



HAL
open science

Caractérisation des interfaces porteuses d'information mises en oeuvre dans un environnement informatique d'aide à l'apprentissage de la lecture

Chrysta Pélissier

► **To cite this version:**

Chrysta Pélissier. Caractérisation des interfaces porteuses d'information mises en oeuvre dans un environnement informatique d'aide à l'apprentissage de la lecture. *ALSIC - Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication*, 2002, 6 (2), p. 39-61. 10.4000/alsic.2212 . halshs-00786639v2

HAL Id: halshs-00786639

<https://shs.hal.science/halshs-00786639v2>

Submitted on 9 Feb 2013

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.



Alsic

Vol. 6, n°2 (2003)

Vol. 6, n°2

Chrysta Pélissier

Caractérisation des interfaces porteuses d'information mises en oeuvre dans un environnement informatique d'aide à l'apprentissage de la lecture

Avertissement

Le contenu de ce site relève de la législation française sur la propriété intellectuelle et est la propriété exclusive de l'éditeur.

Les œuvres figurant sur ce site peuvent être consultées et reproduites sur un support papier ou numérique sous réserve qu'elles soient strictement réservées à un usage soit personnel, soit scientifique ou pédagogique excluant toute exploitation commerciale. La reproduction devra obligatoirement mentionner l'éditeur, le nom de la revue, l'auteur et la référence du document.

Toute autre reproduction est interdite sauf accord préalable de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France.

revues.org

Revues.org est un portail de revues en sciences humaines et sociales développé par le Cléo, Centre pour l'édition électronique ouverte (CNRS, EHESS, UP, UAPV).

Référence électronique

Chrysta Pélissier, « Caractérisation des interfaces porteuses d'information mises en oeuvre dans un environnement informatique d'aide à l'apprentissage de la lecture », *Alsic* [En ligne], Vol. 6, n°2 | 2003, document alsic_n11-rec2, mis en ligne le 15 décembre 2003, Consulté le 10 octobre 2012. URL : <http://alsic.revues.org/2212> ; DOI : 10.4000/alsic.2212

Éditeur : Adalsic

<http://alsic.revues.org>

<http://www.revues.org>

Document accessible en ligne sur : <http://alsic.revues.org/2212>

Ce document PDF a été généré par la revue.

CC-by-nc-nd

Caractérisation des interfaces porteuses d'information mises en œuvre dans un environnement informatique d'aide à l'apprentissage de la lecture

Chrysta PÉLISSIER

Université Nancy 2, France

Résumé : *Dans cet article, nous souhaitons présenter une caractérisation des interfaces porteuses d'information présentes dans un module de type ressource dédié à l'apprentissage d'un domaine. Le domaine d'application choisi est l'apprentissage de la lecture et plus particulièrement, nous nous intéressons à l'environnement informatique du projet AMICAL (Architecture Multi-agents Compagnon pour l'Apprentissage de la Lecture). Dans cet environnement, sont intégrés plusieurs modules. Parmi eux, le Module Ressource Lexical (MRL) donne la possibilité à l'apprenant d'abord de sélectionner un élément lexical et ensuite de visiter une ou plusieurs interfaces porteuses d'information associée à cet élément. Les interfaces porteuses d'information mises en jeu dans un tel module sont appelées "situations". Elles se caractérisent d'une part par un objectif et d'autre part par un déroulement. L'objectif correspond à une ou plusieurs connaissances liées au domaine que l'apprenant doit acquérir au cours de son apprentissage et que l'on choisit de mettre en œuvre plus particulièrement dans cette situation. Le déroulement se caractérise par une structure d'évènements composés eux d'une structure de couples (<connaissance du domaine, action>, moyen).*

- 1. Introduction
- 2. Le projet AMICAL
- 3. Le Module Ressource Lexical
- 4. Caractérisation des situations
- 5. Utilisation envisageable
- 6. Conclusion
- Références

1. Introduction



Dans la perspective d'une théorisation des activités pédagogiques mises en jeu dans le cadre

d'hypermédias dédiés à l'apprentissage, nous proposons dans cet article une caractérisation des interfaces porteuses d'information mises en œuvre dans des modules de type ressource. Ces modules offrent à l'apprenant la possibilité de visualiser un ensemble d'informations qui ont un lien particulier avec l'apprentissage d'un domaine.

Nous nous centrons plus particulièrement sur le **Module Ressource Lexical**, module dédié à l'apprentissage de la lecture et intégré à l'environnement informatique du projet *AMICAL*. Ainsi dans la suite, nous décrivons d'abord ce projet, puis les fonctionnalités du **Module Ressource Lexical**. Ensuite, nous présentons les éléments de caractérisation de ces interfaces porteuses d'information et enfin des exemples d'utilisations de ce module.

2. Le projet *AMICAL*

Le projet *AMICAL* est un projet universitaire créé en 1991 au Laboratoire de Recherche sur le Langage (LRL) de l'université Blaise Pascal à Clermont-Ferrand II. Il vise à explorer les apports que l'on peut attendre des nouvelles technologies de traitement de l'information et des sciences cognitives dans le développement d'environnements informatiques d'aide à l'apprentissage et à l'enseignement de la lecture.

La notion d'apprentissage de la lecture peut recouvrir des situations allant de l'apprentissage initial en milieu scolaire à l'alphabétisation d'adultes. Ce projet s'intéresse actuellement à l'apprentissage initial de la lecture dans un cadre scolaire normal et plus particulièrement aux trois premiers mois de l'apprentissage. Cette situation correspond à un moment clé de l'apprentissage de la lecture et de l'écriture.

Ce projet se caractérise par trois objectifs principaux. Premièrement, il fait l'objet de recherches théoriques fondamentales sur les environnements informatiques d'apprentissage et sur le domaine d'application, l'apprentissage de la lecture. Le but est de formuler explicitement des expertises théoriques mais aussi pratiques (de terrain) mises en jeu. L'explicitation de ces expertises permettrait de les rendre plus communicables et donc constituerait une aide à l'enseignement. Deuxièmement, ce projet conduit au développement de prototypes qui sont utilisés lors d'expérimentations, lesquelles permettent de valider les hypothèses issues des recherches fondamentales. Troisièmement, c'est cette recherche, à la fois fondamentale et appliquée, qui permet d'une part de mettre à disposition des enseignants des outils informatiques validés qui peuvent aider et compléter l'enseignement dispensé en classe et d'autre part pour les apprenants, d'avoir accès à des outils favorisant son apprentissage (en autonomie ou semi-autonomie).

2.1. Les différents types de modules

Dans l'environnement informatique associé à ce projet, sont intégrés plusieurs types de modules. Ces modules sont tous des systèmes informatiques à base de connaissances et correspondent à des types spécifiques de situations d'apprentissage et d'interaction avec l'élève. Nous distinguons des modules de type "tutoriel", des modules de type "exploration" et des modules de type "ressources".

Le premier type de module, appelé 'module tuteur ou tutoriel', conduit, de façon contrôlée, à l'acquisition de savoir par l'élève. Il propose à l'apprenant des séquences d'activités d'apprentissage de la lecture construites dynamiquement et adaptées à un apprenant donné à un moment particulier de son apprentissage ([Cleider02], [NicaudVivet88]).

Les modules de type exploration sont des environnements d'apprentissage proposant un ensemble d'éléments que l'apprenant peut combiner de manière à constituer ses propres éléments ([Papert80], [Lawler85]). Dans l'environnement du projet *AMICAL*, un exemple de module de type exploration correspond à un système dans lequel l'apprenant peut construire des expressions linguistiques à partir de mots proposés.

Enfin, les modules de type ressource peuvent correspondre par exemple à des dictionnaires, des encyclopédies, des bibliothèques que l'apprenant peut consulter à tout moment de son apprentissage. Ils ont pour but de présenter des informations qui ont un lien avec le domaine d'apprentissage. Dans le cadre de l'environnement du projet *AMICAL*, ces modules présentent des informations liées à l'apprentissage initial de la lecture.

Les modules de type tuteur, exploration et ressource peuvent être autonomes, constituer des environnements informatiques séparés. Ainsi, chaque module peut être utilisé par l'apprenant à différents moments de son apprentissage (suivant ses besoins, ses motivations personnelles...), indépendamment des autres. Ces modules peuvent aussi être liés les uns aux autres. Par exemple, le module de type ressource peut être envisagé comme un module accessible en tant qu'aide dans le cadre d'activités d'un module de type tuteur.

Dans cet article, nous nous intéressons plus particulièrement à un module de type ressource, le **Module Ressource Lexical (MRL)**. Ce module est pris en tant que module autonome.

2.2. Le domaine d'application : l'apprentissage de la lecture

Le projet *AMICAL* s'intéresse actuellement à la conception d'un environnement visant le tout début de l'apprentissage de la lecture chez les enfants. Nous souhaitons souligner ici les spécificités de ce domaine et de ce moment d'apprentissage. Ces spécificités ont des incidences au niveau de la conception d'un module de type ressource.

2.2.1. La lecture

Lire est un savoir-faire qui peut être défini comme un processus dans lequel le lecteur construit du sens à partir des différents éléments écrits qu'il perçoit [Rumelhart85]. Dans ce processus, intervient un stimulus visuel, un "signe écrit", qui entre en interaction avec le lecteur ; celui-ci construit alors du sens en réponse à ce stimulus en faisant appel à ses connaissances.

Comme tout savoir-faire, la lecture peut se caractériser par plusieurs processus. Nous distinguons le processus d'identification et le processus de compréhension. Le processus d'identification est un processus propre au domaine de la lecture. Il correspond à un ensemble de stratégies que peut mettre en œuvre le lecteur pour identifier séquentiellement les différents composants linguistiques du système écrit de la langue, c'est-à-dire la lettre, le mot, la phrase et le texte. Le processus

d'identification de mot, aussi appelé processus de décodage, permet au lecteur de faire correspondre une chaîne écrite à une chaîne orale. Le processus de compréhension n'est pas un processus propre à la lecture mais plutôt au langage (écrit ou oral). Il correspond à la mise en relation d'une chaîne écrite ou orale avec une signification. Dans le cadre de la lecture, le processus de compréhension se définit plus spécifiquement comme la construction d'un sens à partir d'une chaîne écrite. Cette construction du sens consiste par exemple, pour le lecteur, dans le cas d'un texte narratif écrit, à déterminer les divers personnages qui interviennent, les différents événements qui se produisent et à les organiser de manière à se construire mentalement une scène. Le lecteur, pour parvenir à construire cette scène, extrait des informations du texte (les noms des personnages, leurs actions, les divers événements...) et fait des inférences, des déductions (sur les conséquences des divers événements...).

Cette construction de la signification à partir de divers éléments écrits représente le but de la lecture. En effet, nous ne lisons pas pour décoder ou identifier les mots mais pour accéder aux sens des énoncés de manière à nous informer, apprendre, communiquer, etc.

Les modules du projet *AMICAL* peuvent donc être définis comme des modules ayant pour objectif d'aider à l'apprentissage de la lecture, cette aide pouvant être reliée également à des aspects de l'acquisition de la langue [KailFayol00].

2.2.2. L'apprentissage de la lecture

Nous soulignons ici trois aspects de l'apprentissage de la lecture dont les implications dans la conception d'un environnement informatique sont de nature différente.

La place centrale de l'objet mot

D'après la définition de la lecture faite précédemment, apprendre à lire, c'est donc apprendre à construire du sens à partir des différents signes écrits. Par conséquent, lors de son apprentissage, le lecteur novice se doit d'acquérir des connaissances sur le système de l'écrit et plus particulièrement des connaissances liées aux différentes unités (ou objets) de l'écrit : la lettre, le mot, la phrase et le texte. Parmi ces quatre objets, le mot constitue "*l'unité principale sur laquelle sont basées les acquisitions dans l'apprentissage de la lecture*" [Quanquin00] et cela pour deux raisons. D'une part, le mot est l'objet sur lequel peuvent être effectués le repérage des sons et l'apprentissage systématique du décodage. Il constitue d'autre part la plus petite unité signifiante, à partir de laquelle le sens du texte peut être construit. En d'autres termes, le mot représente la plus petite unité sur laquelle les deux processus, d'identification et de compréhension, sont mis en œuvre.

Signalons par ailleurs que pour permettre à l'apprenant d'entrer dans le système de l'écrit, l'enseignant va s'appuyer sur les différentes connaissances qu'a l'enfant sur le système de l'écrit et de l'oral. En effet, à l'entrée en cours préparatoire (CP), l'enfant connaît l'unité mot à l'oral et sait écrire ou reconnaître à l'écrit un ensemble de mots comprenant son prénom, les prénoms de ses camarades, les jours de la semaine et les mots travaillés en grande section de l'école maternelle.

Compte tenu du rôle joué par l'objet mot dans le cadre de l'apprentissage de la lecture, le module ressource que nous présentons est centré sur cet objet.

Apprentissage complexe

D'abord, nous avons défini l'acte de lecture comme un processus dans lequel le lecteur utilise les ressources dont il dispose pour construire le sens de l'écrit à partir d'un stimulus visuel sous forme de graphies (traits, courbes et leurs orientations). Ces ressources sont nombreuses et de natures multiples : on peut distinguer les ressources perceptives qui concernent la vision et permettent à un apprenant de discriminer ce qu'il voit. Les ressources linguistiques sont relatives à la morphologie, la phonétique, la syntaxe et la sémantique. Les ressources métalinguistiques relèvent de la catégorisation du langage et incluent par exemple les catégories syntaxiques (nom, verbe, etc.). Les ressources cognitives concernent des capacités de résolution de problèmes : ce sont soit des capacités générales de comparaison, de discrimination ou de mémorisation, soit des capacités relatives à la lecture comme la compréhension du fonctionnement du système écrit et de ses relations à l'oral. Les ressources métacognitives renvoient à la conduite de la construction du sens par le lecteur, ses capacités à utiliser des stratégies et à les évaluer selon son objectif de lecture. Les ressources affectives comprennent les attitudes générales de comportement du lecteur, ses motivations ou ses attentes. L'apprentissage de la lecture est donc un apprentissage complexe, l'acte de lecture mettant en œuvre des savoirs mais aussi des savoir-faire de natures diverses. C'est cet ensemble de savoirs et de savoir-faire que l'apprenant doit acquérir.

Ensuite, l'apprentissage de la lecture n'est pas séquentiel. La progression ne se fait pas forcément toujours des connaissances élémentaires aux connaissances complexes. Les connaissances liées au décodage et les connaissances liées à la compréhension ne peuvent être enseignées successivement, leur acquisition s'effectuant plutôt en parallèle.

Par conséquent, lors de la conception d'un module de type ressource, ces deux aspects impliquent que les informations ne soient pas présentées à l'apprenant de manière indépendante ou isolées les unes des autres. Par exemple, il ne s'agit pas de présenter des informations liées au décodage isolées des informations liées à la signification. De plus, ces connaissances ne doivent pas être présentées de manière successive suivant leur degré de complexité.

Forme de variabilité dans l'apprentissage

D'après les études réalisées et présentées par Maurice Reuchlin, il semble que les enfants ne suivent pas la même démarche d'apprentissage et qu'il existe des différences entre eux au niveau du développement cognitif [ReuchlinBacher89], conatif [Reuchlin90] et par conséquent à l'école [Reuchlin91].

Au niveau de l'apprentissage de la lecture, les recherches réalisées par L. Rieben et son équipe [RiebenPerfetti89], montrent l'existence de ces différences chez les apprentis lecteurs. On observe une grande variabilité entre les apprenants d'une même classe et chez un même apprenant selon le moment de son apprentissage. Un apprenant n'utilise pas forcément les mêmes stratégies au cours du temps et au cours d'une même tâche. Le parcours d'apprentissage

semble donc être un parcours individuel. Il s'avère impossible d'établir des chemins d'apprentissage pré-tracés valables pour tous les enfants.

Dans le cadre d'un module de type ressource, de manière à permettre à chaque apprenant de suivre son propre parcours, différentes possibilités de navigation et un guidage pourront être envisagés. Il s'agira aussi d'élaborer un système informatique évolutif, pouvant être modifié ou enrichi dans le temps suivant les besoins de l'apprentissage.

Ces trois aspects impliquent un apprentissage dispensé par le système informatique centré sur l'apprenant et dirigé par l'observation de sa démarche d'apprentissage. Cette approche correspond à une perspective constructiviste.

La perspective constructiviste

La perspective de type constructiviste place l'apprenant au centre de l'apprentissage ([Piaget75], [Vergnaud81], [Glaserfeld92]). Le choix de cette perspective donne aux modules ressource de l'environnement informatique du projet *AMICAL* certaines caractéristiques.

Tout d'abord, le rôle du module ressource est de mettre à la disposition de l'apprenant différentes informations. Ces informations doivent lui permettre de se construire son savoir de manière autonome et personnelle en interagissant à sa convenance avec le système. Ensuite, pour permettre à l'apprenant d'avoir accès à l'ensemble de ces informations, le système informatique peut proposer non pas un seul et unique moyen d'accès mais plutôt différentes possibilités. De même, pour permettre à l'apprenant de se déplacer d'une information à l'autre à l'intérieur du module, plutôt que d'établir des parcours définis que l'apprenant doit suivre, le système peut mettre à la disposition de l'apprenant des opportunités d'interactions différentes. Enfin, pour permettre à l'apprenant de se construire son propre savoir, le système informatique est là pour le guider dans sa démarche, l'aider à prendre des décisions au niveau des déplacements par exemple.

Ces quatre aspects constituent quatre éléments de problématique qui peuvent se poser lors de l'élaboration d'un module de type ressource dédié à l'apprentissage d'un domaine. Nous nous centrons dans la suite uniquement sur la première de ces problématiques.

3. Le Module Ressource Lexical

Le **Module Ressource Lexical (MRL)** peut correspondre à un dictionnaire dans le sens où l'apprenant choisit d'abord un élément lexical présent dans le système et ensuite consulte un ensemble d'informations associées à cet élément. Les différences entre ce module et les dictionnaires électroniques monolingues actuels pour enfants peuvent être regroupées suivant quatre caractéristiques essentielles :

- les informations présentées pour chaque élément lexical correspondent à des besoins en termes d'apprentissage initial de la lecture ;
- les possibilités laissées à l'apprenant pour sélectionner un mot du module sont adaptées ;

- un guidage individualisé de l'utilisateur, favorisant son autonomie, est réalisé par le système ;
- le MRL est un système à base de connaissances évolutif ; les connaissances mises en œuvre dans le module peuvent faire l'objet de modifications en fonction des besoins / des exigences des apprenants / des enseignants et des réflexions théoriques liées au domaine d'apprentissage.

Parmi les éléments lexicaux, nous pouvons distinguer les éléments lexicaux simples des éléments lexicaux composés. Les éléments simples sont des éléments constitués d'un seul mot. Un élément lexical de type composé est plus large que le mot, il correspond à un ensemble de mots. Il est formé de plusieurs éléments, séparés ou non par des blancs ou des signes graphiques (trait d'union, etc.) ([Catach81] : 16), comme par exemple "pomme de terre", "grand-mère", etc. Dans la suite, nous nous centrons principalement sur les éléments lexicaux simples que nous désignons par "mots".

Dans le MRL, les interfaces porteuses d'information sont appelées des "situations". Ces situations ont pour caractéristique de mettre en œuvre une ou plusieurs connaissances liées à l'apprentissage de la lecture que l'apprenant doit acquérir.

3.1. Les connaissances liées à l'apprentissage de la lecture

Les recherches théoriques sur la lecture ont permis, dans le cadre du projet AMICAL, de répartir les connaissances que doit acquérir l'apprenant au début de son apprentissage de la lecture suivant trois axes :

- un axe qui porte sur la représentation de l'écrit ([FerreiroPalacio88], [Ferreiro00]) ;
- un axe qui porte sur l'identification des mots ([SprengerCharrolles92], [SprengerCharrolles93]) ;
- un axe qui porte sur les stratégies de compréhension [Lecocq96].

L'enfant doit d'abord se construire sa propre représentation du système de l'écrit. Il doit par exemple apprendre qu'un mot est un ensemble de lettres et que ces lettres ont un ordre particulier dans le mot. Il s'agit de la connaissance *Mot écrit est une structure de lettres*. Il doit également apprendre qu'un mot est une unité du langage écrit au même titre que la lettre, la phrase ou le texte. L'apprenant doit donc acquérir la connaissance *Mot est une entité*.

Ensuite, il doit élaborer une représentation cognitive du fonctionnement de l'écrit et acquérir des règles du code alphabétique dans la langue donnée. L'apprenant doit par exemple apprendre qu'un mot est constitué de graphèmes qui ont aussi une position particulière dans le mot. C'est la connaissance *Mot est une structure de graphèmes*.

Enfin, l'élève doit acquérir des stratégies de compréhension lui permettant de construire la signification des textes à partir de l'écrit. Parmi les connaissances liées à cet axe, nous

distinguons les connaissances liées aux aspects syntaxiques du mot telles que *Mot* appartient à une catégorie grammaticale et les connaissances liées aux aspects sémantiques comme *Mot* peut avoir un ou plusieurs sens.

Ainsi, nous considérons que le mot, du point de vue de l'apprentissage de la lecture, est un objet multifacettes et plus particulièrement un objet à quatre facettes. Chacune d'entre elles représente un type de connaissance spécifique que l'apprenant doit acquérir au cours de son apprentissage de la lecture :

- facette 1 : les connaissances liées au mot en tant que signe / objet de l'écrit ;
- facette 2 : les connaissances qui mettent en relation le système de l'écrit et le système de l'oral ;
- facette 3 : les connaissances liées aux aspects syntaxiques du mot ;
- facette 4 : les connaissances liées aux aspects sémantiques du mot.

Ces différentes connaissances sont mises en œuvre, au niveau du MRL, dans différentes situations.

3.2. Un exemple de situation

Les situations présentent des informations liées à l'apprentissage du domaine. Par exemple, dans le MRL, à partir de la connaissance *Mot écrit est une structure de lettres*, nous trouvons la situation intitulée "Décomposition du mot en lettres par changement de couleur". Au début de cette situation, le mot apparaît à l'écran (figure 1). Ensuite, chaque lettre une à une en commençant par l'initiale et jusqu'à la dernière, prend une couleur particulière (figure 2). Deux occurrences d'une même lettre portent la même couleur. Lorsque toutes les lettres sont colorées, elles retrouvent alors leur couleur initiale. Le mot est donc à nouveau présenté à l'écran (figure 1).



Figure 1 - Le mot est présenté à l'écran.



Figure 2 - Chaque lettre change de couleur.

Dans les deux figures ci-dessus, l'icône affichée en haut à droite indique que la connaissance mise en œuvre dans cette situation appartient à la première facette du mot. La porte située en bas à droite permet à l'apprenant de quitter le MRL et la main lui donne la possibilité de retourner à l'écran précédent. Le petit garçon a pour fonction d'accompagner l'apprenant, de le guider par exemple dans ses choix à l'intérieur du module.

Chaque situation du MRL se caractérise par une connaissance particulière mise en œuvre. Ainsi, nous distinguons quatre grands types de situations : les situations de type 1, qui mettent en œuvre plus particulièrement une connaissance appartenant à la première facette du mot, les situations de type 2 mettant en œuvre une connaissance appartenant à la deuxième facette, les situations de type 3 et 4 suivant la mise en œuvre d'une connaissance liée à la troisième et à la quatrième facette du mot.

Notons que la situation prise en exemple est de type 1. Elle met particulièrement en œuvre la connaissance *Mot écrit est une structure de lettres*, appartenant à la première facette du mot.

4. Caractérisation des situations

Nous proposons de caractériser chaque situation mise en œuvre dans le MRL suivant une grille (figure3). Ainsi, nous présentons d'abord cette grille de caractérisation. Ensuite, nous décrivons plus en détail les éléments qui la composent et nous illustrons nos propos en prenant l'exemple de la situation présentée précédemment.

4.1. Grille de caractérisation

Cette grille permet de caractériser l'ensemble des différentes situations présentes dans le MRL.

<p>Situation</p> <p><Nom> <Type></p> <p>L'objectif</p> <p>Connaissance problématisée :</p> <p><Nom> <Type></p> <p>Propriété :</p> <p><Nom> <Valeur(s)></p> <p>Le déroulement</p> <p>Structure d'événements : {< Evénement 1>, < Evénement 2>, < Evénement n>,...}</p> <p>Événement :</p> <p><Nom> <Type></p> <p>Structure de connaissances :</p> <p>* type : {(<Connaissance>, <Action>), (<Connaissance>, <Action>), ...}</p> <p>* spécifique : {((<Connaissance>, <Action>), <Moyen>), ((<Connaissance>, <Action>), <Moyen>), ...}</p> <p>Structure d'états : {< Etat initial>, < Etat intermédiaire>, ..., < Etat final>}</p> <p>Etat :</p> <p><Nom> <Type></p>

Figure 3 - La grille de caractérisation des situations. Légende : <...> note une variable, {...} note un ensemble, (...) note un couple.

Dans cette grille, nous trouvons trois parties : une partie qui présente des informations liées à la situation en général, une seconde réservée à son objectif et une troisième à son déroulement.

4.2. Les informations générales

Au niveau des informations générales sur la situation, nous trouvons d'une part son nom et d'autre part son type. La situation présentée dans la section précédente se nomme "Décomposition du mot en lettres par changement de couleur". Le type de la situation se détermine en fonction de l'objectif et du déroulement qui lui sont associés. Nous le présentons donc à la fin de cette section.

4.3. L'objectif

L'objectif correspond à la (ou les) connaissance liée au domaine que l'on choisit de problématiser, c'est-à-dire de mettre en œuvre plus particulièrement. Cette connaissance est celle que l'on choisit de faire acquérir plus spécifiquement à l'apprenant dans le cadre de la situation.

Le but dans l'apprentissage de la lecture n'est pas que l'apprenant connaisse explicitement chacune des connaissances liées au domaine mais plutôt qu'il parvienne à les utiliser dans le cadre de son activité de lecture. Par conséquent, chaque connaissance est mise en jeu dans une situation par l'intermédiaire d'une de ces propriétés. Chaque propriété se caractérise par son nom mais aussi la ou les valeurs qui lui sont associées. Les valeurs sont des éléments auxquels la

propriété peut faire référence : la lettre, le mot, la phrase, le texte, le graphème, le phonème, la syllabe...

Dans la situation "Décomposition du mot en lettres par changement de couleur", la connaissance problématisée est *Mot écrit est une structure de lettres*. Cette connaissance, appartenant à la première facette du mot, elle est de type 1. Elle se caractérise par deux propriétés : la propriété de décomposition et la propriété de composition. Dans la situation, chaque lettre du mot change de couleur. La propriété mise en jeu est donc la décomposition et les valeurs qui lui sont associées sont le mot et la lettre.

4.4. Le déroulement

Une situation se définit ensuite comme une unité complexe pouvant être décomposée en unités de plus petite taille : les évènements. Chaque situation est composée d'au moins un évènement, mais le plus souvent d'un ensemble structuré d'évènements. La situation peut se définir comme une structure d'évènements dans le sens où les différents évènements qui la composent sont en nombre fini et ont un ordre précis.

Par exemple, la situation de décomposition du mot en lettres par changement de couleur est composée de cinq évènements qui à partir de la présentation du mot font apparaître chacune des lettres successivement dans une couleur spécifique.

- Évènement n° 1 : apparition du mot à l'écran ;
- Évènement n° 2 : changement de couleur de la première lettre du mot ;
- Évènement n° 3 : changement de couleur de la deuxième lettre du mot ;
- Évènement n° 4 : changement de couleur des autres lettres, une par une à partir de la troisième lettre ;
- Évènement n° 5 : changement de couleur de toutes les lettres qui composent le mot. Le mot entier revient à sa couleur initiale.

Nous avons choisi de séparer au niveau de cette situation, les évènements n° 2, n° 3 et n° 4. La raison d'une telle séparation se trouve dans les contraintes liées au choix des différentes couleurs associées à chacune des lettres. Dans l'évènement n° 2, il s'agit de donner à la première lettre du mot une couleur différente de celle déjà utilisée pour présenter le mot à l'écran. Cette différence de couleur entre le mot et une de ses lettres est la seule contrainte liée à cet évènement. Ensuite, dans l'évènement n° 3, puisqu'il ne semble exister en français aucun mot qui commence par deux occurrences de lettres identiques, la couleur choisie pour la deuxième lettre doit être différente de celle donnée à la première et au reste du mot. Le choix de la couleur de la deuxième lettre est donc contraint d'une part par la couleur portée par la première lettre et d'autre part par la couleur donnée au mot au départ. Enfin, à partir de la troisième lettre, il est possible de rencontrer une nouvelle occurrence d'une lettre déjà colorée. Il s'agit donc de colorer cette troisième lettre et les suivantes en tenant compte de la couleur des lettres précédentes et de la

couleur du mot à l'origine. Si la troisième lettre ou une des suivantes est de nature identique à une lettre déjà colorée dans le début du mot, alors la couleur à utiliser pour colorer cette nouvelle lettre est identique à celle utilisée auparavant dans la lettre précédente correspondante, sinon une couleur encore différente des autres est choisie. Le choix de la couleur de la troisième lettre du mot et des suivantes est donc contraint par la couleur donnée au mot au départ et par celle déjà mise en évidence.

Un évènement se définit à son tour d'une part comme une structure de connaissances et d'autre part comme un processus donnant lieu à l'élaboration d'un ou plusieurs états.

4.4.1. L'évènement, une structure de connaissances

Un évènement est une structure de couples (<connaissance, action>, <moyen>). Ce couple, appelé "unité d'évènement", est constitué d'un couple <connaissance, action>, nommé "unité d'action" et d'un ou plusieurs moyens.

Le couple "unité d'action"

Le couple "unité d'action" est constitué de deux types de connaissance, une connaissance du domaine et une action. Les connaissances du domaine représentent dans le MRL les connaissances liées à l'apprentissage de la lecture. Ces connaissances, nous l'avons vu, peuvent être liées à la première, deuxième, troisième ou quatrième facette du mot. L'action correspond à une intention que le système a sur une connaissance du domaine donnée à un moment particulier de la situation [Faqir03]. Elle peut correspondre à l'intention que peut avoir un enseignant en classe à l'égard d'un savoir ou d'un savoir-faire. Par exemple, un enseignant peut souhaiter faire découvrir ou faire appliquer une règle d'association entre un graphème et un phonème.

Ainsi, dans le MRL, les couples d'unité d'action sont de la forme :

- <Mot est une entité, montrer> ; ce couple signifie que le système a l'intention de montrer, dans cet évènement, la connaissance *Mot est une entité*. Dans cette connaissance, le mot est pris comme une unité à part entière. Il représente un des quatre composants de la langue écrite que l'apprenant doit pouvoir repérer, au même titre que la lettre, la phrase ou le texte.
- <Mot est une entité, mettre en présence> ; ce couple signifie que le système a pour intention de mettre en présence la connaissance *Mot est une entité* dans cet évènement.

Par l'action *montrer*, le système insiste sur la connaissance du domaine alors que par l'action *mettre en présence* l'apprenant est en contact avec la connaissance mais le système ne souhaite pas insister spécifiquement dessus.

Dans la situation de décomposition du mot en lettres par changement de couleur, les connaissances du domaine mises en jeu sont, *Mot est une entité* et *Mot écrit est une structure de lettres* et les actions sont *mettre en présence* et *montrer*.

Mot écrit est une structure de lettres peut être vue comme une connaissance complexe dans le sens où elle peut être décomposée en connaissances plus élémentaires :

- Mot est constitué de lettres
- Nature des lettres
- Position des lettres
- Occurrences des lettres

À travers ces quatre sous-connaissances, les lettres sont prises comme des constituants du mot, ayant une nature (lettre "a", lettre "b"...), une position particulière dans chaque mot et pouvant apparaître plusieurs fois à l'intérieur d'un même mot.

Les connaissances *Mot est une entité* et *Mot écrit est une structure de lettres* sont présentes dans tous les événements qui caractérisent la situation. En effet, la propriété de décomposition fait intervenir deux entités, l'une étant le composant de l'autre. Par conséquent, les connaissances qui sont présentes dans cette situation sont des connaissances liées à l'objet englobant, ici le mot, étant donné sa propriété de décomposition en lettres.

Mais, ces connaissances ne sont pas toutes mises en œuvre de la même façon, dans tous les événements de la situation. Ainsi, chaque événement peut être caractérisé par un ensemble de couples d'unité d'action. Dans l'évènement n° 1 de la situation prise en exemple, la connaissance *Mot est une entité* par rapport aux autres connaissances est mise en œuvre plus spécifiquement. Cet événement est caractérisé par l'ensemble des couples d'unités d'action :

{<Mot est une entité, montrer>, <Mot écrit est une structure de lettres, mettre en présence>}

Notons que dans le couple d'unité d'action <Mot écrit est une structure de lettres, mettre en présence>, nous supposons que toutes les sous-connaissances, *Mot est constitué de lettres*, *Nature des lettres*, *Position des lettres* et *Occurrences des lettres* sont associées à la même action, celle donnée à la connaissance à laquelle elles sont rattachées :

- <Mot est constitué de lettres de lettres, mettre en présence>
- <Position des lettres, mettre en présence>
- <Nature des lettres, mettre en présence>
- <Occurrences des lettres, mettre en présence>

Ensuite, dans l'évènement n° 2 où la première lettre du mot change de couleur, nous pouvons considérer que les connaissances *Mot est constitué de lettres*, et *Position des lettres* jouent un rôle particulier par rapport aux autres connaissances. La connaissance *Mot est constitué de lettres* est mise en œuvre plus particulièrement dans le sens où une lettre est différenciée du reste du mot et la connaissance *Position des lettres* est montrée plus particulièrement par le fait que les

changements de couleurs s'opèrent successivement, occurrence après occurrence, de gauche à droite. L'évènement n° 2 est caractérisé par :

- <Mot est une entité, mettre en présence>
- <Mot est une structure de lettres, montrer partiellement>
- <Mot est constitué de lettres, montrer>
- <Nature des lettres, mettre en présence>
- <Position des lettres, montrer>
- <Occurrences des lettres, mettre en présence éventuellement>

Nous considérons ici que la connaissance *Mot est une structure de lettres* est partiellement montrée dans le sens où deux de ses sous-connaissances sur quatre sont associées à l'action *montrer*.

Notons aussi que la connaissance *Occurrences de lettres* est associée à l'action *mettre en présence éventuellement* dans le sens où suivant le mot, cette connaissance peut être mise en présence ou non. Par exemple, si nous prenons le mot "*loup*", cette connaissance n'est pas mise en œuvre. Ce mot ne contient pas plusieurs occurrences d'une même lettre. Si par contre nous avons le mot "*crocodile*", la connaissance est mise en œuvre. Ce mot est constitué de deux occurrences de la lettre "c" et de deux occurrences de la lettre "o". À travers cet exemple, nous illustrons l'idée que la mise en œuvre de certaines connaissances est soumise à des contraintes liées par exemple à la nature des lettres qui composent l'élément lexical.

Dans l'évènement n° 3 au cours duquel le changement de couleur de la deuxième lettre du mot s'effectue, une nouvelle connaissance est mise en œuvre de façon particulière par rapport à l'évènement n° 2, *Nature des lettres*. En effet, cette connaissance est mise en œuvre dans le sens où pour marquer la différence de nature, la deuxième lettre porte une couleur différente de la première. L'évènement n° 3 est donc caractérisé par :

- <Mot est une entité, mettre en présence>
- <Mot est une structure de lettres, montrer partiellement>
- <Mot est constitué de lettres, montrer>
- <Nature des lettres, montrer>
- <Position des lettres, montrer>
- <Occurrences des lettres, mettre en présence éventuellement>

Dans l'évènement n° 4, qui consiste à faire changer de couleur les autres lettres du mot à partir de la troisième, par rapport à l'évènement n° 3, la connaissance *Occurrences des lettres* est

éventuellement spécifiquement mise en œuvre. En effet, toutes les occurrences d'une même lettre dans un mot donné doivent, dans cette situation, porter la même couleur. Ainsi, si le mot contient au moins deux occurrences d'une même lettre, comme c'est le cas dans "crocodile", alors la connaissance *Occurrences des lettres* est mise en œuvre. Si par contre, toutes les occurrences de lettres du mot sont différentes, comme dans "loup", cette connaissance n'est pas mise en œuvre. L'évènement n° 4 est donc caractérisé par :

- <Mot est une entité, mettre en présence>
- <Mot est une structure de lettres, montrer partiellement>
- <Mot est constitué de lettres, montrer>
- <Nature des lettres, montrer>
- <Position des lettres, montrer>
- <Occurrences des lettres, montrer éventuellement>

Enfin, dans l'évènement n° 5 où toutes les lettres qui composent le mot reviennent à leur couleur d'origine, nous retrouvons l'intervention particulière de la connaissance *Mot est une entité*. En effet, le but de cet évènement est de montrer le mot à l'écran. L'évènement n° 5 est caractérisé par les couples d'unité d'action :

- <Mot est une entité, montrer>
- <Mot est une structure de lettres, mettre en présence>

Notons qu'une forme de progression semble exister entre les différents évènements qui caractérisent une situation. En effet, le nombre de connaissances du domaine mises en œuvre de façon particulière dans chaque évènement augmente progressivement. Dans l'évènement n° 1 de la situation prise en exemple, une seule connaissance intervient, *Mot est une entité*. Dans l'évènement n° 2, deux sous-connaissances *Mot est constitué de lettres*, *Position des lettres* sont associées à l'action *montrer*. Dans l'évènement n° 3, s'ajoute une autre sous-connaissance, *Nature des lettres*, et dans l'évènement n° 4, la connaissance *Occurrences des lettres* est éventuellement mise en jeu.

Les moyens

Chaque unité d'action est ensuite mise en œuvre dans le MRL par un processus que l'on appelle "l'encodage". L'encodage permet au système de faire passer une information donnée par un ou plusieurs moyens à l'apprenant. Un moyen correspond à une manière particulière choisie par le système informatique pour réaliser une action sur une connaissance donnée, soit sur le couple d'unité d'action <connaissance, action>. Les moyens ont pour but de transmettre une information, de façon à ce qu'elle soit perçue et décodée par l'apprenant.

Dans la situation de décomposition du mot en lettres par changement de couleur, deux moyens

ont été utilisés : Apparition, Changement de couleurs.

Le moyen Apparition est associé dans le premier évènement au couple <Mot est une entité, montrer> et le moyen Changement de couleur est associé aux différents couples appartenant aux évènements n° 2, 3, 4, 5. Tous les couples d'unité d'action auxquels sont associés un moyen ont la particularité de posséder l'action montrer. Nous pouvons en déduire que Apparition ou Changement de couleur sont deux moyens permettant de montrer une connaissance.

Pour encoder une information, le système peut utiliser un ou plusieurs moyens. Dans le cas où l'encodage s'effectue par plusieurs moyens, nous obtenons alors la structure (<connaissance, action>, <moyen1, moyen2...>), moyen1 correspondant au premier moyen d'encodage et moyen2 correspondant au deuxième et ainsi de suite.

Dans l'évènement n° 1 de la situation proposée, l'encodage s'effectue par un seul moyen. Le mot apparaît d'un seul coup à l'écran, l'unité d'évènement correspondante est (<Mot est une entité, montrer>, <affichage>). Si par contre le mot apparaissait d'un seul coup et encadré d'un rectangle, l'unité d'évènement aurait la forme (<Mot est une entité, montrer>, <affichage, encadré>).

Pour conclure sur la notion d'évènement en tant que structure de connaissances, nous pouvons dire que cette définition soulève des questions liées notamment à l'identification, à la caractérisation et à l'organisation des différentes unités d'évènement. Pour un même évènement, se pose aussi le problème des différentes connaissances mises en jeu dans chacune de ces unités, c'est-à-dire, les différents types de connaissances liées au domaine, les actions et les moyens, le problème du choix des différentes actions pour une connaissance donnée, ou encore du lien entre le couple d'unité d'action et le moyen. Enfin, se pose le problème de la progression au niveau des connaissances mises en jeu dans les différents évènements d'une même situation.

4.4.2. L'évènement, un processus d'élaboration d'états

Un évènement peut être aussi considéré comme permettant la construction d'un ou plusieurs états. Un état est un écran qui représente le résultat de la mise en œuvre des différentes unités d'évènement d'un même évènement.

Chaque évènement se caractérise par un état initial, un état final et parfois un ou plusieurs états intermédiaires. L'état initial se situe avant la prise en compte de l'évènement, le ou les états intermédiaires se situent en cours d'exécution de l'évènement et l'état final se situe après la mise en œuvre des connaissances liées à l'évènement.

Dans la situation de décomposition du mot "crocodile" en lettres, à chaque évènement correspond un état initial, un état final et pour l'évènement n° 4 différents états intermédiaires.

Notons que l'état initial d'un évènement correspond à l'état final de l'évènement précédent. Par conséquent, seul le premier évènement de la situation se caractérise par un état initial particulier.

- Évènement n° 1 : apparition du mot à l'écran

- État initial : aucun élément n'est présenté à l'écran
- État final : le mot sélectionné par l'apprenant, "crocodile", est présent à l'écran (figure 4)



Figure 4 - État final "Présentation du mot à l'écran".

- Évènement n° 2 : Changement de couleur de la première lettre du mot.
 - État initial : le mot "crocodile" est inscrit à l'écran (figure 4).
 - État final : la première lettre du mot "crocodile" n'a pas la même couleur que les autres (figure 5).



Figure 5 - État final "le mot est inscrit à l'écran".

- Évènement n° 3 : Changement de couleur de la deuxième lettre du mot.
 - État initial : la première lettre du mot "crocodile" porte une couleur différente des autres lettres (figure 5).
 - État final : la première lettre du mot a une couleur particulière, la deuxième lettre a une couleur différente de la première et du reste du mot.
- Évènement n° 4 : Changement de couleur des autres lettres du mot (à partir de la troisième).
 - État initial : les deux premières lettres du mot "crocodile" ont une couleur particulière.

- État intermédiaire n° 1 : la première lettre a une couleur particulière, la deuxième lettre a une couleur différente de la première et la troisième lettre a une couleur différente des deux premières et des autres lettres du mot si elle est de nature différente des deux premières. Dans le cas où la nature de cette troisième lettre est identique à une des deux lettres précédentes, sa couleur est la même que celle utilisée par la première occurrence. Ainsi, dans cet écran, les trois premières lettres du mot sont colorées d'une manière particulière par rapport aux autres lettres du mot (figure 6).



Figure 6 - État intermédiaire "Les trois premières lettres du mot sont colorées".

- État intermédiaire n° 2 : les quatre premières lettres du mot sont colorées d'une manière particulière par rapport aux autres lettres du mot.
- État intermédiaire n° 3 : les cinq premières lettres du mot sont colorées de manière particulière par rapport aux autres lettres du mot.
- Et ainsi de suite pour toutes les autres lettres qui composent le mot "crocodile", jusqu'à la dernière.
- État final : toutes les lettres du mot sont colorées à l'écran. Les différentes occurrences des différentes lettres sont de même couleur (figure 7).



Figure 7 - État final "Toutes les lettres du mot sont colorées".

- Évènement n° 5 : changement de couleur de toutes les lettres qui composent le mot.
 - État initial : toutes les lettres du mot sont colorées à l'écran. Les différentes

occurrences des différentes lettres sont de même couleur (figure 7).

- État final : toutes les lettres du mot sont présentées à l'écran d'une même couleur, celle de départ, donnée au mot dans l'évènement n° 1.

Un état se caractérise par une structure de "couples d'état". Un couple d'état est de la forme <connaissance, statut> où connaissance représente la connaissance du domaine mise en jeu et statut correspond à la manière dont cette connaissance est mise en œuvre à l'écran.

Dans la situation de décomposition du mot en lettres, l'état initial associé au premier évènement que nous nommons "Vierge" se caractérise par l'absence de structure de couple <Connaissance, statut>. Par contre, l'état final associé à ce même évènement, que nous désignons par "Présentation du mot à l'écran" (figure 4) et qui présente le mot écrit en toutes lettres, est caractérisé par la structure de couples d'état :

- <Mot est une entité, présente>
- <Mot est une structure de lettres, présente>

Dans cet état, le mot "crocodile" est simplement présenté à l'écran, c'est pourquoi les connaissances mises en jeu sont uniquement associées au statut présente.

L'évènement n° 2 de la situation se caractérise par un état initial qui correspond à l'état final du premier évènement et un état final qui présente le mot à l'écran avec la première lettre colorée différemment. Cet état final est caractérisé par les couples d'état :

- <Mot est une entité, présente>
- <Mot est une structure de lettres, marquée partiellement>
- <Mot est constitué de lettres, marquée>
- <Position des lettres, présente>
- <Nature des lettres, marquée>
- <Occurrences de lettres, présente éventuellement >

Tout comme pour les évènements, la connaissance *Mot est une structure de lettres* est "partiellement marquée" au sens où seules deux sous-connaissances sont associées au statut marquée. Dans le cas où les quatre sous-connaissances seraient associées au statut marquée, la connaissance englobante serait associée au statut marquée.

Notons que la connaissance *Mot est une structure de lettres* peut être rattachée au statut marquée partiellement ou présent partiellement dans le sens où les deux statuts sont associés au moins à une sous-connaissance. Nous pouvons choisir de donner à cette connaissance englobante le statut marquée partiellement du fait que marquée est un statut plus prononcé que présente, ou alors tenir

compte du nombre de connaissances englobées ayant un statut particulier. Dans l'exemple de situation que nous présentons, deux sous-connaissances sur quatre sont associées au statut *présente*, par conséquent, la connaissance englobante peut porter le statut *présente*.

Nous retrouvons la connaissance *Occurrences de lettres* associée au statut particulier *présente* éventuellement. Si le mot mis en œuvre dans la situation possède deux occurrences d'une même lettre comme le mot "*crocodile*", cette connaissance *Occurrences de lettres* est alors *marquée*. Dans le cas contraire, elle ne l'est pas.

Notons que le statut *marquée* peut être associé à un moyen particulier, celui apparaissant dans la structure d'évènements qui lui correspond. Par exemple, nous pouvons parler de marquage par la couleur si l'évènement dont il dépend met en œuvre le changement de couleur. C'est le cas de l'évènement n° 2 de la situation prise en exemple. Nous notons alors *colorée* au lieu de *marquée*. Ainsi, l'état final associé à l'évènement 2 se caractérise par le couple d'état <Nature des lettres, *colorée*>.

En conclusion, nous pouvons dire que cette définition de l'évènement comme un processus d'élaboration d'états pose différents problèmes comme celui de la caractérisation des états, des couples d'états <connaissance, statut>, des statuts, ou encore de la relation entre les connaissances du domaine et les statuts. Se pose par ailleurs le problème du choix des moyens et du respect de certaines règles liées à l'ergonomie des interfaces ([BastienScapin93], [CaroBétrancourt98]). À partir de la notion d'objectif et de déroulement, nous pouvons différencier différents types d'évènements et différents types de situations.

4.5. Les différents types d'évènements

Parmi les évènements, nous pouvons tout d'abord différencier l'évènement initial, l'évènement final et différents évènements intermédiaires. Dans la situation prise pour exemple, l'évènement n° 1 qui consiste à faire apparaître le mot à l'écran, est l'évènement initial et l'évènement n° 5 qui consiste à redonner à toutes les lettres du mot leur couleur d'origine, est l'évènement final. Entre ces deux évènements, se trouvent les différents évènements intermédiaires, n° 2, n° 3, n° 4.

L'évènement n° 2 pourrait être aussi vu comme l'évènement initial. Dans ce cas, la situation ne débiterait plus par l'apparition du mot mais par le changement de couleur de la première lettre et dès le début de la situation, le mot serait déjà présent à l'écran. L'évènement n° 4 pourrait aussi correspondre à un évènement final. Il peut représenter une possibilité particulière de clôturer la situation. Dans ce cas, la situation se termine dès l'instant où les différentes lettres qui composent le mot ont toutes changé de couleur.

Débuter la situation par les évènements n° 1 ou n° 2 et la clôturer par l'évènement n° 4 ou n° 5 sont des possibilités qui peuvent être envisagées. La sélection de l'une ou de l'autre relève d'un choix pédagogique. En effet, dans le cas où nous adoptons la solution de mettre en œuvre les évènements de n° 1 à n° 5, nous choisissons de partir d'un objet de la langue écrite, le mot, et de finir sur ce même objet en fin de situation. Dans le cas où nous choisissons d'arrêter la situation à l'évènement n° 4 par exemple, nous choisissons de partir du mot et de nous arrêter au moment

où le système montre l'ensemble des différents composants de niveau inférieur, c'est-à-dire les lettres.

Les événements peuvent aussi être différenciés suivant le type de connaissances qu'ils mettent en œuvre. Nous pouvons distinguer les événements suivant la nature des connaissances liées à l'apprentissage du domaine qui sont plus particulièrement mises en jeu. Dans la situation présentée, dans l'ensemble des événements, seules les connaissances liées à la première facette du mot sont mises en œuvre. Nous pouvons dire que ces événements sont des événements de première facette. De la même façon, si toutes les connaissances mises en œuvre dans les événements appartiennent uniquement à la deuxième, à la troisième ou à la quatrième facette du mot, nous pouvons parler d'événements de deuxième, troisième ou de quatrième facette. Nous pouvons aussi distinguer les événements suivant le type d'action ou le type de moyen qu'ils mettent en œuvre. Dans la situation prise en exemple, nous avons des événements d'apparition, l'événement n° 1, et les événements de changement de couleur, les événements n° 2, 3, 4, 5.

Nous pouvons aussi distinguer les événements suivant le nombre et la nature des états auxquels ils peuvent donner lieu. Par exemple, certains événements donnent lieu à la construction d'un seul état, c'est le cas des événements n° 1, n° 2 et n° 3 de la situation prise en exemple, d'autres permettent la construction de plusieurs états intermédiaires, c'est le cas de l'événement n° 4. Cet événement n° 4 donne lieu à autant d'états qu'il reste de lettres à colorer à partir de la troisième incluse. Par exemple, pour le mot "page", le nombre d'états constitué à partir de l'événement n° 4, est de 2 ; le premier présente les trois premières lettres colorées du mot et le deuxième présente les quatre lettres colorées du mot.

Certaines connaissances telles que *Occurrences de lettres*, peuvent également permettre de différencier les événements. Nous pouvons distinguer les événements qui mettent en œuvre des connaissances dans certains cas et les événements qui mettent en œuvre des connaissances dans tous les cas. Dans l'événement n° 1 de la situation proposée, la connaissance *Mot est une entité* est mise en œuvre dans tous les cas alors que la connaissance *Occurrences de lettres* n'est mise en œuvre que dans certains cas. Par exemple, si la situation de décomposition du mot en lettres par changement de couleur s'opère sur le mot "loup", dans l'événement n° 4, la connaissance *Occurrences de lettres* n'est pas mise en œuvre. Par contre, cette connaissance est mise en œuvre s'il s'agit du mot "crocodile".

Enfin, nous pouvons distinguer les événements dits "simples" et des événements dits "en boucle". Un événement est dit "simple" dans le cas où il ne se répète pas deux fois consécutivement dans une même situation. En opposition, un événement dit "en boucle" peut se répéter deux fois ou plus consécutivement dans une même situation. Dans l'exemple présenté les événements n° 1, n° 2, n° 3 et n° 5 sont des événements simples et l'événement n° 4 est complexe. Les événements n° 1, n° 2, n° 3 et n° 5 n'interviennent qu'une seule fois. Par exemple, l'événement n° 1 permet l'apparition du mot à l'écran. En revanche, l'événement n° 4 intervient une première fois pour colorer la troisième lettre du mot, une deuxième fois pour colorer la quatrième lettre du mot, une troisième fois pour colorer la cinquième lettre du mot, etc. jusqu'à ce que toutes les lettres du mot soient colorées.

4.6. Les différents types de situations

Tout d'abord, deux grands types de situations peuvent être distingués : les situations "types" et les situations "spécifiques". Les situations types sont caractérisées par une structure d'évènements où chaque évènement est constitué uniquement d'une structure de couple d'unité d'action <connaissance du domaine, action>. Pour construire les situations spécifiques, un ou plusieurs moyens viennent s'ajouter aux couples d'unité d'action. Ils deviennent ainsi des couples d'unités d'évènement (<connaissance du domaine, action> <moyen>).

À une même situation type peuvent correspondre plusieurs situations spécifiques, suivant les moyens choisis pour chaque couple d'unité d'action présent à chaque évènement de la situation. Par exemple, dans l'évènement n° 1 de la situation prise en exemple, si le mot apparaît simplement à l'écran ou s'il apparaît encadré dans un rectangle, cela représente deux situations spécifiques différentes.

Ainsi, nous pouvons envisager de distinguer les situations types en fonction des connaissances du domaine ou des actions mises en œuvre. Les situations spécifiques peuvent elles être différenciées suivant les connaissances du domaine, les actions et les moyens mis en jeu.

Ensuite, nous pouvons différencier les situations suivant le type de connaissances du domaine qu'elles mettent en jeu. Nous pouvons parler d'une situation de première, deuxième, troisième ou quatrième facette si tous les évènements qui caractérisent cette situation font intervenir des connaissances liées à la première, deuxième, troisième ou à la quatrième facette du mot.

Nous pouvons aussi différencier les situations suivant le type d'actions ou les moyens dont les couples d'unités d'évènements sont constitués. Par exemple, nous pouvons avoir des situations de type *changement de couleur* dans le cas où le type de moyen le plus caractéristique ou le plus souvent mis en œuvre au cours de la situation est le changement de couleur.

Enfin, nous pouvons distinguer les situations de type "homogène" des situations de type "hétérogène" d'un point de vue particulier. Par exemple, du point de vue des connaissances du domaine nous pouvons parler d'une situation homogène si tous les évènements de la situation sont les évènements d'une même facette. Dans le cas contraire, nous parlons alors de situation hétérogène. Il peut en être de même au niveau des actions mises en œuvre dans les différents évènements. Si toutes les actions d'une même situation sont de même type, nous pouvons parler de situation homogène du point de vue des actions. Dans le cas contraire, nous parlons alors de situation hétérogène.

4.7. Exemple de valeurs pour la grille

Après avoir décrit les éléments théoriques constitutifs de la grille, nous souhaitons présenter à nouveau cette grille de caractérisation instanciée par des valeurs issues de la situation de décomposition du mot en lettres par changement de couleurs. Notons qu'il ne s'agit que d'un exemple de situation et que ces valeurs sont différentes d'une situation à l'autre.

Nous présentons plus particulièrement, dans le tableau 1, les valeurs associées à l'évènement n° 1 de la situation.

Situation		
	Nom	Décomposition du mot en lettres par changement de couleur
	Type	Spécifique Première facette Homogène du point de vue des connaissances du domaine
Objectif		
Connaissance problématisée	Nom	Mot est une structure de lettres
	Type	Première facette
Propriété	Nom	Décomposition
	Valeurs	(mot, lettre)
Déroulement		
Structure d'évènement	Evénement n°1	Affichage du mot à l'écran
	Evénement n°2	Changement de couleur de la première lettre du mot
	Evénement n°3	Changement de couleur de la deuxième lettre du mot
	Evénement n°4	Changement de couleur des autres lettres, une par une à partir de la troisième lettre
	Evénement n°5	Le mot entier revient à sa couleur initiale
Evénement 1	Nom	Apparition du mot à l'écran
	Type	Affichage
	Structure type	(Mot entité, montrer) (Mot structure de lettres, mettre en présence)
	Structure spécifique	((Mot entité, montrer), (affichage)) (Mot est structure de lettres, mettre en présence)
	Structure d'états	(Etat initial, Etat final)
Etat initial	Nom	Vierge
	Type	Vierge
	Structure d'état	/
Etat final	Nom	Présentation du mot à l'écran
	Type	Présentation
	Structure d'état	(Mot est une entité, présente) (Mot est linéaire, présente) (Mot écrit est une structure de lettres, présente)

Tableau 1 - Exemple de valeurs pour la grille.

Une telle caractérisation de chaque situation offre au **Module Ressource Lexical** la possibilité d'être intégré dans un dispositif de formation particulier.

5. Utilisation envisageable

Le **MRL** trouve toute sa pertinence en classe. En effet, il permet la découverte de la langue et favorise l'apprentissage de la lecture en donnant aux apprenants la possibilité de visualiser différentes situations et de se déplacer d'une situation à l'autre. Il permet aussi à l'enseignant de mettre en œuvre des activités de lecture intégrant ce type du module. Une étude approfondie et des expérimentations permettront de déterminer plus spécifiquement ces différents types d'activités. Nous pouvons cependant présenter quelques éléments de réponse.

Une première possibilité est de présenter au cours d'une séance de lecture, un texte aux enfants de la classe. Après la découverte du texte, l'enseignant peut demander à certains enfants d'épeler

certains mots. Un élève peut ensuite vérifier les réponses en utilisant le MRL et plus spécifiquement une situation qui présenterait la décomposition du mot en lettres par changement de couleurs dans laquelle le système donnerait une couleur particulière à chaque lettre mais aussi leur nom.

Une deuxième possibilité serait pour l'enseignant de faire un exercice où il demanderait aux apprenants de sélectionner dans une liste, les mots dans lesquels on entend un son particulier, comme par exemple le son {u}. Après avoir effectué ce classement, pour s'autocorriger, les apprenants pourraient consulter par exemple la situation de décomposition du mot en graphème et phonèmes par changement de couleur. Dans cette situation, chaque graphème du mot prend une couleur particulière et le phonème qui lui correspond est donné par le système.

N'oublions pas enfin que le MRL constitue une ressource d'information pertinente du point de vue de l'apprentissage de la lecture, qui peut être consultée par l'apprenant à tout moment de son apprentissage. Son utilisation peut varier suivant le comportement, les besoins et les envies de l'apprenant. Par ailleurs, sa mise en œuvre peut être différente suivant les expériences, les habitudes et la personnalité de l'enseignant.

Aujourd'hui, aucun dictionnaire pour enfants n'offre à notre connaissance de telles situations et de telles informations. Dans la plupart des dictionnaires, peu de connaissances liées à la représentation écrite du mot (première facette), à sa correspondance entre l'écrit et l'oral (deuxième facette), aux aspects syntaxiques (troisième facette) sont présentées. Seules certaines informations d'ordre sémantique peuvent être visualisées.

La caractérisation que nous proposons permet d'identifier et de présenter les différentes connaissances liées au domaine de la lecture mis en jeu dans chacune des situations. Cette identification peut constituer une aide pour l'enseignant. En effet, il peut ainsi, par exemple, définir les situations qui peuvent être vues par l'apprenant face à un exercice ou une difficulté de lecture particulière.

Ce type de caractérisation n'est pas proposé dans les dictionnaires électroniques commercialisés aujourd'hui. Par exemple, dans le cédérom *Mon Premier Dictionnaire Super Génial* [Nathan88], pour chaque mot, toutes les informations sont présentées sur un même écran et aucun renseignement n'est donné sur la nature des informations présentées. Dans ces conditions, l'apprenant peut ne pas parvenir à trouver l'information qu'il veut et l'enseignant peut avoir du mal à définir les activités pédagogiques intégrant l'utilisation de ce cédérom.

6. Conclusion

Dans le cadre de cet article, nous avons présenté une caractérisation des interfaces porteuses d'information mises en œuvre dans des modules de type "ressource" dédiés à l'apprentissage d'un domaine. Plus particulièrement, nous avons décrit les interfaces porteuses d'information présentes dans le Module Ressource Lexical, module intégré à l'environnement informatique du projet AMICAL.

Ce module, rappelons-le, permet à l'apprenant dans un premier temps de sélectionner un élément lexical et dans un deuxième temps de visiter différentes interfaces porteuses d'information, appelées "situations", associées à cet élément. Chaque situation se caractérise d'une part par un objectif et d'autre part par un déroulement.

Une telle caractérisation soulève différentes questions que nous avons soulignées à partir d'un exemple particulier, la situation de décomposition du mot en lettres par changement de couleur. Elle permet par ailleurs à l'enseignant de Cours préparatoire de sélectionner les situations issues du MRL qui peuvent être intégrées à sa session de travail avec les élèves. Ainsi l'outil informatique devient un outil d'aide à l'enseignement intégré aux activités pédagogiques.

Notons enfin que cette caractérisation n'est pas propre au domaine de la lecture. L'hypothèse est qu'elle peut être mise en jeu pour d'autres domaines d'apprentissage. Nous n'avons présenté dans cet article que les résultats d'une première réflexion. D'autres travaux permettront de valider cette hypothèse.

Références

Bibliographie

[BastienScapin93]

Bastien, J. M. C. & Scapin, D. J. (1993). *Ergonomic Criteria for the Evaluation of Human-computer Interfaces*. Rapport technique n° 156, programme 3, INRIA. Juin 1993.

[Catach81]

Catach, N., Golfand J. & Denux R. (1981). *Orthographe et lexicographie - Les mots composés*. Paris : Nathan.

[CaroBétrancourt98]

Caro, S. & Bétrancourt, M. (1998). "Ergonomie des documents techniques informatisés : expériences et recommandations sur l'utilisation des organisateurs para-linguistiques". *Les hypermédias – approches cognitives et ergonomiques*, Tricot, A. & Rouet, J.-F. (dir.). Paris : Hermès. pp. 123-138.

[Cleder02]

Cléder, C. (2002). *Planification didactique et construction de l'objectif d'une session de travail individualisé : modélisation des connaissances et du raisonnement mis en jeu*. Thèse de doctorat, université Blaise Pascal, Clermont II.

[Faqir03]

Faqir, R. (2003). "Les aspects didactiques dans les environnements informatiques d'apprentissage". Annexes aux actes du colloque EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain), Strasbourg, avril 2003, Desmoulins, C., Marquet, P. & Nissen E. (dir.). pp. 43-46.

[FerreiroPalacio88]

Ferreiro, E. & Gomez-Palacio, M. (1988). *Lire-écrire à l'école. Comment s'y apprennent-ils ?*

Lyon : CRDP.

[Ferreiro00]

Ferreiro, E. (2000). *L'écriture avant la lettre*. Paris : Hachette.

[Glaserfeld92]

Glaserfeld, E. (1992). "A Constructivist Approach to Teaching". *Constructivism in education*, Steffe, L. P. & Gale, J. (dir.). pp. 3-17.

[KailFayol00]

Kail, M. & Fayol, M. (2000). *L'acquisition du langage*, tomes 1 et 2. Paris : PUF.

[Lawler85]

Lawler, R. W. (1985). *Computer experience and cognitive development - a child's learning in a computer culture*. Chichester : Ellis Horwood.

[Lecocq96]

Lecocq, P. (1996). *L'É.CO.S.SE, une épreuve de compréhension syntaxico-sémantique*. Villeneuve d'Ascq : Presses universitaires du Septentrion.

[NicaudVivet88]

Nicaud, J.-F. & Vivet, M. (1988). "Les tuteurs intelligents : réalisations et tendances de recherches". *Technique et Science Informatiques*, vol. 7, n° 1. pp. 21-45.

[Papert80]

Papert, S. (1980). *Jaillissement de l'esprit*. Paris : Flammarion.

[Piaget75]

Piaget, J. (1975). *L'équilibration des structures cognitives, problème central du développement*. Paris : Puf.

[Quanquin00]

Quanquin, V. (2000). *Le choix du texte - Problématique et application dans le cadre d'un environnement informatique d'aide à l'enseignement et l'apprentissage de la lecture en cours préparatoire*. Thèse de doctorat, université Blaise Pascal, Clermont II.

[ReuchlinBacher89]

Reuchlin, M. R. & Bacher, F. (1989). *Les différences individuelles dans le développement cognitif de l'enfant*. Paris : PUF.

[Reuchlin90]

Reuchlin, M. R. (1990). *Les différences individuelles dans le développement conatif de l'enfant*. Paris : PUF.

[Reuchlin91]

Reuchlin, M. R. (1991). *Les différences individuelles à l'école*. Paris : PUF.

[RiebenPerfetti89]

Rieben, L. & Perfetti, C. A. (1989). *L'apprenti lecteur*. Collection *Textes de base en psychologie*. Neuchâtel : Delachaux et Niestlé.

[Rumelhart85]

Rumelhart, D. E. (1985). "Towards an Interactive Model of Reading". In *Theoretical Models and Processes of Reading*, Singer, H. & Ruddel, R. B. (dir.). Newark, Del.: International Reading Association.

[SprengerCharrolles92]

Sprenger-Charolles, L. (1992). "L'évolution des mécanismes d'identification des mots". In *Psychologie cognitive de la lecture*, Fayol, M. (dir.). Paris : PUF. pp. 141-173.

[SprengerCharrolles93]

Sprenger-Charolles, L. (1993). "Procédures de traitement de l'information écrite utilisées par des lecteurs / scripteurs francophones en début d'apprentissage : examen à partir de l'analyse d'un corpus d'erreurs". *Études de Linguistique Appliquée*, n° 91. pp. 70-83.

[Vergnaud81]

Vergnaud, G. (1981). "Jean Piaget : quels enseignements pour la didactique". *Revue française de pédagogie*, n° 57. pp. 7-14.

Logiciels

[Nathan88]

Nathan (1998). *Mon premier dictionnaire Super Génial Nathan*. Paris : Nathan.

À propos de l'auteure

Chrysta PÉLISSIER a soutenu, en juin 2002, à l'université de Clermont-Ferrand 2, une thèse de doctorat intitulée Fonctionnalités et méthodologie de conception d'un module de type ressource : application dans un environnement informatique d'aide à l'apprentissage de la lecture. L'auteure est actuellement en post doctorat au laboratoire Atilf (Analyse et Traitement Informatique de la Langue Française), UMR 7718, université Nancy 2 et CNRS. Elle s'intéresse plus particulièrement à l'exploitation de ressources linguistiques (*Trésor de la Langue Française Informatisé* et *Frantext*) dans le cadre de l'apprentissage de la langue.

Courriel : chrysta.pelissier@atilf.fr

Adresse : Atilf-CNRS, 44 avenue de la Libération, BP 30687, 54063 Nancy cedex, France



[ALSIC](#) | [Sommaire](#) | [Consignes aux auteurs](#) | [Comité de rédaction](#) | [Inscription](#)

© *Apprentissage des Langues et Systèmes d'Information et de Communication*, décembre 2003