



HAL
open science

D'un modèle de l'activité de co-construction de sens à un modèle de conception d'un collectif

Myriam Lewkowicz, Eddie Soulier, Nadia Gauducheau

► To cite this version:

Myriam Lewkowicz, Eddie Soulier, Nadia Gauducheau. D'un modèle de l'activité de co-construction de sens à un modèle de conception d'un collectif. 15èmes Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, May 2004, Lyon, France. pp.175-186. hal-00377902

HAL Id: hal-00377902

<https://hal.science/hal-00377902v1>

Submitted on 23 Apr 2009

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.

D'un modèle de l'activité de co-construction de sens à un modèle de conception d'un collecticiel

Myriam Lewkowicz, Eddie Soulier et Nadia Gauducheau

Laboratoire Tech-CICO, Université de Technologie de Troyes, France
[\[prenom.nom\]@utt.fr](mailto:{prenom.nom}@utt.fr)

Résumé : Cet article présente un cadre méthodologique permettant de réaliser des systèmes qui à la fois supportent l'activité et créent du sens en cours d'action. Pour cela, nous proposons de traduire un modèle de l'activité en un modèle de conception d'un collecticiel support à cette activité. L'activité que nous assistons ici est celle de co-construction d'un sens commun à partir d'une expérience individuelle. Nous décrivons tout d'abord cette activité réalisée à l'aide d'application de règles, puis notre modèle de conception, qui décrit les stratégies de mise en œuvre de ces règles. Nous présentons ensuite Sum'it Up, le collecticiel opérationnalisant ces stratégies. Nous évoquons ensuite nos réflexions méthodologiques sur l'évaluation d'un outil conçu de la sorte, avant de présenter le premier dispositif d'évaluation que nous avons mis en œuvre, ainsi que les résultats qui en sont issus.

Mots-clés : collecticiel, narration, conception, évaluation.

1 Introduction

Les résultats que nous présentons ici viennent compléter le projet de recherche qui a donné lieu à l'élaboration du logiciel HyperStoria (Soulier, Caussanel, 2002). Ce dernier permet de modéliser différents aspects de l'histoire racontée de l'activité d'un expert confronté à une situation équivoque et/ou problématique, telle que celui-ci la perçoit. Cela se traduit par un compte rendu d'évènements qui prend la forme d'un récit individuel. Le but recherché est le partage de ce récit sous la forme d'un cas au sein d'une communauté d'experts. Or ce récit individuel ne peut être utilisé comme un cas que s'il est reconnu comme tel par des membres de cette communauté. Pour cela, un dialogue doit être mené autour de ce récit afin qu'un sens commun validé en soit dégagé. C'est ce processus de négociation du sens du contenu du cas que nous appelons intercompréhension. Nous considérons qu'elle pourra s'établir par le biais d'une synthèse négociée du récit, qui consiste selon nous à résumer un texte, et donc à en dégager la macrostructure, c'est-à-dire ne retenir que les informations importantes - au vu des acteurs - et leurs relations. Cette activité peut être assimilée à la résolution d'un problème supposant la construction de rapports de hiérarchie entre éléments d'information. Nous formulons également l'hypothèse, conforme aux travaux en apprentissage chez l'enfant (Gilly, Deblieux, 1996 ; Gilly, Deblieux, 2002), selon laquelle cette tâche sera plus efficace si elle est accomplie de façon

coopérative, car c'est à cette condition que plusieurs points de vue pourront se confronter avant d'obtenir un consensus. Les acteurs construiront ainsi une représentation partagée de la situation, qui pourra ensuite être diffusée auprès de membres extérieurs, notamment pour des finalités d'apprentissage sur la base de cas d'expériences.

Notre objectif est ici d'assister les interactions de co-résolution dans cette tâche de synthèse de récits à l'aide d'un collecticiel. Pour cela, afin de décrire l'activité d'intercompréhension, nous nous référons à une théorie classique en linguistique textuelle selon laquelle la synthèse de texte se réalise par un processus d'abstraction des unités macrostructurales de ce texte à partir de la mise en oeuvre de macrorègles procédurales (Van Dijk, 1977 ; Kintsh et Van Dijk 1984 ; Fayol 1985). Afin d'être en mesure d'instrumenter cette théorie dont l'objectif n'est pas la conception de système, mais l'analyse ou la description d'une activité, nous en proposons une adaptation. Notre modèle de conception assimile la construction de la macrostructure à une activité de résolution de problème basée sur l'application des règles de Van Dijk. Ce modèle est utilisé pour spécifier le collecticiel Sum'it Up qui permet à la fois de réaliser au mieux la construction de la macrostructure sémantique, et d'assurer une traçabilité de cette activité.

Ce positionnement méthodologique correspond à celui adopté par exemple dans le champ de la conception des EIAH (Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain) par Baker (Baker, 2000), repris par Tchounikine (Tchounikine, 2002). Il s'agit de distinguer les modèles comme outil scientifique, des modèles pour la conception de systèmes. Les premiers permettent d'utiliser une théorie pour comprendre ou prédire une situation ou une activité ; les seconds traduisent les premiers en un modèle permettant la conception et l'implémentation de systèmes supports à la situation ou à l'activité.

Dans cet article, l'outil scientifique que nous utilisons est un modèle de description de l'activité d'intercompréhension basé sur les règles d'abstraction des unités macrostructurales de texte, que nous présentons en section 2. A partir de ce modèle de l'activité, nous montrerons en section 3 que nous élaborons un modèle de conception qui sert de spécifications à Sum'it Up, outil support à cette activité, comme nous l'illustrons en section 4. Enfin, ce processus de conception original par rapport à un processus de conception logiciel « classique » dans lequel l'origine serait l'identification et l'analyse de besoins, puis la proposition d'un modèle informatique traduisant ces besoins, et enfin la mise en oeuvre informatique du modèle, nous amène à des réflexions sur le mode d'évaluation de l'outil produit, ainsi que nous le verrons en section 5.

2 Règles d'élaboration d'une macrostructure sémantique : un modèle de l'activité d'intercompréhension

Dans son ouvrage « macrostructures sémantiques et cadres de connaissances dans la compréhension du discours » (1977), Van Dijk définit quatre macrorègles qui expliqueraient comment l'information sémantique complexe est traitée selon un

macrotraitement pour aboutir à l'élaboration progressive d'une macrostructure sémantique (un type de résumé d'un texte/discours long et complexe). Au fond, l'idée est de considérer que la compréhension (comme la production) intervient à plusieurs niveaux, si bien que l'information de niveau inférieur (une proposition) est organisée, réduite et représentée à des niveaux supérieurs (une macrostructure comme un plan de texte ou un résumé). Ces processus impliquent l'utilisation de macrorègles dont le matériel d'entrée est constitué par la microstructure (les propositions et/ou, dans notre cas, les Atomes Narratifs), et le matériel de sortie correspond à la macrostructure. Les macrostructures aident à expliquer la capacité de résumer un discours et, en général, d'utiliser l'information extraite d'un discours à d'autres tâches cognitives, même si les propositions individuelles du discours ne sont plus accessibles.

Les quatre macrorègles proposées par Van Dijk, et qui s'appuient toutes sur des rapports d'implication ou d'inclusion entre éléments sont les suivantes :

- **généralisation** : substituer un élément p à un élément q du texte si p implique q, autrement dit chaque séquence de propositions peut être remplacée par la proposition générale dénotant un ensemble immédiatement superordonné. Par exemple, si quelqu'un nous dit qu'il possède un chien, un chat et un perroquet, nous pouvons décrire la même situation avec l'énoncé plus général « il possède des animaux (trois) ».
- **effacement** : supprimer un élément p à un élément q du texte (ou microstructure) si q représente un attribut non essentiel de p, si l'élément p n'est ni une condition d'interprétation d'au moins une autre proposition, ni une conséquence d'une autre macroproposition ou d'une sousséquence de la séquence de propositions considérée.
- **intégration** : éliminer un élément q *au profit* d'un élément p du texte si q implique l'existence de p (c'est-à-dire si q est une condition, un composante ou une conséquence des faits dénotés par p). Autrement dit, toute information détaillée peut être supprimée si elle a été intégrée, d'une manière ou d'une autre, à une autre proposition du discours.
- **construction** : substituer une proposition p à une séquence de proposition q du texte si les éléments de q sont une condition normale, une composante normale ou une conséquence normale de p.

Ce qu'il est essentiel de noter, c'est que les règles d'effacement et d'intégration partent de la base explicite du texte (sélection – choix) alors que les règles de construction et de généralisation supposent la construction d'un énoncé informatif non présent dans le texte (production).

L'application de ces macrorègles se fait sous le contrôle d'un schéma qui contraint leur opération, c'est à dire que lors de l'interprétation du récit (lecture, écoute ...), les **buts** de l'auditeur (ou co-narrateur) contrôlent l'application des macroopérateurs. Nous allons maintenant proposer le modèle qui, selon nous, permet de décrire ces stratégies d'application des macrorègles.

3 Stratégies d'élaboration d'une macrostructure : un modèle de conception

Afin d'assister le processus collectif de mise en œuvre des règles présentées ci-dessus pour produire un cas validé par un groupe d'experts, nous proposons de traduire ce modèle d'activité en un modèle de conception décrivant les stratégies d'application de ces règles. Ce modèle sera ensuite mis en œuvre dans un collecticiel afin de permettre le déroulement de cette stratégie par les acteurs. Cette explicitation d'un modèle de résolution de problème dans un collecticiel fait référence à des travaux précédents, comme par exemple ceux sur memo-net (Lewkowicz, Zacklad, 1999 ; Lewkowicz, Zacklad, 2001), dans lesquels nous avons montré que cette explicitation permettait une médiation de l'activité collective plus efficace qu'avec un outil n'explicitant pas ce modèle, notamment dans les contextes où les activités de résolution de problème collectives doivent pallier certaines limitations imposées par un éloignement temporel et/ou spatial des participants.

L'analyse des quatre règles nous amène à un premier constat selon lequel elles correspondent à des inférences de niveaux d'abstraction différents, certaines permettant d'inférer des micropropositions à partir du corpus recueilli auprès de l'expert, et décomposé en Atomes Narratifs, et d'autres permettant d'inférer des macropropositions à partir des micropropositions. Plus précisément, les règles de suppression et de généralisation permettent d'*élaguer* parmi l'ensemble des Atomes Narratifs, afin d'obtenir les micropropositions, tandis que les règles d'intégration et de construction permettent de *substituer* des macropropositions aux micropropositions. Cette première analyse nous permet de représenter la stratégie générale d'élaboration d'une macrostructure sémantique, avec un formalisme inspiré de celui de CommonKADS (Schreiber et al., 1999) (figure 1), dans lequel les rectangles représentent les rôles en termes de primitives ontologiques (concept, attribut d'un concept, instance d'un concept, ensemble de concepts, structure de concepts), et les ellipses les inférences, définies par un nom, une fonction, et des entrées et sorties qui sont les rôles. Nous intégrons ces définitions sans pour autant suivre strictement les conventions de la méthode CommonKADS sur la manière de représenter des structures d'inférence.

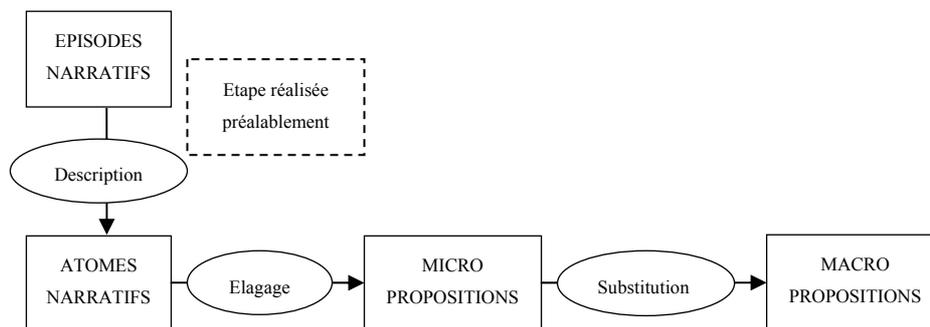


Fig. 1- Métamodèle d'élaboration d'une macrostructure sémantique

Ces inférences d'élagage et de substitution peuvent être réalisées à l'aide respectivement des règles suppression et de généralisation d'une part, et d'intégration et de construction d'autre part. Par ailleurs, nous identifions deux combinaisons de ces règles d'élagage et de substitution qui définissent des stratégies d'élaboration d'une macrostructure : une stratégie d'élimination caractérisée par l'usage des règles d'intégration et de suppression, et une stratégie de production, caractérisée par l'usage des règles de généralisation et de construction. Nous pouvons donc, ainsi que cela est représenté dans le tableau 1, classer chacune des quatre règles selon deux critères : son niveau d'abstraction (élagage ou substitution) et la stratégie qu'elle permet de mettre en œuvre (élimination ou production).

Table 1. Classement des règles d'élaboration d'une macrostructure sémantique en fonction de leur niveau d'abstraction et de la stratégie

Meta-modèle d'élaboration d'une macro-structure sémantique	Stratégie d'élimination	Stratégie de production
	ATOMES NARRATIFS	
Elagage	Suppression	Généralisation
	MICROPROPOSITIONS	
Substitution	Intégration	Construction
	MACROPROPOSITIONS	

Concrètement, l'élaboration d'une macrostructure sémantique sera composée d'une alternance de ces phases d'élimination (figure 2) et de production (figure 3).

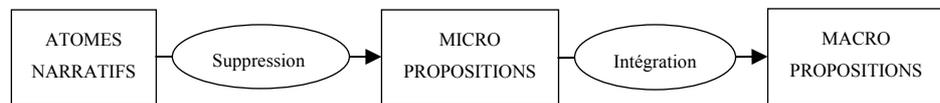


Fig. 2 - Modèle d'élaboration de la macrostructure sémantique - stratégie d'élimination

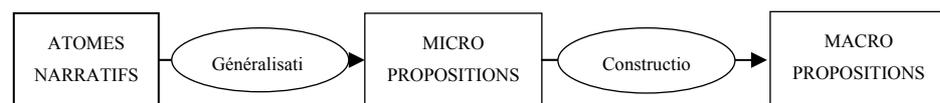


Fig. 3 - Modèle d'élaboration de la macrostructure sémantique - stratégie de production

4 Sum'it Up : un collecticiel pour l'assistance à l'intercompréhension

Nous partirons de l'hypothèse d'un groupe, disposant d'un récit décomposé sous la forme d'Atomes Narratifs, et qui doit co-construire un cas sur la base de ce récit. Pour cela, ils doivent sélectionner les informations les plus importantes eu égard à la structure du texte.

Le collecticiel que nous proposons¹ permettra aux acteurs en premier lieu de visualiser les Atomes Narratifs, et ensuite de sélectionner certains Atomes pour leur appliquer les règles d'élaboration de la macrostructure. Nous envisageons un usage asynchrone de ce collecticiel, chacun des participants à l'élaboration de la macrostructure étant clairement identifié, et par la même les micro et macropropositions qu'ils élaborent. Nous proposons également une fonction « commentaire » permettant aux participants de justifier chacune des règles appliquées, et de commenter les actions réalisées par les autres participants. Ce collecticiel permettra donc à la fois d'assister le processus d'élaboration collectif, mais également de mémoriser son élaboration.

Ce mode de fonctionnement est censé favoriser l'intercompréhension par l'instauration de négociations avec confrontation d'arguments pour justifier les choix opérés et les choix alternatifs éventuels émergeant de la discussion. La nécessité sociale d'avoir à argumenter devrait conduire à prendre de la distance vis-à-vis des raisons subjectives non argumentées au profit des raisons plus structurelles pour lesquelles il est possible de se situer sur le terrain de la rationalité. Nous repérerons ainsi, au cours des échanges dialogiques, la mise en oeuvre effective des macrorègles ainsi que les arguments utilisés par les acteurs, ce qui assurera une mémorisation de la logique de conception de la macrostructure sémantique.

Ainsi que l'illustre la figure 4, lorsqu'un utilisateur s'est identifié, il visualise dans la partie gauche du logiciel Sum'it Up l'ensemble des Atomes Narratifs du récit qu'il va contribuer à résumer. Dans la partie droite, les éléments sélectionnés de la partie gauche apparaissent avec davantage de détail, selon la même logique d'affichage qu'un explorateur de fichiers. L'utilisateur sélectionne le ou les Atomes Narratifs sur lesquels il souhaite appliquer une des règles qu'il choisit dans le menu du même nom. Afin de fournir une aide à l'utilisateur, les règles sont classées en fonction de la stratégie qu'elles permettent de mettre en oeuvre (élimination ou production) ; en revanche, aucun ordre d'application des règles n'est imposé. En fonction de la règle que l'utilisateur choisit d'appliquer, le système se comporte différemment : dans le cas d'une règle de suppression, l'Atome Narratif est tout simplement supprimé de la liste, dans le cas de la règle d'intégration, le système proposera de choisir l'élément de récit qui intègre la liste de ceux qui ont été sélectionnés, et pour les deux règles de production, le système proposera à l'auteur d'écrire le nouvel élément de récit (le résultat de la généralisation ou de la construction). Dans tous les cas, l'application de la règle sera immédiatement suivie de l'affichage d'une boîte de dialogue permettant d'indiquer un commentaire justifiant l'application de cette règle, fonction nous permettant de mémoriser la logique de conception de la macrostructure.

1. Nous remercions Emmanuel Lewkowicz pour le développement réalisé.

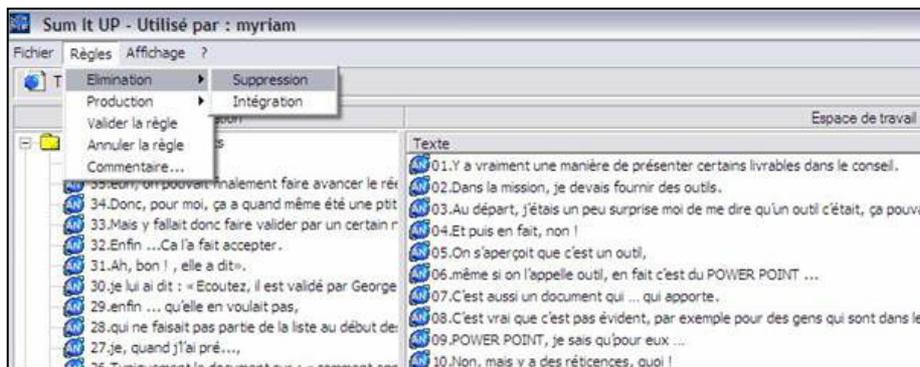


Fig. 4 - Liste des Atomes Narratifs et visualisation du menu "Règles"

Au fur et à mesure de l'élaboration de la macrostructure, l'enchaînement des règles et des commentaires associés est visualisé dans le dossier « travail effectué » sous la forme d'un arbre (figure 5). Chacune des phrases résultant de l'application d'une règle est identifiée par une icône indiquant l'initiale de la règle (S pour suppression, I pour intégration, G pour généralisation et C pour construction). Les Atomes Narratifs sur lesquels cette règle a été appliquée, ainsi que les commentaires de l'auteur de la règle ou des autres membres du groupe apparaissent graphiquement « sous » la phrase résultant de la règle, de manière arborescente. Par exemple, dans l'extrait encadré en pointillé de la figure 5 ci-dessous, on constate que la phrase « il faut faire accepter cet usage des powerpoint » est issue de l'application de la règle de généralisation sur deux phrases : « les livrables en powerpoint sont quelques fois mal perçus par les techniques », et « les livrables sous forme de powerpoint sont caractéristiques du conseil ». Chacune de ces deux phrases était elle-même le résultat de généralisations, avec les commentaires associés.

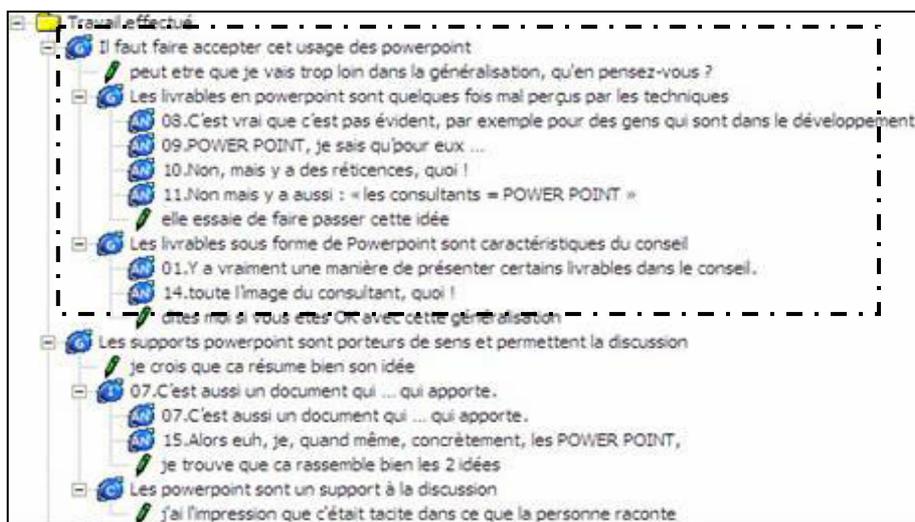


Fig. 5 - Visualisation d'un ensemble de règles appliquées, et des commentaires associés

Chaque participant doit ensuite valider successivement l'ensemble des règles appliquées (les siennes et celles des autres) ; une règle est validée lorsque tous les participants l'ont validée, et seul l'animateur du groupe peut passer outre la validation successive et valider directement une règle. Pendant cette phase de validation, les participants peuvent négocier l'usage des règles à l'aide des commentaires, ce qui peut conduire éventuellement l'auteur d'une règle à l'annuler. Les commentaires successifs sont visualisés dans l'arborescence du travail effectué, comme les « fils » du résultat de la règle, classés dans l'ordre inversement chronologique (le dernier commentaire apparaît en premier dans la liste). Une fois les règles validées par tous les membres, ou par l'animateur, la macrostructure est visible dans l'onglet macrostructure, et il est alors possible de changer l'ordre de ses éléments (figure 6).

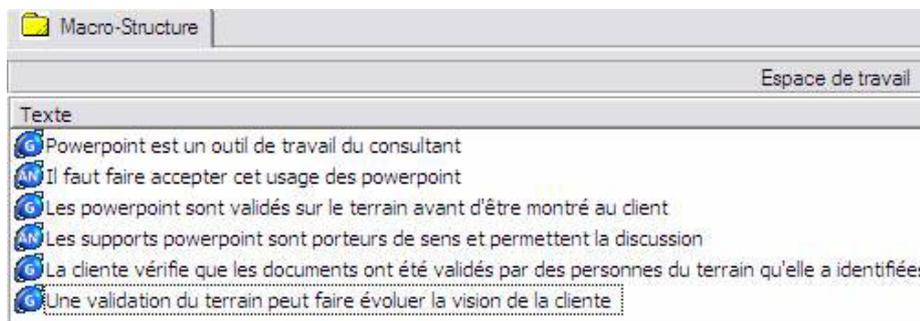


Fig. 6 - Visualisation de la macrostructure

5 Evaluation

5.1 Réflexions méthodologiques

Ainsi que nous l'avons évoqué en introduction, nous adoptons un processus de conception n'ayant pas comme origine une analyse de besoins mais un modèle de l'activité. Ceci nous amène à une réflexion sur le type d'évaluation que nous pouvons conduire. En effet, le fait que l'outil ne provienne pas d'une description de besoins ne nous permet pas de l'évaluer grâce à des critères portant sur son adéquation à ces besoins décrits en amont.

De plus, du fait de ce processus de conception particulier, Sum'it Up est à la fois un *générateur* de situations d'intercompréhension, et un artefact révélant le modèle. Il doit donc être étudié du point de vue du processus d'instrumentation (dans lequel l'activité est en évolution) et du processus d'instrumentalisation (dans lequel c'est l'artefact qui évolue) (Béguin, Rabardel, 2000). En d'autres termes, l'évaluation devra porter sur l'impact de l'outil sur l'activité qu'il génère et permettre de déduire de nouvelles primitives de conception qui feront de nouveau évoluer l'activité d'intercompréhension. Ainsi, comme l'énonce Tchounikine, « l'expérimentation n'est alors plus une phase permettant d'affiner un produit, mais un élément clé du

processus de conception » (Tchounikine, 2002). L'évaluation que nous présentons ici est la première d'une suite de mises en situation qui nous permettront de faire évoluer l'outil, et à travers lui le modèle de conception, et donc le modèle de l'activité. Sum'it Up est ainsi à la fois un objectif et une source de réflexion pour notre travail scientifique.

Si l'on se réfère aux dispositifs méthodologiques que mettent en œuvre des disciplines telles que la psychologie ou la sociologie pour mettre à l'épreuve les modèles de l'activité humaine qu'elles produisent, comme l'expérimentation de laboratoire, les enquêtes sur le terrain, etc. (Matalon, 1988), on se heurte à certaines difficultés méthodologiques. En effet, l'Ingénierie des Connaissances ne produit pas uniquement un modèle de l'activité humaine, mais également un outil supportant cette activité (L'IC est définie dans Charlet et al. (2000) comme « l'étude des concepts, méthodes et techniques permettant de modéliser et/ou d'acquérir les connaissances pour des systèmes réalisant ou aidant des humains à réaliser des tâches se formalisant a priori peu ou pas »). Modèle et outil sont très étroitement imbriqués. Ainsi, une analyse de l'activité via l'outil rend difficilement distinguable ce qui relève du modèle et ce qui relève de l'outil. Cette difficulté persiste, que l'on souhaite évaluer l'impact de l'outil sur l'activité humaine ou bien valider le modèle. Si l'outil permet de modifier l'activité dans le sens attendu, cela constitue une certaine validation du modèle mais cela ne suffit pas à valider le modèle.

5.2 Mise à l'essai de Sum'it Up

5.2.1 Démarche

Une première mise à l'essai de Sum'it Up a été réalisée avec comme objectifs d'examiner l'utilisabilité du logiciel, la possibilité d'instrumenter les règles d'élaboration d'une macrostructure et la possibilité d'instrumenter la négociation collective des règles. Elle s'appuie sur une démarche comparative (Pargman, 2003). L'activité de co-construction d'une macrostructure est analysée selon qu'elle soit réalisée avec Sum'it Up par un groupe ou avec MSWord en mode révision par un autre groupe. L'activité des groupes avec MS Word est un cadre de référence pour l'interprétation des données concernant l'utilisation de Sum'it Up. Les deux groupes que nous comparons sont censés utiliser le même modèle de l'activité (les 4 règles de Kintsch et van Dijk). Pour le groupe Sum'it Up, la mise en œuvre des règles se fait à travers les fonctionnalités de l'interface. Pour le groupe MSWord, on propose de noter les règles utilisées dans les commentaires.

La méthode que nous avons mise en œuvre est la suivante : seize étudiants de DESS et thèse ont participé à cette étude. Ils ont été répartis en deux conditions, certains ont utilisé le logiciel Sum'it Up et d'autres le logiciel MSWord. Les participants ont été invités à réaliser une tâche collective de résumé par groupe de 2-3, de manière asynchrone. La procédure était la même avec les deux logiciels : tout d'abord, une séance de formation à l'outil a été proposée (2h). Les étudiants ont ensuite disposé d'une semaine pour s'entraîner à utiliser l'outil qui leur était assigné

avec un texte d'entraînement. Ensuite, ils ont disposé d'une semaine et demie pour résumer les textes cibles. Il s'agissait de récits authentiques d'expériences professionnelles racontés par des consultants.

La consigne que nous avons indiquée aux participants consistait à ce qu'ils s'envoient les différentes versions de la macrostructure successivement par l'intermédiaire de la messagerie électronique jusqu'à ce qu'ils estiment avoir terminé. Une fois les deux macrostructures réalisées, ils ont répondu à un questionnaire lors d'un entretien individuel. Le questionnaire visait à obtenir le jugement des utilisateurs concernant différentes dimensions de l'outil : la compréhension des règles, la facilité d'utilisation de l'outil et la qualité du travail collectif. Plusieurs questions ouvertes et fermées étaient posées, ainsi qu'une question de satisfaction générale.

5.2.2 Résultats

Les résultats concernent au final six participants : trois participants avec le logiciel Sum'it Up (de deux groupes différents) et trois participants avec le logiciel MSWord (même groupe). Certains participants n'ont pas été au bout de l'étude probablement à cause de ses contraintes (durée et difficulté pour certains d'accéder à un ordinateur connecté à Internet).

Dans l'ensemble, tous les participants déclarent avoir compris les 4 règles. Nous avons examiné s'ils les ont effectivement utilisées et s'ils ont mené le processus d'élaboration de la macrostructure jusqu'à son terme (analyse des productions). Contrairement aux utilisateurs de MSWord, les utilisateurs de Sum'it Up traitent tous les atomes narratifs, c'est-à-dire leur appliquent l'une des 4 règles. De plus, la macrostructure élaborée avec Sum'it Up est plus synthétique (moins de macropropositions). Les utilisateurs de MSWord gardent la majeure partie des atomes narratifs tels quels et obtiennent ainsi une macrostructure très longue. Ce qui ne correspond pas à l'objectif de l'activité.

L'ensemble des participants considère généralement que le travail collectif est parfois difficile à mettre en œuvre. Dans les deux groupes Sum'it Up, les participants évoquent une difficulté à ce que chaque participant exprime son point de vue. Ces résultats peuvent être interprétés par le fait que le premier participant ait traité l'ensemble du texte et ait donc construit toute la macrostructure. Ce qui n'a pas laissé beaucoup de possibilités pour le participant suivant. Il apparaît donc que l'instrumentation de l'activité doit être accompagnée d'un processus garantissant à chaque membre du groupe la possibilité de traiter une partie du texte et non de se restreindre à valider le travail des partenaires.

L'analyse du contenu des commentaires montre une utilisation différente de cette fonctionnalité en fonction du logiciel (cf. table 2). Les utilisateurs de MSWord se servent des commentaires pour exprimer leur accords et désaccords (16/24). Les commentaires des utilisateurs de Sum'it Up concernent surtout la justification et l'argumentation de leurs choix (8/15 et 9/16). Ces derniers disposant d'une fonction «validation des règles» pour indiquer leur accord, ils emploient les commentaires pour la négociation des règles.

Table 2. Contenu des commentaires

	Justifications arguments	Demande au partenaire	Expression de son accord ou désaccord	Autre	Total
1 ^{er} Groupe Sum'it Up	8	4	0	3	15
2 ^{ème} Groupe Sum'it Up	9		0	7	16
Groupe MSWord	4	1	16	3	24

Bien que la portée de ces observations soit limitée, elles fournissent des informations intéressantes pour la suite du processus de conception en particulier afin d'améliorer les fonctionnalités supportant la négociation.

6 Conclusion

Notre travail de recherche est fondé sur la traduction d'un modèle de l'activité d'intercompréhension présenté sous la forme de l'application de règles d'élaboration d'une macrostructure sémantique, en un modèle de conception d'un collecticiel support à cette activité d'intercompréhension. Après avoir présenté ce cadre méthodologique en introduction, nous avons décrit les règles d'élaboration d'une macrostructure sémantique, puis notre modèle de conception, qui décrit les stratégies de mise en œuvre de ces règles, dans un formalisme proche de celui de KADS. Nous avons ensuite proposé Sum'it Up, le collecticiel opérationnalisant les stratégies d'application des règles. Nous avons alors évoqué nos réflexions méthodologiques sur l'évaluation d'un outil conçu de la sorte, avant de présenter le premier dispositif d'évaluation que nous avons mis en œuvre, ainsi que les résultats qui en sont issus. Ce travail devra bien sûr être complété par d'autres évaluations, permettant de raffiner le modèle et d'adapter l'outil.

En conclusion, notre projet de recherche porte sur la construction collective du sens, activité sociale qui passe par une négociation régulée. Le fait que nous abordions le sens comme résultant d'une interaction, nous amène à adopter un point de vue sur la modélisation qui doit associer le contenu *et* l'interaction, source de la construction de ce contenu. Un seul point de vue qui porterait soit sur la modélisation du contenu (construction d'un thésaurus par exemple), soit sur la modélisation des interactions (définition des rôles interactionnels, analyse des actes de langage, ...), ne pourrait en effet pas rendre compte de ce processus d'intercompréhension dans lequel le sens n'est pas dans le récit originel mais issu d'une co-construction régulée et négociée. Il nous faut donc proposer une modélisation des interactions pour la construction de connaissances, ou une modélisation des interactions épistémiques, au sens des « communautés épistémiques » développée par Conein (Conein, *à paraître*). Cette modélisation nous permettra de construire des systèmes permettant à la fois de supporter l'activité et de créer du sens au fil de l'eau, à l'image de Sum'it Up, qui est finalement un outil de *création de cas en cours d'action*.

Références

- BAKER M. (2000). The roles of models in Artificial Intelligence and Education Research: a prospective view. *International Journal of Artificial Intelligence in Education Research*. Vol 11(2), p. 122-143.
- BEGUIN P., RABARDEL P. (2000). Concevoir des activités instrumentées. *Revue d'Intelligence Artificielle*. Vol. 14, p. 35-54.
- CHARLET J., ZACKLAD M., KASSEL G., BOURIGAULT D. (2000). Ingénierie des connaissances : recherches et perspectives. In CHARLET, J., ZACKLAD, M., KASSEL G., BOURIGAULT D. (Eds). *Ingénierie des connaissances, évolutions récentes et nouveaux défis*. Eyrolles.
- CONEIN B. (à paraître), Communautés épistémiques et réseaux cognitifs : coopération et cognition distribuée. *Revue d'Economie Politique – N° spécial économie des communautés médiatisées*.
- FAYOL M. (1985). *Le récit et sa construction : une approche de Psychologie cognitive*. Paris, Delachaux et Niestlé.
- GILLY M., DEBLIEUX M. (1996). Travail en dyade et sélection des informations les plus importantes d'un texte narratif. *Interactions et cognitions*. Vol. 1 (2-3), p. 227-262.
- GILLY M., DEBLIEUX M. (2002). Travail en dyade et résumé de récit : effet et processus d'action des médiations sémiotiques. In BROSSARD M., FIJAKKOW J. (Eds.). *Apprendre à l'école : perspective piagétienne et vygotkiennes*. Pessac, Presses Universitaires de Bordeaux.
- KINTSCH W., VAN DIJK T.A. (1984). Vers un modèle de la compréhension et de la production de textes. In DENHIERE (Ed.). *Il était une fois ... Compréhension et souvenir de récits*. p. 49-94. Presses Universitaires de Lille.
- LEWKOWICZ M., ZACKLAD M., (1999). MEMO-net, un collecticiel utilisant la méthode de résolution de problème DIPA pour la capitalisation et la gestion des connaissances dans les projets de conception. In *Actes de IC'99 : conférence Ingénierie des Connaissances*. 14-16 juin 1999, Palaiseau.
- LEWKOWICZ M., ZACKLAD M. (2001). Analyse cognitive des impacts de l'utilisation d'un collecticiel basé sur une méthode de résolution de problème par rapport à un forum de discussion. In *Actes de IC2001 : conférence Ingénierie des Connaissances*. 25-29 juin 2001, Grenoble.
- MATALON B. (1988). *Décrire, expliquer, prévoir*. Armand Colin.
- PARGMAN, T. C. (2003). Collaborating with writing tools: an instrumental perspective on the problem of computer-supported collaborative activities. *Interacting with computers*. 15, p. 737-757.
- SCHREIBER et AL. (1999). *Knowledge Engineering and Management : The CommonKADS Methodology*. MIT Press.
- SOULIER E., CAUSSANEL J. (2002). La narration pour la compréhension et la résolution de problème collective. in *Actes de IC'2002 : conférence Ingénierie des Connaissances*. Rouen 28-30 Juin.
- TCHOUNIKINE P. (2002). Pour une ingénierie des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain. *Revue I3 Information-Interaction-Intelligence*. Vol. 2, n°1, Cepadues Editions.
- VAN DIJK T.A. (1977). Macrostructures sémantiques et cadres de connaissances dans la compréhension du discours. In Denhière (Ed.). *Il était une fois ... Compréhension et souvenir de récits*. Presses Universitaires de Lille.