.271 (0.737)	-0.771 (0.699)	-0.828 (0.701)	-0.471 (0.724)	0.804 (0.901)
Boursier	-0.745* (0.397)	-0.847* (0.505)	-0.813 (0.535)	-0.946** (0.383)	-0.467 (0.493)	-1.032** (0.434)	-0.879* (0.455)	-0.847* (0.447)	-0.405 (0.608)
Bac S	0.082 (0.480)	-0.615 (0.609)	-0.034 (0.630)	-0.473 (0.454)	-0.216 (0.581)	0.895* (0.505)	1.386*** (0.505)	0.917* (0.520)	-0.821 (0.712)
Bac STG	-1.897** (0.741)	-1.923** (0.938)	-1.993* (1.082)	-1.270 (0.785)	-1.790* (0.969)	-0.455 (0.917)	-0.362 (0.933)	0.019 (0.916)	-3.145** (1.326)
Autre Bac	-0.107 (0.784)	-0.959 (1.012)	-1.163 (1.125)	0.110 (0.787)	0.220 (1.052)	1.407 (0.925)	1.049 (0.954)	2.264** (0.961)	-0.854 (1.187)
Constante	10.029*** (3.322)	13.585*** (4.227)	5.798 (4.339)	15.299*** (3.175)	9.828** (4.538)	4.830 (3.400)	7.260** (3.613)	1.693 (3.655)	8.011 (5.857)
Observations	315	315	265	291	315	294	280	285	271
R2	0.239	0.163	0.164	0.090	0.096	0.071	0.025	0.088	0.107
F	7.299	4.426	3.587	5.227	3.681	3.839	4.693	3.939	3.285

Variables / Notes	Moyenne de l'UE8 au S2	Techniques mathématiques de l'économiste(F)	Techniques mathématiques de l'économiste(P1)	Techniques mathématiques de l'économiste(P2)	Techniques mathématiques de l'économiste(CC)	Statistiques descriptives du S2(F)	Statistiques descriptives du S2(CT)	Moyenne de l'UE9 au S2	Grands problèmes économiques contemporains	Histoire des faits économiques et sociaux	ATE économiques et informatiques	Moyenne de l'UE10 au S2	Anglais du S2 (F)	Anglais du S2 (CC)	Anglais du S2(CT)
Amélioration en orthographe	0.243 (0.284)	0.253 (0.264)	-0.087 (0.278)	0.166 (0.243)	1.789*** (0.577)	0.231 (0.336)	-0.155 (0.387)	0.434 (0.270)	0.376 (0.300)	0.368 (0.381)	0.374* (0.210)	0.110 (0.295)	-0.296 (0.325)	-0.607 (0.655)	-0.536 (0.521)
Evaluation 1 en orthographe	0.297*** (0.092)	0.329*** (0.095)	0.458*** (0.099)	0.373*** (0.093)	0.004 (0.150)	0.336*** (0.110)	0.346*** (0.122)	0.504*** (0.079)	0.456*** (0.105)	0.311** (0.121)	0.727*** (0.067)	0.552*** (0.085)	0.575*** (0.102)	0.782*** (0.236)	1.414*** (0.182)
Age	-0.275* (0.167)	-0.142 (0.172)	0.069 (0.179)	-0.116 (0.168)	-0.882*** (0.305)	-0.183 (0.224)	-0.046 (0.234)	-0.164 (0.159)	-0.192 (0.192)	0.012 (0.240)	0.040 (0.137)	-0.124 (0.194)	0.250 (0.224)	0.006 (0.510)	0.384 (0.389)
Homme	-0.975 (0.665)	-0.742 (0.655)	-1.250* (0.711)	-1.197* (0.666)	2.009 (1.262)	-1.619** (0.811)	-2.145** (0.918)	0.165 (0.575)	2.214*** (0.751)	-0.896 (0.795)	-0.184 (0.451)	-0.517 (0.674)	-1.452* (0.756)	-2.793* (1.453)	-0.777 (1.281)
Boursier	-0.965** (0.416)	-1.428*** (0.413)	-1.871*** (0.449)	-1.147*** (0.385)	-1.619** (0.776)	-0.978* (0.525)	-1.362** (0.574)	-0.688* (0.414)	-0.370 (0.469)	-0.904 (0.609)	-0.042 (0.324)	-0.766* (0.457)	-1.173** (0.515)	-1.054 (1.035)	-2.141** (0.904)
Bac S	2.467*** (0.516)	3.233*** (0.518)	3.941*** (0.562)	3.499*** (0.495)	3.452*** (1.013)	1.772*** (0.612)	2.047*** (0.663)	-0.516 (0.497)	-1.159** (0.543)	0.224 (0.694)	0.095 (0.378)	-0.711 (0.545)	-0.147 (0.545)	-0.982 (1.226)	-0.143 (1.055)
Bac STG	-1.874*** (0.612)	-0.826 (0.533)	-1.179** (0.580)	-0.774 (0.529)	0.983 (1.543)	-2.883*** (0.896)	-3.082*** (0.979)	-1.597** (0.794)	-1.046 (0.983)	-2.741** (1.162)	-0.501 (0.693)	-2.297** (0.936)	-2.918*** (0.979)	-4.819** (2.067)	-4.589*** (1.374)
Autre Bac	1.506* (0.845)	1.450* (0.845)	1.944* (1.029)	1.003 (0.719)	0.622 (1.672)	1.889* (1.055)	2.519** (1.265)	-0.816 (0.757)	-1.027 (0.878)	-2.863** (1.213)	1.310** (0.615)	-0.485 (0.830)	0.333 (1.122)	0.518 (2.275)	1.086 (2.146)
Constante	9.191*** (3.346)	4.603 (3.219)	0.577 (3.435)	3.002 (3.195)	18.019*** (5.652)	10.598** (4.123)	7.640* (4.382)	9.134*** (3.098)	8.605* (3.619)	8.791* (4.642)	4.266* (2.562)	8.427** (3.841)	2.913 (4.296)	15.390 (9.779)	3.296 (7.549)
Observations	315	271	279	270	243	286	282	315	271	270	310	315	286	245	266
R2	0.287	0.327	0.334	0.365	-0.152	0.242	0.137	0.277	0.153	0.144	0.442	0.207	0.086	0.019	0.170
F	11.94	15.21	17.11	16.56	4.395	9.457	8.172	8.055	5.432	3.980	24.13	9.162	7.528	3.511	12.78

Source : expérimentation menée l'Université Lille 1 (2013-2014).

Champs : ensemble des étudiants de première année de licence de science économique, pour lesquels on dispose de renseignements administratifs, des deux évaluations en orthographe et ayant passé l'ensemble des épreuves de première session.

Notes: estimateur à variables instrumentales (*local average treatment effect*). Variables explicatives incluses : première évaluation sur le Projet Voltaire, âge de l'étudiant ; l'étudiant est un homme ; l'étudiant est boursier ; type de bac (référence= bac ES). Ecarts-types robustes à l'hétéroscédasticité. *** (respectivement ** ou *) indique la significativité du coefficient à 1% (respectivement à 5% ou 10%).

Lecture : s'améliorer d'un point en orthographe entre les deux évaluations sur la plate-forme Projet Voltaire implique au seuil de 1% une augmentation 0,984 point de la note d'élaboration du projet professionnel au sein de l'UE2 du semestre 1 de la licence 1 de Science Economique à l'Université Lille 1.