



**HAL**  
open science

## Deux exemples d'une méthodologie de recherche de type ergonomique dans le domaine des TICE et des langues étrangères : des comportements vers les stratégies

Françoise Raby, Jacques Baillé, Lydie Curtellin, Yannick Troccaz

### ► To cite this version:

Françoise Raby, Jacques Baillé, Lydie Curtellin, Yannick Troccaz. Deux exemples d'une méthodologie de recherche de type ergonomique dans le domaine des TICE et des langues étrangères : des comportements vers les stratégies. Les Après-midi de LAIRDIL, 2003, Stratégies d'apprentissage, 12, pp.39-56. hal-04052043

**HAL Id: hal-04052043**

**<https://ut3-toulouseinp.hal.science/hal-04052043v1>**

Submitted on 30 Mar 2023

**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.

## Deux exemples d'une méthodologie de recherche de type ergonomique dans le domaine des TICE et des langues étrangères: des comportements vers les stratégies

### Introduction

Au cours des vingt dernières années la didactique de l'anglais s'est ouverte à diverses disciplines liées aux théories générales de l'apprentissage des langues (psychologie cognitive, psycholinguistique, anthropologie, sociologie, etc.) qui l'ont enrichie de savoirs tenant aux facteurs non linguistiques de l'apprentissage. Parallèlement, dans les pays anglo-saxons comme en France, un nouveau courant s'est fortement développé, celui qui concerne les phénomènes d'acquisition/apprentissage en classe de langue: *Instructed Second Language Acquisition* ou didactique scolaire, didactique institutionnelle (Ellis, 1990). En France, pour ce qui concerne l'anglais (langue étrangère), ces recherches se sont particulièrement développées autour de l'enseignement de la langue de spécialité avec les travaux du GERAS notamment, et autour de l'introduction des TICE à l'école. Cette dernière a eu pour effet d'objectiver des événements ou phénomènes liés aux processus de médiation et d'instrumentation alors qu'ils restaient ignorés dans les recherches classiques sur la classe de langue.

Sans nous situer dans le courant "conceptualisateur" dont se réclame Danielle Bailly (2000), nos recherches en didactique de l'anglais en adoptent les visées scientifiques et éthiques. La recherche que nous menons au laboratoire des sciences de l'éducation, de type poïétique plus qu'herméneutique, vise à décrire les phénomènes avant que de les expliquer. Elle tente de re-naturaliser l'apprentissage, fut-il institutionnel (Baillé, 1997).

Nous présentons ici deux recherches. Le cadre théorique et méthodologique en est celui de *l'ergonomie cognitive de la formation langagière*. (Baillé & Raby, 1997), 1999; Raby & Dessus 1999; Borges & Raby, (2000). La première recherche a été effectuée par Raby & Baillé dans un Centre de Langues de l'enseignement supérieur. Elle a permis l'élaboration d'une méthode de recherche de type ergonomique, appliquée aux stratégies d'apprentissage développées par les étudiants travaillant en autonomie guidée. Nous reprenons ici les résultats généraux de la première partie de la recherche qui concerne les comportements (Raby, 1997) et nous les complétons par le traitement des carnets de bord. Ainsi, la méthode du *cross-checking* élaborée en 1997 se trouve pleinement développée et illustrée puisqu'il s'agit de confronter les observations des acteurs sur leurs performances aux représentations/conceptions qu'ils ont de leur travail.

La deuxième recherche a été menée quelques années plus tard par des professeurs stagiaires d'anglais, dans le cadre de leur mémoire professionnel réalisé à l'IUFM. L'atelier ouvre sur deux grands axes de travail: *les instruments de construction du savoir langagier* et *la construction de la langue de communication*. Les stagiaires, qui sont déjà initiés à la didactique des langues

grâce à l'épreuve sur dossier du concours, découvrent un nouveau champ théorique et méthodologique qui emprunte beaucoup, mais pas uniquement, à l'ergonomie cognitive. La classe de langue y est abordée comme un ensemble de *situations de travail particulières*. Pour modéliser ces situations de travail on a recours au modèle général descriptif, *tâche/activité*, puis au modèle dynamique de la *transposition technique* (Leplat, 1997). Le travail de modélisation des stratégies, et c'est là l'originalité de l'approche ergonomique, s'appuie sur les trois types de données (comportements, verbalisations et performances) et pas seulement sur les verbalisations (questionnaires et entretiens) comme la majorité des recherches sur les stratégies (Atlan, 1997). Le travail de modélisation de la tâche débouche sur une recherche empirique qui va des comportements vers la cognition. Le but est de repérer les décalages *tâche/activité* pour procéder à un diagnostic. Soit la tâche est inadaptée et il faut revoir le projet pédagogique; soit certains élèves ont mal *redéfini* la tâche à réaliser en fonction de leurs conceptions et modèles mentaux; soit, enfin, tout simplement, les élèves n'ont pas les savoirs et savoir-faire requis pour la tâche. Il faut alors mettre en place un processus *d'instruction* pour leur permettre de combler ces lacunes.

### La redéfinition de la tâche

La confrontation entre les trois types de données (cartes de navigation, notes et verbalisation) fait apparaître la pertinence du concept de transposition technique et surtout de *redéfinition de la tâche* chez Leplat (1997).

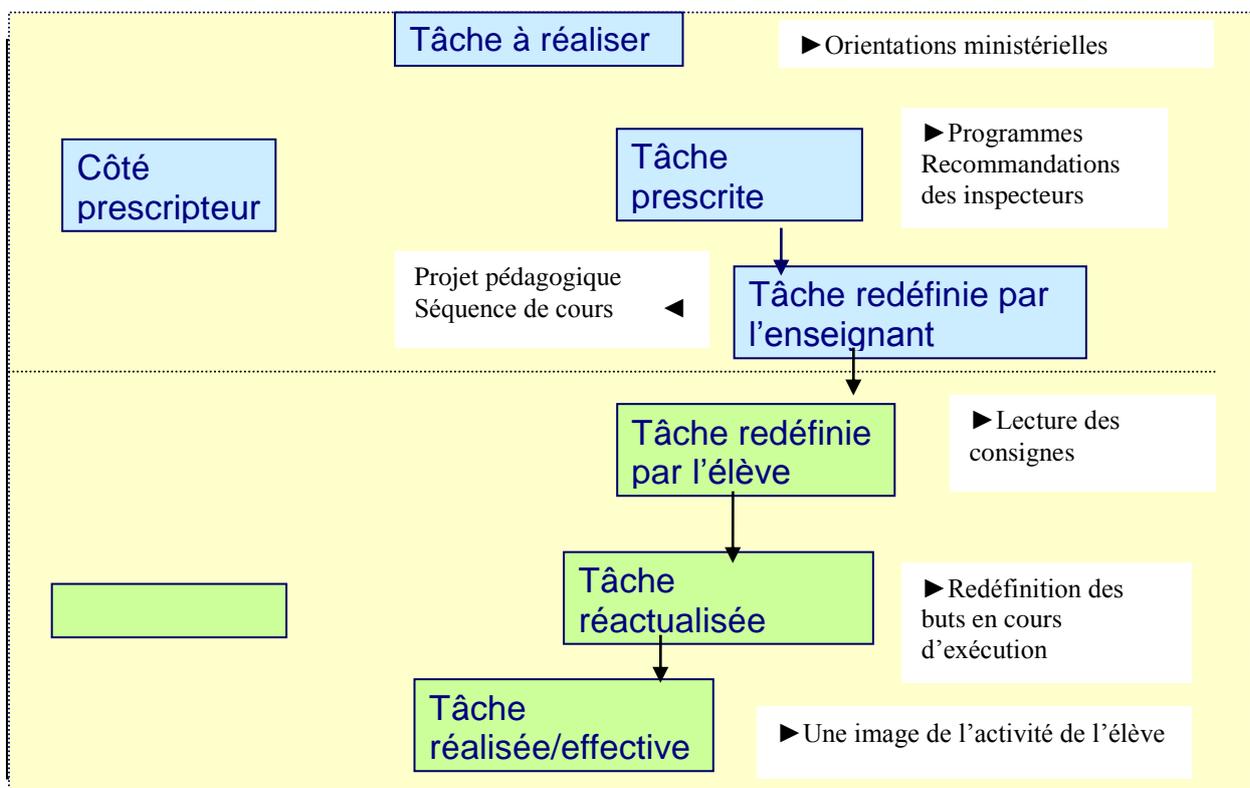


Figure 1: La redéfinition de la tâche (adaptée de Leplat, 1997) (rect. vert = Côté élève)

À chaque étape du travail, l'étudiant redéfinit la tâche à réaliser proposée par l'enseignant, par le manuel ou encore le logiciel. Au moment où il prend connaissance de la tâche, le processus de redéfinition met en jeu trois grands facteurs.

- Les conditions de réception des performances à réaliser et consignes à respecter.  
Ex: si l'étudiant n'a entendu que la moitié des *consignes* données par l'enseignant, il a mal interprété et redéfini la tâche.
- Les *connaissances* (*déclaratives* et *procédures*) de l'étudiant qu'il va mettre en jeu dans un processus, cette fois-ci *top down*, pour interpréter ce qu'il a à faire. S'il n'a pas de connaissances langagières suffisantes il peut mal redéfinir la tâche.
- Le *modèle mental* de l'étudiant au regard de la tâche. S'il a eu l'habitude de réaliser une tâche d'une certaine manière, il peut "projeter", en quelque sorte, cette façon de faire dans ce qu'il lit ou entend, et éventuellement déformer les buts et consignes.

Ensuite, tout au long du travail, l'étudiant est en situation de contrôle et de régulation: en fonction de ses résultats, de ses intentions, de contraintes de toutes sortes, il va constamment ré-actualiser la tâche et la faire évoluer pour arriver finalement à la tâche effective, celle que l'on peut apprécier dans ses performances (Leplat, *idem*).

### **Étude clinique sur les stratégies d'apprentissage en autonomie dans un centre de langues de l'enseignement supérieur** (F. Raby & J. Baillé)

La recherche a concerné une population de six étudiants travaillant en autonomie dans la médiathèque du Centre de Langues. Ils ont été observés six fois pendant sept mois. On a noté les comportements d'apprentissage tandis qu'ils travaillaient sur divers supports de leur choix: imprimés, audio, vidéo, informatique. Les grilles d'observation ont, ensuite, été transformées en *cartes de navigation* dans la tâche.

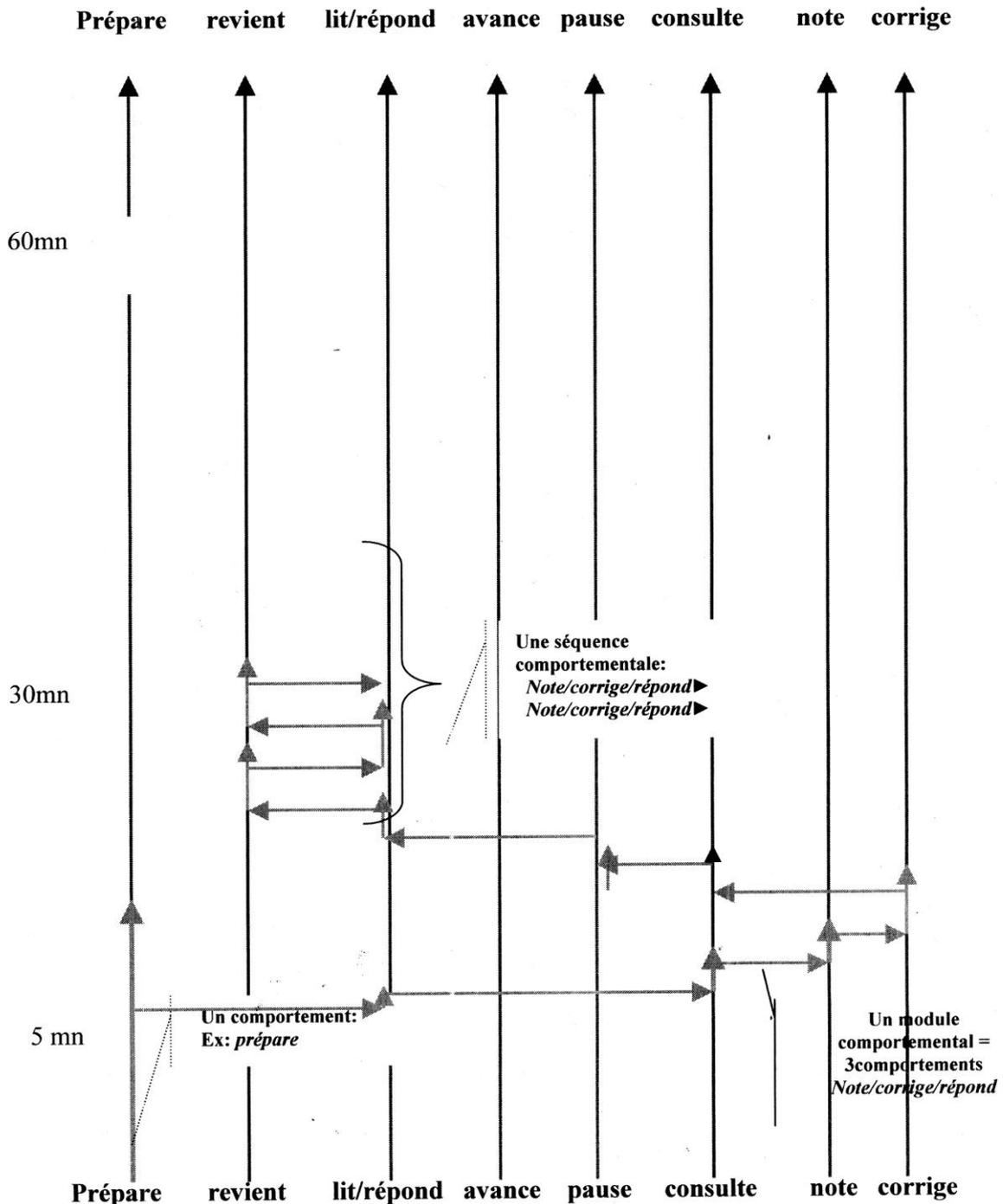
On trouvera une version détaillée de cette première étude dans Raby (1997); nous ajoutons, ici, les données issues de l'analyse des carnets de bord. Les résultats ne sont pas exploités en détail car il s'agit surtout de présenter une méthode de recherche en matière de stratégies d'apprentissage, d'inspiration ergonomique.

#### **Sujets**

Six étudiants de niveau DEUG, et inscrits dans une université de sciences sociales, travaillant en autonomie en vue de passer un examen de compréhension, ont été observés six fois en sept mois.

## L'observation des comportements

On a tout d'abord élaboré des grilles d'observation des comportements d'apprentissage sur des supports papier, audio/vidéo ou numérique. Les étudiants ont été observés six fois en six mois. Ces grilles d'observation ont ensuite été transformées en cartes de navigation dans la tâche.



7Figure 2: La carte de navigation dans la tâche

Mercredi 23 avril, AM (initiales de l'étudiant) – séance d'informatique

Ces cartes permettent de visualiser d'un seul coup les données chronométriques qui sont données en abscisse et les données rythmiques avec les changements de comportement en ordonnée. L'unité de base de l'observation est le comportement, par exemple ici: *prépare* ou *consulte*; lorsqu'une combinaison de comportements apparaît, on a affaire à un *module* comportemental. Par exemple:

*lit*►*répond*►*consulte*  
ou bien  
*consulte*►*note*

Et lorsque ce module se répète, on a affaire à une *séquence* comportementale, par exemple:

*lit*►*répond*►*consulte*, *lit*►*répond*►*consulte*, *lit*►*répond*►*consulte*

Nous passons donc par l'observation des comportements pour voir si l'étudiant stabilise des stratégies d'apprentissage. En effet, imaginons que pour une même tâche d'apprentissage, par exemple une tâche de compréhension écrite, un étudiant **X** ou **Y** active toutes sortes de comportements différents d'une séance à l'autre, on verra qu'il s'essaie à des stratégies différentes. *L'apparition de séquences comportementales, au contraire, semble indiquer que l'étudiant est en train de passer de la stratégie à la règle*, au sens de Hoc (1992, 1996) c'est-à-dire qu'il passe d'un comportement de type essai/erreur, à un comportement fondé sur des règles de travail qu'il va peu à peu automatiser. Il faut alors comprendre ce qui rapproche ou distingue les cartes pour chaque séance. Tout d'abord, pour un même étudiant, sont-elles identiques pour une même tâche ou au contraire varient-elles et comment? Sont-elles identiques quelle que soit la tâche? Le support fait-il une différence? Ensuite, on procède à des comparaisons entre étudiants. À quels moments leurs cartes se ressemblent-elles? Dans quelles circonstances sont-elles différentes? Quel est le facteur qui explique la régularité ou la variabilité : les sujets-étudiants (âge, sexe, étude, etc.), les supports choisis (imprimé, audio, vidéo, ordinateur), la nature de la tâche (compréhension écrite ou orale)? Mais les cartes seules, de nature comportementale, ne suffisent pas à voir émerger les stratégies ou les règles; elles nous laissent deviner leur émergence et pour les interpréter correctement il faut passer du comportemental au cognitif. En effet, les comportements s'expliquent par la manière dont les étudiants ont redéfini leur tâche au fur et à mesure de leur travail. Il s'agit de l'orientation du cours de l'action. La difficulté est qu'un même comportement peut être piloté par une conduite mentale très différente. Ainsi, nous avons pu voir un étudiant de bon niveau et très organisé dans son travail aller directement prendre une cassette et se mettre au travail, mais nous avons vu aussi un étudiant totalement perdu dans la médiathèque prendre n'importe quelle cassette, en entrant, et se mettre au travail!

C'est en étudiant les traces de l'activité (notes et brouillons recueillis à chaque séance) et les conceptions des étudiants, exprimées sous forme de carnet

de bord, que l'on est en mesure d'interpréter les cartes. On fait apparaître les notes prises au cours du travail ainsi que les commentaires correspondant à cette séance dans la rédaction du carnet de bord. L'analyse des carnets de bord confirme que l'activité des étudiants se répartit selon trois grands modèles: épistémique, pragmatique et mixte.

## Les modèles d'activité

### *Le modèle épistémique*

Dans le *modèle épistémique*, le but de la tâche de compréhension est redéfini comme l'acquisition de connaissances langagières, linguistiques ou culturelles. Les comportements de prise d'information dominent; il y a peu de changements de séquence et peu de variabilité comportementale. Les durées des comportements sont souvent longues (elles peuvent aller jusqu'à 20minutes); les notes consistent souvent en un simple recopiage d'information, il n'y a pas de traitement de la langue, de variations d'états.

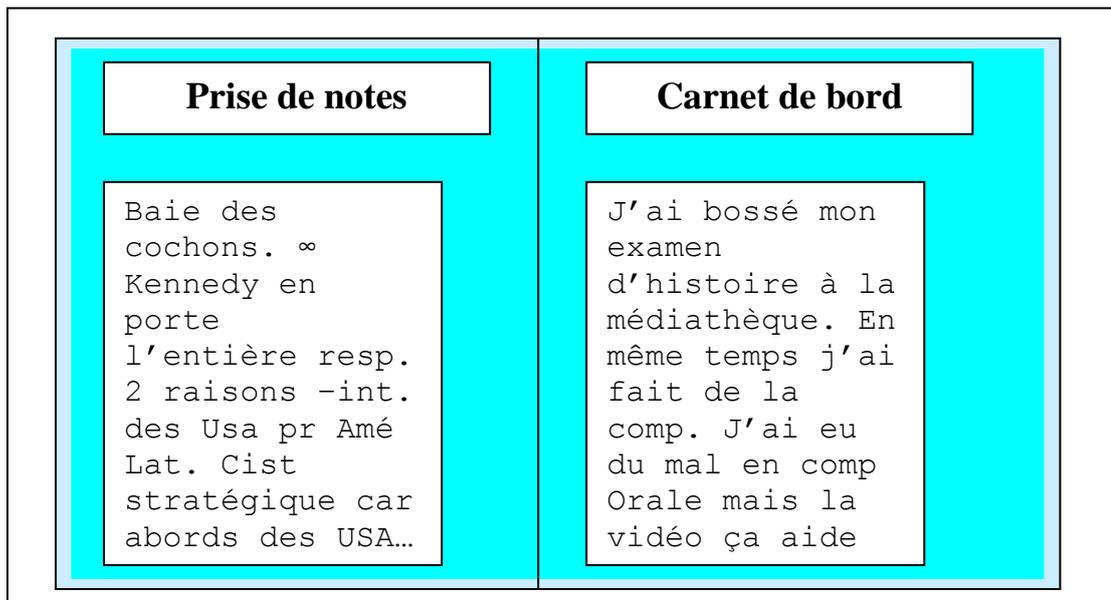


Figure 3: *Le modèle épistémique*

### *Le modèle pragmatique*

Dans le *modèle pragmatique*, le but de la tâche est redéfini comme un entraînement à l'examen. L'étudiant est préoccupé par le résultat obtenu aux exercices; les notes prises ne constituent pas une mémoire externe où stocker les connaissances découvertes; le but de son activité est d'automatiser un savoir-faire en compréhension, de construire des règles d'exécution de la tâche qui s'appliqueront devant toute tâche jugée équivalente.

Il y a peu de combinaisons différentes et les durées sont courtes: 1 à 2 minutes. Le support privilégié est le support informatique. Les notes prises sont très éparpillées, décousues et la part linguistique y est réduite au profit du

résultat chiffré. Le carnet de bord de l'étudiant montre que son travail est entièrement piloté par l'examen et par la note.

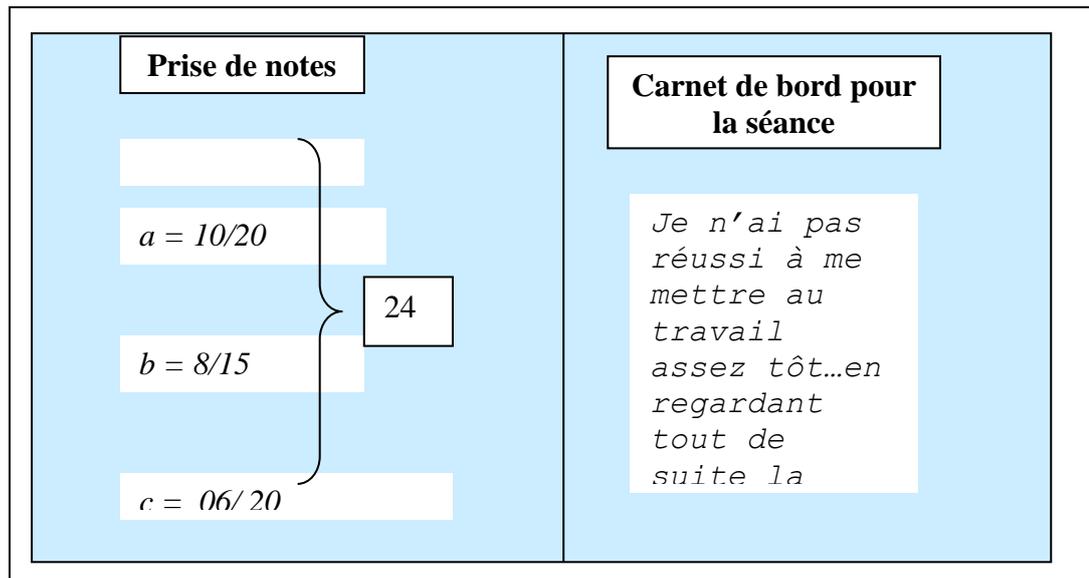


Figure 4: Le modèle pragmatique

#### Le modèle mixte

Dans le modèle mixte, les étudiants redéfinissent le but de la tâche comme épistémique *et* pragmatique. L'étudiant est piloté à la fois par le résultat chiffré qui indique l'échec ou la réussite (solutions-résultats) mais aussi par les moyens mis en œuvre pour y parvenir (stratégies d'apprentissage ou solutions-procédures) et pour améliorer leurs connaissances. C'est là qu'on trouve les séquences les plus variées et les durées varient également.

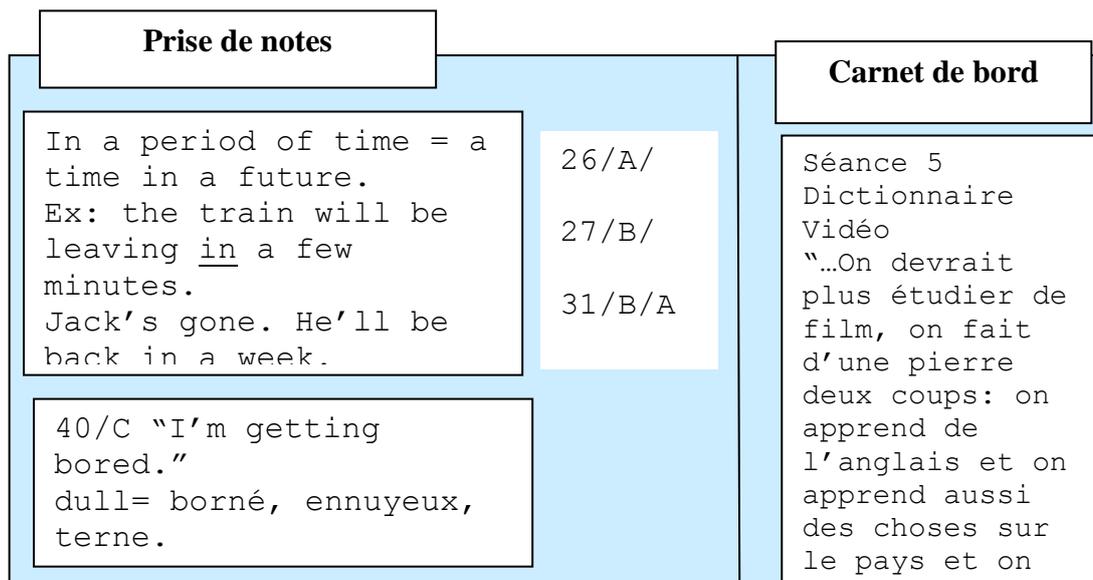


Figure 5: Le modèle mixte

## La formation des enseignants de langues aux TICE: une approche ergonomique (Raby, Curtelin, Troccaz)

À travers ce travail de mémoire professionnel centré sur l'aide à l'apprentissage dans des cédéroms grand public, les enseignants stagiaires ont découvert que la notion d'aide ne se réduisait pas à l'activation de fonctionnalités. Les travaux de Hoc sur les stratégies et les dispositifs et de Rabardel sur l'instrumentation leur ont permis de cerner quelques problèmes qui feront d'eux, on est en droit de l'espérer à la lecture de leur mémoire (Curtelin, Troccaz, 2000), des enseignants dotés d'une culture technique, donc éclairés.

### Objectifs

Les deux logiciels sur lesquels ont porté les observations, *Tell Me More* et *English Plus*, font partie de la catégorie des didacticiels puisqu'ils ne se contentent pas de fournir de l'information comme n'importe quel hypertexte, mais fournissent également exercices, évaluation et bien entendu, des *aides*, ces dernières constituant le sujet de ce travail de mémoire. On y étudie les stratégies d'instrumentation des aides fournies par le logiciel dans le cadre théorique développé par Rabardel (1995) et Raby (1997) en cherchant à savoir si les élèves sont autonomes face à l'instrument, capables de bien exploiter ces formes d'aide.

### Description de l'aide dans les deux logiciels

<i>Tell Me More</i>	<i>English Plus</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• script (en anglais) de la totalité de l'enregistrement</li> <li>• traduction</li> <li>• résultats aux Q.C.M. avec deux possibilités:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- réponse juste donnée</li> <li>- possibilité de changer la réponse</li> </ul> </li> <li>• possibilité pendant le Q.C.M. d'écouter la totalité du document</li> <li>• écouter la prononciation d'un mot ou segment de phrase</li> <li>• images animées correspondant au contenu des documents oraux</li> <li>• traduction de la totalité de l'enregistrement</li> <li>• possibilité de revenir en arrière pendant l'écoute (retour en arrière complet ou vers une image)</li> <li>• glossaire: traduction d'un mot ou segment de phrase</li> <li>• options de paramétrages: nombre d'erreurs tolérées, vitesse de l'énoncé, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• script (en anglais) de la totalité de l'enregistrement</li> <li>• traduction</li> <li>• résultats aux Q.C.M. avec deux possibilités:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- réponse juste donnée</li> <li>- possibilité de changer la réponse</li> </ul> </li> <li>• possibilité pendant le Q.C.M. d'écouter la totalité du document</li> <li>• écouter la prononciation d'un mot ou segment de phrase</li> </ul>

**Figure 6:** *L'aide dans Tell Me More et English Plus*

Nous pouvons dès à présent remarquer que *Tell Me More* offre plus d'aide que *English Plus*. Avec *English Plus*, les élèves peuvent à tout moment faire appel au script en anglais ou réécouter le document en entier (ils ne peuvent toutefois pas effectuer de retour en arrière vers un endroit précis du document) ou encore aller dans le glossaire chercher la traduction d'un mot. Les élèves travaillent ainsi sur un texte à trous portant sur une partie du document, un Q.C.M. et un vrai/faux. À partir de leurs résultats à ces tests, nous souhaitons déterminer si les élèves se servaient correctement des aides ou si leur éventuel manque de réussite dépendait d'autres facteurs, extérieurs à l'utilisation de l'aide.

Il en était de même pour *Tell Me More* mais la compréhension orale était plus longue, elle durait environ trois minutes et les élèves avaient des aides supplémentaires: par rapport à *English Plus*, ils avaient l'aide visuelle que constituait l'image. Les élèves pouvaient faire apparaître le script à côté de l'image, le mettre ou l'enlever pour chaque image, en allant simplement dans l'option correspondante. (La traduction du script est encore plus accessible car elle s'affiche au-dessous du script en anglais par un simple clic sur une icône en bas de l'écran.) Enfin, il faut signaler la possibilité d'agir sur le débit de l'énoncé et le niveau de difficulté de l'exercice par le jeu de la commande "options".

Les concepteurs des logiciels (et les cyber-militants qui leur font écho) insistent sur le fait que les logiciels présentent de réels avantages pour la compréhension orale en comparaison de la classe. Selon eux, la compréhension orale sur l'ordinateur est plus individualisée qu'une compréhension orale en classe: l'élève est mis en situation d'imposer son rythme, plutôt que de subir celui de l'enseignant comme en classe. L'élève a la possibilité d'arrêter le document quand il le souhaite, de revenir en arrière ou de revenir à l'écoute pendant le Q.C.M. contrairement à une situation de classe où un élève en difficulté peut vite se retrouver perdu, ayant besoin de plus d'écoutes que ses camarades ou de plus d'interruptions car il subit le rythme imposé à toute une classe. Les élèves sont rendus capables d'agir sur leur milieu et devraient donc développer une forme d'autonomie.

Pour résumer, du point de vue de la conception (niveau de la tâche prescrite), nous pouvons remarquer que *Tell Me More* propose plus d'aide qu'*English Plus*, il devrait donc stimuler plus de comportements instrumentaux très diversifiés.

### **Sujets et observations**

Les sujets étaient deux classes de seconde de respectivement 32 et 28 élèves chacune. Chaque classe a travaillé en demi-groupe. Un élève remplissait une grille d'observation tandis que son camarade travaillait; à la séance suivante, ils ont interverti les rôles. Chaque classe utilisait un cédérom différent mais, dans les deux cas, la tâche était une tâche de compréhension orale. Les

observations étaient centrées sur les comportements relevant de la manipulation des aides diverses. Il y a eu dans les deux classes trois observations pour chaque groupe avec au préalable une séance de démonstration et d'explication.

### **Observations générales**

En traitant les données obtenues, nous avons pu dégager des régularités (caractéristiques communes à l'utilisation de l'aide avec les deux cédéroms) ainsi que des variabilités (divergences dans l'utilisation de l'aide). Malheureusement, les données recueillies ne nous permettent pas de réaliser un travail statistique qui nous permettrait de savoir si un logiciel est plus efficace que l'autre. En effet, les élèves n'ont pas toujours été présents, ce qui nous a donné un effectif trop limité et nous n'avons pas pu réaliser plus de quatre observations par groupe, ce qui est bien trop peu pour une expérimentation rigoureuse. En effet, nous ne pouvons pas savoir, dans le comportement des élèves, ce qui relève d'un manque d'habitude de ce travail nouveau ou de lacunes dans le domaine de la compréhension orale. Pour interpréter les chiffres il aurait fallu chercher des corrélations entre variables. Nous avons, en particulier, prévu de chercher une corrélation entre le degré de réussite aux QCM et diverses variables comme le recours à l'aide, le recours au professeur, les retours en arrière avec, ou non, modification des réponses etc., mais ce sont les limites d'un travail de mémoire professionnel: certes, il conduit à développer un questionnement scientifique, mais les conditions ne sont pas vraiment là pour mener ce questionnement à son terme. Sans leur conférer une valeur de résultats généralisables, nous avons établi quelques statistiques descriptives parce qu'elles ont enrichi notre réflexion.

*Tableau 1: Pourcentage des élèves utilisant les aides identiques au cours des deux observations réunies*

<b>Script</b>	98%	97%
<b>Traduction</b>	87%	75%
<b>Retour en arrière</b>	63%	72%
<b>Résultat au QCM:</b>		
- en voyant les réponses justes	35%	12%
- avec modification de réponses	30%	8%

Une première constatation est que dans les deux cas les étudiants ont eu largement recours à l'aide du logiciel, ce qui indique plusieurs choses: d'une part que l'interface est dans les deux cas suffisamment efficace pour que les élèves aient pu accéder à l'aide de manière intuitive mais aussi que la tâche de compréhension orale, à laquelle ils sont d'ailleurs de moins en moins entraînés, leur pose de réelles difficultés et que la fragmentation de la tâche, avec, notamment un passage par l'écrit, leur est indispensable.

**Tableau 2: Pourcentage des élèves utilisant les aides supplémentaires dans Tell Me More**

<b>Retour arrière complet</b>	53%
<b>Images animées</b>	32%
<b>Appel du glossaire</b>	15%
<b>Options</b>	10%

On constate que les aides “supplémentaires” ne semblent pas avoir été utilisées autant que les aides “communes”. Cela peut être dû à une surcharge cognitive, à un manque de connaissance de l’interface ou encore à un comportement piloté par le désir de finir la tâche en temps voulu, c’est-à-dire à la fin de la séance.

Notons pour finir que la demande d’aide auprès du professeur a décliné au cours des trois séances et que cela est vrai tous élèves confondus.

**Table 3: Pourcentage des élèves qui ont demandé de l’aide au professeur**

1 <sup>ère</sup> séance		2 <sup>ème</sup> séance		3 <sup>ème</sup> séance	
<i>Tell Memorex</i>	<i>English Plus</i>	<i>Tell Memorex</i>	<i>English Plus</i>	<i>Tell Memorex</i>	<i>English Plus</i>
75%	76%	70%	65%	52%	45%

On voit que la demande d’aide auprès du professeur est plus importante pour *Tell Me More*; mais on ne peut rien en dire de généralisable puisque les groupes ne sont pas équivalents. Ce genre de résultat, limité, demandait à être confirmé et c’est ce qui fut fait dans le cadre d’un mémoire de maîtrise non publié (Konan, 2001) qui a montré comment les difficultés de navigation dans l’interface suscitaient un important recours au tuteur présent dans la salle. Les observations des enseignants les conduisent à faire l’hypothèse que la demande d’aide auprès de l’enseignant a décliné à mesure que les élèves devenaient familiers de l’outil et non parce qu’ils comprenaient mieux la langue.

### **Étude de cas: la fonction d’aide est-elle toujours efficace?**

Nous avons pu voir que *Tell Me More* présente plus d’aides que *English Plus*, et nous avons donc émis l’hypothèse qu’il devrait être plus efficace, les élèves ayant encore plus de “roues de secours”. Toutefois, à la lumière des résultats plutôt moyens obtenus aux différents tests, et tout particulièrement sur *Tell Me More*, il faut maintenant reconnaître qu’il y a un problème, et nous demander d’où il vient. D’une aide qui n’est pas appropriée? D’une mauvaise utilisation de l’aide par les élèves? De problèmes au niveau de l’évaluation?

En comparant les cartes de navigation dans l'aide, dont nous présentons deux exemples ci-dessous (figures 8 et 9), nous avons pu constater une importante différence de manipulations entre *Tell Me More*, et *English Plus*. Il semble que les élèves travaillant sur *English Plus* se soient tout de suite appropriés les aides proposées par le logiciel, dans le sens où ils ont, dans l'ensemble, utilisé toutes les aides proposées dès la première séance (97% des élèves contre 68% pour *Tell Me More*). Dans le cas d'*English Plus*, nous ne voyons pas beaucoup de différences dans le nombre de manipulations entre la première et la dernière séance d'expérimentation. En revanche, nous pouvons remarquer que les élèves travaillant sur *Tell Me More* n'ont pas utilisé toutes les aides à la première séance.

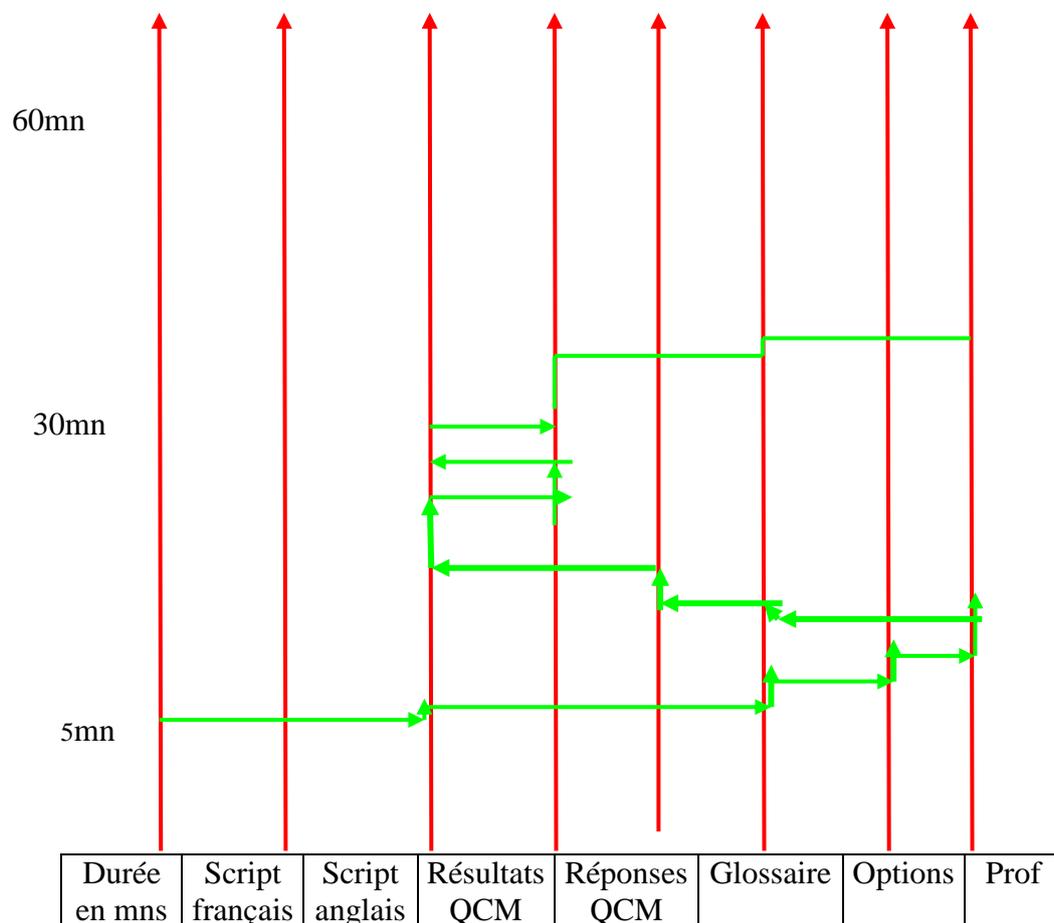
Comme nous n'étions pas en situation de comparer expérimentalement les deux groupes, nous avons procédé à un travail clinique dont les résultats devront nous permettre de fournir des hypothèses de travail à de futurs stagiaires ou chercheurs.

### **Une question de charge cognitive?**

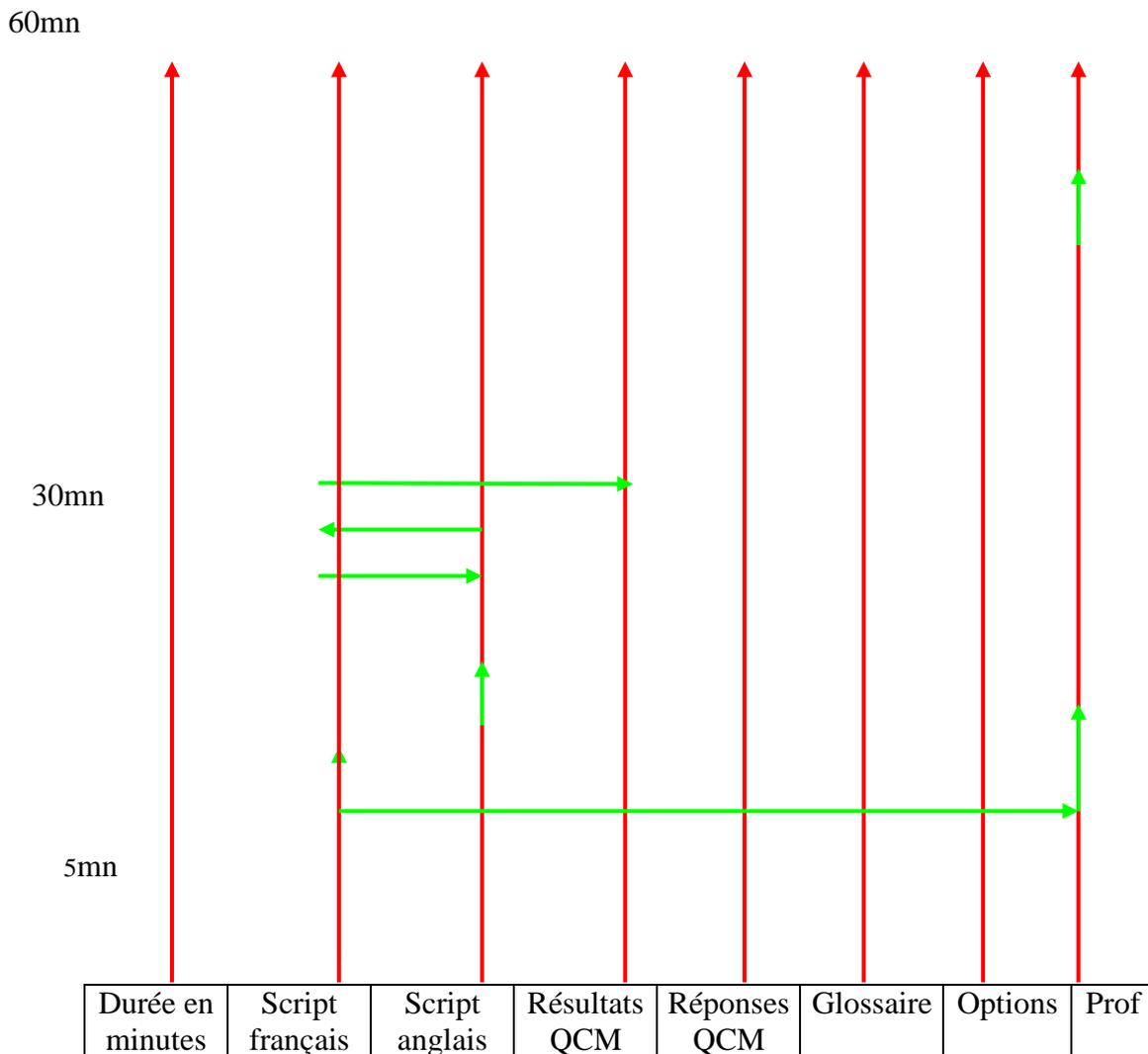
En comparant les cartes de navigation de deux types élèves, l'un de bon niveau en anglais et l'autre de niveau faible, nous sommes frappés du contraste qui apparaît entre leurs cartes de navigation et du sens que prend ce contraste. Tout d'abord, on voit que l'élève de bon niveau a davantage recours aux aides, résultat confirmé par l'ensemble des cartes. Nous remarquons que cette élève utilise toutes les aides du cédérom (à l'exception du script, en conformité avec la tâche prescrite) et effectue plus de vingt-cinq manipulations. Elle semble avoir saisi le système des aides puisqu'elle va dans "options" au début pour ne plus y revenir; elle prend régulièrement des notes tout en écoutant le texte et pour répondre au Q.C.M., elle fait un va-et-vient entre ses réponses et les résultats que donne le logiciel jusqu'à ce que les deux concordent. Il est intéressant de noter qu'elle demande le résultat (juste: 4 ou faux: 8) mais pas la réponse, se donnant ainsi la possibilité de trouver la bonne réponse par elle-même. Son score est satisfaisant puisque sur les sept questions auxquelles elle a eu le temps de répondre, cinq étaient justes dès le premier essai.

En outre, il est intéressant de constater que, dans la classe *Tell Me More*, plus les élèves ont un bon niveau plus ils diversifient et multiplient le recours aux aides, alors que les élèves faibles ont un comportement contraire. On a aussi constaté que ces derniers s'appuient encore beaucoup sur l'aide du professeur alors qu'ils pourraient trouver la réponse sur le cédérom. Cette observation peut s'interpréter en ayant recours aux deux types de navigation: spatiale et conceptuelle. On est là au cœur de la logique d'instrumentation détaillée par Rabardel (1995). Dans le cas de la navigation dans un cédérom on retrouve là la différence établie par Foucault et Coulet (2001): l'élève de bon niveau est pilotée par ses connaissances antérieures du domaine comme du logiciel, ses connaissances dans la langue lui ont rendu plus aisée la découverte des

fonctionnalités d'aide du cédérom (parcours conceptuel); l'élève de niveau plus faible doit encore consacrer beaucoup de son attention à la langue (au message oral); elle n'a pas pu, en deux séances, intégrer les fonctionnalités du cédérom tout en cherchant à comprendre de l'anglais oral. Dès lors, elle "suit" le cédérom, réalisant les procédures d'exécution pas à pas (parcours spatial) et s'en remet à l'aide qu'elle connaît: l'aide du professeur.



**Figure 7: Navigation d'un élève de bon niveau en compréhension d'une manière générale (2<sup>ème</sup> observation)**



**Figure 8: Navigation d'une élève de niveau faible en compréhension d'une manière générale (2<sup>ème</sup> observation)**

Mais pouvons-nous affirmer qu'être un bon apprenant en anglais signifie forcément que l'on va savoir bien naviguer dans le logiciel? La règle des bons élèves = succès = parcours conceptuel connaît des exceptions. En effet, certains bons élèves peuvent choisir de se créer leurs parcours et d'exploiter les aides, mais obtiennent néanmoins de mauvais résultats. Pour tenter de savoir pourquoi, nous avons plus particulièrement étudié l'exemple d'une bonne élève (15 de moyenne à l'écrit). Tout se passe comme si cette élève se "perdait" devant la multiplication des aides. Elle effectue de très (trop) nombreux retours en arrière et s'attache tellement à activer les aides qu'elle semble en oublier le but de la tâche: garder en mémoire de travail les informations entendues. Il semble que, dans son cas, il y ait un problème de surcharge cognitive: au lieu de véritablement s'appropriier les aides, donc de les sélectionner en fonction de ses besoins cognitifs liés à la tâche, elle cherche à les utiliser toutes et se concentre plus sur l'utilisation de l'aide que sur l'écoute. Elle finit par perdre l'information linguistique sur laquelle porte l'item de compréhension. Ce problème du *getting*

*lost syndrome* (Raby & Baillé, 1994) ne semble toujours pas résolu lors de la quatrième séance.

### **La mauvaise utilisation de l'aide: confusion tâches/activités**

La première stratégie adoptée par les élèves, dans les deux classes, a été d'afficher le script et même, pour certains, en ce qui concerne *Tell Me More*, la traduction du script. Nous retrouvons ici le décalage entre tâche prescrite et tâche réalisée que le logiciel ne peut anticiper. Au niveau de la tâche prescrite, le logiciel prévoit qu'ils écouteront d'abord le texte, essaieront de répondre aux questions, et utiliseront le script comme stratégie de recours. L'utilisation du script se conçoit plutôt comme l'ultime activité de la compréhension orale *puisqu'elle redéfinit la tâche en tâche de compréhension écrite*. Or, de nombreux élèves commencent par afficher le script, voire la traduction. On peut voir là une preuve que les élèves se construisent bien des procédures heuristiques, ou catéchèses, destinées à répondre à la tâche redéfinie. Ainsi, des tâches (prévues) de compréhension orale deviennent des activités (réalisées par les élèves) de compréhension écrite; or, cela n'est pas repérable dans la performance réalisée: un QCM. Ce n'est que par un travail de traçage de l'activité qu'on peut déceler la redéfinition de la tâche en compréhension écrite. Ce décalage entre *tâches* et *activités* provient d'un autre décalage, entre *buts* et *objectifs*. En ergonomie, l'objectif représente l'intention, le sens donné à l'ensemble des tâches et sous-tâches proposées dans une séquence, tandis que le but correspond à l'intention visée dans une tâche ou une sous-tâche bien précise. Par exemple, l'objectif d'une séance est la compréhension orale, le but des sous-tâches proposées est de remplir un Q.C.M.. Le but est directement associé à une performance précise. Or, au niveau de la conception, les logiciels confondent l'objectif affiché dans le sommaire du logiciel, ici la compréhension orale, avec les buts des exercices, c'est-à-dire, remplir les Q.C.M. ou les exercices *vrai/faux*. De ce fait, les élèves, eux-mêmes, se mettent à confondre but et objectif: ils s'attachent à remplir les trous du texte par des mots (but) et ne s'attachent pas au sens du texte (objectif). Les buts des exercices ne sont donc pas en adéquation avec leurs objectifs car, même s'ils répondent juste aux questions, les élèves n'auront pas, pour autant, *compris* le document. Pilotés par le bas niveau uniquement, ils finissent par perdre le sens. Afin de comprendre ce décalage, nous avons procédé sur *English Plus* à un autre recueil de données: après avoir demandé aux élèves de faire les exercices du Cédérom nous leurs avons demandé de nous restituer en français ce qu'ils avaient compris. À l'issue de cette expérience, même en ayant des scores honorables avec le logiciel, certains élèves n'avaient en fait compris que quelques éléments disparates du document, ce qui découlait de la nature même de la performance, un résumé.

Enfin, ces confusions entraînent une confusion *signifiant/signifié*. Au lieu de s'attacher à la compréhension du texte oral, certains élèves ont recours au script et lisent ce script en même temps qu'ils écoutent. Or, comme nous l'avons

vu, ils en restent au niveau des formes mais ne vont pas vers le sens. Nous pouvons donc penser que l'attention de ces élèves n'est pas centrée sur l'aspect sémantique, mais purement sur la relation phonie/graphie. En d'autres termes, si on se réfère, par exemple, au modèle de Kintsch (1988), ils en restent à la phase d'élaboration et ne parviennent pas à la phase de reconstruction. Les aides ne sont donc pas bien utilisées puisqu'elles devraient justement les conduire au sens.

## **Conclusion**

En dépit des contraintes et des soucis causés par le manque de temps et parfois aussi les difficultés techniques, ce travail a permis aux enseignants, tous deux novices, de prendre un certain recul par rapport à leur pratique enseignante. D'abord, ils ont pu constater la lucidité de leurs élèves quand ils les ont interrogés par écrit sur les deux formes de travail. Ils ont eu, en effet, la surprise de trouver des commentaires du type "*remplir des trous ne prouve pas que l'on a compris*". Ensuite, l'écriture du mémoire professionnel leur a permis d'approfondir leur réflexion sur les tâches de compréhension. Ils ont notamment pris conscience de la nécessité de distinguer, comme on le fait en ergonomie entre le *but* d'une tâche qui relève de l'intention et de la finalité (la compréhension) et la *performance* demandée pour juger si le but est atteint, ici un QCM. Ainsi, il leur est apparu que la compréhension relève de la compétence au sens de Chomsky et qu'elle n'est donc jamais directement appréhendée mais au contraire médiée par la tâche et sa performance. Avec l'exemple concret des QCM ils ont compris que le problème était moins celui de l'aide que les limites de l'exercice en lui-même.

Les deux travaux que nous avons présentés sont très différents méthodologiquement. Le premier s'inscrivait dans un programme de *recherche* et les données recueillies l'ont été méthodiquement. Les modèles auxquels on aboutit reposent sur une confrontation systématique des données avec au départ un travail de modélisation de la tâche et en conclusion un retour sur la modélisation. Le deuxième a été réalisé dans un temps beaucoup plus bref, par des enseignants novices tant dans le domaine de l'enseignement que dans celui de la recherche. Étant donné les conditions de production des données et l'impossibilité de monter un protocole de recherche rigoureux, les deux professeurs stagiaires n'ont pu aller au-delà d'une observation et la méthode reste incomplète car ils n'ont pas eu le temps de traiter les questionnaires adressés aux élèves. Cependant, justement, la démarche ergonomique accorde une place importante à l'observation et à la description comme phase préliminaire nécessaire à un travail expérimental. C'est en ce sens qu'elle nous semble fournir un cadre de travail bien adapté à une formation didactique portant sur la question des stratégies d'enseignement ou d'apprentissage. Ce travail d'observation leur a permis de dissocier "comportement" et "cognition". Ils ont pu constater qu'on ne peut sauter allègrement de l'un à l'autre comme on

le fait habituellement dans la salle de classe: “Il ne me regarde pas, donc il n’écoute pas; il griffonne donc il ne fait pas attention; il a fait faux, donc il ne travaille pas etc.; il a écrit seulement 20 lignes donc ça ne l’intéresse pas”. Curtelin et Troccaz sont partis sans hypothèse, à la découverte des stratégies mises en place par leurs élèves. Le fait de mettre de côté les *a priori* sur le multimédia comme sur les stratégies leur a permis de découvrir la richesse et la complexité du domaine des stratégies et le lien étroit qui existe toujours entre la stratégie et la tâche. Avec toutes ses imperfections, leur travail montre la richesse d’informations que l’on peut tirer de cette démarche empirique et exploratoire. Le cheminement de leur réflexion tout au long du mémoire, une réflexion fondée qui s’est peu à peu appuyée sur une culture scientifique, les a amenés à tirer des conclusions tout à fait fines et pertinentes sur les stratégies d’apprentissage développées par les apprenants. Cette expérience les aura conduits à mieux comprendre l’importance du processus de redéfinition de la tâche et les difficultés de navigation qui peuvent surgir d’une surcharge cognitive. Ni cyber-phobes, ni cyber-béats (Baillé & Raby, 1999; Baillé, 2000), ils semblent bien avoir trouvé le chemin d’une utilisation raisonnée du multimédia en classe de langues. La qualité de leur réflexion témoigne ainsi du rôle important que jouent désormais les mémoires professionnels dans la formation des enseignants: initiation à une démarche de recherche, mise à distance de la doxa pédagogique, articulation des savoirs acquis ici et là tout au long de l’année de formation.

*Françoise Raby, Jacques Baillé, Lydie Curtellin, Yannick Troccaz*  
Laboratoire des sciences de l’éducation  
Université Pierre Mendès France de Grenoble et IUFM de Grenoble

## Références bibliographiques

- ATLAN, JANET. 1997. Les stratégies d'apprentissage d'une langue étrangère: définitions, typologies, méthodologies de recherche. *Les Cahiers de l'APLIUT* 16 : 3, pp. 9-18.
- BAILLÉ, J. 1997. Modélisation et expérimentation en ergonomie cognitive de la formation. H. BAILLE, C. (dir.). *Recherche et éducation. Vers une nouvelle alliance*. Bruxelles: De Boeck Université. Pp. 191-221.
- BAILLÉ, J. 2000. *Mirage pédagogique et réalité instrumentale en multimédia éducatif*. Colloque de l'Association Française Internationale de Recherche en Education, Lisbonne.
- BAILLÉ, J. & F. RABY. 1999. Machineries sémiotiques et médiations techniques. Remarques introductives. S. AGOSTINELLI (dir.), *Comment penser la communication des connaissances du CD rom à l'Internet* Paris: L'Harmattan. Pp. 159-193.
- BAILLY, D. 2000. Courant rationaliste vs courant relativiste en didactique des langues étrangères. J. BILLEZ, C. FOERSTER & D. SIMON (dir.). *Bulletin de l'ACEDLE*. Pp. 30-31.
- BORGES, M. & F. RABY. 2000. *Un exemple d'une démarche ergonomique appliquée à l'usage des TICE dans l'enseignement des langues étrangères*. Acte du Colloque de l'AFIRSE, Lisbonne.
- ELLIS, R. 1990. *Instructed Second Language Learning*. Oxford: Blackwell.
- HOC, J. M. 1992. *Psychologie cognitive de la planification*. (2ème édition) Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- HOC, J. M. 1996. *Supervision et contrôle de processus. La cognition en situation dynamique*. Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- KINTSCH, W. 1998. *Comprehension: a Paradigm for Cognition*. New York: Cambridge University Press.
- LEPLAT, J. 1997. *Regards sur l'activité en situation de travail*. Paris: PUF.
- RABARDEL, P. 1995. *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris: Armand Colin.
- RABY, F. & J. BAILLÉ. 1994. A few cognitive issues in multimedia language teaching. *Asp*, 4, 17-32.
- RABY, F. 1997. L'approche ergonomique des stratégies d'apprentissage dans l'apprentissage institutionnel d'une langue étrangère. *Les Cahiers de l'APLIUT* 16 : 3, 10.
- RABY, F. & P. DESSUS. 1999. L'ergonomie cognitive comme outil de recherche appliquée à la formation des enseignants d'anglais. E. TRIQUET & C. FABRE-COLS (dir.). *De la recherche aux modèles et outils opératoires en formation. Quels liens ? Quelles interactions ?* Grenoble: IUFM de Grenoble.