HAL
open science

Utilisation de l'assistant grammatical Antidote dans le cadre d'activités de révision - Analyse exploratoire de protocoles d'observation

Patrick Durel

To cite this version:

Patrick Durel. Utilisation de l'assistant grammatical Antidote dans le cadre d'activités de révision - Analyse exploratoire de protocoles d'observation. ALSIC - Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication, 2006, 09 (1). edutice-00109061v1

HAL Id: edutice-00109061

https://edutice.hal.science/edutice-00109061v1

Submitted on 23 Oct 2006 (v1), last revised 26 Jan 2007 (v2)

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

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

Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication

alsic.org ou alsic.u-strasbg.fr
Volume 9, en cours, 2006
article mis en ligne en juin 2006
Recherche

Utilisation de l'assistant grammatical *Antidote* dans le cadre d'activités de révision - Analyse exploratoire de protocoles d'observation

Patrick DUREL
Monash University, Australie

Résumé : *Cette étude examine les opérations mentales d'apprenants utilisant l'assistant grammatical* Antidote *en phase de révision de leurs productions écrites. Analysant des données obtenues à partir de la méthode des protocoles verbaux, ce travail montre comment ce type d'activité de révision assistée par ordinateur conduit l'apprenant à manipuler, construire, renforcer ou élargir le champ d'application de ses connaissances, qu'elles soient déclaratives ou procédurales. Les éléments dégagés indiquent que l'utilisation d'*Antidote *peut être vecteur d'apprentissage et offrent quelques pistes permettant de concevoir des activités de révision assistée par ordinateur qui s'inscrivent dans le cadre d'une didactique de la production scripturale.*

- 1. Introduction
- 2. Présentation de l'étude
- 3. Problématique du recueil des données
- 4. Repères théoriques
- 5. Analyse exploratoire
- 6. Conclusion
- Références

1. Introduction

Le présent article est le compte rendu d'une étude entreprise entre 1999 et 2001. Adoptant une approche essentiellement qualitative, nous avons cherché à jeter quelques lumières sur la façon dont un apprenant réagit quand il est amené à revenir à l'aide d'un assistant grammatical tel qu'*Antidote* [Antidote98] sur certains problèmes de morpho-syntaxe. À l'origine de ce travail nous trouvons une série d'interrogations et de travaux sur la fréquence et la nature des fautes d'orthographe dans les copies d'étudiants de niveau avancé et la proposition d'introduire ce type d'outil en classe de français langue étrangère [MogilevskiBurston99]. Or, si certains chercheurs se sont penchés sur l'intérêt que peut représenter l'utilisation d'un correcteur dans la classe de langue ([PiolatBlaye91] ; [Desmarais94] ; [CharnetPanckhurst98] ; [BarbierPiolatRoussey98] ; [JacobsRodgers99]), on sait

finalement encore peu de choses sur les processus mentaux qui interviennent lorsque l'apprenant est appelé à se servir d'un tel outil. L'objectif de notre étude était de voir dans quelle mesure on peut mettre en relation certaines caractéristiques et signalements de l'outil avec certaines opérations mentales chez le sujet qui l'utilise. L'hypothèse portait sur le rôle du correcteur en tant qu'élément déclencheur d'opérations de vérification, d'activation et d'exploration de connaissances linguistiques et donc en tant que vecteur potentiel d'apprentissage.

Lorsque l'on utilise des outils tels qu'*Antidote* en classe de FLE (Français Langue Étrangère), il est nécessaire de prendre en compte un certain nombre de paramètres. Rappelons dans un premier temps que ces logiciels ne traitent pas des questions de cohésion textuelle. Rappelons ensuite que leurs fonctionnalités et leur interface sont pensées en fonction d'un public francophone et de ses besoins et non en fonction des besoins d'un apprenant de FLE. Ce dernier se trouve plongé dans un environnement en langue cible fait de signalements, d'explications contextuelles et de règles de grammaire sur lesquels il s'interroge. De plus, les textes qu'il produit sont loin de présenter les caractéristiques de ceux de scripteurs francophones. La présence de nombreuses erreurs morpho-syntaxiques, de même que des problèmes plus généraux de construction de phrase font que l'on demande à ces correcticiels d'analyser des objets linguistiques pour lesquels ils n'ont pas été conçus. Bon nombre d'erreurs restent indétectées ([Mogilevski98] ; [Burston98]) et le logiciel bute régulièrement sur les phrases à analyser, l'un des signalements possibles dans ce cas étant une alerte d'analyse partielle. Il arrive aussi que le correcteur propose des corrections erronées résultant d'une analyse incorrecte du système expert qui n'arrive pas à démêler la phrase écrite par l'apprenant. Tout ceci constitue ce que l'on pourrait appeler les "limites technologiques" de toute utilisation d'un correcteur à des fins didactiques. Ces limites ne représentent cependant pas un problème en soi – au contraire ; l'essentiel est de faire réfléchir l'apprenant, le "zéro erreur" n'étant en aucune façon un objectif pédagogique. Il s'agit plutôt d'examiner dans quelle mesure une didactique de la production scripturale peut intégrer l'emploi de tels outils et quel impact ceux-ci peuvent avoir sur l'apprentissage de l'écrit. On attend beaucoup des nouvelles technologies. Or, rien ne permet d'affirmer que ces nouveaux outils contribuent à résoudre les problèmes liés aux apprentissages, faute notamment d'avoir évalué leur impact cognitif. La présente étude se situe dans une telle perspective.

2. Présentation de l'étude

Pour cette étude, les questions liées à la textualité ont été mises entre parenthèses, même si elles s'inscrivent nécessairement en filigrane des activités observées. Il s'agit d'un cours de FLE de niveau avancé pour des étudiants universitaires qui ont entre 18 et 24 ans. Ces derniers doivent effectuer tout au long du semestre une série de travaux écrits sur lesquels on leur demande de revenir un certain nombre de fois, l'accent étant mis sur les activités de relecture et de révision du texte. La première mouture des productions écrites est toujours annotée manuellement par l'enseignant. Pour cela, plusieurs types de signalements sont utilisés. Un premier type de faute est surligné : ce sont essentiellement des fautes d'orthographe lexicale et grammaticale. Ensuite, afin de ne surcharger ni la copie de l'étudiant ni sa charge de travail, une vingtaine d'autres fautes sont soulignées sans autre indication que la

nature du problème : expression / choix lexical, syntaxe ou encore cohésion textuelle. Le texte est alors rendu aux étudiants qui doivent traiter les annotations et proposer des corrections.

Le programme comprend trois heures par semaine, dont une heure en salle informatique. Cette dernière est en principe réservée au travail de révision des textes et on y insiste notamment sur la nécessité d'éliminer des productions écrites les problèmes de morpho-syntaxe les plus saillants. Pour cela, on encourage fortement les étudiants à utiliser *Antidote* et à évaluer le bien-fondé des corrections que propose le logiciel[1]. Deux séances d'une heure chacune sont réservées en début de semestre à la familiarisation avec l'assistant grammatical et ses modalités de fonctionnement. Le correcteur constitue l'outil central du logiciel. Il enchâsse un dictionnaire, un conjugueur, une grammaire et permet un accès contextualisé à ces derniers (Figures 1 et 2). Reprenant le principe des protocoles d'observation utilisés par Hayes et Flower [HayesFlower83], nous avons observé le travail de correction effectué par les étudiants aux différentes étapes de leur production scripturale. Nous avons pour cela sélectionné 12 étudiants aux compétences scripturales contrastées mais appartenant à la même classe de FLE de niveau avancé.

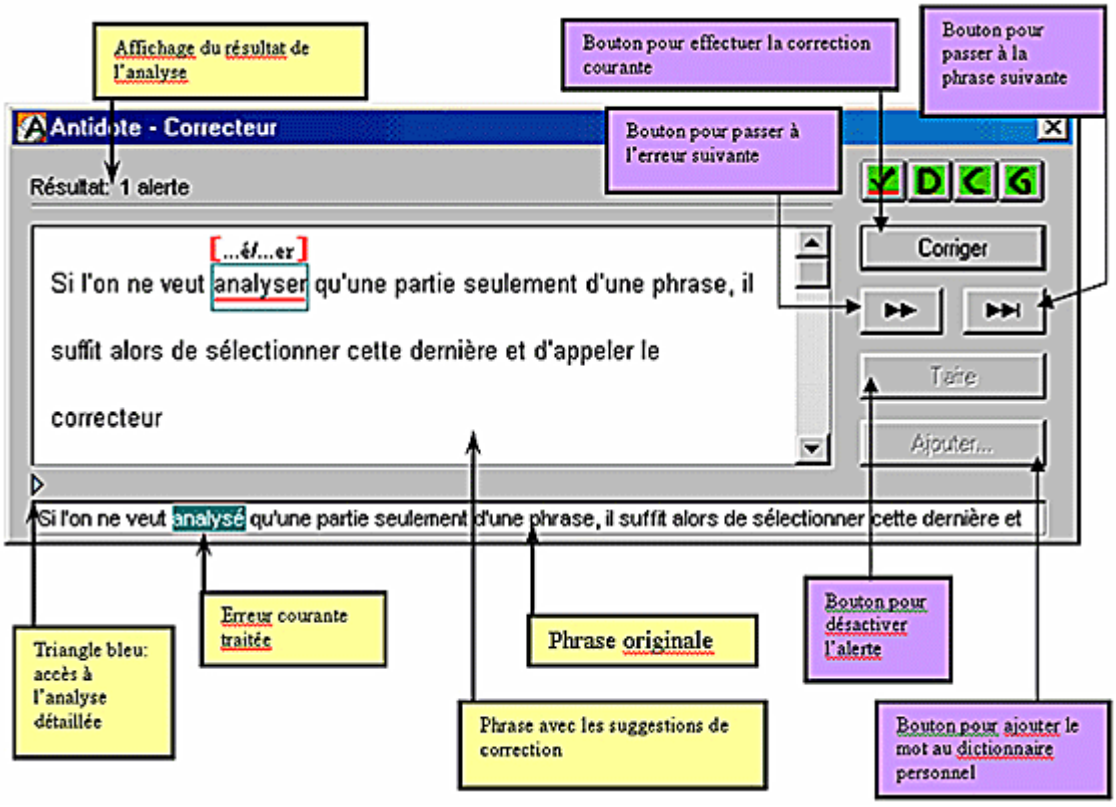

Figure 1 - Impression d'écran. Fenêtre du correcteur.

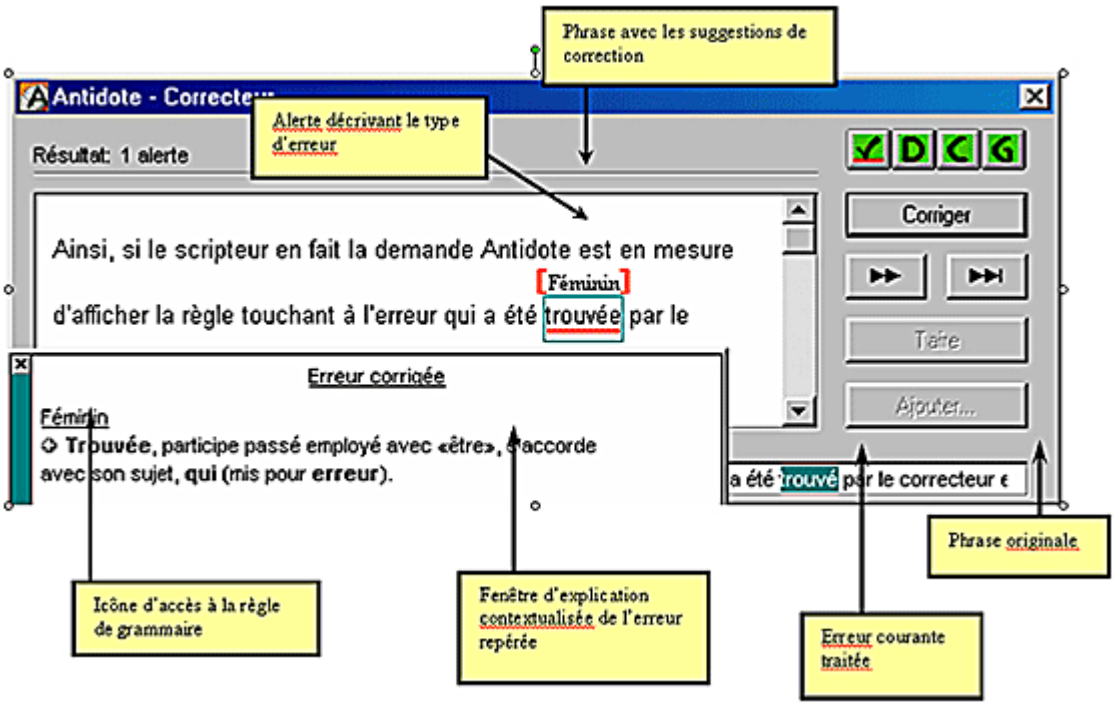

Figure 2 - Impression d'écran . Fenêtre du correcteur avec analyse contextuelle.

3. Problématique du recueil des données

Notre intention première était de demander aux participants de verbaliser en langue maternelle (anglais) tout ce à quoi ils pensaient pendant l'exécution du travail de correction. Cependant, après une série de prétests, nous nous sommes aperçu que cette méthode ne permet pas de recueillir des données suffisantes. D'une part, les participants oublient souvent de verbaliser et, d'autre part, les enregistrements des verbalisations ne permettent pas, à l'écoute, de comprendre de façon suffisamment précise comment *Antidote* est utilisé au moment du travail de correction et ce qui se passe sur l'écran. N'ayant pas été en mesure pour cette étude d'enregistrer sur vidéo les écrans d'ordinateur et d'avoir les verbalisations qui y sont associées, nous avons alors décidé d'utiliser une méthode "hybride" de recueil de données. Estimant qu'il fallait un minimum de repères sur l'enregistrement audio quant à ce qui se passait sur l'écran, nous avons pris le parti d'intervenir et de verbaliser un certain nombre d'éléments concernant ce que l'informateur faisait avec le correcteur. Nous avons, d'autre part, décidé de solliciter des données complémentaires en plus de ce que les étudiants verbalisaient spontanément. Ces sollicitations ont pris la forme de questions, certaines pour demander au sujet de préciser ce qu'il faisait, d'autres pour lui demander d'expliquer pourquoi il procédait ainsi.

On peut émettre des réserves sur "l'hybridité" d'une telle technique. Le problème au niveau méthodologique était de mettre au point un protocole d'observation permettant non seulement de mettre en évidence certaines opérations mentales, mais encore d'observer les signalements déclencheurs de ces opérations. Il fallait également recueillir des données sur les processus mentaux qui mènent l'étudiant à solliciter de nouvelles informations ainsi que sur les réponses qu'affiche le logiciel et les processus de raisonnement que celles-ci engendrent. Seule une méthode hybride nous a paru capable de fournir des données suffisantes pour arriver à une

interprétation cohérente de ce qui se passe à la fois sur l'écran et au niveau des processus mentaux de l'informateur, la transcription des seules verbalisations spontanées risquant autrement d'être trop opaque pour pouvoir inférer les opérations mentales à l'œuvre dans une situation donnée ([SharwoodSmith94] : 73-80). Il est entendu que de telles sollicitations permettent à l'étudiant de réfléchir sur ce qu'il fait, lui donnant la possibilité de modifier son comportement en activant ce que l'on appellera ici sa capacité "*métalinguistique*" [Gombert96]. En revanche, une telle méthode se rapproche davantage de l'écologie des sessions de révision assistée par ordinateur telles qu'elles se déroulent en salle informatique et où le rôle de l'enseignant consiste à intervenir auprès des apprenants.

4. Repères théoriques

L'hypothèse de départ étant celle d'un outil informatisé déclencheur d'opérations mentales, nous nous sommes tourné vers la psychologie cognitive et avons retenu comme paradigmes le traitement de l'information et la résolution de problèmes. Prenant appui sur des modèles de résolution de problèmes tels que le GPS (*General Problem Solver*) développé par Newell et Simon [NewellSimon72], nous avons alors cherché à identifier un certain nombre de séquences d'action. Nous avons utilisé la théorie du "*contrôle adaptatif de la pensée*" (*Adaptive Control of Thought, ACT*) comme cadre conceptuel de référence ([Anderson83] ; [Anderson85] ; [Anderson90] ; [Anderson93] ; [AndersonLebiere98]) et nous avons retenu également la configuration de l'architecture cognitive que propose Anderson ([Anderson83] : 19). Un certain nombre d'études ont cherché à évaluer la capacité de ce modèle à rendre compte des mécanismes liés à l'apprentissage d'une langue étrangère. Passant en revue les principaux travaux dans ce domaine, Towell et Hawkins ont montré en quoi le cadre proposé par Anderson pouvait contribuer à la compréhension de certains processus et de certaines stratégies présidant à la production orale en L2 ([TowellHawkins94] : 201-226). Ces études sur les productions orales d'apprenants ainsi que le travail de O'Malley et Chamot [OmalleyChamot90] sur les stratégies d'apprentissage sont autant d'exemples de travaux s'appuyant sur cet ensemble théorique. En ce qui concerne notre problématique, le cadre d'Anderson semble ouvrir des perspectives intéressantes quant à l'analyse des processus mentaux liés aux opérations de correction assistées par un correcticiel. L'une des particularités du modèle réside dans la distinction qu'il opère entre les connaissances qui sont sous la forme d'un réseau sémantique (mémoire déclarative) et les traitements (mémoire de production). La mémoire de production est définie comme la mémoire des actes moteurs ou mentaux ([Lemaire99] : 173). C'est dans cette mémoire que sont stockées les règles de production, une même connaissance pouvant être stockée différemment sur une période donnée.

> *[...] une étape cognitive au cours de laquelle une description de la procédure est apprise, une étape associative au cours de laquelle une méthode pour actualiser cette habilité au niveau de la performance est mise au point, et une étape autonome au cours de laquelle cette habilité devient de plus en plus rapide et automatique.* ([Anderson85] : 232. Notre traduction.)

Cette approche nous semble présenter certains points communs avec d'autres travaux qui, dans le domaine de l'apprentissage des langues, envisagent également la relation entre différents types de connaissances et notamment la relation entre l'implicite et l'explicite ([BangeCarolGrigggs00] ; [Bialystok90] ; [Bialystok91] ; [Bialystok94a] ; [Bialystok94b]). Contrairement au modèle de Krashen ([Krashen82] ; [Krashen84]), les différentes formes de connaissances sont présentées comme deux continuums se croisant, la question centrale devenant alors celle du degré de contrôle. Nous présenterons maintenant brièvement les concepts empruntés au modèle ACT.

4.1. Règles de production et procéduralisation

Nous avons retenu la notion de règle de production dans la mesure où elle nous paraît pouvoir rendre compte de certaines opérations mentales caractéristiques du travail de correction avec logiciel. **Une règle de production** est créée du fait de l'interaction entre la mémoire déclarative et la mémoire de production, ces deux composants étant constitutifs de la mémoire à long terme. La mémoire de travail (MDT) stocke les traces des informations activées et encode les informations provenant du monde externe ([Lemaire99] : 172). Il y a donc interaction entre les connaissances activées, les éléments de la situation et les résultats de l'application des règles ([Tijus01] : 159), la "*production*" opérant le lien entre connaissances et comportement. À mesure que la règle s'avère satisfaisante à la performance, elle est stockée en mémoire de production (*production memory*). Ensuite, au fur et à mesure des confirmations, elle continue de s'automatiser et de se transformer, devenant progressivement autonome. Comme le soulignent Towell et Hawkins :

> *[...] un apprenant construit à la fois ses connaissances et ses habiletés en accroissant le nombre de productions – les règles de type SI... ALORS (condition-action), en changeant leur nature, et en améliorant leur accessibilité.* ([TowellHawkins94] : 204. Notre traduction.)

La procéduralisation est un processus qui élimine la nécessité pour une production d'aller chercher en mémoire à long terme une information et de la retenir en mémoire de travail, le résultat étant que la connaissance procéduralisée est disponible bien plus rapidement que la connaissance non procéduralisée. Anderson souligne que cette procéduralisation n'est possible qu'après une certaine période de renforcement de la règle de production.

> *Il paraît raisonnable d'avancer que la procéduralisation ne peut avoir lieu que lorsque la connaissance stockée en mémoire à long terme a atteint un certain seuil de consolidation [...] et a été sollicitée [...] un certain nombre de fois.* ([Anderson83] : 240. Notre traduction.)

La notion de procéduralisation nous semble dans certains cas pouvoir être utilisée pour décrire l'impact que peut avoir l'utilisation d'*Antidote*. Les explications contextuelles présentées par le correcteur facilitent le traitement de problèmes en consolidant le rapport entre connaissances, analyse de la situation et application de la correction. Au vu des données recueillies, nous proposons la notion de **procéduralisation assistée**, le logiciel permettant sur une période donnée de faciliter certaines opérations de procéduralisation.

4.2. Opérations d'analogie

Selon Anderson, les opérations d'analogie consistent suivant un mode interprétatif à mobiliser des informations stockées en mémoire déclarative. Dans ce cas, les connaissances sont mobilisées par des mécanismes d'interprétation, un processus relativement lent dont le coût se mesure en partie en termes de place que ces mécanismes occupent en MDT ([Anderson83] : 230). Nous reprenons cette notion dans le cadre de notre analyse car elle nous semble pouvoir rendre compte de situations où un apprenant, confronté à un problème signalé dans son texte, revient sur la phrase ou l'expression en L1 qui lui a servi de base pour sa production en L2.

4.3. Processus de réglage : généralisation et discrimination

La notion de processus de réglage nous paraît également pouvoir rendre compte de l'impact que peut avoir l'utilisation du correcteur. Anderson pose l'existence de processus de réglage (*tuning mechanism*) s'appliquant à des règles de production déjà en place. Il distingue deux processus, le processus de généralisation et le processus de discrimination. Le **processus de généralisation** consiste à créer un niveau de généralité supérieur à la règle de production existante, soit en comparant une règle de production qui est formée à d'autres existant déjà afin de voir si un potentiel de généralisation existe, soit en remplaçant des constantes d'une règle par des variables. **La discrimination** consiste au contraire à restreindre l'étendue de l'application d'une règle de production ([Anderson83] : 245). Il nous semble là encore, au vu des données recueillies, que l'utilisation d'*Antidote* permet sur une période donnée de faciliter ces processus de réglage et nous proposons la notion de **processus de réglage assisté**.

5. Analyse exploratoire

Les verbalisations / sollicitations se sont déroulées en anglais, langue maternelle des étudiants. Les termes en italique dans les traductions que nous proposons ici sont des expressions en français utilisées par les apprenants. La numérotation des lignes correspond à celle de la transcription en anglais, "P" dans les dialogues étant l'enseignant-chercheur. Bien que n'ayant pas été saisies durant les sessions d'observation, les impressions d'écran dans cet article rendent fidèlement compte des signalements du correcteur pour les cas étudiés.

5.1. Contact avec le métalangage

Le correcteur à travers ses signalements fait surgir du métalangage qui peut être occulté, détecté ou repris par les apprenants. Il nous a semblé intéressant d'observer une telle rencontre dans le cadre d'une activité leur permettant d'utiliser le logiciel pour la première fois et de voir dans quelle mesure il peut leur être utile. On demande tout d'abord aux étudiants de corriger sans aide logicielle une série de phrases contenant des fautes. Ils reprennent ensuite ces phrases avec *Antidote.* Lors de cette deuxième phase de l'activité, l'un des étudiants (Mariana), remarque pour la première fois le terme "élision" dans l'alerte de la phrase 3 (Figure 3 - Impression d'écran 3). Au vu de ce premier niveau de signalement, elle s'interroge tout d'abord sur le sens du terme [l. 41]. Elle sollicite ensuite l'explication contextuelle où réapparaît le terme pour finalement appeler la grammaire afin

d'avoir une explication [l. 43] (Figures 4 et 5). Après avoir lu l'information présentée, Mariana l'applique au problème signalé ("le aquarium") puis reprend le terme "élision" pour nommer la règle convoquée :

41- Ma : Qu'est-ce que veut dire "élision" ?

[...]

43- Ma : Est-ce que je regarde dans la grammaire ce que ça veut dire ?

44- P : Bon, ça te donne la définition de l'élision, plus des exemples.

[Silence / pause pendant laquelle Mariana lit la règle]

45- Ma : Ouais. Ok.

46- P : Tu comprends de quoi il s'agit ?

47- Ma : Ouais. Dans la phrase d'origine il y a "*le aquarium*", donc parce qu'il y a deux voyelles, on a une... *élision*... (Notre traduction, les mots en italique sont en français dans le texte.)

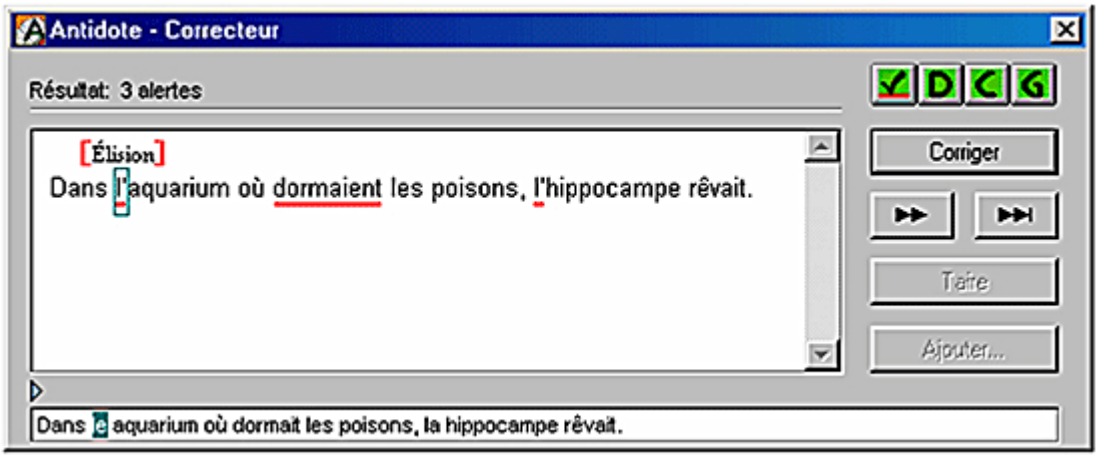

Figure 3 - Impression d'écran. Phrase 3. Alerte 1. Premier niveau d'explication : l'infobulle.

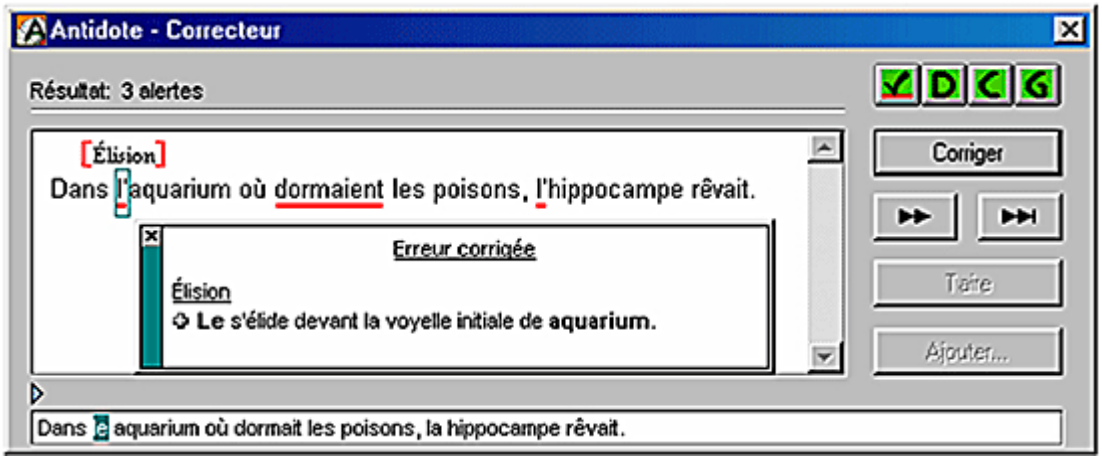

Figure 4 - Impression d'écran. Phrase 3. Alerte 1. Deuxième niveau : l'explication contextuelle.

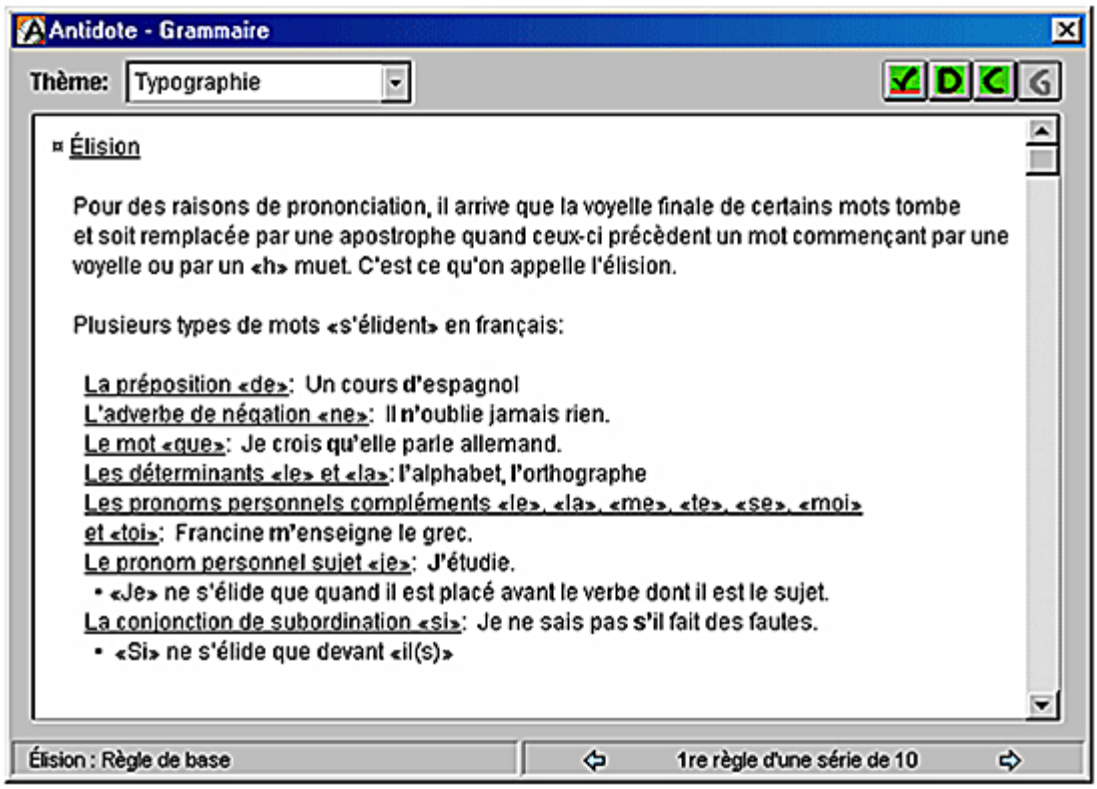

Figure 5 - Impression d'écran. Phrase 3. Alerte 1. Troisième niveau : la grammaire.

"Élision" apparaît à nouveau à la troisième alerte de la phrase 3[2]. Mariana reprend le terme en verbalisant l'explication contextuelle qui est affichée (Figure 6).

52- Ma : [...] oh maintenant, il signale le truc de *l'élision,* parce qu'il y a une voyelle et puis il y a un "h". Alors on met une *élision*...

Lors du traitement de la phrase 5, le terme apparaît comme pour la phrase 3 à un premier niveau de signalement, puis à un deuxième niveau dans le cadre de l'explication contextuelle (Figure 7). Mariana reprend une fois encore le terme et justifie de nouveau l'emploi de la règle en expliquant comment elle s'applique au contexte [l. 58] :

58- Ma : [...] euh encore une *élision*. Ouais, on peut pas avoir deux voyelles...

Lors du traitement de la phrase 7, le terme apparaît de nouveau dans la fenêtre d'explication contextuelle (Figure 8). Dans la verbalisation se rapportant à cette phrase, elle reprend "élision" avec assurance, ce qui indique une consolidation du rapport entre le terme, la règle et son application. On passe par ailleurs d'un commentaire sur la phrase et du problème à corriger comme pour les traitements précédents, à un commentaire orienté davantage sur ce que fait le correcteur :

73- Ma : [...] *Élision*... Ok, il cherche une *élision* et on en a besoin parce qu'il y a deux... ah, attends... Ok.

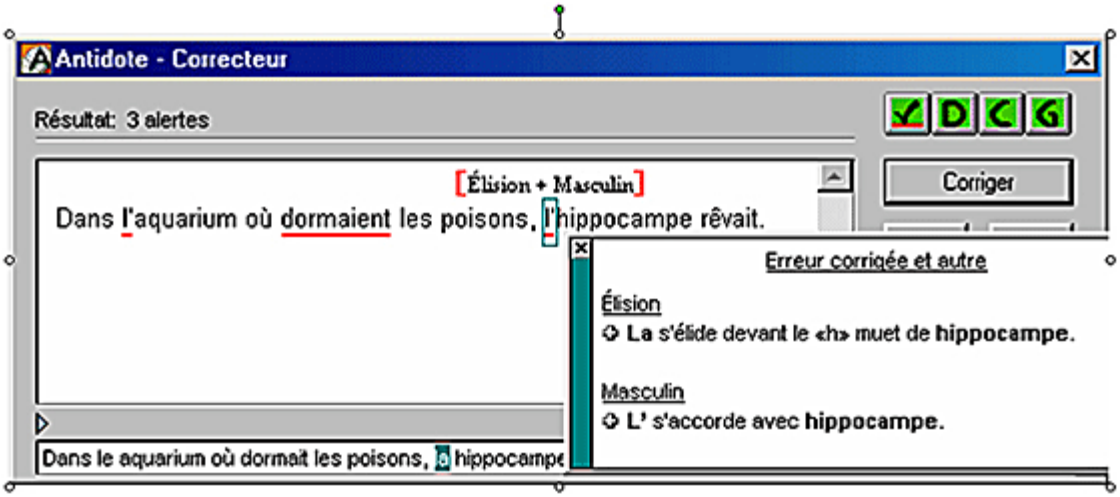

Figure 6 - Impression d'écran. Phrase 3. Alerte 3. Explication contextuelle.

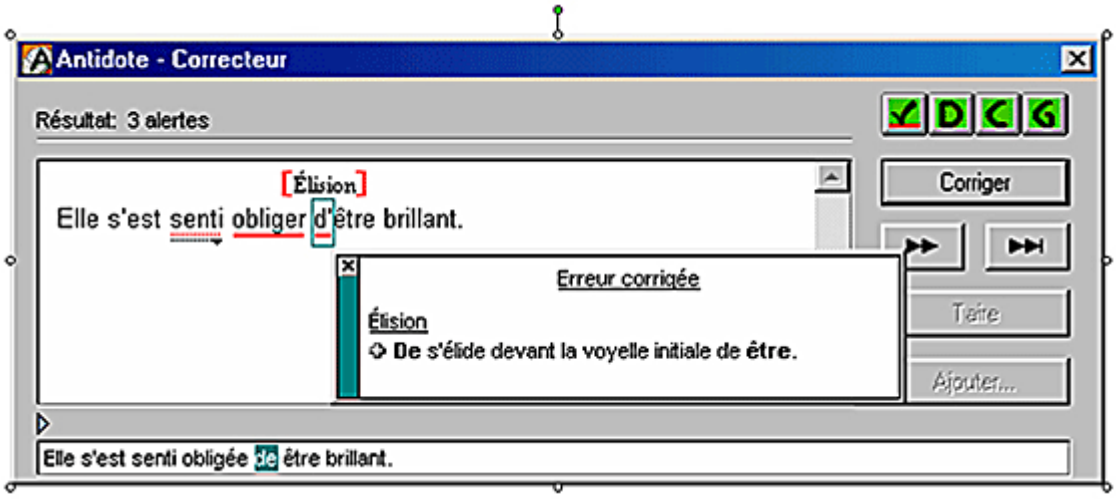

Figure 7 - Impression d'écran. Phrase 5. Explication contextuelle.

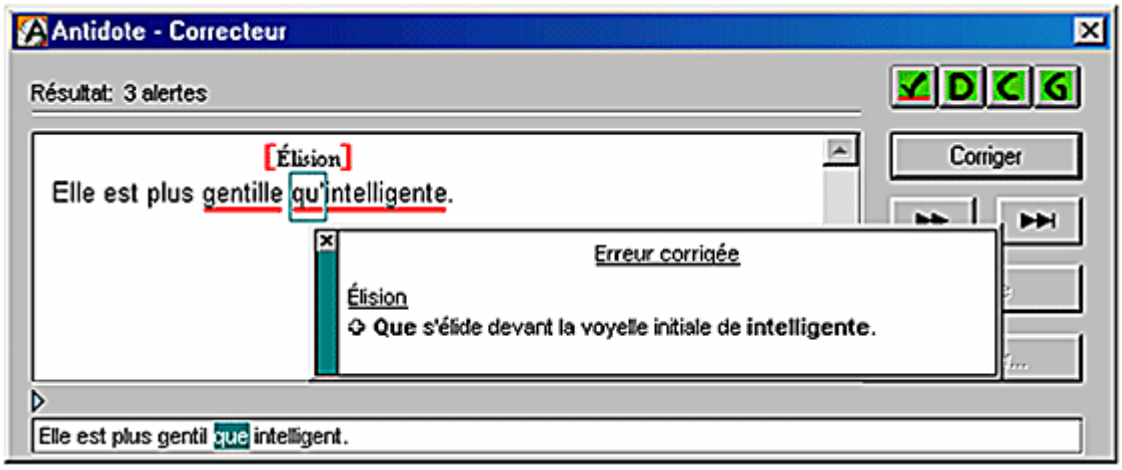

Figure 8 - Impression d'écran. Phrase 7. Explication contextuelle.

Le contact de l'étudiante avec le métalangage s'opère en plusieurs phases. On peut pour la première phase inférer les étapes suivantes.

- 1. Interrogation sur le terme [l. 41].
- 2. Détermination d'une stratégie permettant d'élucider le terme.

- 3. Sollicitation d'information : l'apprenant choisit de faire appel à la grammaire d'*Antidote* [l. 43].
- 4. Compréhension et évaluation de la pertinence de l'information obtenue par rapport au problème [l. 45].
- 5. Réutilisation du terme dans le contexte de l'explicitation du problème [l. 47].
- 6. Correction.

Le terme revient ensuite dans les verbalisations de Mariana, les utilisations successives semblant marquer une amorce de consolidation de la règle. Si l'on regarde le travail de correction effectué manuellement par Mariana, avant l'utilisation d'*Antidote*, on voit que cette dernière opère l'élision dans les cas 1 et 2 mais pas pour 3 et 4 :

Cas 1 : phrase 3 : l'aquarium > l'aquarium

Cas 2 : phrase 5 : de être > d'être

Cas 3 : phrase 3 : la hippocampe > l'hippocampe

Cas 4 : phrase 7 : que intelligente > qu'intelligente

Même si le domaine d'application de l'élision est limité, on a pour les cas 1 et 2, application partielle d'une règle de production que l'on peut formaliser : SI *le + a,* ALORS *l'a* et SI *de + être,* ALORS *d'être.* En revanche, pour les cas 3 et 4, il est difficile de savoir s'il s'agit d'erreurs (*errors*) au sens que Corder accorde à ce terme ([Corder80] ; [Ellis94] : 51) ou s'il s'agit d'une faute (*mistake*). Quoi qu'il en soit, nous retiendrons que l'activité de correction avec *Antidote* entraîne une exposition répétée à la règle de l'élision en tant que connaissance déclarative, un lien (cognitif et hypertextuel) s'opérant entre cette connaissance et un certain nombre de contextes de production. Ces opérations amènent Mariana à élargir le champ d'application de la règle de production de l'élision à d'autres cas : SI *la + h,* ALORS *l'h* et SI *que + i,* ALORS *qu'i.* Nous poserons qu'il y a ici un renforcement des règles de production relevant de l'élision de même que l'enclenchement d'un processus de réglage relevant de la discrimination. C'est dans ce contexte que nous parlerons de **processus de réglage assisté**. L'affichage de connaissances déclaratives sur l'élision, leur présentation en relation avec des problèmes à traiter et leur application dans le contexte d'une activité de révision / correction constituent autant d'éléments rassemblant à notre avis les conditions favorables à un début de procéduralisation. Nous parlerons également dans ce cas de **procéduralisation assistée**.

On peut supposer que la réaction d'un étudiant devant les signalements du correcteur est déterminée par toute une série de facteurs dont son profil, ses connaissances et sa capacité à mobiliser ces dernières ainsi que la façon dont il conçoit le travail de révision avec *Antidote*. L'autre facteur à ne pas négliger en ce qui concerne nos données, est l'impact qu'a nécessairement eu la méthode de recueil utilisée sur les processus observés et sur la façon dont ceux-ci s'enclenchent. Ceci étant dit, nous avons vu comment une explication contextuelle fait appel en général à du métalangage et comment, dans le cadre de son travail de correction,

l'étudiant est susceptible de reprendre à son compte à la fois ce métalangage, l'explication contextuelle et la règle. Il y a donc bien un travail de reprise, de reformulation et d'explicitation. Que ce soit dans des situations d'exécution ou des situations problèmes ([RaynalRieunier97] : 295), nous poserons que l'utilisation d'*Antidote* favorise, d'une part, un travail de **mobilisation / activation de connaissances déclaratives** de type règle de grammaire et, d'autre part, un **renforcement / affinement des connaissances procédurales** liées aux opérations de correction / révision consistant à appliquer certaines règles dans le cadre spécifique d'une résolution de problème.

5.2. Élaboration, activation et procéduralisation de connaissances

Les étudiants sont amenés à traiter des informations qui vont les mener dans certains cas à clarifier la phrase de départ et en comprendre si ce n'est la structure, du moins à reconnaître la nature de ses différents composants et leur fonction **;** mobiliser un certain nombre de connaissances déclaratives permettant d'évaluer les informations présentées par le logiciel et les propositions de correction de ce dernier ; exécuter ces propositions s'il y a appariement entre les connaissances qui sont mobilisées et ce que propose le correcteur ; découvrir certaines connaissances déclaratives relatives à un problème signalé et décider d'appliquer ces dernières dans le contexte du problème considéré. *Antidote* à travers ses divers signalements contribue ainsi à la procéduralisation de connaissances, processus que nous examinerons plus en détail à partir de deux exemples : celui de Melissa, puis celui de Mariana.

Dans la première rédaction de Melissa, certains verbes demandent à être mis au passé composé. Confrontée au soulignement de "je me sens" sur la copie qui vient de lui être rendue, cette étudiante réagit de la façon suivante lors de la première phase de révision sans aide logicielle :

124- Me : Bon, ok, je vais vérifier la conjugaison, si je me suis pas trompée. Je sais pas quel est le problème. Euh... "*sentir*"... Ok. "*je me sens*", euh, peut-être que c'est un autre verbe comme...

[l'étudiante regarde dans le *Bescherelle*]

127- P : Tu viens de regarder quoi ? La conjugaison de sentir ?

128- Me : Ouais. Et puis j'ai regardé "*je*", oh attends, oh peut-être que c'est... parce ce doit être au passé, parce que ça veut dire "*I feel*", oui, peut-être que ça doit être au passé, parce que j'ai utilisé le passé composé ou l'imparfait, je sais jamais. Je crois que je vais utiliser le passé composé parce que c'est comme "*j'ai*" le reste du temps et que je crois que l'imparfait est correct. Euh, ok, donc ce serait "*je m'ai senti*", et je crois pas qu'il y a un "e" parce que c'est l'autre verbe...

[...]

136- Me : Je veux vérifier.

137- P : Quoi ?

138- Me : Le passé de "*sentir*". Oh, c'est "*se sentir*", donc ils ne mettent pas le passé de celui-là. Je ne suis pas sûre comment faire [...]

[...]

144- Me : [...] Je vais laisser ça comme ça pour l'instant – je vais mettre une étoile, comme ça j'y reviendrai après.

Melissa écrit donc "je m'ai senti". Travaillant ensuite avec *Antidote*, l'étudiante réagit aux informations contenues dans la fenêtre du correcteur : "Oh, ok, c'est parce que c'est pronominal" [l. 147]. Dans la fenêtre se trouvent deux informations : une proposition de correction de la phrase et l'infobulle de la première alerte mentionnant un problème d'élision (Figure 9). Cet affichage déclenche la mobilisation de connaissances qui n'avaient pas été mobilisées lors de la correction manuelle, mais qui étaient cependant bien stockées en mémoire. Le "Oh, ok" indique que Melissa comprend la nature de la faute, la proposition du correcteur activant la connaissance déclarative : "les verbes pronominaux prennent *être* comme auxiliaire".

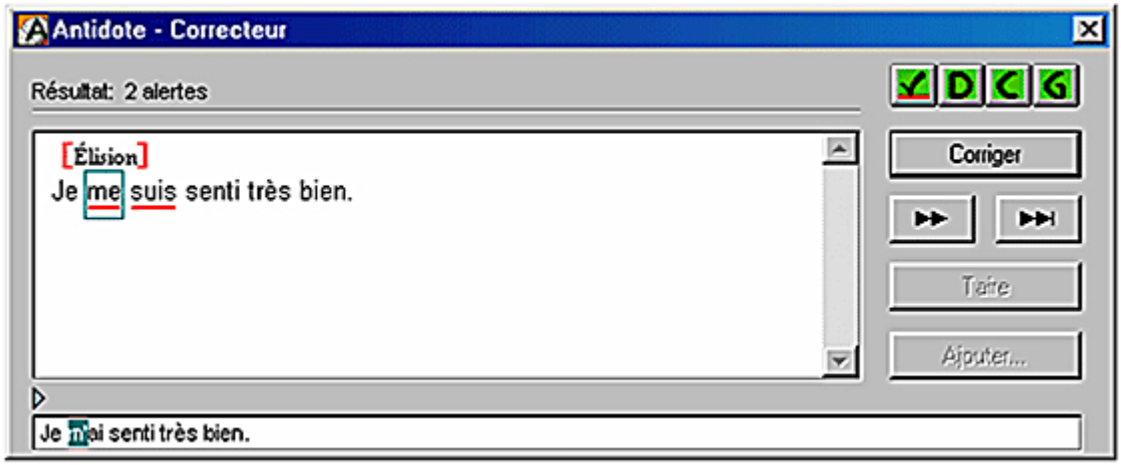

Figure 9 - Impression d'écran. Alerte 1. Infobulle concernant l'élision.

L'utilisation d'*Antidote* en phase de révision facilite donc la mobilisation de connaissances, l'exécution de la correction constituant ce que nous appelons une **procéduralisation assistée.** Les signalements du correcteur mènent dans certains cas à une prise de conscience des relations entre les éléments de la phrase et à l'activation des règles de production qui s'imposent une fois ces relations prises en compte. Travailler avec *Antidote* permet également à certains étudiants de passer de ce qu'avec [Ellis94] nous appellerons une connaissance formulaïque à une connaissance déclarative susceptible d'être ensuite procéduralisée. Ainsi à la suite du signalement du correcteur, Mariana réagit de la façon suivante (Figure 10) :

117- Ma : [...] Et maintenant il me dit que "*jusqu'à*" devrait s'écrire "*jusqu'aux*" parce que... Oh, je vois. Mais ça le fait comme ça ? Ce serait...

119- P : T'es en train de vérifier dans la grammaire, pour voir si tu peux avoir "*aux*".

122- Ma : Oui, tu peux, mais je sais pas si c'est le cas ici, j'ai toujours pensé que "*jusqu'à*" restait un truc invariable, mais ça n'a pas l'air ! Je viens de tomber sur "*jusqu'aux*"... Ah oui...

Bien qu'au départ de la procédure de résolution, Mariana connaisse la règle : SI *à les ;* ALORS *aux*, cette règle ne s'applique pas pour elle à *jusqu'à / aux*. D'après la verbalisation, il ressort qu'elle considère *jusqu'à* comme invariable. Sa première réaction est de remettre en question la pertinence de l'explication contextuelle [l. 117-118] en fonction de ses propres connaissances [l. 122-123] et en fonction également du fait qu'elle a pu constater lors d'activités préalables qu'il arrive au correcteur de faire des propositions de correction erronées. S'ensuit une phase de vérification au cours de laquelle l'étudiante fait appel à la grammaire d'*Antidote*, le traitement des informations ainsi sollicitées la conduisant à reconnaître la justesse des explications du correcteur et à effectuer la correction proposée. Nous poserons dans ce cas que la connaissance déclarative présentée par *Antidote* se trouve procéduralisée lors de l'exécution de la correction, une généralisation de la règle de production résultant de ce processus. Les données recueillies présentent d'autres instances où des opérations mentales déclenchées par des signalements du logiciel conduisent l'apprenant à développer des représentations des problèmes traités, activant ou élargissant, comme dans l'exemple cité, un certain nombre de connaissances.

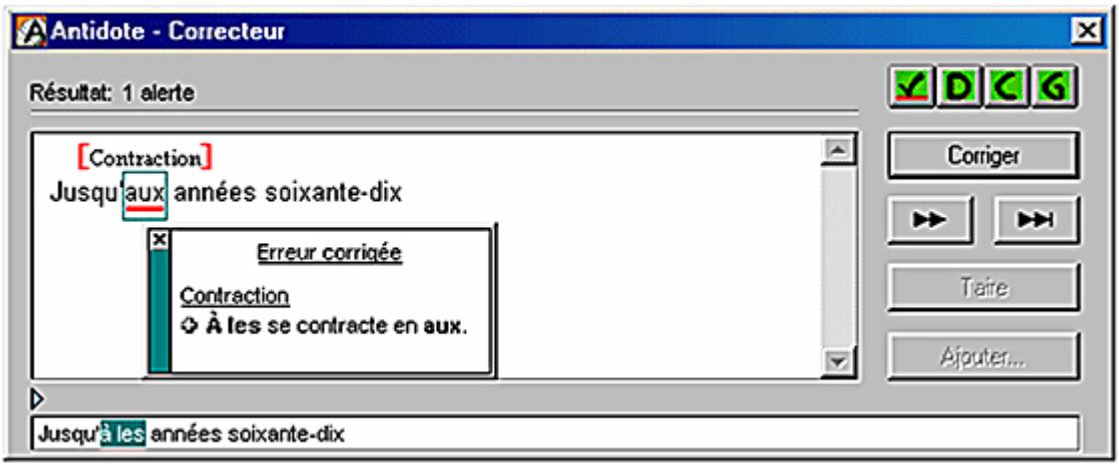

Figure 10 - Impression d'écran. Contraction *à les / aux*. Explication contextuelle.

5.3. Dynamique des opérations de résolution

Nous avons observé divers problèmes que les étudiants rencontrent lors d'activités de révision assistée. Rappelons tout d'abord que l'interface du logiciel est en français et que cela est source de difficultés. Ainsi, certains étudiants peuvent rester perplexes quant aux informations "périphériques" qu'affiche le correcteur telles que les alertes concernant les paronymes, les homonymes ou encore les questions d'usage. Ils peuvent également ne pas réaliser la pertinence des explications contextuelles à la résolution du problème signalé. D'autres acceptent de façon plus ou moins systématique la correction proposée. Comme le soulignent Jacobs et Rogers [JacobsRodgers99], la décision d'exécuter une correction peut tout aussi bien relever de cette caractéristique propre à un certain type d'apprenant qui consiste à suivre plus ou moins aveuglément les suggestions du logiciel. Ne possédant pas les connaissances nécessaires à la résolution d'un problème, l'apprenant peut supposer que la correction proposée par le correcteur est juste.

Nous allons examiner maintenant à partir d'un exemple plus complexe la dynamique

qui s'instaure entre les opérations de raisonnement du sujet, ses stratégies de résolution, les schémas d'exploration du logiciel qu'il met en œuvre ainsi que les signalements des différents outils d'*Antidote* et les opérations que ceux-ci provoquent. Comprendre cette dynamique nous paraît en effet crucial, la révision assistée rentrant dans le cadre de ce que l'on appelle les activités instrumentées [Rabardel95]. L'exemple est tiré des données recueillies lors du travail de révision effectué par Melissa sur sa deuxième rédaction. Les opérations qui nous intéressent commencent par le signalement du correcteur concernant la phrase : "Beaucoup de parents veulent son fils être circoncit parce que le père est circoncit." Comme l'indique la verbalisation de l'observateur [l. 103-104], le correcteur signale à ce moment-là une confusion possible entre "circoncire" et "circonscrire" (Figure 11). Or la question que se pose Melissa à la ligne 101 et qu'elle reformule ensuite [l. 108] est d'un autre ordre, l'alerte du correcteur concernant le paronyme ne lui étant d'aucune aide.

101- Me : [...] qu'est-ce que ça dit, c'est un "s" dans "*circoncis*" *?*

[...]

103- P : Ouais, "*circonscrire*". Il y a un point d'interrogation ce qui signifie qu'il ne faut pas confondre "*circoncire*" et "*circonscrire*".

105- Me : Ok, ça ne m'aide pas vraiment avec ça. Ça doit être ça. Je vais quand même vérifier quelque chose...

107- P : Qu'est-ce que tu veux vérifier ?

108- Me : Je veux essayer de vérifier si j'ai écrit ça correctement, le... le "*ed*" de "*circumcised*"... euh... grammaire ? C'est dans la grammaire ?

110- P : Je peux rien te dire...

111- Me : Ok. Je vais regarder dans la grammaire. Non. Celui-là.

112- P : Tu vérifies dans le conjugueur ?

Melissa décide d'entreprendre une opération de vérification. Pour cela, elle se pose la question du choix de l'outil qui va lui permettre d'obtenir l'information qu'elle recherche. Écartant la grammaire, elle choisit le conjugueur [l. 111] (Figure 12)[3]

113- Me : Oui, ça se conjugue. Oh, ça est-ce que c'est le... ou est-ce que c'est juste le participe passé ? Oh, où est le... ? Je dois être aveugle... Ok. J'ai utilisé... Non j'ai utilisé celle-là. Ah, mais j'ai trouvé ça où ? Je crois que ça c'est le *passé composé*. Je vois rien d'autre... Je sais pas. Je crois que je vais laisser ça comme ça.

Difficile de se rendre compte, à partir du protocole, de la lecture que Melissa fait du tableau et de ce qu'elle regarde exactement. Difficile également de dire avec précision sur quoi portent ses interrogations successives. Il nous semble cependant que l'on peut inférer les séquences suivantes.

- 1. Décision de vérifier la forme utilisée dans la rédaction [l. 108-109].
- 2. Choix d'utiliser le conjugueur d'*Antidote*.

- 3. Sollicitation d'information : affichage de la conjugaison de "circoncire".
- 4. Recherche dans le tableau ayant pour but d'attester la forme.
- 5. Une forme dans le tableau attire l'attention du sujet.
- 6. Interrogation quant à la nature de la forme repérée.
- 7. Hypothèse n° 1, non verbalisée [l. 113] ("...ça est-ce que c'est le...").
- 8. Hypothèse n° 2 [l. 113-114] ("... ou est-ce que c'est juste le participe passé ?").
- 9. La forme repérée ne correspond pas à la forme recherchée.
- 10. Échec de l'opération de vérification. La forme recherchée n'est pas attestée.
- 11. Réaffirmation de l'objet de la recherche.
- 12. Certitude que la forme recherchée est nécessairement dans le tableau [l. 114] ("Oh, où est le... ? Je dois être aveugle...").
- 13. Tentative d'appariement entre les formes repérées dans le tableau du conjugueur et la forme utilisée dans la rédaction.
- 14. Hypothèse d'appariement n° 1 [l. 114] ("Ok. J'ai utilisé...").
- 15. Hypothèse d'appariement n° 2 [l. 114-115] ("Non j'ai utilisé celle-là.")
- 16. Deuxième échec de l'opération de vérification : la forme recherchée n'est pas attestée.
- 17. Interrogation quant à l'origine de la forme dans la rédaction [l. 115] ("Ah, mais j'ai trouvé ça où ?").
- 18. La forme recherchée doit être nécessairement dans le tableau.
- 19. Retour sur l'une des formes repérées dans le tableau qui se rapproche le plus de la forme recherchée.
- 20. Conclusion par défaut [l. 115-116] ("Je crois que ça c'est le passé composé.").
- 21. La lecture du tableau ne fournit pas les informations escomptées. [l. 116] ("Je ne vois rien d'autre.").
- 22. Non-résolution [l. 116] ("Je sais pas.").
- 23. Décision de laisser la forme "circoncit" dans le texte de la rédaction [l. 117].

Si l'on suppose que Melissa cherche à vérifier l'existence de "circoncit" comme pourrait le laisser penser la verbalisation [l. 108-109], il est alors impossible d'expliquer sa réaction [séquences 7 et 8, 12 à 18]. C'est la forme du passé simple

qu'elle repère en 5. Elle réagit de cette façon parce qu'elle cherche à vérifier non pas "circoncit" mais "être circoncit" ou encore "est circoncit", ce qui explique l'hypothèse qu'elle émet en 8. Comme elle l'indique déjà à la ligne 101, elle cherche à vérifier s'il y a ou non un "s" à "circoncis" ? Constatant qu'elle avait des problèmes pour lire le tableau du conjugueur, l'observateur lui fait alors remarquer que seuls les temps simples sont présentés et que si elle cherche le passé composé, il lui faut le construire à partir du participe passé, lequel est donné dans le tableau. À la suite de quoi, elle décide d'effectuer une correction :

123- Me : Oh, ok. Donc, je vais juste changer ça, je vais mettre un "s" à la place du "t". Ok.

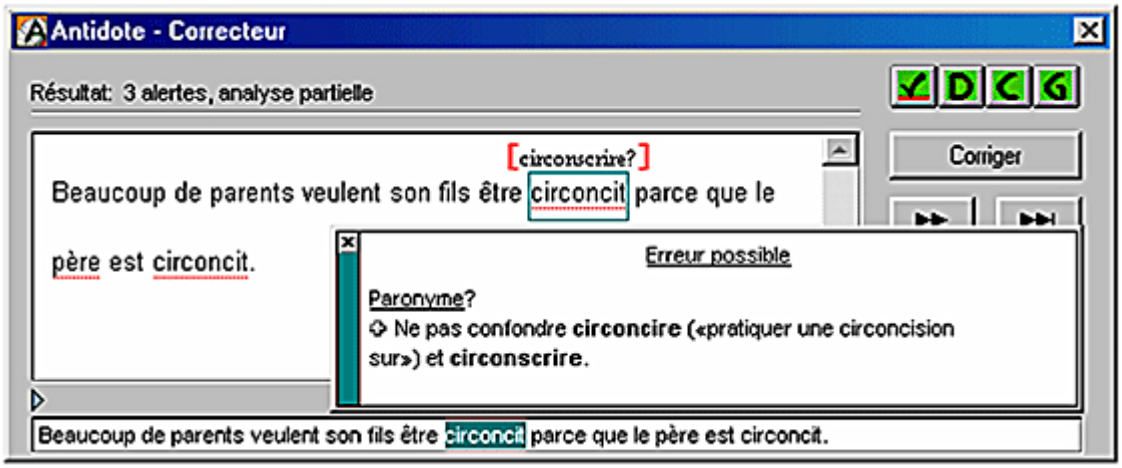

Figure 11 - Impression d'écran. Paronyme ?

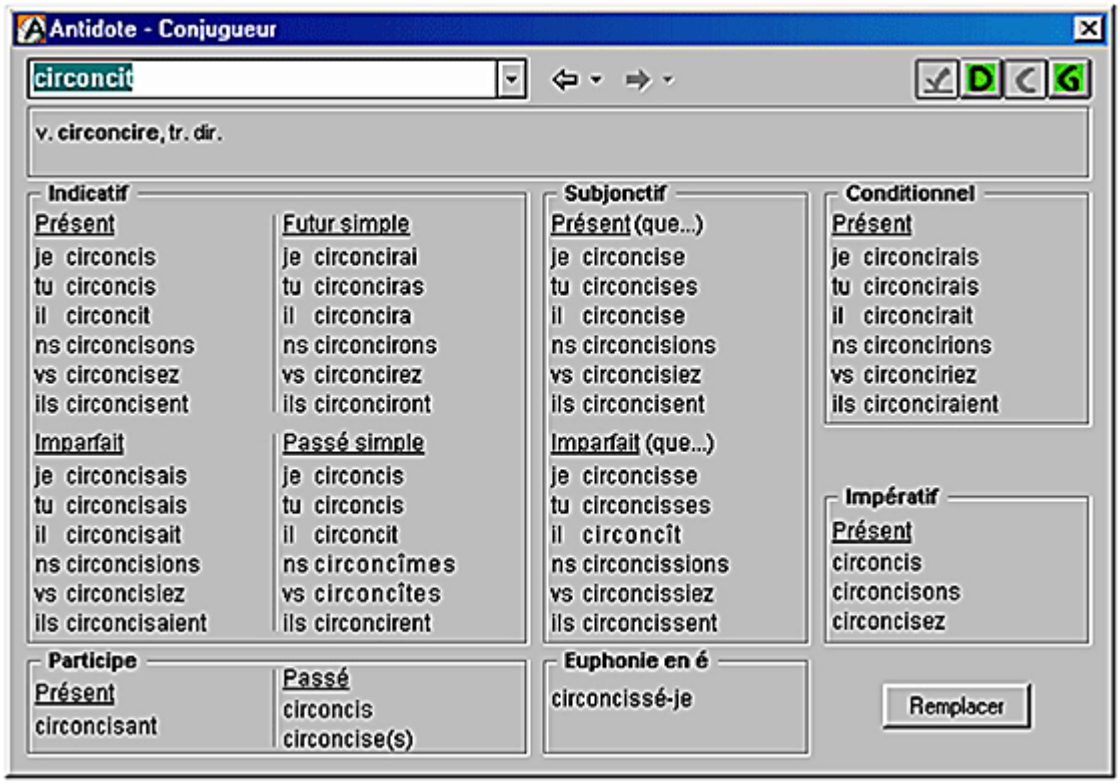

Figure 12 - Impression d'écran. Tableau du conjugueur.

La phrase est donc maintenant : "Beaucoup de parents veulent son fils être circoncis parce que le père est circoncit." La session est interrompue, Melissa devant aller en cours. Lorsque deux heures plus tard, elle revient pour terminer son travail de

révision et qu'elle reprend cette même phrase, le correcteur affiche l'alerte suivante : "Ne confondez pas la forme verbale 'circoncit' et le participe passé 'circoncis'".

133- Me : Oh, donc c'est le... Tu vois c'est pour ça que je sais plus, parce que je suis sûre que dans le *Bescherelle* c'était un "t" au passé composé, et puis je suis allée dans le conjugueur et c'était un "s", donc, euh...

La réaction de Melissa [l. 133-135] confirme qu'elle cherche à vérifier la forme du passé composé, qu'elle sait que cette forme se compose d'un auxiliaire et d'un participe passé et qu'elle pense que "circoncit" est le participe passé de "circoncire". Elle maintient avoir vu dans le *Bescherelle* qu'il y avait un "t" au participe passé, ce qui peut s'expliquer car dans la liste alphabétique à la fin de cet ouvrage le verbe "circoncire" renvoie à la conjugaison du verbe "confire" dont le participe passé est "confit". Même si dans les notes de bas de page, on signale que "circoncire" tout en se conjuguant sur "confire" fait au participe passé "circoncis", il est improbable que Melissa les ait lues. Elle a donc bien vu un "t" et en a conclu que le participe passé de "circoncire" était "circoncit". L'observateur lui ayant expliqué en anglais ce que disait l'alerte du correcteur, Melissa déclare ne toujours pas savoir comment résoudre le problème, optant finalement pour la forme "circoncis" :

151- Me : Oh... Ok. Tu vois, de toute façon je suis pas sûre de celui que je dois utiliser. C'est très énervant. Parce que le *passé composé* et le *participe passé*... Je ne sais pas lequel utiliser ici. Peut-être que je vais juste mettre un "s"...

154- P : Pourquoi ?

155- Me : Parce qu'on a pas vraiment le *passé composé* ici... ça a du sens ? Ok. Je continue. Je dirais que c'est "s".

Cet exemple montre à quel point il faut se garder de considérer que le choix d'une forme correcte est le signe qu'il y a effectivement compréhension du problème et que l'apprenant maîtrise tous les éléments nécessaires à la représentation et à la résolution de celui-ci, Melissa paraissant confondre l'usage du passé composé "il a circoncis" avec l'usage du participe passé / adjectif dans les expressions "être circoncis" et "il est circoncis". La version finale corrigée est : "Beaucoup de parents veulent son fils être circoncis parce que le père est circoncis.", mais plus loin dans le texte on retrouve d'autres occurrences de "circoncis" et la question est loin d'être réglée. Pour l'occurrence : "Il pensait que les hommes circoncit étaient [...]", Melissa décide d'effectuer la correction [l. 164] alors que pour une autre occurrence ("J'étais circoncit..."), signalée de la même façon par le correcteur, elle décide de garder la forme "circoncit" [l. 168-173] :

164- Me : Oh. Qu'est-ce que j'ai décidé ? J'ai décidé que c'était un "s" pour "*circoncis*"

[...]

168- Me : Bon, oh, pourquoi j'ai mis un "t" ici ? Oh parce que c'est dans le passé. Ok, c'est encore "*circoncit*" et... Non... Je crois que c'est toujours un "s". Oh non... Oh, en fait...

171- P : Quoi ? Qu'est-ce que tu vérifies ?

172- Me : Juste ce que j'ai fait avec les autres "*circoncis / t*", pour voir s'ils étaient dans le passé, mais non, mais celui-ci oui... je laisse le "t"...

Savoir si on est dans le passé ou pas semble constituer le fil conducteur de la réflexion, Melissa associant "circoncit" au passé et "circoncis" à une forme qu'on utiliserait "quand on n'a pas vraiment le passé composé" [l. 155]. Or, si l'on regarde la première rédaction faite en classe, nous remarquons qu'elle est capable d'utiliser le passé composé de façon correcte pour raconter comment elle a vécu le passage au vingt et unième siècle. Nous avons vu dans la section précédente comment elle propose tout d'abord lors de la correction manuelle "je m'ai senti", puis comment dans une deuxième phase suite à l'alerte du correcteur sur les verbes pronominaux elle arrive à la forme "je me suis sentie". On peut donc inférer qu'elle possède les connaissances lui permettant d'utiliser le passé composé à bon escient dans certaines situations. On peut également inférer qu'elle est capable de faire au moins dans certains cas la différence entre passé composé et participe passé. Ces connaissances ne peuvent cependant pas l'aider à cerner le problème dans le cas de "circoncit / s". La première mise en garde du correcteur quant aux paronymes : *circoncire* et *circonscrire* contribue sans doute à la confusion. À cela s'ajoutent la façon dont sont présentées les informations dans le tableau du conjugueur et l'intervention du correcteur sur la confusion possible entre forme verbale et participe passé. Mais pour comprendre les processus qui sous-tendent la réflexion de Melissa, il nous faut revenir à la verbalisation de la ligne 108 : il s'agit pour elle de vérifier l'orthographe de "*circumcised*" ou plus précisément le "*ed*" de "*circumcised*". Derrière cette formulation et l'opération qu'elle recouvre, se trouve un mécanisme fréquemment observé chez nos étudiants : face à un élément en L2 sur lequel on s'interroge, la stratégie consiste à revenir sur l'opération d'appariement qui a permis suivant un mode interprétatif analogique de produire à partir d'un élément de la phrase en anglais un élément correspondant en français. Pour comprendre les difficultés rencontrées par Melissa, il faut tout d'abord voir que la phrase en français constitue un calque, résultat d'une série d'opérations d'analogie effectuées à partir d'une phrase en anglais.

L1	A lot of parents	want	their	son	to be	circumcised	because	the father	is	circumcised
L2	Beaucoup de parents	veulent	leur	fils	être	circoncit	parce que	le père	est	circoncit

La question porte sur le bien-fondé de l'appariement {*circumcis**ed** = circonci**t***} : l'opération d'analogie effectuée pour la production en L2 déterminant la façon dont le problème est posé. Cette opération à l'origine de "circoncit" enferme en quelque sorte l'étudiante dans une problématique qui ne lui permet ni de poser le problème de façon pertinente ni de mobiliser d'éventuelles connaissances qui permettraient de cerner la nature de celui-ci. À aucun moment, l'étudiante ne va essayer d'analyser la phrase en L2 même si elle sent confusément que pour certaines occurrences "on n'a pas vraiment le passé composé" [l. 155]. Le fait que le correcteur d'*Antidote* ne repère pas le calque et demeure incapable d'analyser la phrase ne lui facilite pas la tâche.

6. Conclusion

Les notions de connaissance déclarative et de connaissance procédurale, de règle de production et de procéduralisation constituent un cadre notionnel permettant d'éclairer la façon dont les apprenants travaillent avec un outil tel qu'*Antidote*, les stratégies mises en œuvre pour résoudre les problèmes rencontrés et éventuellement l'impact que ce type d'activité peut avoir sur leur apprentissage. Nous avons observé comment le traitement de certaines informations venant du correcteur a pour effet de déclencher la mobilisation de connaissances qui n'avaient pas été convoquées auparavant. Nous avons vu comment l'utilisation du logiciel contribue à expliciter des connaissances implicites tout comme elle peut mener à la procéduralisation de connaissances déclaratives ou encore à l'explicitation de connaissances formulaïques. D'une façon générale, ce type d'activité de révision assistée par ordinateur conduit l'apprenant à activer, manipuler, construire, renforcer ou élargir le champ d'application de connaissances, qu'elles soient déclaratives ou procédurales, ce qui illustre bien le rapport entre activités métalinguistiques et phénomènes de prise de conscience ([HuotSchmidt96] ; [NagataSwisher95] ; [Souchon98]).

Aucune étude ne permet de dire si les corrections effectuées par l'enseignant sur les copies d'apprenant ont un impact sur l'apprentissage ([Chandler04] ; [Chandler03] ; [Ferris04] ; [Ferris99] ; [Truscott04] ; [Truscott99]). Il en est de même en ce qui concerne l'impact des aides informatisées ([Dessus01] ; [BarbierPiolatRoussey98] ; [Piolat91]). L'étude des activités de révision assistée permet cependant de mettre en évidence la façon dont le travail avec *Antidote* focalise dans une certaine mesure l'attention des étudiants sur les formes et les questions de grammaticalité, ce type de focalisation étant selon certains chercheurs vecteur d'apprentissage ([LightbownSpada90] ; [VanPatten90] ; [VanPatten96]). À cet égard, [Desmarais94] démontre que l'utilisation d'un correcticiel dans le cadre d'une didactique précise permet l'apprentissage de certains éléments de l'orthographe. Même s'il reste difficile d'isoler les facteurs permettant d'évaluer les effets du logiciel, l'approche cognitive fournit des éléments permettant de faire des propositions quant à la façon d'intégrer dans une didactique de l'écrit des activités de révision assistée. Au cours d'activités prenant place en salle informatique, l'enseignant est à même d'intervenir pour encourager les apprenants à développer une attitude critique vis-à-vis des signalements du correcteur et à diversifier les stratégies qu'ils utilisent pour résoudre les problèmes rencontrés. Grâce à un projecteur de données, on peut ainsi lors de telles sessions partager avec le reste de la classe ce que l'un d'entre eux a sur son écran. Une telle mise en commun permet de focaliser l'attention de tous sur un problème spécifique, ce qui peut faciliter les prises de conscience et contribuer au développement de stratégies de résolution telles que celles permettant d'aller au-delà du mode analogique. Il nous semble que ce que nous perdons en contrôle expérimental nous le gagnons en validité écologique ([Dessus01] : 2).

Nous avons souligné combien tout travail se focalisant sur la faute et la correction morpho-syntaxique risque s'il est exclusif de véhiculer de fausses représentations de la textualité. Toute aide logicielle à l'écriture ([Mangenot96] ; [Mangenot00] ; [Plane00]) et plus spécifiquement l'utilisation d'un assistant grammatical doit donc

nécessairement s'inscrire dans un travail sur les différentes phases de la production scripturale. À cet égard, les travaux mettant en évidence les processus impliqués dans le travail de production écrite fournissent un cadre de référence adéquat dans lequel situer une telle entreprise ([ScardamaliaBereiter86] ; [ScardamaliaBereiter87] ; [BereiterScardamalia87] ; [HayesEtAl87] ; [PiolatBlaye91] ; [CoirierGaonachPasserault96] ; [Fayol97] ; [PiolatPélissier98] ; [ChanquoyAlamargot02] ; [ChanquoyAlamargot03] ; [AlamargotChanquoy04]). En introduisant un outil tel qu'*Antidote*, il apparaît nécessaire de faire prendre conscience aux apprenants que le travail de révision ne se limite pas à un travail en surface du texte. Il est nécessaire de travailler sur les représentations qu'ils se font à la fois de l'outil et du travail de révision, ces représentations ayant une influence non négligeable sur la façon dont ils abordent les tâches. Le succès de l'intégration d'une aide logicielle telle qu'*Antidote* dans une didactique de la production scripturale ne peut se faire à notre avis qu'à ce prix. Les éléments dégagés dans cette étude offrent quelques pistes pour la conception d'activités appropriées, l'objectif étant maintenant d'envisager un dispositif didactique qui donne une place centrale aux activités de production et de révision de l'apprenti scripteur et dans lequel l'utilisation d'un assistant grammatical puisse jouer pleinement un rôle de vecteur d'apprentissage.

Références

Les liens externes étaient valides à la date de publication.

Bibliographie

[AlamargotChanquoy04]
Alamargot, D. & Chanquoy, L. (2004). "Apprentissage et développement dans l'activité de rédaction de textes". In Piolat, A. (dir.) *Écriture - Approches en sciences cognitives*. Aix-en-Provence : Presses universitaires d'Aix-en-Provence. pp.125-146.

[Anderson83]
Anderson, J. R. (1983). *The Architecture of Cognition*. Cambridge, MA : Harvard University Press.

[Anderson85]
Anderson, J. R. (1985). *Cognitive Psychology and its Implications*. New York : Freeman.

[Anderson90]
Anderson, J. R. (1990). *The Adaptative Character of Thought*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.

[Anderson93]
Anderson, J. R. (dir.) (1993). *Rules of Mind*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.

[AndersonLebiere98]
Anderson, J. R. & Lebiere, C. (1998). *The Atomic Components of Thought*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.

[BangeCarolGrigggs00]
Bange, P., Carol, R. & Griggs, P. (2000). "Conscience linguistique et acquisition des

langues secondes". In Holtzer, G. & Wendt, M. (dir.) *Didactique comparée des langues et études terminologiques*. Frankfurt-am-Main : Peter Lang. pp. 151-168.

[BarbierPiolatRoussey98]
Barbier, M.-L., Piolat, A. & Roussey, J.-Y. (1998). "Effets du traitement de texte et des correcteurs sur la maîtrise de l'orthographe et de la grammaire en langue seconde". *Revue française de pédagogie*, n° 122, INRP Paris. pp. 83-98.

[BereiterScardamalia87]
Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1987). *The Psychology of Written Composition*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum.

[Bialystok90]
Bialystok, E. (1990*). Communication Strategies: a Psychological Analysis of Second-Language Use*. Oxford : Basil Blackwell.

[Bialystok91]
Bialystok, E. (1991). "Achieving proficiency in a second language: a processing description". In Phillipson, R., Kellerman, E., Selinker, L., Sharwood-Smith, M. & Swain, M. (dir.) *Foreign/Second Langage Pedagogy Research*. Clevedon, Avon : Multilingual Matters. pp. 58-75.

[Bialystok94a]
Bialystok, E. (1994a). "Analysis and control in the development of a second language". *Studies in Second Language Acquisition*, vol. 16. pp. 157-168.

[Bialystok94b]
Bialystok, E. (1994b). "Representation and ways of knowing: three issues in second language acquisition". In Ellis, N. (dir.). *Implicit and Explicit Learning of Languages*. London : Academic Press. pp. 549-569.

[Burston98]
Burston, J. (1998). "Antidote 98". *Calico Journal*, vol. 16, n° 2. pp. 197-212.

[Chandler03]
Chandler, J. (2003). "The efficacy of various kinds of error feedback for improvement in the accuracy and fluency of L2 student writing". *Journal of Second Language Writing*, vol. 12, n° 3. pp. 267-296.

[Chandler04]
Chandler, J. (2004). "A response to Truscott". *Journal of Second Language Writing*, vol. 13, n° 4. pp. 345-348.

[ChanquoyAlamargot02]
Chanquoy, L. & Alamargot, D. (2002). "Mémoire de travail et production écrite : quelques modèles récents et bilan des premiers travaux". *L'Année psychologique*, n° 102. pp. 363-398.

[ChanquoyAlamargot03]
Chanquoy, L. & Alamargot, D. (2003). "Mise en place et développement des traitements rédactionnels : le rôle de la mémoire de travail". *Le langage et l'homme,* vol. 38, n° 2. pp. 171-190.

[CharnetPanckhurst98]

Charnet, C. & Panckhurst, R. (1998). "Le correcteur grammatical : un auxiliaire efficace pour l'enseignant ? Quelques éléments de réflexion". *Alsic*, vol. 1, n° 2. pp. 103-114. http://alsic.u-strasbg.fr/Num2/panck/alsic_n02-rec3.htm

[CoirierGaonachPasserault96]
Coirier, P., Gaonac'h, D. & Passerault, J.-M. (1996). *Psycholinguistique textuelle*. Paris : Armand Colin.

[Corder80]
Corder, S. P. (1980). *Error analysis and interlanguage*. Oxford : Oxford University Press.

[Desmarais94]
Desmarais, L. (1994). *Proposition d'une didactique de l'orthographe ayant recours au correcteur orthographique*. Québec : université Laval, Ciral / ICRLP. Publication B-198.

[Dessus01]
Dessus, P. (2001). "Aides informatisées à la production d'écrits. Une revue de la littérature". *Sciences et techniques éducatives*, vol. 8, n° 3-4. pp. 413-433.

[Ellis94]
Ellis, R. (1994). *The study of second language acquisition*. Oxford : Oxford University Press.

[Fayol97]
Fayol, M. (1997). *Des idées au texte - Psychologie cognitive de la production verbale, orale et écrite*. Paris : PUF.

[Ferris99]
Ferris, D. (1999). "The case for grammar correction in L2 writing classes: a response to Truscott (1996)". *Journal of Second Language Writing*, vol. 8, n° 1. pp. 1-11.

[Ferris04]
Ferris, D. (2004). "The 'Grammar Correction' debate in L2 writing: where are we, and where do we go from here? (and what do we do in the meantime...?)". *Journal of Second Language Writing*, vol. 13, n° 1. pp. 49-62.

[Gombert96]
Gombert, J.-É. (1996). "Activités métalinguistiques et acquisition d'une langue". *Aile*, n° 8. pp. 41-55.

[HayesFlower83]
Hayes, J. R. & Flower, L. S. (1983). "Uncovering cognitive processes in writing: An introduction to protocol analysis". In Hosenthal, P., Tamor, L. & Walmsley, S. A. (dir.) *Research on Writing.* New York : Longman. pp. 22-48.

[HayesEtAl87]
Hayes, J. R., Flower, L. S., Schriver, K., Stratman, J. & Carey, L. (1987). "Cognitive processes in revision". In Rosenberg, S. (dir.) *Advances in Applied Psycholinguistics: Reading, writing and language learning*. Cambridge : Cambridge University Press. pp. 176-240.

[HuotSchmidt96]

Huot, D. & Schmidt, R. (1996). "Conscience et activité métalinguistique. Quelques points de rencontre". *AILE,* n° 8. pp. 89-127.

[JacobsRodgers99]
Jacobs, G. & Rodgers, C. (1999). "Treacherous Allies: Foreign Language Grammar Checkers". *Calico Journal*, vol. 16, n° 4. pp. 509-529.

[Krashen82]
Krashen, S. (1982). *Principles and Practice in Second Language Acquisition*. Oxford : Pergamon.

[Krashen84]
Krashen, S. (1984). *Writing - Research, Theory, and Applications*. Pergamon Institute of English, Oxford : Pergamon.

[Lemaire99]
Lemaire, P. (1999). *Psychologie Cognitive*. Paris / Bruxelles : De Boeck.

[LightbownSpada90]
Lightbown, P. & Spada, N. (1990). "Focus on Form and Corrective Feedback in Communicative Language: Effects on Second Language Learning". *Studies in Second Language Acquisition*, vol. 12, n° 4. pp. 429-448.

[Mangenot96]
Mangenot, F. (1996). *Les aides logicielles à l'écriture*. Paris : CNDP.

[Mangenot00]
Mangenot, F. (2000). "Contexte et conditions pour une réelle production d'écrits en ALAO". *Alsic*, vol. 3, n° 2. pp. 187-206. http://alsic.u-strasbg.fr/Num6/mangenot/alsic_n06-rec1.htm

[Mogilevski98]
Mogilevski, E. (1998). "Le Correcteur 101 (A Comparative Evaluation of Version 2.2 and Version 3.5 Pro)". *Calico Journal*, vol. 16, n° 2. pp. 183-196.

[MogilevskiBurston99]
Mogilevski, E. & Burston, J. (1999). "Morphosyntactic Accuracy in the Written Compositions of Advanced University Level Students of French". *Australian Review of Applied Linguistics*, vol. 22, n° 1. pp. 60-80.

[NagataSwisher95]
Nagata, N. & Swisher, M. (1995). "A Study of consciousness-raising by computer: The effect of metalinguistic feedback on second language learning". *Foreign Language Annals*, vol. 28. pp. 337-347.

[NewellSimon72]
Newell, A. & Simon, H. (1972). *Human Problem Solving*. Englewood Cliffs, NJ : Prentice-Hall.

[OmalleyChamot90]
O'Malley, J. M. & Chamot, A. U. (1990). *Learning Strategies in Second Language Acquisition*. Cambridge : Cambridge University Press.

[Piolat91]
Piolat, A. (1991). "Effects of word processing on text revision". *Language and*

Education, vol. 5, n° 4. pp. 255-272.

[PiolatBlaye91]
Piolat, A. & Blaye, A. (1991). "Effects of word processing and writing aids on revision process". In Carretero, M., Pope, R., Simons, R. & Pozo, J. (dir.) *Learning and Instruction European Research in an International Context,* vol. 3. pp. 379-399.

[PiolatPélissier98]
Piolat, A. & Pélissier, A. (dir.) (1998). *La rédaction de textes. Approche cognitive*. Lausanne : Delachaux et Niestlé.

[Plane00]
Plane, S. (2000). "Éléments pour un usage didactique du traitement de texte. Écrire, réécrire et réviser sur ordinateur". *Pratiques,* n° 105-106. pp. 159-180.

[Rabardel95]
Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies*. Paris : Armand Colin.

[RaynalRieunier97]
Raynal, F. & Rieunier, A. (1997). *Pédagogie : dictionnaire des concepts clés*. Paris : ESF.

[ScardamaliaBereiter86]
Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1986). "Research on written composition". In Merlin, C. & Wittrock, W. (dir.) *Handbook of Research on Teaching.* New York : Macmillan Publishing. pp. 778-803.

[ScardamaliaBereiter87]
Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1987). "Cognitive processes in revision". In Rosenberg, S. (dir.) *Advances in Applied Psycholinguistics - Reading, writing and language learning*. Cambridge : Cambridge University Press. pp. 142-175.

[SharwoodSmith94]
Sharwood Smith, M. (1994). *Second Language Learning: Theoretical Foundations*. Londres : Longman.

[Souchon98]
Souchon, M. (1998). "Conscience et activité langagière en langue étrangère - Tentative de clarification terminologique". *Bulag*, n° 24. pp. 115-144.

[Tijus01]
Tijus, C. (2001). *Introduction à la psychologie cognitive*. Paris : Nathan.

[TowellHawkins94]
Towell, R. & Hawkins, R. (1994). *Approaches to Second Language Acquisition*. Clevedon : Multilingual Matters.

[Truscott04]
Truscott, J. (2004). "Evidence and conjecture on the effects of correction: A response to Chandler". *Journal of Second Language Writing*, vol. 13, n° 4. pp. 337-343.

[Truscott99]
Truscott, J. (1999). "The case for 'The case against grammar correction in L2 writing classes': a response to Ferris". *Journal of Second Language Writing*, vol. 8, n° 2. pp.

111-122.

[VanPatten90]
VanPatten, B. (1990). "Attending to Form and Content in the Input: An Experiment in Consciousness". *Studies in Second Language Acquisition*, vol. 12, n° 3. pp. 287-301.

[VanPatten96]
VanPatten, B. (1996). *Input Processing and Grammar Instruction. Theory and Research*. Norwood, NJ : Ablex.

Logiciels

[Antidote98]
Antidote 98v5. Druide Informatique.

Antidote Prisme est la dernière version en date : http://www.druide.com/antidote.html

Notes

[1] C'est la version 98v4 de l'assistant grammatical *Antidote* qui était installée au moment du recueil de données.

[2] Pour cette alerte le système expert traite d'abord la question de l'élision à partir du "la", ne mentionnant qu'après le fait que l'article doit s'accorder avec "hippocampe" qui est masculin. C'est ici un problème lié au mode de fonctionnement des algorithmes.

[3] À partir d'*Antidote 2000*, le conjugueur affiche les temps simples et les temps composés. Autre amélioration notable à partir de la quatrième édition du logiciel (*Antidote MP*, 2001) : le correcteur analyse dorénavant l'ensemble du texte qui lui est soumis et l'affiche dans la fenêtre de correction. Ce type d'affichage renforçant à notre avis la prise en compte de la dimension textuelle par l'apprenant.

À propos de l'auteur

Patrick Durel est doctorant en sciences du langage à l'université de Franche-Comté. Il est lecturer à Monash University où il enseigne la langue et la culture françaises. Son travail de recherche porte actuellement sur la révision collaborative assistée par ordinateur.
Courriel : Patrick.durel@arts.monash.edu.au
Adresse : French Studies, School of Languages, Cultures and Linguistics, Building 11, Monash University, Victoria 3800, Australie.

Date de réception version 1 : mai 2005 ; version finale : septembre 2005

© *Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication, 2006*