

Zone de dialogue entre didactique et médiatisation

Nicolas GUICHON

Université de Lyon 2, France

Résumé : la conception d'outils pour l'apprentissage médiatisé nécessite une collaboration dynamique entre le didacticien et le médiatiseur. En empruntant à l'ergonomie, cet article propose d'étudier les méthodologies qui permettent de cerner l'activité d'apprentissage sur ordinateur afin d'améliorer les solutions didactiques et technologiques.

Une recherche-développement menée à l'Université de Lyon 2 servira d'illustration à cette approche basée sur l'activité d'apprentissage et permettra ainsi d'en souligner les atouts ainsi que les limites.

Mots clés : conception, ergonomie, activité, prescriptions, tâche, collaboration, verbalisation, tâches médiatisées

Abstract: designing computer-assisted language learning tools requires active co-operation between the courseware designer and the developer. On the basis of some ergonomic concepts, we explore possible methodologies that could help us understand the learning activity in a computer-aided situation, in order to devise didactic and technological solutions.

The example of a research-project based at Lyon 2 University is used to illustrate this type of approach, enabling us to underline both its potential and its limits.

Key words: computer-aided design, ergonomics, learner activity, task, collaboration, think-aloud procedure, technology-mediated tasks

Introduction

La conception d'outils pour l'apprentissage médiatisé connaît une stabilisation progressive. Encore confus du temps des pionniers, les rôles des professionnels impliqués dans le processus de production se précisent, en même temps que se développent des compétences spécifiques. Les logiques didactiques et technologiques se rencontrent et (se) travaillent pour, ensemble, donner forme à un objet commun. Ces logiques s'incarnent dans des équipes mixtes regroupant, d'une part, des spécialistes de l'apprentissage, des auteurs et une équipe pédagogique et, d'autre part, des informaticiens, des graphistes, des ergonomes et des techniciens. Pour simplifier notre propos, nous utiliserons deux termes hyperonymes, didacticien et médiatiseur, pour désigner les deux entités principales.

À l'origine du projet, le didacticien assure un "leadership pédagogique" (Depover *et al.*, 2000) tout au long de la conception et garantit que l'outil demeure au service de l'apprentissage, et non le contraire. Est-ce à dire alors que le rôle du médiatiseur se résume à celui d'exécutant des prescriptions didactiques selon la traditionnelle séparation entre "le savoir et le faire" décrite par de Terssac (1996) ? Le cahier des charges qui énonce les contraintes, les échéances et les moyens suffit-il à incarner la collaboration entre le didacticien et le médiatiseur ?

L'objet de cet article est de revenir sur le modèle linéaire du processus de conception. Nous proposons en effet que le cahier des charges soit assorti d'un dialogue collaboratif, une sorte de "langage frontière"¹ qui pourrait non seulement générer une dynamique créative entre les deux logiques, mais également permettre de construire une grammaire élaborée sur des savoirs d'action.

Tout d'abord, nous tâcherons de montrer ce que l'ergonomie didactique peut apporter à la compréhension de l'activité d'apprentissage pour fonder une compréhension partagée entre didacticien et médiatiseur. Nous prendrons ensuite un exemple de conception pour illustrer les données du problème et proposer des pistes méthodologiques. Nous verrons enfin quelles rétroactions peuvent intervenir pour la mise au point d'une solution adaptée aux fonctionnements cognitifs des utilisateurs.

1. Les conditions du dialogue collaboratif

1.1. Les temps du dialogue

Une fois les besoins des apprenants évalués, le scénario d'apprentissage établi et les tâches spécifiées par le didacticien et son équipe, le médiatiseur est celui qui interprète les propositions didactiques et leur donne une dimension interactive et ergonomique selon des

¹ Par analogie à l' "objet frontière" par lequel de Flichy (2003 : 134) désigne le cahier des charges.

logiques propres au multimédia. Pour le médiatiseur, la première étape consiste en un traitement selon des logiques de présentation et d'organisation de l'information pour faciliter l'apprentissage. Un premier temps de collaboration peut être envisagé pour que les propositions technologiques et graphiques (en particulier), s'ajustent aux spécifications didactiques.

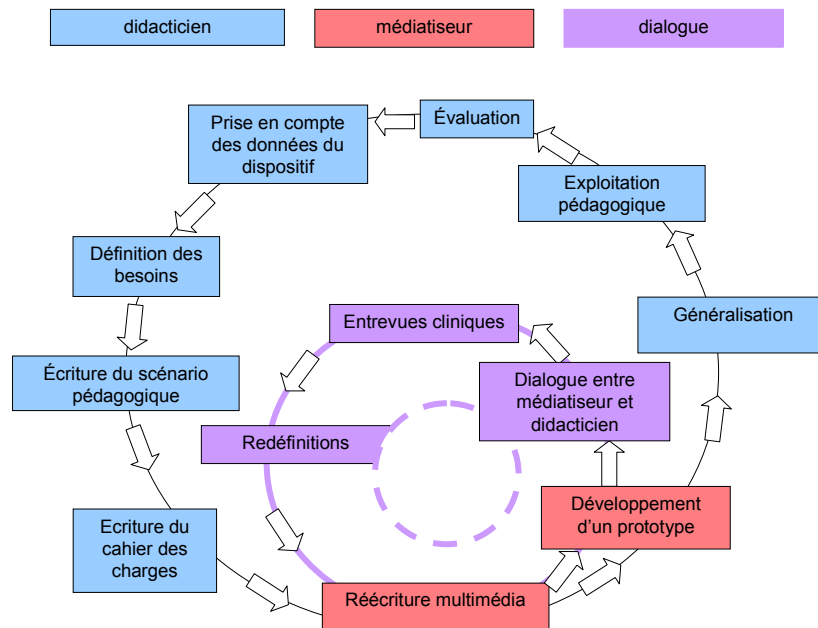


Figure 1 - Un processus itératif.

Toutefois, pour que la médiatisation ne se résume pas à une transposition technique, il semble nécessaire de créer une zone de dialogue entre médiatisation et didactique en valorisant la complémentarité des champs d'expertise plutôt que les antinomies. Cette zone de dialogue intervient particulièrement au moment où il y a mise en regard des deux logiques et que des hypothèses par rapport à des comportements sont émises. Une procédure doit être définie afin de valider ou d'infirmer ces hypothèses (didactiques et médiatiques) et entraîner des rétroactions et un travail de réécriture selon une méthodologie itérative. Cette méthodologie de résolution d'un problème par rapprochements successifs ne peut être possible qu'à deux conditions : disposer d'outils informatiques qui "*permettent la réalisation de prototypes capables d'évoluer sans exiger une refonte en profondeur de la programmation*" (Depover et al., 2000) et prendre en compte, dès que cela est pertinent, l'utilisateur auquel le programme d'apprentissage est destiné. Il ne s'agit pas de recueillir des indices de satisfaction, mais d'étudier de quelle façon l'apprenant travaille avec l'outil, quels problèmes il rencontre, quelle activité il déploie. Nous allons voir maintenant comment l'ergonomie fournit des outils

conceptuels pour faciliter la compréhension de l'activité d'apprentissage médiatisé et pour nourrir le dialogue entre le didacticien et le médiatiseur.

1.2. L'apport de l'ergonomie à la didactique

Comme base de départ de notre réflexion, nous allons citer Bertin *et al.* (2004) qui accolent l'ergonomie à la didactique, une combinaison définie comme *une approche théorique de l'instrumentation technologique de la situation d'apprentissage, visant à l'adéquation entre la technologie, ses utilisateurs et (...) l'acquisition de nouveaux savoirs et savoir-faire. À partir des pôles de référence de la didactique (...), elle tente de décrire les interactions à l'œuvre dans l'enseignement médiatisé/apprentissage, pour en déduire un contexte d'intégration optimale des outils.*

Il semble que les deux idées clés de cette définition soient celles d'**adéquation** et d'**intégration optimale**. En outre, la technologie est clairement subordonnée à l'apprentissage tandis que l'étude des activités des hommes (apprenants, enseignants) sert de base à la mise au point de solutions didactiquement et technologiquement adaptées. L' "ergonomie didactique", ainsi définie, nous paraît constituer un cadre pertinent pour concilier les tensions liées à l'apprentissage médiatisé.

1.2.1. Prendre en compte les régulations

En situation traditionnelle d'enseignement, c'est-à-dire lors du face-à-face pédagogique, l'enseignant met en place quantité de régulations qui permettent un déroulement optimal de l'activité d'apprentissage : explicitation et répétition des consignes, choix du contenu, du déroulement et de la durée des tâches, variation de l'input et des supports, explications individuelles ou collectives, utilisation du tableau ou du rétroprojecteur, reformulations, traductions, encouragements... Ces régulations diverses qui constituent le bagage professionnel des enseignants méritent de se retrouver dans l'environnement médiatisé pour assurer le bon déroulement de l'apprentissage. En effet, la médiatisation ne peut se contenter de proposer des tâches sous un format électronique ; elle devrait également être **une transposition technologique des régulations pédagogiques qui optimisent l'apprentissage**. C'est pourquoi il semble essentiel d'enrichir notre réflexion par l'observation de l'activité de l'apprenant dans un environnement multimédia pour pouvoir modéliser les régulations pédagogiques nécessaires et les inclure dans la scénarisation. L'ergonomie fournit une méthodologie appropriée pour ce faire.

1.2.2. Définition de l'ergonomie

Leplat définit l'ergonomie "comme une technologie, c'est-à-dire comme une discipline qui vise à transformer le travail en fonction de critères (...) qui s'imposent en grande partie à celui qui définit la transformation"(Leplat, 1997 : 3). Pour de Montmollin, "l'ergonome n'est pas le psychologue, ni le sociologue, car il doit non seulement observer et interpréter, mais aussi résoudre des problèmes pratiques de conception et d'amélioration" (de Montmollin, 1996 : 189). Nous voyons dans ces deux définitions les similitudes de cette discipline avec la didactique : **une analyse préalable en vue d'une transformation concrète de la pratique.** Si nous ne souhaitons pas réduire la didactique à sa seule visée spéculative, il nous semble important de pouvoir suivre la méthode la plus rigoureuse possible afin de sortir d'un discours généralisateur au sujet des TICE (technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement) et déterminer les conditions d'un apprentissage médiatisé approprié.

1.2.3. Tâche prescrite, tâche réalisée

L'ergonomie s'intéresse particulièrement à l'écart qui existe entre la tâche prescrite, c'est-à-dire ce qui est attendu, dans notre cas, par le didacticien et le médiatiseur ([Figure 2](#) : 1), et ce qui est réellement effectué par l'apprenant-opérateur ([Figure 2](#) : 2). Cette confrontation permet de déterminer l'adéquation ou les insuffisances des conditions de la tâche et de l'environnement de travail proposé à l'apprenant.

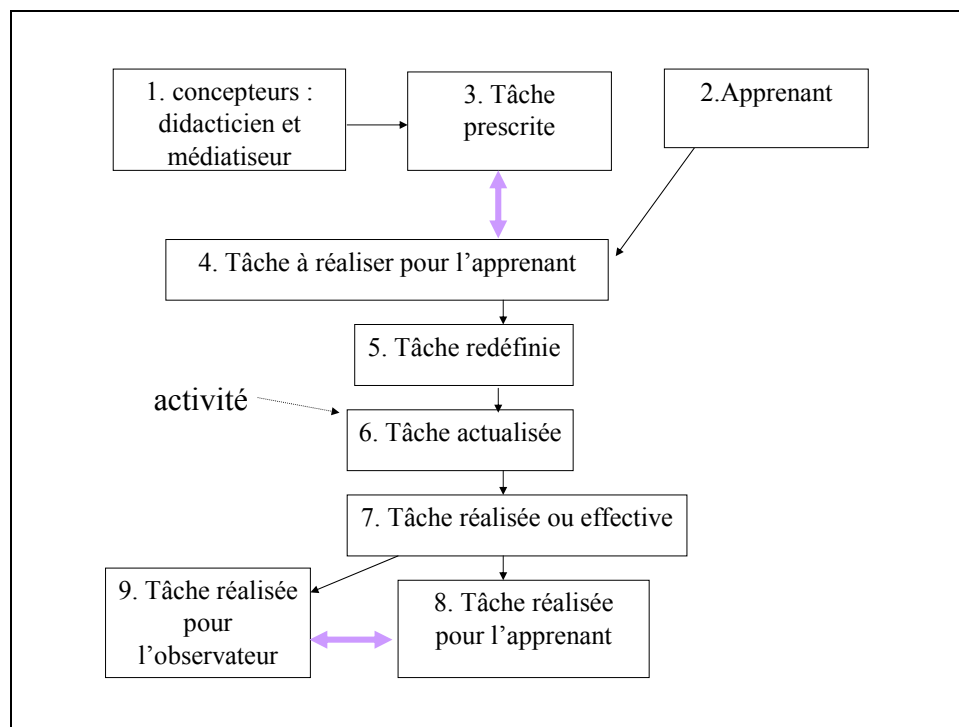


Figure 2 - Tâche prescrite, tâche à réaliser (adaptée de Leplat, 1997).

Le schéma permet d'illustrer ce qui se joue dans la confrontation entre la tâche prescrite ([Figure 2 : 3](#)) et la tâche à réaliser ([Figure 2 : 4](#)). Entre les deux se glisse la notion d'intention qui va conduire à l'apprenant à se représenter l'action, à planifier et à déclencher le processus de résolution.

De plus, le schéma montre qu'une même tâche diffère selon le point de vue et selon le moment du traitement. La tâche, "*définie comme un but à atteindre dans des conditions déterminées*" (Leplat, *op. cit.* : 17) va subir divers traitements de la part de l'apprenant : ce dernier va l'apprécier selon son utilité supposée, la faire rentrer dans ses schémas cognitifs ([Figure 2 : 5](#)), lui donner une forme permettant le traitement, par exemple en la décomposant ou en déterminant des procédures intermédiaires ([Figure 2 : 6](#)), l'effectuer selon ses aptitudes et sa motivation ([Figure 2 : 7](#)). D'évidence, il y aura un écart plus ou moins important entre ce que l'apprenant est en mesure de dire de son activité, de ses stratégies et de ses difficultés ([Figure 2 : 8](#)), et ce qu'un observateur percevra dans l'activité (et dans le discours sur l'activité) de l'apprenant ([Figure 2 : 9](#)).

1.2.4. Analyse de l'activité d'apprentissage

Pour Leplat, "*l'activité est (...) un objet complexe qui s'inscrit dans un réseau de conditions qui la modèlent et qu'elle contribue inversement à modeler*" (Leplat, 1997 : 4). Nous empruntons à ce spécialiste de l'ergonomie son schéma sur l'analyse de l'activité (Leplat, *op. cit.* : 5), et nous le modifions en prenant en compte les remarques de Robinson (2001 : 287) sur la complexité et la difficulté. Cet auteur distingue en effet la complexité de la tâche (les exigences cognitives de la tâche) de la difficulté de la tâche (qui dépend de facteurs liés à l'apprenant tels que l'aptitude, la confiance et la motivation, etc.) et les conditions de la tâche (leur organisation).

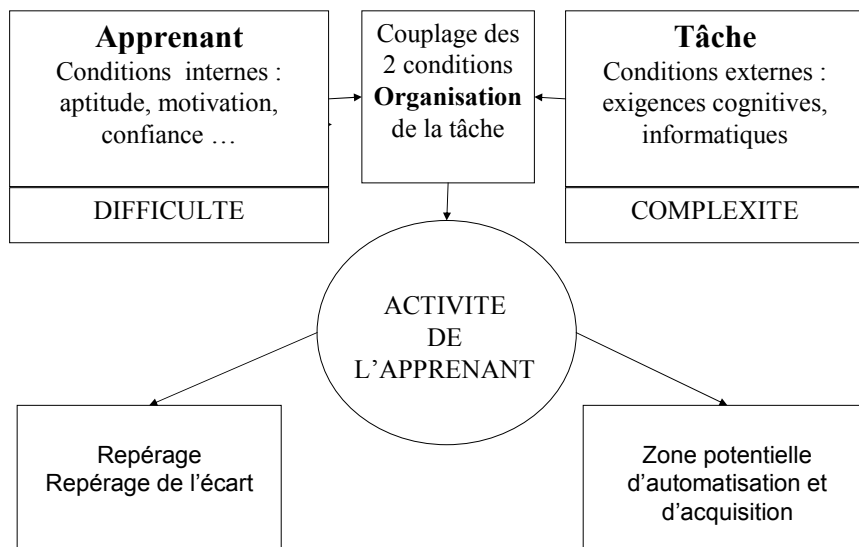


Figure 3 - Activité de l'apprenant.

L'activité dépend à la fois des caractéristiques du sujet qui l'exécute et de la tâche qui est prescrite. L'organisation va être fonction de la prise en compte conjointe des conditions externes et internes. Seules les conditions externes (nombre d'items, longueur de l'input, débit, ...) sont manipulables *a priori* en amont. L'observation de l'activité *in situ* de l'apprenant dans des conditions expérimentales devrait permettre de renseigner au sujet de l'adéquation du niveau de complexité par rapport aux aptitudes d'un groupe d'apprenants donnés et influencer sur le séquençage, les facteurs quantitatifs (par exemple le temps alloué pour effectuer la tâche, ...), la clarté des consignes et de l'organisation. Deux autres types de données sont également repérables : la **métacognition**, qui serait la capacité de l'apprenant à repérer l'écart entre ce qu'il sait et ce qu'il ne sait pas encore ("je ne connaissais pas ce mot") et la **métacompétence** qui serait la capacité de l'apprenant à repérer l'écart entre ce qu'il sait faire et ce qu'il ne sait pas encore faire ("il faudra que je m'entraîne à écouter des américains parce que j'ai vraiment des difficultés avec cet accent"). L'analyse de l'activité d'apprentissage pourrait donc être effectuée aussi en ces termes, le repérage de ses lacunes par l'apprenant et sa capacité à les verbaliser constituant deux éléments clés de l'apprentissage. Pour reprendre de Terssac,

mettre les connaissances en actes et transformer les actions en connaissances constituent bien les deux processus qui règlent ce passage des connaissances à l'action et de l'action à la connaissance (de Terssac, 1996 : 238).

1.2.5. Les entretiens cliniques

Définition

Cette technique d'enquête trouve son origine dans la conduite de diagnostic médical. Afin de cerner les symptômes et d'affiner son jugement, le médecin procède à un questionnement du patient au sujet de ses perceptions. Les possibilités de ces techniques en éducation, note van der Maren, résultent d'une analogie évidente :

pour savoir comment l'enfant construit une notion ou résout un problème, on lui demande de réaliser une tâche, de résoudre un problème, en discutant intelligemment avec lui pendant qu'il s'exécute. L'entrevue clinique a donc pour objectif de mettre en évidence des processus par la mise en actes et par la réflexion sur ces actions dans la réalisation d'une tâche (van der Maren, 1999 : 155).

Les entretiens cliniques revêtent généralement deux formats (entretiens et observations) qui peuvent se compléter. Ces méthodologies complexes allient l'observation minutieuse du travail cognitif d'un échantillon d'apprenants pendant la tâche (navigation, stratégies, hésitations, corrections...), et la transcription de leurs verbalisations (hypothèses, décisions, difficultés rencontrées...). La complémentarité des approches est généralement présentée comme un atout (Legros & Crinon, 2002 : 17). Cette approche, également désignée par le terme d'"évaluation collaborative", est couramment utilisée pour la conception de sites Internet (Nogier, 2002 : 200).

Observation et verbalisations

Duquette (2002) décrit le procédé de verbalisation "concurrente" selon laquelle les apprenants verbalisent tout ce qui leur vient à l'esprit pendant qu'ils tentent d'effectuer une tâche. Plusieurs auteurs, dont Duquette (2002), Meirieu (1996 : 103), Sallaberry (1996 : 22-23), soulignent la pertinence de ce procédé dans le cas de tâches métacognitives. Mais nombreux sont les chercheurs qui évoquent le risque de surcharge cognitive et d'interférences avec la tâche de compréhension (Legros & Crinon, 2002 : 15), sans parler des risques de surcompensation de la part du sujet pour donner au chercheur les réponses qu'il estime attendues (Seliger & Shohamy, 1989 : 170). L'apprenant peut-il, en effet, expliciter tous les faits significatifs de son comportement ? Toujours est-il, comme le souligne Pothier, que cette méthode "*constitue le seul moyen d'accéder au fonctionnement interne de l'utilisateur. En son absence, on en est réduit à observer le comportement extérieur du sujet*" (Pothier, 2001).

De son côté, Hoc souligne que

la pertinence de ces verbalisations pour l'analyse de l'activité dépend grandement de l'attitude de l'opérateur vis-à-vis de l'observateur, plus précisément de la représentation dont le premier dispose des intérêts de l'autre (Hoc, 1996 : 23).

Cet auteur note également que cette technique gagne en intérêt si elle est effectuée entre pairs qui ont l'habitude de travailler ensemble (Hoc, *op. cit.* : 26).

Dispositif clinique en dyades

En suivant les recommandations de Hoc, le dispositif suivant peut être mis en place : deux sujets sont observés en train de travailler sur une même machine, l'un étant le tuteur de l'autre selon un protocole dialogique expert-consultant (Falzon, 1989 : 151) ; la fonction d'expert est reconnue comme telle en raison, par exemple, d'un niveau supérieur en anglais ou d'une connaissance préalable du programme. L'expert est encouragé à guider son apprenti pour que sa découverte de la tâche soit la plus économique possible. Leur dialogue est filmé, ce qui pourrait ensuite permettre de proposer une interface isomorphe de découverte. Ce dispositif semble idéal car il évite dans le travail cognitif l'intervention d'une personne étrangère. Cependant, il nécessite, d'une part, de former des dyades répondant aux critères énoncés (un expert et un novice) et, d'autre part, que les interactions soient filmées ou enregistrées, avec les interférences inévitables de ce type de dispositif.

Dispositif d'observation par un tiers

Bien que séduisant, le dispositif décrit ci-dessus est difficile à mettre en place car la vidéo ne permet pas de suivre dans des conditions satisfaisantes ce qui se passe simultanément **sur** l'écran et **devant** l'écran. À l'association apprenant-apprenant, peut se substituer celle plus classique apprenant-observateur extérieur. Des pré-tests, menés sur une partie seulement des tâches, ont permis de dégager un certain nombre de pistes de travail :

- il est préférable, en raison de la proximité à l'objet, que l'expérimentation ne soit pas conduite par les concepteurs ;
- il convient de former les observateurs et de les sensibiliser aux techniques d'entretien ;
- il est souhaitable que ceux-ci connaissent le contenu des tâches et leur déroulement. Une pratique préalable du programme peut s'avérer précieuse ;
- il est essentiel de reconnaître les limites de cette méthode de recherche ainsi que les biais qui sont introduits par la verbalisation.

2. Méthodologie de recueil

En guise d'illustration de cette démarche, nous proposons de décrire la méthodologie de recueil que nous avons mise en place lors de la conception d'un site d'apprentissage médiatisé. Nous allons tout d'abord présenter rapidement le scénario de ce site ainsi que le contexte, avant de décrire les procédures d'observation.

2.1. Présentation du contexte et du site *Virtual Cabinet*

Virtual Cabinet est un site d'apprentissage de la compréhension de l'anglais oral (Guichon, 2004). Il est destiné à des étudiants non-spécialistes de premier cycle évoluant dans le dispositif d'autoformation guidée du Centre de Langues de l'Université Lumière de Lyon. Ce projet, qui a réuni une vingtaine de personnes, s'inscrit dans le cadre du Campus numérique de Lyon 2 et constitue le résultat d'une recherche-développement qui a été initiée en décembre 2002.

Virtual Cabinet met en relation un espace de travail symbolisé par le bureau du conseiller d'un ministre, avec la note de synthèse qui correspond à la tâche principale (écrire un avis circonstancié à un ministre du gouvernement britannique pour l'aider à préparer une loi sur un sujet d'actualité) et les micro-tâches qui correspondent à la mise en place d'un "*répertoire d'actions*" (Hoc, 1996 : 127). En d'autres termes, l'utilisateur se trouve à devoir traiter l'information de trois documents sonores (macro-tâche), mais s'il ne possède pas toutes les connaissances ou savoir-faire nécessaires pour exécuter la tâche, il peut avoir recours à un certain nombre de procédures secondaires (micro-tâches) qui vont lui donner les moyens, par exemple, de repérer les mots clés, de classer les arguments principaux, ou bien encore d'identifier des intentions langagières.

MACRO-TACHE Rédiger une note de synthèse au sujet d'un projet de loi pour conseiller un ministre du gouvernement britannique et l'aider à prendre sa décision.		
3 SUPPORTS (pour chaque projet de loi)		
Un reportage de la BBC	Un entretien entre un(e) journaliste et un expert du sujet	Une conversation informelle entre deux amis
MICRO-TACHES (distribuées sur les différents supports et visant à faire pratiquer certaines compétences)		
APPRENTISSAGE LEXICAL • Ex : classer les mots selon les catégories lexicales	APPRENTISSAGE SEMANTIQUE • Ex : reconstituer l'ensemble du document en retrouvant les principaux protagonistes, leur fonction, ce qu'ils disent et comment ils le disent dans un tableau en déplaçant des éléments sous forme de fichiers son	
APPRENTISSAGE GRAMMATICAL • Ex : reconnaître les mots grammaticaux et les orthographier	APPRENTISSAGE PRAGMATIQUE • Ex : faire correspondre des énoncés avec des intentions langagières	

Figure 4 - Architecture générale de Virtual Cabinet.

2.2. Description générale des campagnes d'observation

Le recueil des données a été organisé en quatre campagnes successives qui se sont étalées sur trois mois². Les trois premières campagnes correspondent aux trois types de documents (Figure 4) sur chacun desquels ont été distribuées un certain nombre de micro-tâches. La quatrième correspond à une observation de l'ensemble du site. Une équipe de cinq personnes (deux collègues et trois étudiantes de DESS) ont collaboré à ces campagnes. Les versions prototypes des tâches liées aux trois documents de *Virtual Cabinet* ont été installées sur cinq postes équipés et munis de casques pour que les sujets ne se gênent pas. Les observations ont duré en moyenne deux heures pour chaque sujet. Les assistants avaient à leur disposition les scripts et les corrections des micro-tâches, ce qui leur permettait de suivre au mieux l'activité du sujet. La plupart d'entre eux s'étaient en outre préalablement entraînés sur les versions prototypiques afin de se familiariser avec le programme. Chaque micro-tâche était décrite et un certain nombre d'hypothèses concernant leur exécution avaient été émises afin de guider l'observation. Ces aides devaient permettre de mesurer les écarts entre les procédures prescrites (didactiques ou techniques), c'est-à-dire ce que les concepteurs attendent en terme de résultats et d'opérations mentales, et l'activité réelle (Raby et Baillé, 1997 : 85-86).

2.3. Échantillonnage

Les étudiants ont été choisis parce qu'ils représentaient des profils et des niveaux différents. Ceux-ci provenaient pour moitié de la deuxième année de Sciences Économiques et pour l'autre moitié de première année de Sociologie, c'est-à-dire le public ciblé par *Virtual Cabinet*. Il est entendu que le nombre réduit de sujets (trois pour chaque campagne liée aux documents et cinq pour la dernière campagne d'ensemble) implique une prudence certaine au moment de l'analyse des résultats. Nielsen (2000) a cependant montré qu'il suffisait de cinq utilisateurs pour déceler la plupart des problèmes d'utilisabilité³.

Pour l'entretien, nous avons utilisé un questionnaire mis au point par Narcy (1990) pour mieux cerner le profil d'étudiants et voir l'influence éventuelle que cela pouvait avoir sur leurs stratégies de résolution. Cette échelle d'attitude s'est surtout révélée utile pour détecter des

² de février à avril 2003.

³ Nogier (2002 : 198) définit le concept d'utilisabilité comme "*l'ensemble des fonctions que l'utilisateur connaît et utilise efficacement*". On considère qu' "*un système est utilisable lorsqu'il permet à l'utilisateur de réaliser sa tâche avec efficacité, efficacité et satisfaction dans le contexte d'utilisation spécifique*". (Nogier, 2002 : 201). Utilisabilité, ergonomie et convivialité sont utilisés dans cet article comme des synonymes.

profils atypiques qui pourraient fausser les résultats. Nous avons pu toutefois observer une corrélation entre stratégies cognitives et profils en particulier avec les deux premiers items : visuel / auditif ; analytique / holistique.

2.4. Procédure

D'emblée, la situation a été expliquée aux sujets (une expérimentation qui allait permettre d'améliorer l'ergonomie d'un site d'apprentissage de la compréhension de l'oral). Les assistants ont expliqué leur rôle dans le dispositif et ont été munis d'une fiche d'observation sur laquelle ils devaient noter toutes les indications pertinentes ainsi que le recommande Hoc qui définit l'observation comme "*le recueil systématique de données au cours du déroulement de l'activité (...), avec une prédominance des comportements spontanés*" (Hoc, 1996 : 25). Il convenait donc de relever le cheminement, les erreurs, les essais, tout ce qui relève du domaine du non verbal (hésitations, mouvements, hypothèses erronées, utilisation du dictionnaire ...).

Avant de commencer l'observation, il a également été précisé aux sujets qu'ils devaient décrire le plus précisément possible ce qu'ils faisaient, comment ils le faisaient, et les assistants étaient tenus de leur poser des questions de temps en temps pour relancer le processus de verbalisation. Hoc insiste sur l'importance qu'il y a d'associer l'opérateur pour qu'il soit partie prenante de l'observation et "*faire de ce dernier un acteur à part entière de la recherche*" (Hoc, 1996 : 23).

3. Résultats des observations

Les données obtenues à la suite des observations cliniques ont été synthétisées. Quatre fonctions principales peuvent être assignées aux résultats des campagnes d'observation :

- guider les redéfinitions ergonomiques entre la version prototype et la version finalisée ;
- choisir entre deux options concurrentes pour présenter une tâche ;
- déterminer le type d'aides à mettre en place ;
- valider ou infirmer les hypothèses de départ.

3.1. Redéfinitions ergonomiques

Le schéma de Leplat ([Figure 2](#)) montre bien qu'une tâche imaginée par un prescripteur peut ne pas coïncider avec ce qui est réellement effectué par un opérateur. Trois raisons peuvent expliquer cet écart : soit l'opérateur a un comportement atypique, soit le prescripteur a commis une erreur de jugement qui a provoqué l'écart, soit enfin les conditions de la tâche concourent à générer un comportement inattendu. Pour s'assurer que l'écart ne provient pas d'un sujet "hors norme" et écarter la première supposition, il est nécessaire de recourir à

plusieurs observations. Nous allons montrer comment une micro-tâche a évolué entre sa première et sa seconde version grâce aux enseignements tirés des observations. Pour illustrer la démarche, nous allons prendre l'exemple de trois étudiants confrontés à la tâche lacunaire. Sans doute parce qu'elle constitue une activité classique de recherche lexicale, nous n'avions pas anticipé les difficultés liées à cette micro-tâche dont nous présentons la version prototype.

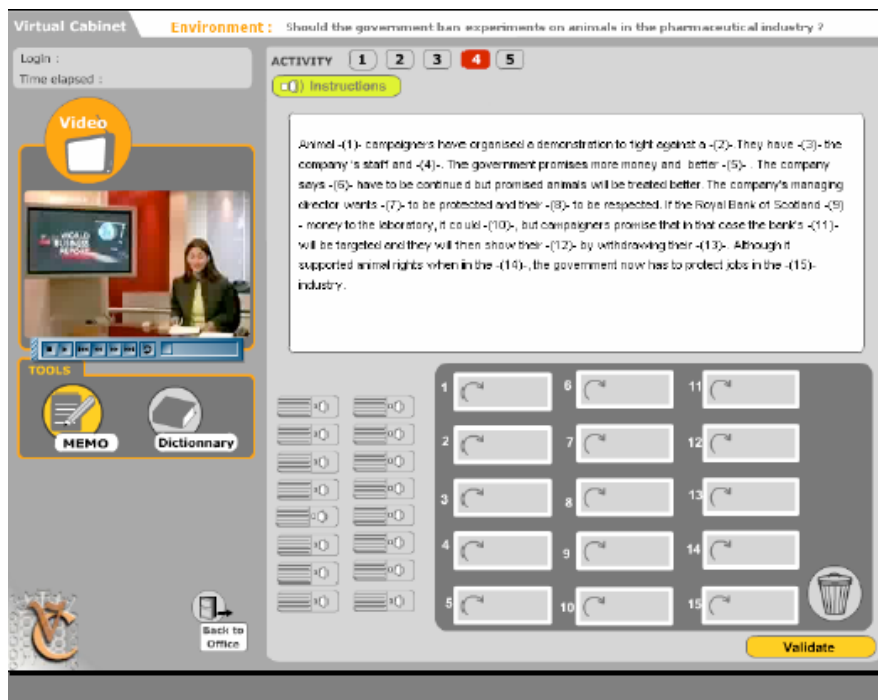


Figure 5 - Version prototype de la tâche.

Le premier sujet de l'observation est en deuxième année de Sciences Économiques. Ses réponses au questionnaire préliminaire indiquent que cet étudiant de vingt ans se définit plutôt comme un visuel, qui préfère disposer d'une vue d'ensemble de l'activité avant de se lancer. S'estimant de "niveau moyen", il aime travailler par lui-même et reconnaît qu'il est plutôt perfectionniste. Nous reproduisons le compte-rendu d'observation pour cette micro-tâche qui correspond au résumé des observations et des verbalisations de ce sujet :

L'étudiant écoute chacun des mots et réécoute plusieurs fois ceux qui lui posent problème (lends par exemple) puis lit le texte. Ensuite, il visionne de nouveau la vidéo pour s'aider en repérant des morceaux de phrases du document. Il ne place aucun des mots dans la corbeille (je pense qu'il ne l'a pas remarquée). Il n'a pas vu tout de suite qu'il y avait un pseudo-mot. Ensuite il valide, puis essaie de repositionner certains éléments. Il ne relit pas les phrases reconstituées. Il émet le souhait d'avoir accès à la traduction. Il pense que le pseudo-mot pose une difficulté supplémentaire dans un exercice qui est déjà suffisamment difficile. L'étudiant a trouvé l'activité trop longue et a dit que cela ne lui permettait pas d'en apprendre plus sur le document (il a fini par détacher l'activité de son contexte).

Je pense qu'il faudrait peut-être signaler dans les instructions qu'il y a un piège, et aussi faire apparaître dans le texte les mots correspondants qu'il a placés dans le tableau. Pourquoi ne pas placer les mots directement dans le tableau ?

Figure 6 - Compte-rendu d'observation du sujet 1.

Une seconde observation concernant une étudiante de Sciences Économiques confirme certains des résultats de la précédente : "l'étudiante n'est pas arrivée à terminer car l'activité était trop difficile. Après quinze minutes, seuls trois items étaient placés. Elle a conclu qu'elle trouvait l'idée d'un résumé utile pour faire la synthèse, mais qu'elle ne voyait pas l'intérêt de l'exercice lacunaire". Une troisième étudiante provenant cette fois de Sciences du Langage se décrit elle-même comme une perfectionniste. Elle trouve l'activité "incompréhensible à première vue". Procédant de manière analytique (elle prend les items dans l'ordre) elle va essayer de se servir de ses connaissances grammaticales pour deviner la nature de chacun des mots, ce qui se révèle être une stratégie extrêmement gourmande en temps et très coûteuse cognitivement. L'observation va nous sensibiliser au problème de mémorisation qui ajoute à la difficulté de la tâche : tous les boutons "son" étant identiques, la résolution nécessite un grand nombre de réécoutes.



Figure 7 - Version finale de la tâche.

En résumé, ces trois observations coïncident pour souligner les insuffisances ergonomiques de la tâche : celle-ci n'est pas toujours faisable, provoque une surcharge cognitive et est parfois perçue comme inutile. Le recueil de ces informations permet alors de simplifier les

exigences de la tâche (en passant de quinze à douze items à replacer) et de redéfinir les demandes auprès du médiatiseur afin de réduire l'écart perçu entre la tâche prescrite et la tâche réelle en attirant davantage son attention sur la corbeille (où l'apprenant doit mettre l'intrus) et en numérotant les boutons pour alléger la mémoire de travail.

3.2. Affiner les décisions

Parfois, les connaissances dont disposent les prescripteurs sont insuffisantes et ils se trouvent confrontés à plusieurs choix pour présenter une même micro-tâche. Nous allons prendre l'exemple de l'activité de reconnaissance de mots grammaticaux. La compréhension d'un message oral dépend de la capacité à segmenter le flux sonore. Cette opération est rendue plus malaisée dans le cas de l'anglais du fait que les mots grammaticaux ne sont pas accentués. Comblés les intervalles entre les mots porteurs de sens avec ce ciment grammatical à peine audible constitue une micro-compétence liée à la compréhension de l'oral. Lors de la phase test, il existait **deux versions de cette activité**.

Dans la première, nous avons sélectionné un certain nombre de mots grammaticaux dans la chaîne parlée et les avons proposés sous forme de fichiers "son". La consigne est alors de replacer les sons dans le texte aux endroits appropriés. Après découpage de la chaîne parlée⁴, il est apparu que les sons ainsi isolés étaient quasiment incompréhensibles. C'est dans ce quasiment incompréhensible que réside (peut-être) l'intérêt de cette activité. Il s'agit bien ici de procéder à une écoute extrêmement fine et d'amener les sujets à se rendre compte que ces mots grammaticaux ne sont pas accentués. Comme l'activité fonctionne également dans la modalité de lecture, on peut imaginer que le contexte ainsi que la connaissance grammaticale seront utilisés. Dans la seconde version, on propose aux étudiants d'écouter tout le paragraphe et ils sont amenés à rentrer au clavier les mots grammaticaux qui ont été enlevés. Si, avec la première version, les utilisateurs peuvent manipuler les sons, dans la seconde ils peuvent utiliser le contexte plus efficacement ainsi que leur connaissance de la grammaire.

⁴ avec Audacity (2004), logiciel de traitement sonore gratuit.

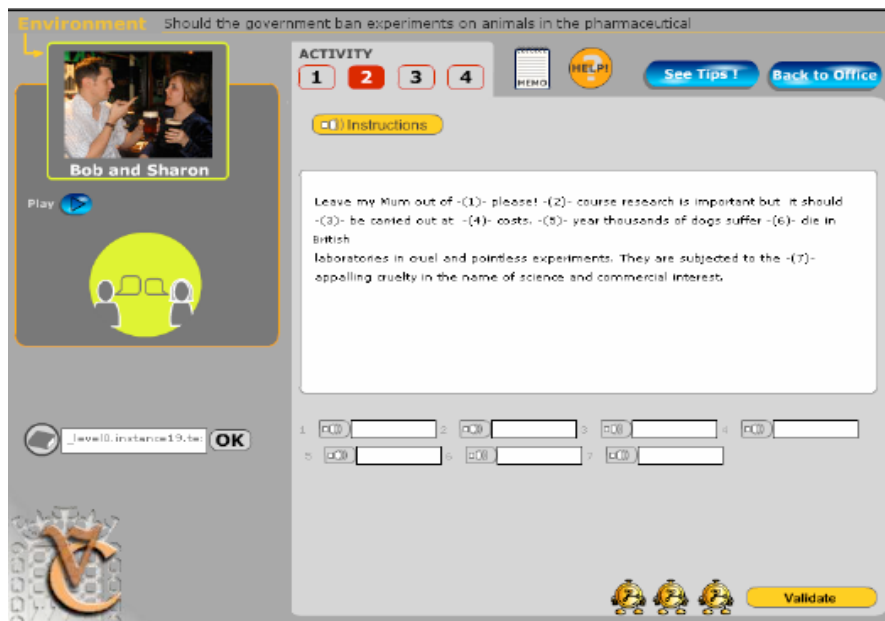


Figure 8 - Seconde version, seuls les mots grammaticaux sont proposés à l'écoute.

Les observations ont révélé que la seconde version était privilégiée par les utilisateurs qui ont trouvé l'activité très facile à réaliser. Cependant, ils ont recouru à l'écoute des mots individuels pour procéder à certaines vérifications ou, après avoir validé leurs réponses, pour recommencer la tâche dans une autre modalité. C'est pourquoi, il a été décidé de proposer les deux possibilités : les mots fonctionnels sont donc d'abord à retrouver dans le contexte de la chaîne parlée particulièrement grâce aux connaissances grammaticales, mais il est également possible de procéder à une écoute sélective et de repérer ainsi un système propre à la phonologie de l'anglais.

3.3. Les aides

Il avait été précisé dans le protocole que les assistants devaient rester en retrait au moment de la phase de découverte pour pouvoir examiner de quelle façon les utilisateurs s'emparaient du site. Les observations ont mis à jour un certain nombre de problèmes concernant les consignes (1), la navigation (2) et, plus généralement, les stratégies (3).

3.3.1. Les consignes

Le fait que les consignes soient présentées sous la forme d'un fichier "son" qu'il faut actionner pour le déclencher, amenait certains étudiants à les négliger et, partant, à commencer la micro-tâche sans savoir exactement ce qui était requis. Il a donc été décidé de mettre les boutons "consigne" davantage en valeur pour qu'ils ne puissent échapper à l'attention des utilisateurs. D'autre part, les consignes avaient été formulées en termes trop jargonneux. Aussi la verbalisation s'est-elle révélée très utile pour faire décrire par les opérateurs le

fonctionnement de chaque activité, ce qui nous a permis de reformuler les consignes en étant plus proches des perceptions des apprenants et de leur vocabulaire.

3.3.2. La navigation

Concernant la navigation, deux problèmes majeurs sont apparus. Tout d'abord, certains utilisateurs éprouvaient des difficultés pour manipuler les boutons son et il semblé important d'ajouter une aide graphique pour guider le processus.

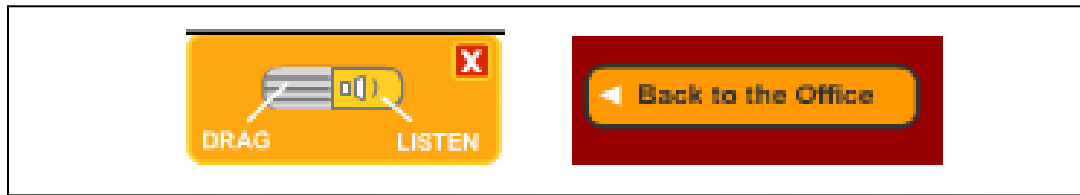


Figure 9 - Deux types d'aide.

D'autre part, certains étudiants n'identifiaient pas le bureau de *Virtual Cabinet* comme lieu central de l'espace tâche, ce qui nous a amenés à ajouter une icône ("*Back to the office*") sur toutes les pages pour donner la possibilité de revenir au bureau à tout moment.

3.3.3. Les stratégies

Les stratégies de certains apprenants se sont parfois révélées peu efficaces. Par exemple, un étudiant n'a commencé à rédiger sa note de synthèse (c'est-à-dire effectuer la macro-tâche) qu'après avoir effectué toutes les micro-tâches. D'autres omettaient totalement le dictionnaire alors même qu'ils avouaient leur incompréhension d'un terme. Comme nous l'avons souligné plus haut, traditionnellement l'enseignant régule les comportements lors de la conduite de classe mais, en son absence, il importe de trouver un moyen pour guider l'activité d'apprentissage. Aussi a-t-il semblé pertinent de rajouter une aide contextuelle pour suggérer des conseils pendant la résolution. Le personnage de Ms Shelley, qui servait jusqu'alors de guide pour la découverte de la situation, a été recyclé en secrétaire légèrement interventionniste qui distille ses conseils.

La technologie⁵ donne la possibilité d'insérer dans le scénario des événements qui vont ainsi rythmer la progression des apprenants. Ainsi, nous avons isolé quelques stratégies (lire les items du QCM avant d'écouter l'entretien, utiliser le dictionnaire, noter les mots nouveaux pour les mémoriser, commencer la rédaction dès que possible, relire la note de synthèse avant de l'envoyer au tuteur) et avons programmé les interventions aux moments opportuns.

⁵ en l'occurrence Flash MX (2004), outil de création de contenu et d'applications multimédias pour Internet.

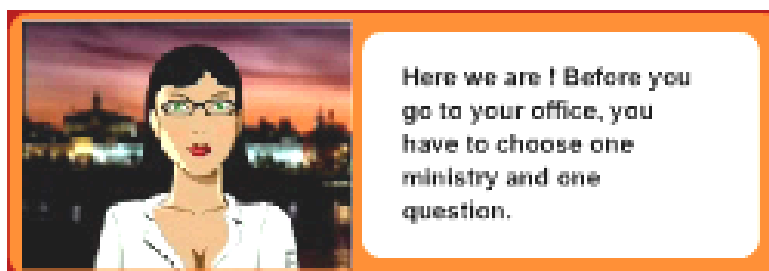


Figure 10 - Un guide en ligne.

3.4. Articulation de la macro-tâche et des micro-tâches

Nous avons mentionné les trois campagnes portant sur les micro-tâches liées à chacun des médias. Celles-ci ont donné lieu à des changements, soit pour le médiatiseur soit pour les auteurs des tâches. Une dernière campagne a donné l'occasion de rassembler des données concernant cinq étudiants ayant travaillé sur une unité en entier, c'est-à-dire les confrontant à la fois à la réalisation des micro-tâches et à la rédaction de la note de synthèse ([Figure 4](#)). Certains résultats ont servi à mettre au point des aides à la rédaction, mais cette campagne nous a également permis de voir comment s'articulait le travail entre la macro-tâche et certaines micro-tâches.

Cette dernière campagne a tout d'abord confirmé que la navigation dans le site était devenue suffisamment intuitive pour que les utilisateurs sachent se repérer facilement et comprennent assez rapidement le fonctionnement général de l'interface. Elle a également permis de vérifier que les micro-tâches pouvaient être effectuées en peu de temps pour ce qui concerne l'apprentissage lexical et grammatical (environ cinq à sept minutes) et ne dépassaient pas une durée raisonnable pour les tâches de construction de sens (entre dix et douze minutes). Dans les deux cas où une surcharge cognitive inutile est apparue, nous avons simplifié la tâche en diminuant le nombre d'items.

Les observations et les verbalisations ont permis de percevoir la cohérence interne entre les micro-tâches et la macro-tâche dans le travail des sujets et d'observer que la mise en situation était mobilisatrice. En effet, si un étudiant regrette que la situation de départ passe au second plan et perde son côté ludique", les quatre autres soulignent que le scénario les amène à faire attention à leur production. L'un déclare en effet, "elle [la situation] est pertinente dans la mesure où on s'adresse à quelqu'un de haut placé, en clair, on doit s'appliquer !". Un autre continue : "le fait d'être dans la peau du conseiller nous invite à faire attention au sujet. On a l'impression d'avoir des responsabilités et en cela, on est plus concentré et on fait plus attention aux exercices". Un dernier étudiant va même jusqu'à trouver la situation "certes pertinente mais effrayante. Car lorsqu'on s'adresse au ministre, il faut bien choisir ses mots".

Si ces remarques sont à prendre avec mesure, elles confirment cependant que les apprenants perçoivent l'utilité de faire attention à la forme tout en construisant leur note de synthèse, ce qui répond à un des objectifs recherchés.

4. Discussion

4.1. Les limites des observations

Les apprenants possèdent un certain nombre de routines d'apprentissage qui peuvent être dérangées par la logique multimédia. Ainsi, lors des enquêtes cliniques, plusieurs sujets observés ont souhaité avoir accès à un dictionnaire bilingue alors qu'ils ne disposent que d'un dictionnaire monolingue en ligne (Webdictionary, nd) inséré dans le site. Il peut toutefois être utile de les amener à mettre en place d'autres stratégies plus efficaces à long terme que la traduction. De même, certains ont souhaité avoir accès aux sous-titres pour la vidéo, ce qui est effectivement une option commune du multimédia. Cependant, offrir cette fonction reviendrait à modifier en profondeur les objectifs même de ce site d'apprentissage en remettant à l'honneur la modalité de lecture, certes rassurante pour les étudiants, mais peut-être moins nécessaire à ce stade de leur apprentissage. Cela nous amène à mentionner une certaine dérive qui est apparue ces dernières années à la faveur d'un maximalisme inhérent au multimédia ; la logique multimédia prescrirait de proposer toute option techniquement possible et de laisser à l'apprenant la décision de procéder aux choix stratégiques. Résister à la tentation technique ou à l'offre tous azimuts ne revient pas à contraindre la liberté des apprenants ou à limiter leur autonomie, mais simplement à les aider à ne pas recourir à des stratégies (recours à la lecture ou à la traduction) qui, bien que fonctionnelles sur le moment, peuvent se révéler contreproductives sur le plan cognitif à plus longue échéance. C'est en ce sens que productivité et apprentissage peuvent parfois entrer en conflit.

4.2. De la notion de potentialité

Si les observations nous ont permis d'analyser le fonctionnement psycholinguistique des apprenants lors des micro-tâches, elles ne nous ont rien apporté pour ce qui concerne l'acquisition de connaissances ou de micro-compétences. Ellis (2003) se montre très prudent sur ce que les tâches pourraient apporter en termes d'acquisition. Il énonce certaines avancées dans les connaissances, mais montre de manière implacable que les recherches sur le sujet de l'acquisition demeurent contradictoires. C'est pour cette raison qu'il insiste sur la différence entre les **potentialités** prêtées aux tâches et des **propriétés** qui n'ont pas encore été démontrées. Se demandant si des potentialités sont suffisantes pour des praticiens, il conclut par ce qui pourrait apparaître comme une pirouette : "*la nature même de l'enseignement d'une*

langue rend à la fois inévitable voire souhaitable que les décisions soient basées sur des potentialités et des probabilités, plutôt que sur des certitudes" (Ellis, 2003 : 101).

Une possibilité pour évaluer le potentiel d'acquisition de ces activités serait de proposer le travail sur *Virtual Cabinet* avec ou sans les micro-tâches et d'analyser si celles-ci sont déterminantes pour la construction de la synthèse et pour une meilleure compréhension de l'input. Pour mesurer cette acquisition il faudrait également mener une étude longitudinale qui nous renseignerait sur la façon dont certaines compétences se fluidifient, sur la réorganisation progressive de l'activité et sur l'allègement de la charge de travail (Leplat, 1997 : 146).

Conclusion

Les emprunts à l'ergonomie ont permis de nous sensibiliser à l'écart existant entre la tâche telle qu'elle est imaginée par le didacticien et le médiatiseur, et la tâche telle que s'en empare l'apprenant. La prise en compte de cet écart et les réécritures didactiques et technologiques qu'elles génèrent constituent certainement un élément clé dans le bon déroulement de l'activité d'apprentissage médiatisé en situation d'autoformation.

Cependant, là où l'ergonomie fonctionnelle s'intéresse en priorité à la productivité, l'ergonomie appliquée à la didactique que nous préconisons à l'instar de Bertin (2004) se donne comme objectif de ménager une zone potentielle d'apprentissage aussi adaptée que possible aux besoins et aux fonctionnements cognitifs des futurs usagers.

Les observations cliniques peuvent apporter ce que les répétitions apportent au théâtre, une appropriation, par essais successifs, du texte par les acteurs alors que le metteur en scène et le régisseur s'effacent peu à peu jusqu'à disparaître. Mais plus encore, le résultat des observations contribue à l'enrichissement de la représentation commune au didacticien et au médiatiseur ; elle devient une langue d'interface, entre deux logiques qui ont mis au point une grammaire pour se comprendre et agir de concert.

Références

Bibliographie

Bertin J.-C. *et al.*, (2004). *Quelles médiations dans les formations à distance avec les nouvelles technologies dans l'enseignement supérieur ? Étude des conditions du transfert de ce modèle dans la formation pour adultes*. Contrat de plan état-région. (non publié).

Depover, C., Quintin, J.-J., Lièvre B. de (2000). "La conception des environnements d'apprentissage : de la théorie à la pratique/de la pratique à la théorie". *Alsic*, vol. 3, numéro 1. pp. 3-18. http://alsic.u-strasbg.fr/Num5/depover/alsic_n05-rec4.htm

- Duquette, L. (2002). "Analyse de données en apprentissage d'une L2 en situation d'autonomie dans un environnement multimédia". *Alsic*, vol. 5, numéro 1. pp. 33-53. http://alsic.u-strasbg.fr/Num8/duquette/alsic_n08-rec2.htm
- Ellis, R. (2003). *Task-based Language learning and teaching*. Oxford : OUP.
- Falzon, P. (1989). *Ergonomie cognitive du dialogue*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Flichy, P. de (2003). *L'innovation technique, récents développements en sciences sociales. Vers une théorie de l'innovation*. Paris : Éditions de la Découverte.
- Guichon, N. (2004). "Compréhension de l'oral et apprentissage médiatisé, l'exemple de *Virtual Cabinet*". *Les Cahiers de l'APLIUT*, vol. XXIII, n°1. pp. 67-76.
- Hoc, J.-M. (1996). *Supervision et contrôle de processus, la cognition en situation dynamique*. Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble.
- Legros, D. & Crinon J. (dir.) (2002). *Psychologie des apprentissages multimédias*. Paris : Armand Colin.
- Leplat, J. (1997). *Regards sur l'activité en situation de travail, contribution à la psychologie ergonomique*. Paris : PUF.
- Meirieu, P. (1996). *Frankenstein pédagogue*. Paris : ESF éditeurs.
- Montmollin, M. de (1996). "Savoir travailler. Le point de vue de l'ergonome". In Barbier, J.-M. (dir.). *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris : PUF. pp. 189-199.
- Narcy, J.-P. (1990). *Apprendre une langue étrangère*. Paris : Les Éditions d'Organisation.
- Nielsen, J. (2000). "Why you only need to test with 5 users". *Alertbox: Current Issues in Web Usability*. Previous Columns, March 19, 2000. Consulté en octobre 2004. <http://www.useit.com/alertbox/>
- Nogier, J.-F. (2002). *De l'ergonomie du logiciel au design des sites Web*. Paris : Dunod.
- Pothier, M. (2001). "Les représentations des enseignants confrontées à celles des apprenants : de l'expérimentation d'un logiciel à la conception argumentée d'un autre produit". In Bouchard, R. & Mangenot, F. (dir.). *Interactivité, interactions et multimédia. Notions en Questions*, n° 5. Lyon : ÉNS Éditions. pp. 31-49.
- Raby, F. & Baillé, J. (1997). "L'approche ergonomique des stratégies d'apprentissage dans l'apprentissage institutionnel d'une langue étrangère". *Les Cahiers de l'APLIUT*, volume XVI, n°3.
- Robinson P. (2001). *Cognition and Second Language Instruction*. Cambridge : CUP.
- Sallaberry, J.-C. (1996). *Dynamique des représentations dans la formation*. Paris : L'Harmattan.

Seliger, H. & Shohamy, E. (1989). *Second language research methods*. Oxford: OUP.

Terssac, G. de (1996). "Savoirs, compétences et travail". In Barbier, J.-M. (dir.). *Savoirs théoriques et savoirs d'action*. Paris : PUF. pp. 223-247.

van der Maren, J.-M. (1999). *La recherche appliquée en pédagogie, des modèles pour l'enseignement*. Bruxelles : De Boeck.

Logiciels

Audacity 1.2.2 (2004). Consulté en octobre 2004. <http://audacity.sourceforge.net/>

Flash MX 2004 (2004). Consulté en octobre 2004. <http://www.macromedia.com/fr/software/>

Sites

Site des éditions Longman (nd). *Webdictionary*. Consulté en octobre 2004. <http://www.longman.com/dictionaries/webdictionary.html>

À propos de l'auteur

Nicolas Guichon est enseignant au Centre de Langues de Lyon 2. Responsable du volet TICE dans le Mastère "Acquisition des Langues et TICE", il a piloté la conception du site d'apprentissage de l'anglais *Virtual Cabinet*.

nguichon@club-internet.fr