

Effet du traitement de texte et des correcteurs sur la maîtrise de l'orthographe et de la grammaire en Langue seconde

Marie-Laure Barbier,

Annie Piolat,

Jean-Yves Roussey

Deux recherches ont permis d'évaluer les performances d'élèves de seconde qui s'entraînaient à rédiger en anglais avec ou sans ordinateur. Parallèlement, des enquêtes par questionnaire ont permis de cerner les représentations des élèves sur l'utilisation des correcteurs. Ces deux recherches ont montré, à des degrés différents, que l'usage de l'ordinateur a un effet bénéfique sur la production écrite des élèves en langue seconde. ¹¹ apparaît particulièrement que les élèves bénéficient différemment de l'outil informatique selon le type de logiciels qu'ils utilisent, et selon le type de textes qu'ils doivent rédiger.

Nous remercions la Direction des Lycées et des Collèges (DLC15, Paris) pour les ressources financières qu'elle a mises à notre disposition afin de réaliser cette expérience ainsi que les enseignants du Lycée Michelet (Marseille, France) pour leur participation très active.

INTRODUCTION

Dans le cadre de la Psychologie Cognitive, la rédaction de texte est décrite en termes de connaissances (thématiques, rhétoriques, linguistiques) utilisées et/ou transformées par des pro-

cessus (planifier, mettre en texte, réviser) afin d'aboutir à un texte (Hayes et Flower, 1986). L'expertise rédactionnelle est liée à la capacité de contrôler et de coordonner les différents niveaux de traitement de l'information impliqués dans la production (de l'organisation des idées jusqu'aux niveaux de surface du texte comme l'orthographe, le lexique, la syntaxe ; Fayol, 1991 ; Fayol, Largy et Lemaire, 1994 ; Scardamalia et Bereiter, 1991).

L'apprentissage d'une langue seconde implique pour l'apprenant d'automatiser la gestion des caractéristiques de surface de la production, afin de préserver des ressources cognitives pour celle

des aspects de fond (richesse et structuration du contenu ; Cumming, 1988, 1990 ; Gaonac'h, 1990, 1991 ; Klein, 1989 ; Kobayashi et Rinnert, 1992 ; Kroll, 1990 ; Jones et Tetroe, 1987 ; Zamel, 1983). Autrement dit, l'incapacité provisoire de l'apprenant à gérer les aspects linguistiques d'une rédaction en langue étrangère s'accompagne d'une forte surcharge mentale qui lui impose le contrôle prioritaire des problèmes de surface du texte.

Les technologies nouvelles pourraient promouvoir l'automatisation des niveaux de traitements linguistiques de surface. Parmi tous les types d'environnements d'apprentissage disponibles (didacticiels, tutoriels intelligents ; Mendelsohn, Dillenbourg et Schneider, 1990 ; Piolat et Roussey, 1995), les progiciels comme le traitement de texte et les aides qui y sont associées (correcteurs orthographique et grammatical, dictionnaire de synonymes...) ont un statut particulier. Comparativement à un système d'apprentissage d'une langue assisté par ordinateur comme CAGE (Computer Assisted Grammar of English ; Cameron, 1989 ; Swann, 1992 ; Laurillard et Marullo, 1993), la gestion des informations que l'utilisateur exploite avec un traitement de texte reposerait sur un apprentissage peu contraint par le système (Van Haalen et Bright, 1993). Par ailleurs, dès que l'utilisateur fait appel à une aide comme le correcteur orthographique, il est sous la dépendance de la logique du système qui se substitue à lui pour détecter un manquement à la norme et fournir une ou des solutions, le choix ultime de la solution revenant toutefois à l'utilisateur.

Plusieurs bilans concernant les effets du traitement de texte sur le contrôle de la rédaction mais aussi sur l'apprentissage de ce contrôle sont disponibles (Barker, 1987 ; Daiute, 1985 ; Kozma, 1987 ; Kurth, 1987 ; Hawisher, 1987). Par contre, les recherches qui évaluent l'impact des correcteurs sur les acquisitions orthographiques sont peu nombreuses (Piolat et Blaye, 1991). Les conclusions de ces recherches sont partagées. Pour certains, ces technologies peuvent être bénéfiques : d'une part, les textes produits sont meilleurs en surface, et d'autre part, elles favorisent des acquisitions locales incidentes, libérant ainsi des ressources attentionnelles pour la gestion des autres niveaux linguistiques (Kurth, 1987). Pour d'autres auteurs, le constat d'une stagnation du contrôle des niveaux profonds du

texte incite à conclure que ce type d'aide dirige et limite l'attention du rédacteur sur des aspects superficiels de son texte (Elkins, 1986 ; Bangert-Drowns, 1993).

Il a été montré par ailleurs que l'effet des correcteurs dépend de facteurs tels que le degré d'expertise rédactionnelle de l'utilisateur (Vaughn, Shay Schumm et Gordon, 1992), ou encore de facteurs tels que l'intégration de ces outils informatiques dans un processus pédagogique (McClurg et Kasakow, 1989 ; Newman, 1990). Enfin, dans la très grande majorité des recherches, les utilisateurs qui répondent à un questionnaire, soulignent leur intérêt à employer ces aides (Frase, Kiefer, Fox et Smith, 1985). Ces technologies nouvelles sont attractives pour l'utilisateur qui, pendant l'élaboration de son texte, interagit avec l'outil informatique de façon non contrainte et ciblée sur ses questions.

Compte tenu du manque d'information concernant l'effet des outils informatiques rédactionnels sur la performance et l'apprentissage, les deux recherches rapportées ici ont pour objectif d'évaluer l'effet (par hypothèse plutôt favorable) des technologies nouvelles d'écriture sur le contrôle des caractéristiques de surface de textes rédigés en langue seconde. Ces deux recherches ont été réalisées en milieu scolaire (élèves de seconde). Elles visaient à répondre à trois questions principales

- Pendant qu'ils s'entraînent à rédiger en langue étrangère, les élèves sont-ils plus performants en rédigeant avec un ordinateur ou à la main ?

- Après l'entraînement, les élèves améliorent-ils la qualité formelle de leur texte (produit à la main) quand ils se sont entraînés à rédiger avec un ordinateur plutôt qu'à la main ?

- Quelles représentations les élèves ont-ils de l'efficacité des logiciels d'aide à la rédaction en langue étrangère ?

EXPÉRIENCE 1

Méthode

L'enjeu de cette recherche est de rendre compte des acquisitions linguistiques de surface, conséquentes à l'usage répété de l'outil informa-

tique. Les situations expérimentales ont été élaborées afin de repérer si ces acquisitions sont plus importantes lorsque les élèves utilisent une aide informatisée (Correct Grammar) associée au traitement de texte, comparativement à des situations où les élèves rédigent à la main, avec des aides plus courantes (manuel de grammaire et dictionnaire).

Distribution des élèves dans les groupes expérimentaux

Deux classes d'élèves francophones de seconde ont participé à cette expérience (Lycée Michelet à Marseille). Dans une seule classe, chaque élève a pu utiliser un micro-ordinateur portable (Philips PCL300 II) qui lui était attribué pendant toute l'année scolaire. Les élèves se sont familiarisés avec le traitement de texte Works durant le premier trimestre. Ils étaient aussi informés sur le mode de fonctionnement du logiciel Correct Grammar, mais ils l'avaient peu employé avant l'expérimentation. Après l'expérimentation, ces élèves ont employé une autre aide à la rédaction en langue étrangère « Collins on Line » (Pour une description, cf. Expérience 2), dont l'utilité a été testée au moyen d'un questionnaire en fin d'année scolaire.

Pour conduire l'expérience, les élèves ont été répartis, dans chaque classe, en deux groupes homogènes quant à leur niveau oral et écrit en anglais. Cependant, d'après les enseignants, le niveau des élèves de la classe « avec ordinateur » était un peu plus élevé au début de l'expérimentation. Quatre conditions d'entraînement ont été mises en place

- Condition « Main » : 10 élèves de la classe « sans ordinateur » ont rédigé à la main, sans pouvoir utiliser de manuel de grammaire, ni de dictionnaire ;
- Condition « Main et Aide Traditionnelle » : 13 élèves de la classe « sans ordinateur » ont rédigé à la main, avec le manuel de grammaire Workout et un dictionnaire bilingue ;
- Condition « Traitement de Texte » (TT) : 11 élèves de la classe « avec ordinateur » ont produit leurs textes avec le traitement de texte Works, sans pouvoir faire appel au logiciel d'aide Correct Grammar ;
- Condition « Traitement de Texte et Aide Informatisée » (TT et Aide Inf.) : 14 élèves de la

classe « avec ordinateur » ont écrit avec le traitement de texte Works et le logiciel Correct Grammar.

Aides à la rédaction en langue seconde

Pendant la phase d'entraînement, les élèves du groupe « TT et Aide » ont utilisé exclusivement le logiciel Correct Grammar (Pour IBM PC et compatibles ; Copyright 1990 par Writing Tools Group). Rlié au traitement de texte, ce logiciel permet, quand l'élève le sollicite, de traiter un texte en anglais du début à la fin. Il cherche les fautes de grammaire, de ponctuation, d'orthographe et de style à partir d'un dictionnaire de 135 000 mots. De plus, ce logiciel propose des corrections accompagnées d'explications et revérifie automatiquement les corrections apportées.

Les élèves du groupe « Main et Aide » disposaient de leur dictionnaire personnel bilingue et du manuel de grammaire Workout (Ed. Hachette) qui contient un index grammatical permettant de retrouver les informations grammaticales recherchées, accompagnées de textes, d'exemples et d'exercices pratiques.

Déroulement de l'expérience

Les 2 enseignants ont intégré l'expérimentation dans leur programme d'enseignement. Elle a été réalisée sur une période de deux mois, en milieu d'année scolaire. Les élèves ont rédigé, en anglais, 6 textes argumentatifs à la main ou avec l'ordinateur. Puis les élèves de la classe « avec ordinateur » ont continué d'employer cet outil avec leur enseignant d'anglais. En fin d'année scolaire, un questionnaire leur a été présenté.

La production hebdomadaire de chaque texte a été réalisée en 15 minutes au début du cours d'anglais. Les thèmes des 6 textes ont été établis en concertation avec les enseignants (Cf. annexes). Pour le pré- et le post-test, tous les élèves ont rédigé les textes 1 et 6 à la main et sans aucune aide. Pour les textes 2, 3, 4, et 5 (phase d'entraînement), les 4 groupes ont travaillé selon des conditions différentes (Cf. tableau 1).

En comparant la qualité des textes produits à la main (n° 1 et 6), ce dispositif permettait d'évaluer les modifications de performance éventuelles des élèves, liées à 4 semaines d'entraînement. Par

**Tableau I. – Déroulement de l'expérience
(Pré- et Post-tests, Entraînement et Questionnaire) pour les 4 groupes d'élèves.**

	Pré-test Texte 1	Entraînement Textes 2 à 5	Post-test Texte 6	
Sans Ordinateur	Main sans Aide	Main	Main sans Aide	Quest
		Main et Aide		
Avec Ordinateur		TT		
		TT et Aide		

hypothèse, l'augmentation de la maîtrise de l'anglais au post-test devait être plus importante pour les élèves qui avaient utilisé le traitement de texte et bénéficié d'une aide informatisée.

Évaluation de la performance des élèves

Pour évaluer la performance rédactionnelle des élèves en anglais, les deux enseignants, qui ne connaissaient pas les hypothèses de la recherche, disposaient pour chaque texte d'une grille de cotation sur laquelle ils devaient noter

- le nombre de fautes d'orthographe d'usage et le nombre de fautes de syntaxe ;

- la cohérence du texte ainsi que la richesse des idées, évaluées sur une échelle de 5 points.

Aussi, afin de pondérer pour chaque élève la possibilité de faire plus de « fautes » lors de la production d'un texte long, les pourcentages des fautes d'orthographe et des fautes de syntaxe ont été calculés. Par ailleurs, l'évolution individuelle des élèves a été repérée. L'élève dont le niveau au post-test était numériquement différent de celui du pré-test (de 1 à n points en plus pour la cohérence et la richesse des idées, en moins pour les fréquences de fautes d'orthographe et de syntaxe) a été classé dans le groupe « Amélioration ». L'élève dont la performance n'a pas évolué ou bien a baissé, a été classé dans le groupe « Stabilité ».

Enfin, les élèves qui disposaient d'une aide (traditionnelle ou informatisée) avaient eu pour consigne de cocher sur une grille le nombre d'appels au logiciel Correct Grammar ou le nombre d'utilisations des dictionnaire et manuel, pendant la rédaction des textes d'entraînement.

Représentation des élèves a propos de l'aide

L'enquête par questionnaire réalisée en fin d'année auprès des élèves de la classe « ordinateur » devait permettre de cerner leurs représentations des fonctions et des modes d'utilisation des logiciels Correct Grammar et Collins on Line.

Le questionnaire comprenait 34 questions, 31 questions étaient à choix fermé et 3 à réponse libre (Cf. annexes). Les élèves devaient répondre aux questions pour chaque logiciel (Correct Grammar et Collins on Line), afin d'évaluer l'utilisation de ces aides selon plusieurs dimensions

- motivation et satisfaction à employer les Aides

- utilisation des tutoriels inclus dans les logiciels

- nature des problèmes d'utilisation (lisibilité des messages, cheminement dans le système pour appliquer les corrections)

- représentation des services fournis par les logiciels

- adaptation des logiciels à leurs besoins scolaires

- effet de l'usage de ces logiciels sur l'apprentissage à la rédaction en langue étrangère.

RÉSULTATS

Les effets des 4 conditions d'entraînement sur le niveau de performance des élèves ont été évalués à l'aide de l'analyse de la variance. La comparaison des performances entre les deux classes n'a pas été faite, compte tenu de leur différence de niveau en anglais avant l'expérimentation. Mais dans chaque classe, une comparaison des

Tableau II. — Pourcentages moyens de fautes de syntaxe dans les 4 groupes aux 4 textes d'entraînement.

% Fautes de syntaxe	Main	Main et Aide	TT	TT et Aide
Texte 2	16	15,8	17,1	10
Texte 3	19,7	19,3	11,1	10,7
Texte 4	17,6	17,8	10,1	6,4
Texte 5	15,9	18,7	11,5	8

performances a pu être faite entre les deux groupes (avec aide ou sans aide). L'écart des performances entre les pré- et post-tests a été évalué pour chaque groupe. Par ailleurs, la variable « évolution individuelle » (variation des performances entre le pré- et post-test) a pu faire l'objet d'une comparaison entre les 2 classes avec le test du X².

PHASE D'ENTRAÎNEMENT

Niveaux atteints pendant l'entraînement

Que ce soit avec ou sans ordinateur, l'entraînement n'a pas favorisé d'amélioration significative sur le contrôle des fautes d'orthographe.

En revanche, les pourcentages d'erreurs grammaticales ont nettement diminué pour le groupe « TT et Aide » aux deux dernières séances d'entraînement ($F(3,39) = 5.67, p < .002$; Cf. tableau 2). Pour le groupe « TT », cette diminution s'est amorcée significativement après la première séance d'entraînement sans se poursuivre ($F(3,30) = 4.76, p < .008$). D'ailleurs, les élèves du groupe « TT et Aide » ont eu tendance à avoir de meilleures performances que ceux du groupe « TT » ($F(1,23) = 3.40, p < .078$). Enfin, les pourcentages de fautes de syntaxe des élèves qui ont rédigé à la main (avec ou sans aide) sont

Tableau III. — Nombre moyen d'appels à l'aide dans le groupe T.T. et Aide, et dans le groupe Main et Aide, pour les 4 textes d'entraînement.

Nombre moyen d'appels à l'aide	Main et Aide	T.T. et Aide
Texte 2	0,7	1,2
Texte 3	0,25	1,55
Texte 4	0,15	0,98
Texte 5	0,35	1,6

restés élevés pendant les 4 exercices d'entraînement.

Utilisation des aides

Qu'ils écrivent à la main (moy = ,38) ou avec l'ordinateur (moy = 1,36), les élèves ont très peu consulté l'aide pour rédiger leur texte en anglais (Cf. tableau 3). Toutefois, ils ont significativement plus consulté l'aide Correct Grammar que l'aide Traditionnelle, pour les textes 3, 4 et 5 (respectivement : $F(1,25) = 14.79, p = .001$; $F(1,25) = 13.15, p = .001$; $F(1,25) = 16.38, p < .000$).

Contrairement à ceux qui disposaient d'une aide classique, les élèves ont utilisé Correct Grammar de plus en plus fréquemment au fur et à mesure qu'ils s'entraînaient (Cf. tableau 4).

Tableau IV. — Pourcentages des élèves n'ayant fait aucun appel ou bien 1 appel et plus à l'aide disponible.

Nombre d'utilisations	Texte 2		Texte 3		Texte 4		Texte 5	
	0	1 et +	0	1 et +	0	1 et +	0	1 et +
Correct Grammar	43 %	57 %	21 %	79 %	21 %	79 %	7 %	93 %
Workout + Dict.	38 %	62 %	69 %	31 %	92 %	8 %	69 %	31 %

EFFETS DE L'ENTRAÎNEMENT

**Qualité formelle des textes
des pré- et post-tests**

Pour les 2 groupes qui ont rédigé les textes à la main, les pourcentages de fautes d'orthographe aux pré- et post-tests ne diffèrent pas significativement (Cf. tableau 5). En revanche, l'usage de l'ordinateur a été bénéfique pour les élèves qui ont fait significativement moins de fautes d'orthographe au post-test qu'au pré-test (Groupe « TT » : $F(1,44) = 4.35, p = .04$; Groupe « TT et Aide » : $F(1,44) = 4.52, p = .04$). Les performances au post-test de ces deux groupes, appartenant à la même classe, n'ont pas été significativement différentes.

Les performances en syntaxe (Cf. tableau 5) dans le groupe « Main » ont été significativement moins bonnes au post-test qu'au pré-test ($F(1,44) = 12.33, p < .001$). Les performances n'ont pas évolué significativement dans le groupe « Main et Aide ». En revanche, les élèves ont significativement bénéficié de l'outil informatique, avec ou sans aide (Groupe « TT » : $F(1,23) = 5.14, p = .03$; Groupe « TT et Aide » : $F(1,13) = 4.99, p = .04$).

Individuellement, les élèves ont significativement progressé en orthographe et en syntaxe lorsqu'ils se sont entraînés avec l'ordinateur, comparativement à ceux qui se sont entraînés à la main (Orthographe : $X^2 = 4.96, p = .05$; Syntaxe : $X^2 = 1, p = .01$; Cf. tableau 6). Les élèves qui disposaient d'une aide, n'ont pas significativement plus progressé que ceux qui n'en bénéficiaient pas.

Tableau V. — Pourcentages des fautes d'orthographe et de syntaxe dans les 4 groupes aux pré-test et post-test.

% Fautes d'orthographe	Main	Main et Aide	TT	TT Aide
Pré-test	8	6	6,6	7,2
Post-test	8,1	5,9	3,6	4,6
% Fautes de syntaxe	Main	Main et Aide	TT	TT et Aide
Pré-test	13,9	14,4	14,9	9,8
Post-test	23,3	16,9	10,2	6,9

Tableau VI. — Nombre d'élèves dont les performances en orthographe et en syntaxe se sont améliorées ou stabilisées entre le pré-test et le post-test, dans les 4 conditions expérimentales.

Orthographe	Main	Main et Aide	TT	TT et Aide
Amélioration	5	6	9	11
Stabilité	5	7	2	3
Total effectifs	10	13	11	14
Syntaxe	Main	Main et Aide	TT	TT et Aide
Amélioration	3	3	8	10
Stabilité	7	10	3	4
Total effectifs	10	13	11	14

Tableau VII. — Performances des élèves sur les aspects de fond des textes pour les 4 groupes, aux pré- et post-test.

Aspects de Fond (/10)	Main	Main et Aide	TT	TT et Aide
Pré-test	3,7	3,6	5,5	5,4
Post-test	2,7	3,1	5,9	5,9

Tableau VIII. — Nombre d'élèves dont les performances sur les aspects de fond des textes se sont améliorées ou stabilisées entre le pré-test et le post-test, selon les conditions expérimentales.

Aspects de Fond	Main	Main et Aide	TT	TT et Aide
Amélioration	1	0	5	6
Stabilité	9	13	6	8
Total effectifs	10	13	11	14

Qualité de fond des textes des pré- et post-tests

Pour les élèves qui ont rédigé à la main, les aspects de fond de leurs textes au post-test ont été significativement moins bons qu'au pré-test (Groupe « Main » : $F(1,44) = 5.84$, $p = .02$; Groupe « Main et Aide » : $F(1,12) = 6.26$, $p = .028$; Cf. tableau 7). Les textes des élèves qui se sont entraînés avec l'ordinateur n'ont pas varié significativement pour les aspects de fond.

Individuellement, les élèves qui disposaient d'un ordinateur ont significativement plus amélioré le fond de leur texte que ceux qui rédigeaient à la main ($\chi^2 = 8,54$, $p = .01$; Cf. tableau 8). Les élèves qui disposaient d'une aide (Correct Grammar ou manuels) n'ont pas significativement plus progressé que ceux qui n'en bénéficiaient pas, qu'ils écrivent à la main ou avec un ordinateur.

RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE

Dans le cadre de cet article, les résultats sont présentés très succinctement (pour plus de détails, Piolat et al., 1993). Les propos des élèves sont rapportés entre guillemets.

e Motivation à employer les logiciels

Un intérêt plus important a été manifesté par les élèves pour l'utilisation de Collins on Line (58 %) que pour celle de Correct Grammar (11 %). 44 des élèves ont déclaré faire systématiquement appel à CL pour rédiger en anglais et seulement 19 % à CG.

e Utilisation des tutoriels de CG et de CL

79 % des élèves ont dit avoir besoin d'indications techniques pour utiliser CG et seulement 33 % pour employer CL. Malgré ce besoin d'informations, la très grande majorité des élèves se sont peu entraînés avec les tutoriels. Le tutoriel de CG était facile d'accès pour 42 % des élèves,

mais il ne répondait pas à leurs questions (40 %). Les élèves ont été très peu nombreux à se prononcer sur le tutoriel de CL. Par contre, les élèves étaient satisfaits des instructions données par l'enseignant pour apprendre à utiliser les logiciels (CL = 57 % vs CG = 44 %). 69 % des élèves ont dit avoir plus travaillé avec l'enseignant sur CG que sur CL.

e Manipulation des logiciels

La difficulté à cheminer dans le logiciel a été nettement plus éprouvée avec CG (76 %) qu'avec CL (28 %). En effet, 34 % des élèves ont dit utiliser toutes les fonctions de CL contre 6 % seulement pour CG. Les menus déroulants de CL ont d'ailleurs été jugés clairs et lisibles par 61 % des élèves contre 12 % pour CG. Finalement, le sentiment de maîtrise des fonctions de CL s'accompagne d'un sentiment de bonne compréhension et d'intégration des indications (CL = 61 % vs CG = 25 %), mais aussi de la possibilité de rattraper une erreur (CL = 53 % vs CG = 34 %).

a Types de services fournis par les logiciels

Une très forte majorité d'élèves a dit faire appel à CL pendant la rédaction en anglais. À l'inverse, CG était sollicité après que le texte soit composé. CL fournissait pour 85 % d'élèves un seul service : « Proposer une correction pour un mot donné ». Et 38 % d'entre eux ont estimé qu'il les aidait plus à anticiper ce qu'ils devaient écrire que CG. En revanche, CG proposait plus de services : « une série de corrections sur la totalité du texte » (54 %), « plusieurs corrections parmi lesquelles il faut choisir la meilleure » (65 %), et « une explication pour chaque correction » (61 %). CL les assistait seulement à ne pas faire de fautes d'orthographe (81 %), tandis que CG soutenait le contrôle de la syntaxe (92 %) et de l'orthographe (54 %).

e Satisfaction et impact sur l'apprentissage

65 % des élèves ont estimé que CL les aidait à progresser dans le contrôle des aspects linguistiques.

tiques des textes. Ils ont été 54 % à penser de même pour CG. Aussi, les réponses des élèves aux questions « ouvertes » ont indiqué que « CL est simple d'accès et facile à manipuler. Il remplaçait un dictionnaire manuel (plus pratique à transporter), avec un grand choix de vocabulaire, et il permettait d'apprendre des mots nouveaux, ou de s'assurer de connaissances déjà acquises ». Par contre, « il n'était pas assez complet ». Pour sa part, « CG était long à utiliser au début, mais il devenait performant après quelques temps d'utilisation, en repérant et en corrigeant les fautes avec des explications assez claires. Il était très bien pour vérifier l'ensemble du texte, et permettait de mieux réfléchir ». Cependant, « il laissait choisir les corrections, ce qui favorisait le risque d'erreurs. Il reprenait toujours sa recherche depuis le début, et s'arrêtait sur tous les mots qu'il ne connaissait pas ; cela ralentissait l'exécution du devoir. Parfois, les explications étaient compliquées et inutiles ». Une grande partie des élèves ont rencontré des problèmes lors de son utilisation : « Parfois, en sauvegardant, le fichier était coupé au milieu et plus rien ne fonctionnait ». De plus, « Pour sortir, il fallait attendre la correction jusqu'à la fin du texte ».

EXPÉRIENCE 2

Méthode

La recherche 2 a été conduite l'année suivante avec une seule classe d'élèves. Cette seconde recherche a été faite dans des conditions sensiblement différentes. Comme l'année précédente, chaque élève (de seconde) a utilisé un micro-ordinateur portable (Philips PCL300 II) pendant toute l'année scolaire. Pendant l'entraînement, dont la longueur a doublé (rédaction en anglais de 8 textes), les élèves ont pu utiliser les deux logiciels d'aides (CG et CL). Enfin, les élèves ont passé une tâche de « rétrospection dirigée », permettant de repérer les niveaux linguistiques sur lesquels ils se focalisaient, avant et après la rédaction des textes des pré- et post-tests.

Conditions expérimentales

Les élèves de la classe ont été répartis par l'enseignant d'anglais en deux groupes homogènes, à partir des résultats scolaires obtenus en anglais au premier trimestre.

– Condition « Traitement de Texte et Aides Informatisées » (TT et Aides) : 16 élèves ont rédigé pendant l'entraînement avec le traitement de texte Works et les logiciels d'aides Correct Grammar et Collins on Line ;

– Condition « Main » : 16 élèves ont écrit les textes d'entraînement à la main et sans aucune aide.

Les aides informatisées

Les élèves du groupe « TT et Aides » ont utilisé pour rédiger en anglais les deux aides informatisées suivantes

- le logiciel Correct Grammar (Cf. Recherche 1),
- le logiciel Collins on Line (Publié par Lingua Tech International et par Harper Collins Publishers Ltd.), qui permet l'accès instantané à une gamme de dictionnaires bilingues, et offre 40 000 références pour le contrôle orthographique du texte écrit avec des messages explicatifs d'aide et d'erreur.

Déroulement de l'expérience

L'expérimentation a duré trois mois en milieu d'année scolaire. Les élèves ont passé une première tâche de rétrospection, venait ensuite le pré-test suivi de l'entraînement, puis le post-test, et une deuxième tâche de rétrospection. Enfin, la passation d'un questionnaire permettait de pister les représentations des élèves concernant l'usage de l'ordinateur portable (Cf. tableau 9).

Les deux groupes d'élèves ont produit successivement 14 textes

Pendant les 2 passations de la tâche de rétrospection, les élèves avaient 30 minutes pour rédiger un texte argumentatif en anglais et un autre en français (ou inversement). Chaque sujet effectuait cette tâche indépendamment du cours d'anglais, dans une salle isolée avec l'expérimentateur.

Les pré- et post-tests étaient présentés sous forme d'exercices au début du cours d'anglais. Les élèves avaient 30 minutes pour rédiger un texte argumentatif en anglais, de difficulté comparable avec les textes produits dans la recherche 1. Cette tâche avait principalement pour but de leur permettre de structurer leur texte et de coordonner leurs idées.

Tableau IX. — **Ordre de réalisation des tâches (Tâches de Rétrospection 1 et 2. Pré- et Post-test. Entraînement et Questionnaire) pour les 2 groupes d'élèves.**

TR1 T1 et T2 Franç. et Angl.	Pre-test T3 Angl.	Entraînement T4 à T11 Angl.	Post-test T12 Angl.	TR2 T13 et T14 Franç. et Angl.	Quest
Main	Main	Main	Main	Main	
Main	Main	TT et Aides	Main	Main	

Enfin, pendant l'entraînement, les sujets ont produit 8 textes descriptifs en 15 minutes, dans le cadre de leur cours d'anglais. Les textes de type descriptifs étant plus faciles à réaliser que les textes argumentatifs, cette tâche avait plusieurs objectifs

- Centrer l'attention des rédacteurs sur les aspects de surface, sans qu'ils aient à se soucier de l'organisation et de la cohérence de leurs idées.

- Permettre aux élèves d'explorer et de travailler un lexique thématique et un nombre d'idées suffisant pour se focaliser sur les aspects de fonds aux pré- et post-tests. Pour cela, les champs sémantiques des 8 thèmes proposés (Cf. annexes) étaient volontairement redondants et recoupaient ceux proposés aux pré- et post-tests.

Par ailleurs, l'enseignant d'anglais avait convenu qu'après la période expérimentale, il renforcerait l'usage de l'ordinateur pour le groupe « Main », afin de les amener à un même niveau.

Évaluation des performances des élèves

Les mêmes indicateurs de performance des élèves ont été retenus (Productivité, Nombre et Fréquence des erreurs orthographiques et syntaxiques ; Cf. recherche 1). La qualité de fond des textes des pré- et post-test a été évaluée par l'enseignant à l'aide d'une échelle de 10 points. Ces différents indices ont été comparés aux pré- et post-tests pour les élèves du groupe « TT et Aide » comme pour ceux du groupe « Main ». L'évolution individuelle des élèves a aussi été qualifiée (Cf. recherche 1).

Mesure de la répartition de l'attention des élèves

Les élèves ont effectué 2 tâches de rétrospection dirigée (Kellogg, 1988), avant et après l'entraînement. Cette tâche permettait de mesurer l'attention des élèves sur les différents niveaux de traitements rédactionnels, et de repérer ainsi des

différences d'ordre fonctionnel entre l'activité de rédaction en langue maternelle et en langue seconde.

Aussi, pendant qu'ils écrivaient à la main, en français puis en anglais (ou inversement), il leur a été demandé très fréquemment de définir leur activité rédactionnelle au moment où ils étaient interrompus par un bip sonore. Ils avaient appris auparavant à la qualifier. Ainsi, après chaque bip sonore, les élèves ont pu sélectionner une des cinq étiquettes (orthographe, ou lexique, ou grammaire, ou idées, ou organisation du texte) portées sur le clavier d'un ordinateur qui enregistrerait leurs réponses.

Il était attendu que les élèves soient plus préoccupés par les aspects linguistiques de surface de leur texte en anglais qu'en français.

Représentation des élèves concernant l'aide

L'opinion des élèves à propos des aides informatisées a été évaluée par un questionnaire dont la fonction était de faire apparaître une éventuelle différence entre les représentations des élèves entraînés avec l'ordinateur, et celles des élèves qui ont écrit à la main. Les 12 questions concernaient les thèmes suivants : a) la motivation des élèves à employer l'ordinateur pour rédiger en anglais, b) leur impression de facilité et d'efficacité lors de l'utilisation des aides, c) le « sentiment » d'apprendre à rédiger avec les aides. Neuf questions étaient à choix fermés, et trois questions incitaient à expliciter librement une réponse (Cf. annexes).

RÉSULTATS

Les effets des 2 conditions d'entraînement sur la performance des élèves ont été évalués à l'aide de l'analyse de la variance. L'écart des performances entre les pré- et post-tests a été analysé pour chaque groupe à l'aide du test de Fischer.

La productivité

Les 2 groupes d'élèves ont produit des textes significativement plus longs dès le 2^e texte d'entraînement (Groupe « Main » : $F(1,13) = 19.58, p = .001$; Groupe « TT et Aides » : $F(1,10) = 35.85, p = .001$; Cf. tableau 10). Mais une interaction entre les performances des 2 groupes a été observée au fur et à mesure de l'entraînement ($F(1,7) = 2.38, p = .024$). Les élèves qui bénéficiaient de l'outil informatique ont augmenté leur productivité jusqu'au 5^e texte ($F(1,10) = 5.09, p = .04$), pour la maintenir jusqu'à la fin de l'entraînement. Ceux qui rédigeaient à la main ont produit, en revanche, des textes significativement

Tableau X. — Nombre moyen de mots produits au fur et à mesure de l'entraînement par les élèves des 2 groupes.

Nombre de mots	Main	TT et Aide
Texte 4	58	47
5	92	94
6	77	73
7	100	84
8	88	93
9	76	82
10	72	88
Texte 11	69	88

Tableau XI. — Pourcentages moyens de fautes d'orthographe et de syntaxe observées dans les textes produits, au fur et à mesure de l'entraînement, par les élèves des 2 groupes.

	% de fautes de syntaxe		% de fautes d'orthographe	
	Main	TT et Aides	Main	TT et Aides
Texte 4	14	15	13	8
5	15	16	9	7
6	15	18	8	7
7	14	16	4	4
8	15	20	7	9
9	14	16	6	6
10	15	12	6	6
Texte 11	16	13	5	6

moins longs à partir du 5^e texte ($F(1,13) = 5.45, p = .03$).

Qualité formelle des textes des pré- et post-tests

En ce qui concerne les performances en syntaxe, aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes d'élèves au fur et à mesure de l'entraînement. Seul le groupe « TT et Aides » a eu tendance à faire moins de fautes de syntaxes à la fin de l'entraînement ($F(7,161) = 1.78, p = .094$; Cf. tableau 11). En ce qui concerne les performances en orthographe, une interaction a été observée entre les 2 groupes au fur et à mesure de l'entraînement ($F(1,7) = 2.21, p = .036$; Cf. tableau 11). Au début de l'entraînement (texte 4), les élèves du groupe « TT et Aides » ont

fait significativement moins de fautes d'orthographe que ceux du groupe « Main » ($F(1,23) = 5.18, p = .032$). Mais au fur et à mesure des textes, les élèves du groupe « TT et Aides » n'ont pas poursuivi significativement l'amélioration de leurs performances, alors que ceux du groupe « Main » ont fait significativement moins de fautes d'orthographe ($F(7,161) = 8, p = .001$).

EFFETS DE L'ENTRAÎNEMENT

La productivité

La grande majorité des élèves du groupe « Main » et tous ceux du groupe « TT et Aides » ont eu tendance à être plus productifs après l'entraînement ($p = .09$; Cf. tableau 12).

Tableau XII. — Nombre d'élèves dont la performance en termes de quantité de mots écrits s'est améliorée ou s'est stabilisée au post-test, comparativement à celle du pré-test.

Quantité de mots	Main	TT et Aides
Amélioration	9	13
Stabilité	3	0

Qualité formelle des textes

aux Dré- et post-tests

En comparant les pourcentages de fautes produites au pré- et au post-test, l'entraînement n'a eu aucun effet significatif sur les performances des 2 groupes, en orthographe comme en syntaxe.

Individuellement, la majorité des élèves du groupe « Main » ont amélioré leur performance en orthographe. Ils ont été moins nombreux à être plus performants dans le groupe « TT et Aides » ($X^2 = 2,57$; $p = ,15$; cf. tableau 13). En syntaxe, la moitié des élèves du groupe « Main » ont progressé sous l'effet de l'entraînement, tandis que la majorité des élèves du groupe « TT et Aides » n'ont pas amélioré leurs performances au post-test ($X^2 = 2,8$; $p = ,08$; cf. tableau 13).

RÉSULTATS DES TÂCHES DE RÉTROSPECTION

Effet de l'entraînement

En comparant, en anglais, les choix d'étiquettes aux deux tâches de rétrospection TR1 et TR2, l'entraînement n'a pas eu d'effet significatif pour les 2 groupes.

Tableau XIII. — Nombre d'élèves dont le nombre de fautes d'orthographe et de grammaire s'est amélioré ou s'est stabilisé au post-test, comparativement à celui du pré-test.

Orthographe	Main	T.T. et Aides
Amélioration	8	4
Stabilité	4	9
Grammaire	Main	T.T. et Aides
Amélioration	6	3
Stabilité	6	10

Fréquences des désignations selon les étiquettes

Lorsqu'ils rédigeaient en anglais, les élèves du groupe « TT et Aides » ont choisi le plus fréquemment l'étiquette « recherche lexicale » ($F(1,9) = 5.78$, $p = .04$; Cf. tableau 14), alors que les élèves du groupe « Main » ont significativement plus souvent choisi l'étiquette « recherche d'idées » ($F(1,11) = 6.72$, $p = .02$; cf. tableau 14). Dans tous les cas, la centration sur l'organisation du texte est restée faible.

Choix des étiquettes en anglais et en français

En TR2, après avoir écrit les 8 textes d'entraînement, les élèves « TT et Aides » ont dirigé significativement plus leur attention sur le contrôle des niveaux linguistiques de surface en anglais qu'en français ($F(1,9) = 9.82$, $p = .01$; cf. tableau 15). Cette orientation de l'attention des élèves du groupe « TT et Aides » a été mise en priorité au service du contrôle du lexique ($F(1,9) = 1.88$, $p = .04$). Quant aux élèves « Main », ils ont eu tendance à être plus focalisés sur la grammaire en anglais qu'en français ($F(1,11) = 4.08$, $p = .06$; cf. tableau 15).

Tableau XIV. — Nombre moyen de désignations pour chaque étiquette par les élèves des groupes « T.T. et Aides » et « Main », pendant la rédaction en anglais aux tâches de rétrospection 1 et 2.

Étiquettes		Orth.	Gramm.	Lex.	Idées	Org.
TT et Aides	TR 1	5,9	4,8	8	5,5	3,1
	TR 2	4,9	4,8	6,9	5,5	2,6
Main	TR 1	3,3	4,4	6,3	7,5	1,7
	TR 2	4	4,8	5,1	7,7	2,3

Tableau XV. — Nombre de désignations pour chaque étiquette par les élèves du groupe « TT et Aide » et du groupe « Main », en Français et en Anglais à la tâche de rétropection 2.

Étiquettes		Orth.	Gramm.	Lex.	Idées	Org.
TT et Aides	Français	4,9	4,7	4,3	6,6	5,1
	Anglais	4,9	4,8	6,9	5,5	2,6
Main	Français	3,4	3,3	5,5	9,3	3,1
	Anglais	4	4,8	5,1	7,6	2,3

RÉPONSES AUX QUESTIONNAIRES

Les résultats sont présentés très succinctement (pour plus de détails, Piolat et al, 1994).

e Rédaction en anglais et usage de l'ordinateur

Les 3/4 des élèves « TT et Aides » ont estimé que « Écrire avec un ordinateur en anglais » était facile, alors que la majorité des élèves du groupe « Main » a estimé qu'écrire en anglais avec un ordinateur était difficile.

e Utilisation lors de la rédaction

Quand ils rédigeaient en anglais, les élèves « TT et Aides » (100 %) comme les élèves « Main » (60 %) ont préféré employer le logiciel d'aide Collins on Line (CL). Même si le rejet de CG a été moins important avec l'usage plus intensif de l'ordinateur, les élèves étaient tout de même 33 % à éprouver des difficultés pour utiliser cette aide. Qu'ils soient du groupe « TT et Aides » ou non, 80 % des élèves n'ont pas eu de difficulté à employer CL.

e Évaluation des indications fournies par les aides

65 % des élèves des deux groupes ont trouvé que les corrections proposées par CL étaient claires et lisibles. 20 % seulement ont eu le même sentiment pour CG. Selon les deux groupes d'élèves (60 % du groupe « TT et Aides » et 40 % du groupe « Main »), CG favorisait surtout l'amenement d'une série de problèmes sur la totalité du texte lorsqu'il était pratiquement achevé. En revanche, CL permettait plutôt de cibler un élément lexical afin de le corriger.

e Apprendre avec les aides

En quasi totalité (95 %), les élèves des deux groupes souhaitaient être aidés en grammaire lorsqu'ils écrivaient en anglais. Ils étaient peu nombreux (15 %) à vouloir être aidés en ortho-

graphe. Pour la majorité des élèves (85 %) des deux groupes, CL permettait de progresser en anglais. En revanche, pour CG, les élèves du groupe « TT et Aides » ont été moins enthousiastes (selon seulement 40 %, il aidait à progresser) que les élèves du groupe « Main » (70 %). Selon les réponses libres données par ces élèves, ces aides (surtout CL) les aidaient à apprendre l'anglais parce qu'ils permettaient de voir les fautes et de savoir comment les corriger, en précisant la signification du mot et son contexte d'usage. Selon les élèves, ces aides favorisaient ainsi une « meilleure compréhension » de ce qu'ils avaient écrit et de ce qu'ils pouvaient écrire. Mais les corrections proposées étaient trop complexes et peu claires. La cadence d'écriture était ralentie, et enfin, les 2 aides laissaient passer quelques erreurs.

DISCUSSION

Les résultats des expériences 1 et 2

Durant l'entraînement de la recherche 1, la composition écrite avec un traitement de texte a permis aux élèves d'augmenter le contrôle de la mise en forme syntaxique de leurs textes en langue seconde. Cet effet ne se retrouve pas dans les résultats observés pendant l'entraînement de la recherche 2. Mais l'usage de l'ordinateur a, chaque année, motivé les élèves. Dans la recherche 2, leur effort pour écrire des textes plus longs s'est maintenu jusqu'à la fin de l'entraînement, alors que les élèves sans ordinateur ont montré une productivité moins importante au 5e texte d'entraînement. De plus, dans la recherche 1, les élèves, en cours de rédaction, ont eu plus volontiers recours à une aide informatisée qu'à une aide habituelle, aide classique que plus d'un tiers des élèves n'ont pas consulté.

Si on s'intéresse à l'écart des performances entre les pré- et post-test observé dans la recherche 1, les élèves qui ont employé l'ordinateur pendant seulement quatre séances d'entraînement en situation scolaire, ont installé des connaissances orthographiques et syntaxiques qui leur sont bénéfiques. Les fréquences de fautes d'orthographe et de syntaxe ont diminué au post-test. En revanche, à la main, les élèves ont des performances au post-test plus faibles qu'au pré-test, surtout quand ils n'ont pas eu la possibilité de consulter une aide traditionnelle. Alors que le professeur poursuivait son enseignement, favorisant ainsi l'acquisition de connaissances en orthographe et syntaxe, ces élèves se sont montrés fragilisés après l'entraînement.

Les effets obtenus au post-test de la recherche 2 sont différents : si les élèves « TT et Aides » ont produit plus longuement, ils n'ont pas mieux contrôlé la qualité orthographique et syntaxique de leur texte. Les élèves ont plus focalisé leur exigence rédactionnelle sur l'ampleur du volume verbal à écrire. Ils ont fonctionné, comme pendant l'entraînement avec l'ordinateur, en transférant leur souhait d'être « productif ». Ces résultats montrent que la fonction des aides a été différente. Les élèves n'ont pas focalisé leur attention sur l'apprentissage de l'orthographe et de la grammaire.

Enfin, dans la recherche 2, la répartition du contrôle attentionnel par les élèves sur les différents niveaux linguistiques en anglais n'a pas évolué significativement avec l'entraînement. En revanche, comparativement à la façon dont ils ont procédé en français, les élèves « TT et Aides » ont été plus « sensibles » au contrôle du lexique en anglais qu'en français. Ce résultat n'apparaît pas pour les élèves du groupe « Main ». Tout s'est passé comme si l'utilisation de l'outil informatique avait transformé la capacité à s'auto-questionner et à réfléchir non plus sur des aspects formels du texte mais sur des questions de traduction lexicale en langue seconde.

Les questionnaires des recherches 1 et 2

Dans la recherche 1, alors que les élèves ont estimé avoir plus travaillé avec Correct Grammar (en plus de l'entraînement imposé), l'utilisation spontanée de CL est 2 fois plus importante.

Pour comprendre les fonctions de ces correcteurs, les élèves ont préféré faire appel à l'ensei-

gnant plutôt qu'aux tutoriels qui leurs sont associés. Ils manquent d'exemples pratiques et ne répondent qu'à peu de leurs questions. Les explications et exercices donnés par l'enseignant ont permis une meilleure compréhension de CL que de CG. Cette préférence semble être liée à la qualité des interfaces. En effet, qu'il s'agisse du lancement, de la clarté des informations, ou du cheminement au sein du logiciel, CL est ressenti comme beaucoup moins compliqué que CG. Pourtant, et principalement dans la recherche 1, les élèves ont bien compris l'intérêt de CG. Ils ont estimé qu'un « bon » texte en anglais devait comporter peu de fautes de syntaxe et cette aide leur a paru plus appropriée que CL pour aboutir à un tel résultat. Mais c'est en proposant une aide plus importante qu'il a aussi été perçu comme plus complexe et difficile à employer.

Dans la recherche 2, les élèves ont donné quelques explications concernant les possibilités d'apprentissage liées à l'usage de ces aides. Ils soulignent, surtout lorsqu'ils ont pu employer ces aides pendant l'entraînement, qu'ils ont profité des indications donnés par CL sur les conditions d'emploi des éléments lexicaux (contextes d'utilisation et effets de sens). Ils ont estimé que cette aide ne fonctionnait pas comme un simple « correcteur orthographique » mais qu'elle leur permettait aussi de « mieux traduire ». Au total, tous les élèves, et encore plus ceux qui ont employé les aides pendant l'entraînement, ont utilisé plus volontiers CL. Avec ce logiciel, ils pouvaient non seulement contrôler leur texte, mais aussi trouver et traduire des idées. D'ailleurs, comme cela a été constaté, les performances orthographiques et grammaticales sont restées faibles après l'entraînement. Toutefois, à la tâche de rétrospection post-entraînement, les élèves qui avaient utilisé l'outil informatique se sont plus questionnés sur les aspects lexicaux de leurs textes.

CONCLUSION GÉNÉRALE

En résumé, ces 2 recherches ont montré, à des degrés différents, que l'usage de l'ordinateur a un effet bénéfique sur la production écrite des élèves en langue seconde. Dans la recherche 1, cet outil a permis aux élèves d'installer des connaissances linguistiques de surface non négligeables. L'intérêt de Correct Grammar pour un meilleur

contrôle du texte apparaît dans les réponses au questionnaire. Les élèves de cette recherche qui ont pris la peine de mieux connaître CG, en ont parlé de façon positive. Dans la recherche 2, l'usage de l'ordinateur n'a pas provoqué une amélioration significative des performances de surface des élèves. Toutefois, il leur a permis d'être plus productifs, en étant plus « sensibles » au contrôle du lexique en anglais. Cet effet se retrouve dans les réponses au questionnaire, où les élèves ont maximisé les caractéristiques de CL, correcteur qui leur a permis, non seulement de contrôler leur texte, mais aussi de travailler sur la façon dont ils pouvaient trouver et traduire des idées.

En fait, la principale différence entre les résultats obtenus dans ces 2 recherches pourrait être expliquée par la nature des entraînements : Dans la recherche 1, les élèves se sont entraînés à produire des textes (argumentatifs) longs, et ils n'ont utilisé que CG (logiciel qui porte sur la totalité du texte). Dans la recherche 2, les élèves devaient rédiger pendant l'entraînement des textes (descriptifs) plus courts et ils pouvaient utiliser CL, plus facile et donc plus souvent utilisé que CG.

En conclusion, les élèves utilisent et bénéficient de l'outil informatique en fonction des logiciels qu'ils ont à leur disposition, et compte tenu du type de textes qu'ils doivent rédiger. Ils adaptent les aides à leurs besoins et à la tâche rédactionnelle.

Ces différentes observations permettent de réfléchir sur la nature des aides offertes aux élèves (Piolat et Roussey, 1994, 1995 ; Véronis, 1988). En effet, ces technologies peuvent être employées de façon variée par les élèves, voire détournées de leur fonction, et provoquer ainsi des acquis différents. Les représentations développées par les apprenants à propos de ces outils guident nettement leur manière d'apprendre. Enfin, le contrôle de l'ensemble de l'activité de production de texte peut soutenir l'apprentissage plus local de l'orthographe et de la grammaire en langue seconde.

Marie-Laure Barbier,
Annie Piolat,
Jean-Yves Roussey
Centre PsyCLE
Université de Provence

BIBLIOGRAPHIE

- BANGERT-DROWNS R.L. (1993). - The word processor as an instructional tool : A meta-analysis of word-processing in writing instruction. *Review of Educational research*, 63 (1), 69-93.
- BARKER T.T. (1987). - Studies in Word Processing and Writing. *Computers in the School*, 4, 109-121.
- CAMERON, K. (1989). - Computer Assisted Language Learning. Norwood, New Jersey : Ablex.
- CUMMING A. (1988). - Writing expertise and second language proficiency. *Language Learning*, 39, 81-141.
- CUMMING A. (1990). - Metalinguistic and ideational thinking in second language composing. *Written Communication*, 7 (4), 482-511.
- DAIUTE C. (1985). - *Writing and Computers*. Addison : Wesley Publishing Company.
- ELKINS J. (1986). - Self-help for older writers with spelling and composing difficulties : using the word processor and spelling checkers. *The Exceptional Child*, 33, 73-76.
- FAYOL M. (1991). - From sentence production to text production : Investigating fundamental processes. *European Journal of Psychology of Education*, 6, 99-117.
- FAYOL M., LARGY P. et LEMAIRE, P. (1994). - Cognitive overload and orthographic errors : When cognitive overload enhances subject-verb agreement errors. A study in french written language. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 47 (A), 437-464.
- FRASE L.T., KIEFER K.E., SMITH C.R., et FOX, M.L. (1985). - Theory and Practice in Computer-Aided Composition. In S.W. Freedman (Ed.), *The acquisition of written language*. (pp.195-211). Norwood, NJ : Ablex.
- GAONAC'H D. (1990). - Les stratégies attentionnelles dans l'utilisation d'une langue étrangère. *Le français dans le monde*, Février-Mars.
- GAONACH' D. (1991). - Théorie de l'apprentissage et acquisition d'une langue étrangère. Paris : Didier.
- HAWISHER G.E. (1987). - The Effects of Word Processing on the Revision Strategies of College Freshmen. *Research in the Teaching of English*, 21, 145-159.
- HAYES J. R. et FLOWER, L.S. (1986). - Writing research and the writer. *American Psychologist*, 41, 1106-1113.
- JONES S. et TETROE, J. (1987). - Composing in a second language. In A. MATSUHASHI (Ed.), *Writing in Real Time- Modelling Production Processes* (DD.34-571). Norwood : Ablex.

- KELLOGG R.T. (1988). - Attentional overload and writing performance : Effects of rough draft and out-lines strategies. *Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition*, 14 (2), 355-365.
- KLEIN W. (1989). - Trad. Fr. L'acquisition de Langue Étrangère. Paris, Armand Colin.
- KOBAYASHI H., et RINNERT C. (1992). - Effects of first language on second language writing : Translation versus direct composition. *Language Learning*, 42, 183-215.
- KOZMA R.B. (1987). - The implications of Cognitive Psychology for Computer-Based Learning Tools. *Educational Psychology*, November, 20-25.
- KROLL B.M. (1990). - Second Language Writing Research insights for the classroom. New-York Cambridge University Press.
- KURTH R.J. (1987). - Using word processing to enhance strategies during student writing activities. *Educational Technology*, January, 13-19.
- LAURILLARD D. et MARULLO, G. (1993). - Computer-based approaches to second language learning. In P. SCRIMSHAW (Ed.), *Language, classrooms and computers*.
- McCLURG P.A., et KASAKOW N. (1989). - Word-processors, spelling checkers, and drill and practice programs : effective tools for spelling instruction. *Journal of Educational Computing Research*, 5 (2), 187.
- MENDELSON P., DILLEMBOURG P. et SCHNEIDER D. (1990). - Sciences et technologies de l'apprentissage. *Technologies de Formation et Apprentissage (TECFA)*, Document 90-1. Université de Genève.
- NEWMAN D. (1990). - Opportunities for research on the organizational impact of school computers. *Educational Researcher*, 19 (3), 8-13.
- PIOLAT A. et BLAYE A. (1991).- Effects of word processing and writing aids on revision process. *Learning and Instruction*, 3, 379-399.
- PIOLAT A. et ROUSSEY J.Y. (1994). - Environnements d'apprentissages informatisés et réécriture de textes. *Repères*, 10, 49-66.
- PIOLAT A. et ROUSSEY J.Y. (1995). - Le traitement de texte : un environnement d'apprentissage encore à expérimenter. *Repères*, 11, 87-102.
- PIOLAT A., ROUSSEY J.Y., BARBIER M.L., FOLCHER V. et FARIOLI F. (1993). - Effets de l'utilisation en classe et à domicile d'un micro-ordinateur portable sur les pratiques scolaires d'élèves de seconde. Rapport du projet d'Innovation Pédagogique « Des outils informatiques au service des élèves ». Document ronéoté de l'Université de Provence.
- PIOLAT A., BARBIER M.L., ROUSSEY J.Y. et CHALEPE M. (1994). - Nouvelles technologies et rédaction de textes en langue seconde (anglais) par une classe de seconde. Rapport du projet d'Innovation Pédagogique « Des outils informatiques au service des élèves ». Document ronéoté de l'Université de Provence.
- SCARDAMALIA M. et BEREITER C. (1991). - Literate expertise. IN K.A. ERICSSON et J. SMITH, *Toward a general theory of expertise* (pp.172-194). Cambridge : University Press.
- SWANN P. (1992). - Computer assisted language learning for english as a foreign language. *Computers Education*, 19 (3), 251-266.
- VAN HAALEN T. et BRIGHT G.W. (1993). - Writing and revising by bilingual students in traditional and word processing environments. *Journal of Educational Computing Research*, 9 (3), 313-328.
- VÉRONIS J. (1988). - Computerized correction of phonographic errors in text. *Computers and Humanities*, 22, 43-56.
- VAUGHN S., SHAY SCHUMM J. et GORDON J. (1992). - Early spelling acquisition : Does writing really beat the computer ? *Learning Disability Quarterly*, 15 (3), 223-228.
- ZAMEL V. (1983). - The composing processes of advanced ESL students : six case studies. *TESOL Quarterly*, 17, 165-187.

ANNEXES

Exemple de thèmes proposés aux élèves, pendant l'entraînement de la recherche 1

e « What are, according to you, the good and bad sides of living in a capital city such as Paris or London ? »

- « What are the advantages and disadvantages of being « European » for French people in 1993 ? »

Exemples de questions posées dans l'enquête de la recherche 1

• Questions à choix fermés

« Le fait d'écrire un texte en anglais, avec un ordinateur, vous paraît-il, Très difficile, Assez difficile, facile ? »

« Les informations proposées dans les menus des logiciels vous paraissent-elles faciles à lire et à comprendre ? Oui, Moyennement, Non. »

« Selon vous, ces logiciels ont pour fonction de vous aider à mieux... (répondre de 1 à 4 fois pour chaque logiciels) : Anticiper ce que vous allez écrire, Repérer vos erreurs, Corriger vos erreurs pendant que vous écrivez, Retravailler votre texte une fois écrit.

« Pensez-vous que les corrections proposées par ces logiciels vous permettent de progresser ? Oui, Un peu, Non. »

• Questions libres

« En tant qu'utilisateur, dites ce que vous pensez de Correct Grammar, précisez et argumentez ».

«... dites ce que vous pensez de Collins on Line, précisez et argumentez ».

Exemples de thèmes proposés en tir 1 et 2, au pré- et post-test, et pendant l'entraînement de la recherche 2

TR 1 et 2 (Anglais) : Une de vos amies, qui ne fait pas partie de votre classe, a la possibilité de suivre gratuitement un stage intensif d'informatique pendant tout le mois de juillet 94. Elle est vivement intéressée, mais elle a aussi envie de passer 10 jours du même mois avec une bande de copains sur la côte d'Azur. Elle vous demande votre avis. Présentez le pour et le contre de cette situation, et concluez sur un conseil personnel.

Pré et Post-test (Anglais) : Une de vos amies est incitée par un groupe de copains à participer à la création d'un journal au sein du lycée. Ce journal aurait pour but de répondre aux questions des lycéens sur les différents débouchés après le BAC, les études à l'université (l'hébergement, les habitudes estudiantines)... Elle trouve le projet dynamique, utile et important, mais elle pense aussi que la création de ce journal prendra peut-être un peu trop de temps sur ses études. Pesez le pour et le contre de cette situation, et concluez sur un conseil personnel.

Texte 3 : Vous êtes amené à créer avec des amis un journal pour le lycée. Quelles sont les caractéristiques du public lycéen ? Quel serait le contenu de ce journal ? Quels moyens devriez-vous développer pour parvenir à sa réalisation (le matériel à utiliser, les documents à rechercher, les tâches à effectuer...)?

Texte 6 : Vous décrivez vos activités scolaires à un ami. Parlez de la nécessité de s'investir personnellement de façon importante en dehors des cours pour réussir votre année scolaire (temps passé à faire vos devoirs, à chercher et à apprendre de nouvelles connaissances), et des conséquences que cela peut avoir sur vos activités extra-scolaires (sport, cinéma...)

Texte 8 : Vous partez en vacances avec des amis. Explicitez votre besoin de couper l'année scolaire, de vous reposer ; et précisez le type d'activité que vous pourriez partager avec vos amis.

Exemples de questions posées dans l'enquête de la recherche 2

• Questions à choix fermés

« Lorsque vous rédigez un texte en anglais, faites-vous appel à l'un ou/et l'autre de ces logiciels ? Systématiquement, Parfois, Rarement, Jamais. » ;

« Les corrections proposées et les explications fournies par les logiciels sont-elles claires et faciles à comprendre ? Oui ou Non. »

• Questions libres

« Pensez-vous que les corrections proposées par ces logiciels vous permettent de progresser en anglais ? Oui ou non. Pourquoi ? » ;

« En tant qu'utilisateur, dites ce que vous pensez du logiciel CL, précisez et argumentez ».

« En tant qu'utilisateur, dites ce que vous pensez du logiciel CG, précisez et argumentez ».