

Un outil générique pour la redocumentation en texte d'une activité médiée informatiquement

Leila Yahiaoui *, Zizette Boufaïda *
Yannick Prié **

* Laboratoire LIRE, Université Mentouri Constantine, Algérie

Leila.yahiaoui@gmail.com
zbooufaïda@gmail.com

**Laboratoire Liris UMR 5205, université Lyon 1, France

yannick.prie@liris.cnrs.fr
<http://liris.cnrs.fr/~yprie/>

Résumé. Dans ce papier nous présentons un outil générique de redocumentation (semi-automatique) en texte d'une activité médiée informatiquement. Il s'agit d'un outil pouvant assister son utilisateur à exploiter les traces générées automatiquement, après leur modélisation sémantique, pour générer un nouveau document personnalisé décrivant l'activité tracée de façon plus appropriée. Cela consiste à réarranger le contenu des traces, à filtrer ce contenu, à reformuler certaines de ses parties et à ajouter des informations sur le contexte de production des traces. De plus, une forme d'appropriation peut être appliquée au document texte final. Il s'agit d'un document facilement échangeable, que ce soit à des fins d'analyse ou à des fins d'assistance. L'outil de redocumentation développé exploite différentes technologies du Web Sémantique. Il est basé sur les principes de la théorie de la structure rhétorique et ceux de la composition de documents personnalisés.

1 Introduction

Le web est devenu un espace d'information d'une taille importante, provenant non seulement des utilisateurs experts, mais aussi des utilisateurs ordinaires encouragés à participer via la génération, la personnalisation et la diffusion de documents dans le cadre d'un web plutôt social. Ainsi il devient impératif de prendre en considération les besoins et les choix de ces utilisateurs potentiels afin d'accroître leur contribution et leur compréhension. Selon Pedauque (2006), nous assistons à une nouvelle modernité générée non seulement par l'évolution technologique du numérique, mais aussi par les changements sociaux dans nos modalités de mémoire et d'échange. Cela s'accompagne d'une nouvelle activité de documentation qui consiste à s'approprier des documents existants ou à créer des documents à partir de notre vécu (le monde physique, l'activité quotidienne¹...). Dans ce contexte, il semble pertinent de s'intéresser à la documentation de l'activité médiée informatiquement, d'autant plus que l'interaction de l'utilisateur avec le système informatique utilisé peut être automatiquement tracée vis à l'instrumentation de ce dernier pour enregistrer l'interaction. Le produit appelé traces (fichiers log, enregistrements vidéo de l'interaction, etc.) fournit une première

¹ Pojet MyLifeBits : www.mylifebits.com

Un outil générique pour la redocumentation d'une activité informatique

documentation de l'activité tracée. Cependant, ces traces premières manquent le plus souvent de lisibilité, de compréhension pour un utilisateur ordinaire et de portée sociale.

Afin de surmonter ces problèmes, nous avons proposé d'appliquer un processus de redocumentation de l'activité médiée informatiquement (Yahiaoui et al. (2008)). Le préfixe « re » reflète, en plus d'un acte de répétition, une manière révolutionnaire dans la combinaison du contenu des traces générées automatiquement et de la connaissance de(s) l'utilisateur(s) effectuant le processus, dans un nouveau document décrivant l'activité tracée. Cela consiste à réarranger le contenu des traces, à filtrer ce contenu, à reformuler certaines de ses parties, à ajouter des informations reflétant un point de vue particulier, ou décrivant le contexte² de production des traces (des commentaires ou des explications), puis de choisir une forme d'appropriation pour le document produit. Ce dernier permet de mémoriser une description personnalisée de l'activité de l'utilisateur tracé sous une forme documentaire, à échanger avec soi-même (preuve de l'activité, support de mémoire, ou support d'analyse sur l'activité) ou avec d'autres personnes (support d'analyse ou d'assistance aux utilisateurs ayant une activité similaire). Néanmoins, vu l'effort cognitif important à fournir pour appliquer un tel processus, sa mise en place nécessite le développement d'un outil d'*authoring*³ dédié à assister son utilisateur. Cet outil facilite la manipulation des traces, ainsi que la création et la composition d'un document décrivant cette activité, tout en intégrant les connaissances de l'utilisateur de façon cohérente et d'appréhender ses choix dans la mise en forme du document final.

L'outil générique de redocumentation présenté est une application java qui reçoit à l'entrée un ensemble de traces d'activité modélisées sémantiquement (par une ontologie) et produit un document texte (en anglais) décrivant l'activité tracée. A travers une suite de transformations (automatique puis interactives), l'utilisateur génère des documents texte intermédiaires de façon itérative jusqu'à sa satisfaction, pour que le document final soit exporté dans une forme pérenne (en html). L'article est organisé comme suit : la section 2 présente plus précisément notre problématique de la redocumentation semi-automatique de l'activité médiée informatiquement, ainsi que nos objectifs. La section 3 est consacrée à la modélisation sémantique des traces d'activité par une ontologie et l'annotation linguistique de celle-ci par un outil de génération du langage naturel. La section 4 présente l'architecture et le fonctionnement de l'outil générique permettant une redocumentation en texte des traces de l'activité. La section 5 discute des aspects d'implémentation concernant notre outil et l'évaluation des résultats obtenus. Nous terminons l'article par une conclusion et des perspectives pour l'amélioration de ce travail.

2 Problématique

La documentation d'une activité médiée par un système informatique nécessite, d'une part, l'observation et l'enregistrement de tous les éléments jugés pertinents dans la description de l'activité. D'autre part, elle nécessite l'organisation et la présentation de ces éléments de façon cohérente et compréhensible pour les utilisateurs humains. L'instrumentation du système informatique pour enregistrer les interactions de ses utilisateurs peut servir à générer des traces de l'activité supportée, d'autant plus que l'exploitation de celles-ci s'est avérée

² Le contexte sous-entend les aspects cognitifs et psychiques de l'utilisateur tracé, les contraintes de l'environnement dans lequel l'activité a été effectuée (moment, durée, incidents, etc.)

³ Souvent « Authoring tool » réfère un programme qui permet de créer un document (hypertexte ou hypermédia) en liant des objets (paragraphe, photos...) et en les disposant selon un ordre approprié.

intéressante depuis longtemps, que ce soit à des fins d'analyse de cette activité ou à des fins d'assistance aux utilisateurs. Cependant, ces traces ayant souvent un statut documentaire⁴ faible nécessitent une conceptualisation et une formalisation de leur manipulations possibles ; ainsi que leur préservation et leur présentation intelligible pour des humains.

La redocumentation automatique de l'activité médiée informatiquement est offerte par certains outils et systèmes de traçage, tel que celui présenté par Gray et al. (2004), en particulier à travers la génération automatique de rapports hypertextes à partir des traces. Cela assure la préservation de celles-ci dans un document bien organisé. Par ailleurs, cette redocumentation ne permet pas à l'utilisateur de s'approprier la description de l'activité (contenu et forme des traces). En outre, le document produit manque d'informations sur le contexte de production des traces, tels que le contexte de l'activité elle-même ou une représentation du raisonnement de l'utilisateur tracé; alors que ces informations peuvent être fournies à travers des commentaires et des annotations argumentatives ou explicatives. Quant à la redocumentation manuelle de l'activité, elle offre une liberté inédite à l'utilisateur effectuant ce processus pour construire un document personnalisé décrivant l'activité. Cela à travers la transformation d'une multitude d'observations, de perceptions, d'impressions, de faits, et de données au sujet de l'activité en une unité logique compréhensible (document) ; ce qui se rapproche de l'idée de Frenzel et al. (2004) dans leur définition de la notion de « storytelling⁵ ». Néanmoins, les individus ne sont pas souvent motivés à stimuler leurs efforts intellectuels et à perdre leur temps dans la construction de documents quand aucun outil assistant n'est fourni.

L'objectif de notre travail est de mettre en place une approche semi-automatique pour le processus de redocumentation de l'activité médiée informatiquement. Les traces de l'activité (générées automatiquement) sont transformées en un document numérique décrivant l'activité loin d'une formalisation rigoureuse (par enrichissement du contenu, par reformulation, par réarrangement, par présentation selon différentes modalités, etc.). A cet effet, un outil assistant (d'*authoring*) doit présenter à l'utilisateur les traces de l'activité de façon intelligible pour qu'il puisse les manipuler afin de créer un document personnalisé. Ce document est également manipulable sur les plans contenu et présentation, tout en maintenant sa cohérence. En effet, des outils d'*authoring* ont été développés pour assister leurs utilisateurs dans la création et la manipulation de documents, mais à des fins différentes. Nous citons, d'une part, les projets basés sur le *storytelling* digital (Strahovnik et Mecava (2009)) supportant l'idée du *storytelling* par les technologies et les services du web2.0. D'autre part, des outils d'*authoring* spécifiques tels que l'agent pédagogique DPs (Rizzo (2002)) qui aide les élèves à créer des présentations multimédia pour expliquer leurs cours et le système Artequakt (Kim (2002)) qui permet de générer des biographies personnalisées à partir des fragments documentaires disponibles sur le web. Afin de faciliter l'implémentation de l'outil d'*authoring*, la forme du document produit est souvent prédéfinie (éventuellement avec la possibilité d'appliquer différents modèles de présentation); quant au maintien de sa cohérence, l'outil assistant peut utiliser des patrons de structures prédéfinies ou des règles rhétoriques (RST⁶).

⁴ Statut documentaire : la lisibilité (forme), la compréhension (contenu) et la portée sociale.

⁵ «storytelling» dans le sens de décrire l'activité médiée informatiquement comme une histoire

⁶ RST : la Théorie de la structure rhétorique qui propose une explication pour la cohérence d'un texte en le considérant comme un ensemble de fragments reliés par des relations rhétoriques. Chaque relation est définie en terme de l'effet que l'auteur vise à attendre en présentant deux fragments de textes côte à côte (ces relations peuvent être utilisées avec des segments d'autres formes)

Notre outil de redocumentation semi-automatique de l'activité médiée informatiquement est implémenté en utilisant différentes technologies du Web sémantique (ontologies, moteurs de recherche sémantique, outil de génération du langage naturel...). Les fonctions offertes aux utilisateurs sont basées sur les principes de la Théorie de la structure rhétorique (Mann et Thompson (1988)) et ceux de la composition de documents personnalisés (Iksal (2002)). Le produit du processus de redocumentation est un document texte ; ce qui nous a semblé plus naturel dans un premier temps. Les traces d'activité utilisées comme entrée pour notre outil sont issues de la modélisation sémantique (par une ontologie) des traces générées automatiquement par le module de traçage associé au système informatique utilisé. Un tel choix est motivé par le fait que la modélisation sémantique améliore l'expressivité des traces et facilite leur manipulation, aussi bien par des humains que par des machines. Elle offre ainsi aux utilisateurs un niveau d'abstraction meilleur que celui des traces premières. Dans la section qui suit nous détaillons la modélisation des traces et la préparation des données d'entrée.

3 Modélisation sémantique et annotation linguistique

La trace modélisée d'une activité médiée informatiquement est définie par Laflaquière et al. (2006) comme un ensemble d'observés temporellement situés, enregistrés sur un support, résultant de l'observation de l'utilisation d'un système informatique instrumenté pour accomplir l'activité en question. Cette modélisation des traces est inspirée de la modélisation de l'activité elle-même du fait que chaque observé de la trace correspond à la description d'une partie de l'activité tracé. A ce propos, le méta-modèle de l'activité unifiée proposé par Tomas (2005) nous a servis pour distinguer différents types d'observés (action, objet ou ressource, état, acteur, événement...). Un observé est caractérisé par des propriétés structurelles et une temporalité (son ordre, son instant ou son intervalle temporel d'occurrence). Les observés modélisés doivent être significatifs pour l'utilisateur selon un certain niveau d'abstraction. En effet, la modélisation de la trace ne peut se faire en une seule étape. Elle nécessite la collecte des traces premières (fichiers log, enregistrements vidéo/audio, etc.), la construction d'un modèle sémantique pour la trace (ontologie), puis l'utilisation de ce modèle pour générer des traces modélisées à partir des traces premières. Des transformations sont éventuellement possibles sur les traces modélisées pour aboutir à des traces plus significatives pour l'utilisateur (observés de plus haut niveau). La modélisation de la trace peut exiger le retour aux éléments du système informatique utilisé ou de l'application supportant l'activité. Par conséquent, les observés de la traces d'activité peuvent assurer une description détaillée de ces éléments, ou juste pointer vers ces derniers.

3.1 Modèle sémantique de la trace d'activité

Le modèle de trace d'activité proposé, représenté par la figure 1, distingue deux types d'observés qui sont les actions de l'activité et les entités (ressources) manipulées. Chaque action peut manipuler des entités, ce qui est symbolisé par la relation *Action-entité*. Les actions sont organisées selon une hiérarchie d'actions et les entités également. Les entités peuvent avoir des relations structurelles entre elles (symbolisé par la relation *entité-entité*). Par exemple, un objet peut référencer ou composer à un autre objet.

Afin de mieux présenter notre outil de redocumentation et son utilisation, il a fallu choisir concrètement une activité médiée informatiquement. Nous avons choisi une activité de navi-

gation dans un site de journaux du 19^{ème} siècle de la presse illustrée régionale⁷ de la bibliothèque municipale de Lyon. Le traçage de l'application a permis de générer un fichier log décrivant l'activité à travers ses différentes colonnes (adresse IP de l'utilisateur, action effectuée ou url accédée, ressource manipulée et ses propriétés). Ce fichier log, considéré comme une trace première de l'activité, a été utilisé pour générer des traces modélisées sémantiquement selon une ontologie de la trace développée en OWL⁸. La figure 2 est une représentation graphique de cette ontologie (concepts, propriétés et relations).

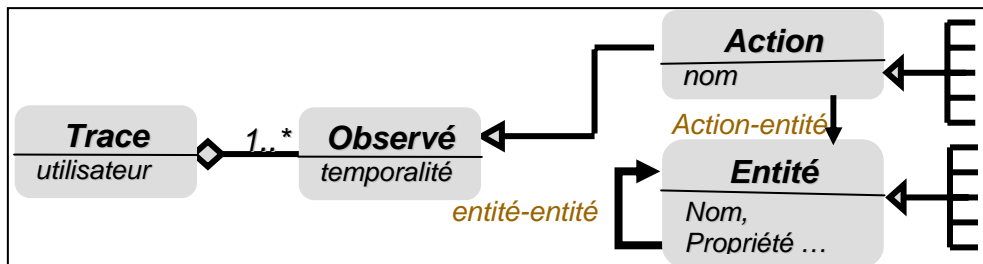


FIG. 1 – Le modèle de la trace d'activité

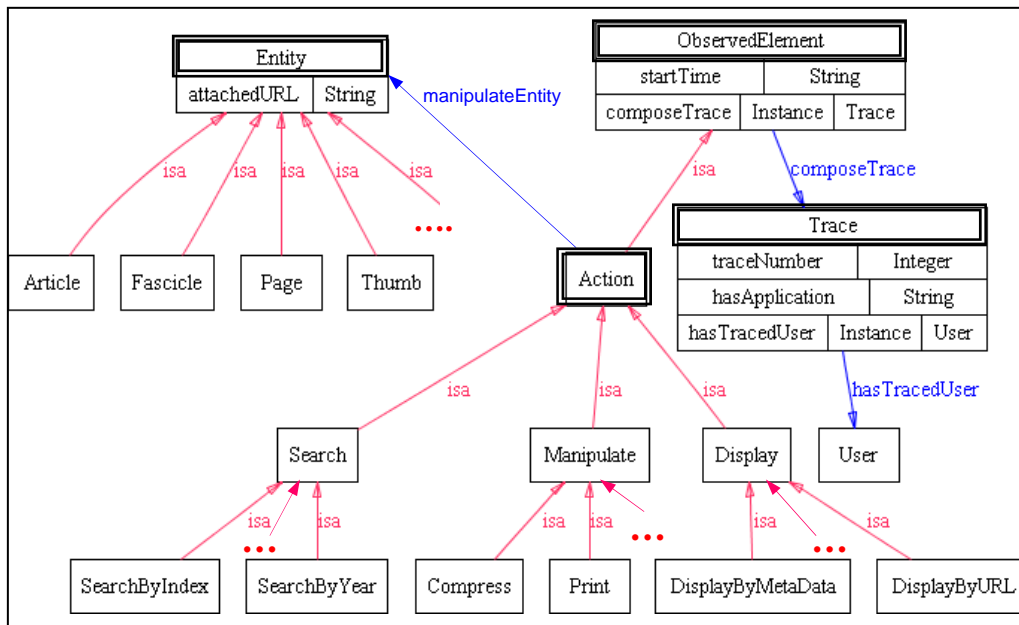


FIG. 2 – Une représentation graphique de l'ontologie de la trace d'activité de navigation sur le site de la presse illustrée.

⁷ Site de l'application : <http://collections.bm-lyon.fr/presseIllustrée/>

⁸ OWL : Ontology Web Langage (<http://protege.stanford.edu/plugins/owl/>)

3.2 Annotation linguistique de l'ontologie de la trace

Etant donné que le processus de redocumentation est assisté et permet la génération d'un document (texte) personnalisé à partir des traces, nous profitons de la modélisation sémantique des traces pour faciliter la tâche de l'utilisateur. En effet, Il existe des outils qui permettent de générer des fragments documentaires à partir des modèles sémantiques de données. Ces fragments peuvent servir ultérieurement dans la composition d'un document cohérent. Un fragment documentaire, au sens de Ranwez (2002), est une brique d'information, disponible sous un média, pouvant être insérée dans un document, autonome et formant une partie cohérente de son contenu. Il peut être atomique ou composé, avec une granularité optimale, porteur de sens et exploitable. Quant à sa forme, il peut être du texte, du son, une vidéo, mixte (page web), etc. Nous avons choisi l'outil de génération du langage naturel NaturalOWL (Galanis et Androutsopoulos (2007)), qui permet de générer des fragments documentaires textuels (en anglais) à partir des éléments d'une ontologie en OWL (dans notre cas l'ontologie de la trace). Cependant, l'utilisation de cet outil nécessite une annotation linguistique préalable de l'ontologie par son concepteur en utilisant un module de l'outil lui-même. Les produits de cette annotation sont trois fichiers de métadonnées (en RDF), correspondants à trois niveaux différents. Le premier concerne le niveau lexical (expression du genre/nombre des classes ou des instances de l'ontologie), le deuxième concerne les micoplans (expression des propriétés des instances des classes ou des relations entre instances); alors que le troisième concerne les préférences (nombre de phrase par paragraphe, profondeur des inférences dans la description d'une instance...). Une fois que l'annotation linguistique de l'ontologie est effectuée, une invocation du moteur de NaturalOWL permet de générer une description textuelle de l'instance choisie dans l'ontologie. La Figure 3 présente un exemple de fragment textuel généré par NaturalOWL pour une instance de type Trace.

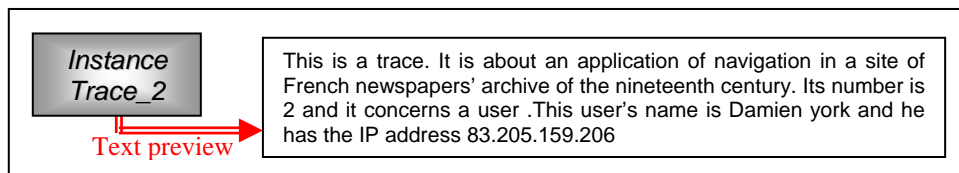


FIG. 3 – Un exemple de fragment textuel généré par l'outil NaturalOWL à partir d'une instance trace.

4 Architecture et fonctionnement de l'outil

Le développement de l'outil de redocumentation en texte d'une activité médiée informatiquement nécessite de prendre en compte de la manipulation et de la visualisation des traces de l'activité par l'utilisateur de l'outil ainsi que création, la manipulation et la présentation d'un document texte décrivant l'activité de façon personnalisée. Nous supposons qu'à l'entrée de cet outil, se présentent les traces de l'activité modélisées sémantiquement par l'ontologie de la trace, en plus des fichiers d'annotations linguistiques de cette ontologie. La

L'architecture de l'outil de redocumentation, présentée par la figure 4, est centrée sur deux modules, le module de transformation automatique et celui de transformation interactive.

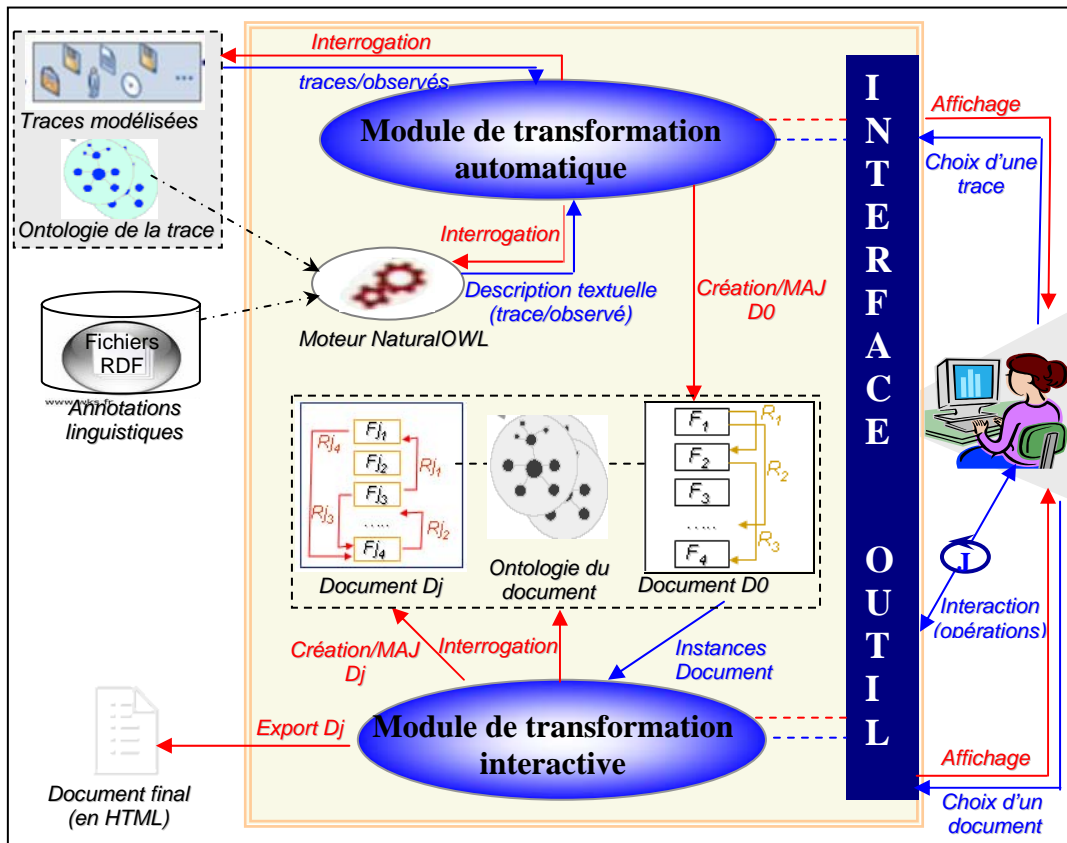


FIG. 4 – Architecture de l'outil de redocumentation en texte d'une activité informatique

4.1 Le module de transformation automatique

A travers l'interaction d'un utilisateur avec l'interface de l'outil de redocumentation, il peut choisir une trace particulière (concernant l'activité d'un utilisateur du système informatique supportant l'activité). Cela est assuré par le biais du module de transformation automatique qui interroge les traces modélisées via l'ontologie de la trace. Dans un premier temps, ce module demande au moteur de NaturalOWL de générer une description textuelle concernant l'instance trace choisie. En suite, il procède à l'extraction des observés (actions) de la trace choisie selon leurs temporalités (moment de l'action), en demandant récursivement au moteur de NaturalOWL de générer une description textuelle pour chaque observé de la trace. En parallèle, il procède à la création d'une nouvelle instance document (D0) dont le modèle est une ontologie de document. Cette ontologie modélise un document comme un ensemble de fragments textuels (segments) inter-liés par des relations rhétoriques. Pour la première instance générée de type document, le moteur de transformation automatique positionne le

Un outil générique pour la redocumentation d'une activité informatique

fragment textuel décrivant la trace comme une racine du document, puis il relie à ce dernier les fragments décrivant les observés de la trace (les actions) selon l'ordre temporel des observés décrits en utilisant la relation rhétorique de séquence. La figure 5 est une représentation graphique de l'ontologie du document, inspirée en partie de l'ontologie OntoReST (Jazzar et al. (2009)). L'explication des différentes relations rhétoriques utilisées (RSrelation) est fournie par le tableau 1.

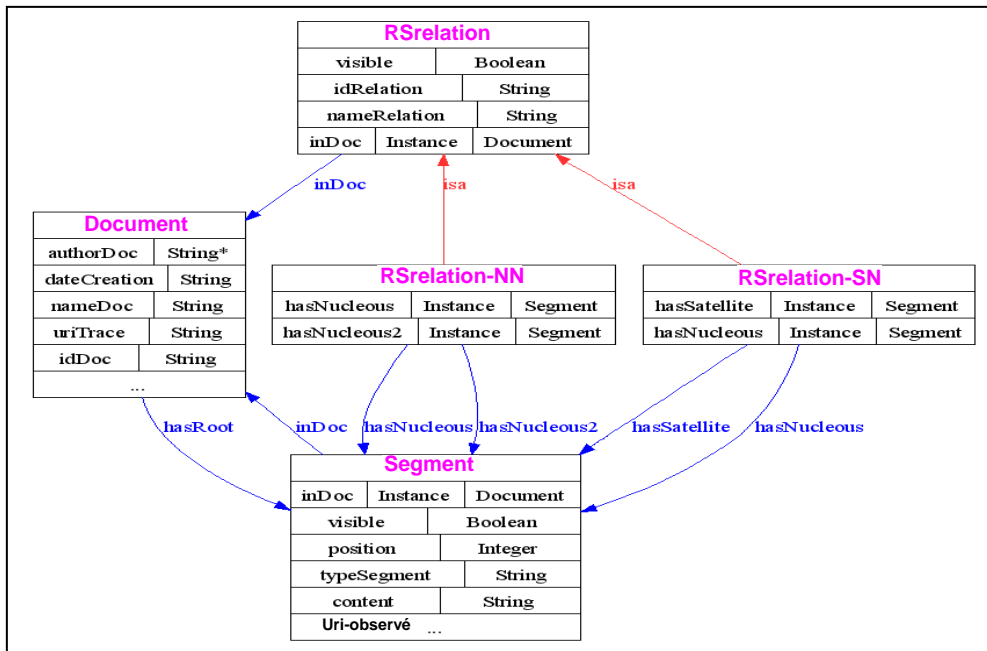


FIG. 5 – Une représentation graphique de l'ontologie du document

4.2 Le module de transformation interactive

Une fois que le module de transformation automatique a créé un document texte fragmenté à partir de la trace d'activité choisie par l'utilisateur, ce dernier peut manipuler le document produit de façon itérative et interactive, par le biais du module de transformation interactive. Ce module permet d'appliquer un ensemble d'opérations sur le document, de telle sorte à avoir un document intermédiaire après chaque itération (Dj), jusqu'à la satisfaction de l'utilisateur avec le document produit. A ce moment, il pourra l'exporter dans un format hypertexte en utilisant un modèle de présentation (une feuille de style). Les opérations à appliquer sur un document intermédiaire sont de deux types différents, structurels ou rhétoriques. Les opérations structurelles incluent la fusion de deux ou plusieurs segments textuels du document, la suppression d'un segment, le remplacement d'un segment par un nouveau segment dont le contenu est introduit par l'utilisateur. Quant aux opérations rhétoriques, elles sont basées sur un sous ensemble des relations rhétoriques définies dans le cadre de la théorie de la structure rhétoriques, que nous avons jugé utiles dans le cadre de notre processus de redocumentation. Il existe en fait deux types de relations rhétoriques : les rela-

tions entre deux fragments textuels de type noyau (RSrelation-NN quand les deux fragments ont la même importance) et les relations entre un fragment textuel de type satellite et un autre de type noyau (RSrelation-SN quand un fragment est moins important), comme c'est expliqué par le tableau 1.

Relation S-N	Noyau	Satellite	Expression
Justification	Un texte	Information légitimant l'énonciation du texte	The reason is that, that is because
Élaboration	Information de base	Information supplémentaire	Moreover
Arrière-plan	Texte à comprendre	Texte servant à faciliter la compréhension du noyau	Notice that
Facilitation	Une action	Information pour aider le à accomplir l'action	To do that,
Évaluation	Une situation	Commentaire évaluatif de la situation	So, Therefore
Interprétation	Une situation	Interprétation de la situation	This means that , more clearly
Introduction	Un contenu	Introduction préparant le lecteur	<Mettre le satellite avant le noyau précédé de «Introduction»>
But	Une situation cible	Intention sous-jacente à la situation	The purpose is that
Résumé	Un texte	Résumé du texte	<Mettre le satellite après le noyau, précédé par « Summary »>
Solution	Une situation	Problème, question, ou tout autre besoin exprimé	This was a solution for the case
Relation N-N	Noyau1	Noyau2	Expression
Séquence	Un fragment	Fragment suivant	<ordonner fragments>
Contraste	Une possibilité dans une alternative	l'autre possibilité	Contrary to that
Jonction	Une idée	une idée à joindre	And

TAB. 1 – Les relations rhétoriques implémentées par l'outil de redocumentation

4.3 L'interface de l'outil de redocumentation

L'interface graphique de l'outil de redocumentation, présentée par la figure 6, permet à l'utilisateur de choisir une trace particulière, de la transformer automatiquement en un document textuel fragmenté, puis d'appliquer différentes opérations sur ce document. L'opération « add Segment » permet d'ajouter un fragment textuel au document, en le reliant à l'un des fragments existants par une relation rhétorique de type N-N (voir tableau 1). L'opération « delete Segment » permet de supprimer un fragment du document. L'opération « replace Segment » permet de remplacer le contenu d'un fragment du document par un nouveau contenu à saisir. L'opération « explain Segment » permet d'ajouter un fragment au document

Un outil générique pour la redocumentation d'une activité informatique

en le reliant à l'un des fragments existant par une relation rhétorique de type S-N. L'opération « re-order segments » permet de déplacer un fragment textuel du document par rapport à un autre. Quant à l'opération « merge Segments », elle permet de fusionner plusieurs fragments dans un seul. L'export du document final (en html et en texte brute) nécessite l'expression (par un texte ou une action sur le document) des relations rhétoriques existantes entre les fragments textuels de l'instance document Dj, d'incorporer des métadonnées saisies par l'utilisateur (titre, auteur...) et d'utiliser une feuille de style pour la présentation.

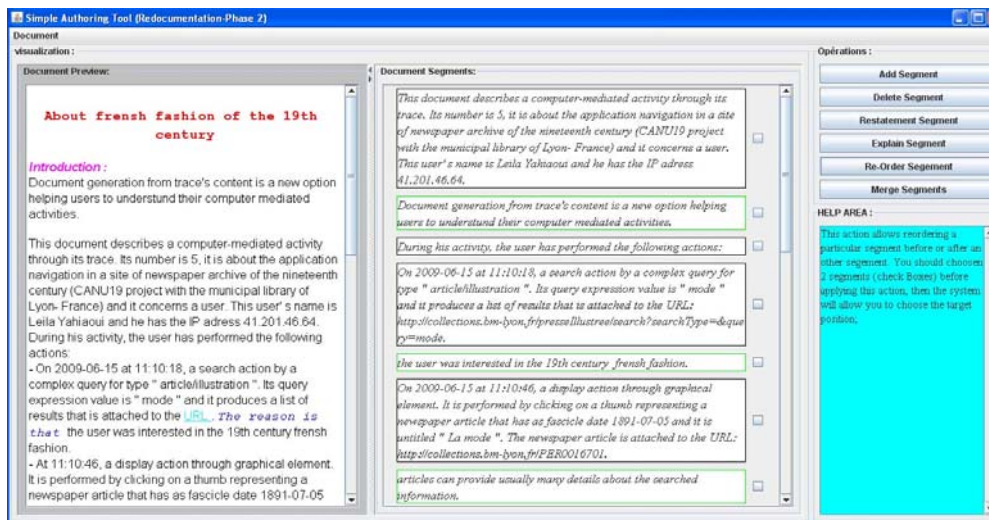


FIG. 6— Interface de l'outil de redocumentation en texte d'une activité informatique

5 Aspects d'implémentation et discussion

L'outil de redocumentation que nous avons présenté dans ce papier est une application java, développée sous Eclipse (v 3.3.1). Les ontologies manipulées (ontologie de la trace et celle du document) ont été développées en utilisant l'éditeur protégé-OWL⁹, dont l'API permet de programmer l'accès et la manipulation des éléments de ces ontologies en local ou à distance. L'outil NaturalOWL, permettant la génération du langage naturel (en anglais) à partir d'une ontologie en OWL, a été importé comme un package dans Eclipse ; quant à l'annotation linguistique de l'ontologie de la trace, le module d'annotation de NaturalOWL a été intégré comme un plugin dans l'éditeur d'ontologies protégé-OWL, pour permettre une annotation linguistique graphique de l'ontologie. Nous comptons disposer les ontologies développées sur un serveur afin de les rendre largement accessibles.

Le test des performances de notre outil de redocumentation a été effectué pour l'application de navigation dans le site de la presse illustrée (présentée dans ce papier). Un test en groupe de l'application en question, par une vingtaine d'utilisateurs ayant des scénarios d'utilisation différents, a permis la génération d'un fichier log décrivant les interactions.

⁹ Protégé-OWL : un éditeur d'ontologies (<http://protege.stanford.edu/plugins/owl/>)

Des traces modélisées de l'activité des utilisateurs ont été générées à partir du fichier log en se basant sur l'ontologie de la trace afin d'assurer un niveau sémantique meilleur. La manipulation de notre outil de redocumentation de l'activité en question, par les utilisateurs tracés eux-mêmes, nous a permis de constater leur satisfaction relative avec les documents produits, ainsi que la simplicité de l'interface de l'outil. Néanmoins, il leur a fallu des explications pour comprendre les principes des relations rhétoriques avant qu'ils puissent les manipuler dans le cadre de notre outil. De plus, d'autres besoins nous ont été signalés pour rendre le contenu du document produit plus riche (avec des illustrations, des vidéos...).

6 Conclusion et perspectives

La documentation d'une activité médiée par un système informatique est un processus qui nécessite la collecte de toutes les données importantes dans la description de l'activité (données provenant du système informatique utilisé et données contextuelles de l'activité). Cependant, cette collecte doit être suivie par un processus organisationnel et interprétatif permettant de considérer ce qui est important, de l'exprimer de façon cohérente et facilement échangeable. Dans ce papier, nous avons présenté un outil générique de redocumentation de l'activité médiée informatiquement, permettant l'exploitation des traces issues de l'utilisation du système informatique (considérées comme une première documentation de l'activité), après leur modélisation sémantique, dans un cadre convivial.

En allant au delà des contraintes de la redocumentation automatique de l'activité, l'utilisateur peut générer un nouveau document textuel à partir des traces de l'activité, puis procéder à la personnalisation de ce document (sur les plans contenu et forme), tout en étant assisté par un outil d'*authoring* intéressant. Il s'agit d'une application qui exploite différentes technologies du Web Sémantique, les principes de RST et celles de la composition de document personnalisés. La genericité de l'outil de redocumentation développé réside en particulier dans la possibilité de son utilisation avec différentes activités médiées informatiquement, à condition de préparer et de fournir à l'outil l'ontologie de la trace de l'activité ciblée et ses traces modélisées. Le produit est un document texte facilement exploitable pour partager l'expérience. Dans notre travail futur, nous visons à utiliser un format plus riche pour le document produit (hypermédia) et des activités informatiques collaboratives.

Références

- Frenzel, K., M. Müller, and H. Sottong (2004). *Storytelling*. Das Harun-al-Raschid-Prinzip, München: Hanser.
- Gray, P., M. Mcleod, S. Draper, M. Creasz, R. Thomas (2004). *A distributed usage monitoring System*. Computer-Aided Design of User Interfaces 4, 121–132.
- Galanis, D. and I. Androutsopoulos (2007). *Generating Multilingual Descriptions from Linguistically Annotated OWL Ontologies: the NaturalOWL System*. Proceedings of the 11th European workshop on natural language generation ENLG'07, Germany.
- Iksal, S. (2002). *Spécification Déclarative et Composition Sémantique des Documents Virtuels Personnalisables*. Thèse de doctorat, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales de Brest.

Un outil générique pour la redocumentation d'une activité informatique

- Jazzar, H. N., N. De Silva, H. Skaf-Molli, C. Rahhal, and P. Molli (2009). *OntoRest: A RST-based Ontology for Enhancing Documents Content Quality in Collaborative Writing*. INFOCOMP journal.
- Kim, S. (2002). *Artequakt: Generating Tailored Biographies from Automatically Annotated Fragments from the Web*. Proceedings of Workshop on Semantic Authoring, Annotation & Knowledge Markup SAAKM'02, France, 1-6.
- Laflaquière, J., L. Settout, Y. Prié, and A. Mille (2008). *A trace-based System Framework for Experience Management and Engineering*. Proceedings of the 2nd International Workshop on Experience Management and Engineering EME'06.
- Mann, W. and S. Thompson (1988). *Rhetorical structure theory: Toward a functional theory of text organization*. Text 8(3), 243-281.
- Pedauque, R. (2006). *Le document à la lumière du numérique (Forme, texte, medium: comprendre le rôle du document numérique dans l'émergence d'une nouvelle modernité)*. C&F Edditions.
- Ranwez, S.C. (2002). *Composition Automatique de Documents Hypermédia Adaptatifs à partir d'Ontologies et de Requêtes Intentionnelles de l'Utilisateur*. Thèse de doctorat.
- Rizzo, P. (2002). *An Agent That Helps Children to Author Rhetorically-Structured Digital Puppet Presentations*. Proceedings of the 6th International Conference on Intelligent Tutoring Systems, 903-912.
- Thomas, P. M. (2005). *Unified Activity Management: Explicitly Representing Activity in Work-Support System*. Proceedings of the European Conference on Computer Supported Cooperative Work, Workshop Activity: From a theoretical to a Computational Construct.
- Strahovnik, S. and B. Mecava (2009). *Storytelling and Web 2.0 Services: A synthesis of old and new ways of learning*. The eLearning Papers journal 15, 1887-1542.
- L. Yahiaoui, Y. Prié et Z. Boufaïda. *Redocumentation des traces d'activité médiée informatiquement dans le cadre des transactions communicationnelles*. Actes 19eme Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances IC'08, France. 51-60.

Summary

In this paper we present a generic tool, that supports a semi-automatic redocumentation (by text) of a computer mediated activity. This tool may assist his user in manipulating traces generated automatically through the instrumentation of the computer system in use, after their semantic modeling, to generate a new personalized document describing the traced activity in a more appropriate way. This include reordering traces' content, filtering this content, deleting parts and adding information about the traces' production context. Finally, a presentation form may be applied to the produced text document. This document is easily exchangeable, either for a behaviour analysis purpose or for an assistance purpose. Our redocumentation tool uses different technologies of the Semantic Web. It is based on the ideas of the rhetorical structure theory and those of personalized documents composition.