



HAL
open science

Comment ne pas perdre de vue les usage(r)s dans la construction d'une application à base d'ontologies? Retour d'expérience sur le projet KmP

Alain Giboin, Fabien Gandon, Nicolas Gronnier, Cécile Guigard, Olivier Corby

► To cite this version:

Alain Giboin, Fabien Gandon, Nicolas Gronnier, Cécile Guigard, Olivier Corby. Comment ne pas perdre de vue les usage(r)s dans la construction d'une application à base d'ontologies? Retour d'expérience sur le projet KmP. IC - 16èmes Journées francophones d'Ingénierie des Connaissances, May 2005, Nice, France. pp.133-144. hal-01023932

HAL Id: hal-01023932

<https://inria.hal.science/hal-01023932>

Submitted on 15 Jul 2014

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.

Comment ne pas perdre de vue les usage(r)s dans la construction d'une application à base d'ontologies ? Retour d'expérience sur le projet KmP

Alain Giboin¹, Fabien Gandon¹, Nicolas Gronnier¹, Cécile Guigard^{2 et 1}, et Olivier Corby¹

¹Projet Acacia, INRIA, Sophia Antipolis
{giboin|gandon|gronnier|corby}@sophia.inria.fr
²Telecom Valley, Sophia Antipolis
{guigard}@sophia.inria.fr

Résumé : Le constructeur d'une application à base d'ontologies qui veut réaliser une application *utile* et *utilisable* devrait se donner comme ligne directrice non pas simplement d'avoir en vue les usage(r)s de son application, mais surtout de *ne pas les perdre de vue* au cours du processus de construction. Comment ce constructeur peut-il faire pour ne pas perdre de vue les usage(r)s ? On fournit ici quelques éléments de réponse à cette question, qui reposent sur notre expérience du projet pluridisciplinaire RNRT KmP de serveur Web sémantique de compétences inter firmes.

Mots-clés : Analyses d'usage, Applications à base d'ontologies, Gestion des connaissances, Gestion des compétences, Ontologies dans leur contexte d'usage.

1 Introduction

Pour ne pas perdre de vue l'idée maîtresse des essais qu'il composait, l'écrivain français Julien Benda (1867-1956) avait l'habitude d'utiliser une technique astucieuse, qu'on pourrait appeler la *technique du carton sur le chevalet*. Benda¹ décrit ainsi cette technique : « Une fois que je l'ai [l'idée maîtresse], je l'écris sur un carton et la pose sur un petit chevalet de façon à l'avoir toujours sous les yeux. Dès lors je n'écrirai pas un alinéa sans le confronter avec elle et voir s'il s'y relie bien. »

Le constructeur d'une application à base d'ontologies qui veut réaliser une application *utile* et *utilisable* devrait se donner une contrainte du même genre que notre écrivain : celle non pas simplement de prendre en considération les usage(r)s de son application, ou de les avoir en vue, mais surtout de *ne pas les perdre de vue*, de garder le contact avec eux. L'utilisateur, sa tâche et son environnement devraient en effet rester le fil conducteur – qu'on appellera par la suite l'*utilisateur* ou l'*usager*

¹ Benda, J. (1938). *Un régulier dans le siècle*, Paris, Gallimard ; cité par Etiemble et J. Etiemble (1970). *L'Art d'écrire*, Paris, Seghers, p. 415.

directeur – tout au long du processus de construction de l'application (cf. Giboin, Gandon, Corby, & Dieng, 2002). Pour le constructeur d'applications à base d'ontologies, la situation est cependant plus complexe : *a)* une application est un objet plus compliqué à construire qu'un essai ; *b)* l'écrivain est seul devant son essai ; le développeur n'est pas seul devant l'application : d'autres acteurs participent à sa construction ; en outre, plusieurs de ces co-constructeurs peuvent avoir en charge de ne pas perdre de vue l'utilisateur et donc de se référer régulièrement à l'utilisateur directeur et de rappeler cet utilisateur directeur aux autres participants ; *c)* pour l'écrivain, le carton est l'unique représentation du fil directeur ; pour les co-constructeurs, plusieurs représentations de l'utilisateur directeur peuvent co-exister (scénarios, requêtes, représentations usuelles, etc.) ; les constructeurs doivent expliciter ces représentations, les communiquer, les discuter ; de plus, il n'existe pas qu'un seul utilisateur à ne pas perdre de vue. Conséquence de cette complexité : si les occasions sont plus grandes de prendre contact avec l'utilisateur, elles sont aussi plus grandes de perdre ce contact, de perdre l'utilisateur de vue : parce qu'une représentation n'est pas communiquée, parce qu'elle est mal comprise ou parce qu'elle n'est pas acceptée.

La question devient alors cruciale : comment, dans une situation complexe comme la construction d'une application à base d'ontologies, ne pas perdre de vue les usagers et leurs usages ? Pour reprendre notre exemple du départ : quel serait, pour le constructeur d'application, l'équivalent de la technique du carton sur le chevalet pour l'écrivain ? quel serait le carton ? le chevalet ? qui serait l'écrivain ? quel serait l'essai à rédiger ?

Cet article fournit quelques éléments de réponse à ces questions. Ces éléments reposent sur notre expérience du projet pluridisciplinaire RNRT KmP de serveur Web sémantique de compétences inter firmes. L'article est organisé de la manière suivante : on présente d'abord l'application KmP ; on décrit ensuite le cadre et la procédure que nous avons utilisés pour analyser quand, comment et pourquoi, dans le projet KmP, nous avons pris contact avec les usage(r)s, perdu ce contact et, le cas échéant, repris ce contact ; puis on présente quelques cas analysés ; nous terminons sur la suite que nous comptons donner à ce travail d'analyse².

2 L'application KmP

KmP³ (*Knowledge Management Platform*) est un serveur Web sémantique permettant à des entreprises et des organismes de recherche de la Telecom Valley

² On notera que cet article a été rédigé en écho à l'article, à notre avis fondateur, de N. Aussenac-Gilles, A. Condamines, et S. Sulzman (2002), sur la prise en considération des applications dans la constitution des produits terminologiques (ex. : les ontologies), article où les auteurs mettent en évidence certains facteurs « dev[ant] être pris en compte pour espérer construire des produits utilisables et utilisés ».

³ On décrit ici KmP-CORESE, le prototype KmP basé sur le moteur de recherche sémantique CORESE (Corby, Dieng, Faron-Zucker, 2004), qui utilise les graphes conceptuels. On ne rend pas compte de KmP-SCARCE, basé sur le moteur de composition sémantique SCARCE (Garlatti, Iksal, & Tanguy, 2004)

(Sophia Antipolis) de cartographier et d'échanger leurs compétences, soutenus en cela par des institutionnels locaux.

KmP est le résultat du projet exploratoire RNRT KmP (janvier 2003 – mars 2005), un projet pluridisciplinaire ayant impliqué plusieurs équipes de recherche spécialisées en gestion, économie, psychologie ergonomique et informatique : Laboratoire Rodige (UNSA-CNRS), Laboratoire Latapes (UNSA-CNRS), Projet Acacia (INRIA Sophia Antipolis), GET (Telecom Paris et ENST Bretagne), Association Telecom Valley (Sophia Antipolis). Ce projet était soutenu par le Laboratoire des usages de Sophia Antipolis. Faute de place, nous présenterons à grands traits KmP⁴.

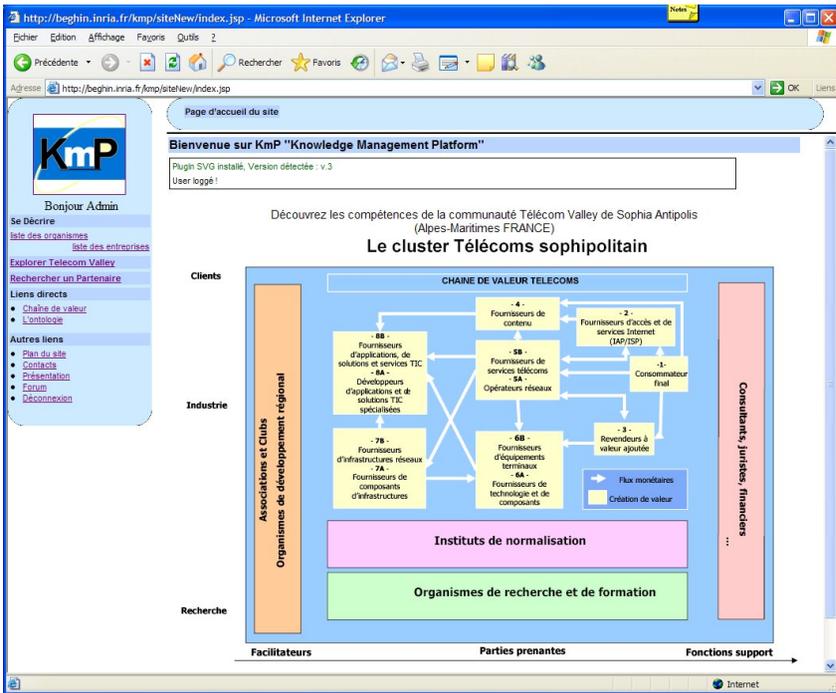


Fig. 1 – Page d'accueil de l'application KmP montrant la chaîne de valeur

Scénarios et requêtes.— KmP a été construit autour de trois grandes catégories de scénarios d'usage, dont on indique ici les buts : *Scénarios 1* : avoir et donner une visibilité générale de Telecom Valley ; *Scénarios 2* : favoriser les coopérations entre entreprises ; *Scénarios 3* : favoriser les coopérations entre recherche publique et recherche privée. KmP permet d'obtenir des réponses à des requêtes en rapport avec ces scénarios, par exemple : *Quelles sont les entreprises de la Telecom Valley dont la compétence est la conception de logiciels embarqués ? Quelles sont les nouvelles compétences apparues dans la Telecom Valley depuis ces trois derniers mois ?*

⁴ Pour obtenir plus d'informations sur KmP et accéder au serveur KmP, on peut consulter le site du projet : <http://www-sop.inria.fr/acacia/soft/kmp.html>.

Quels sont les laboratoires de recherche de la Telecom Valley spécialisés dans les systèmes informatiques pour le Knowledge Management et qui ont déjà monté des partenariats de R&D avec des entreprises ?

Ontologies et modèles.— Dans KmP, la description et la recherche de compétences sont facilitées par des ontologies (ex. : ontologie des ressources technologiques) et des modèles (ex. : modèle de la chaîne de valeur). Parmi les concepts principaux que recouvrent ces ontologies et modèles, citons : la *compétence* – qui se définit par une *action*, un *délivrable*, un *système d’offre* et un *bénéficiaire* –, la *ressource* utilisée pour mettre en œuvre la compétence (cette ressource peut être technologique, scientifique ou managériale), la *chaîne de valeur*, qui décrit les *acteurs* (entreprises) ou « segments de valeur » participant à la création d’une valeur économique, la *relation de partenariat*, le *cluster* et le *pôle* – le premier regroupant des acteurs aux compétences *complémentaires* (qui relèvent du même système d’offre) et le second des acteurs aux compétences *similaires* (qui réalisent le même type d’action).

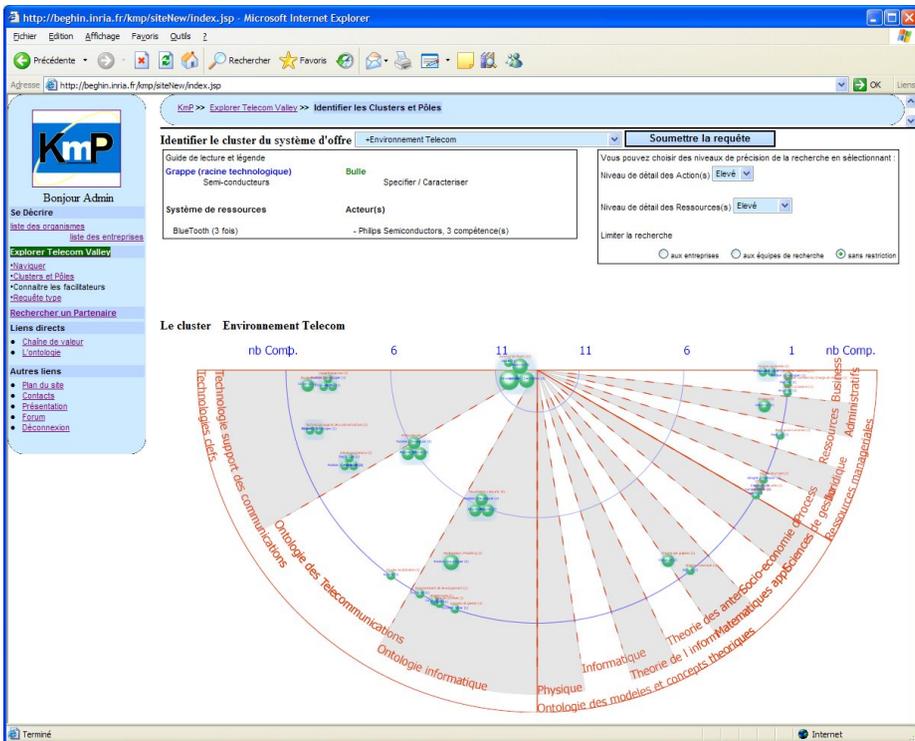


Fig. 2 – Cluster (dynamiquement composé) des compétences relevant du système d’offres des Télécommunications tel qu’on le trouve dans la Telecom Valley.

Fonctionnalités et interfaces.— KmP est construit autour de deux grands types de fonctionnalités découlant des scénarios et reposant sur les ontologies et les modèles : 1) fonctionnalités d’édition des compétences d’entreprises ou

d'organismes de recherche et 2) fonctionnalités de recherche et de visualisation des compétences (ex. : naviguer dans la chaîne de valeur ; rechercher un partenaire). Les interfaces proposées dans KmP sont des interfaces d'application à base d'ontologies et non des interfaces de gestion d'ontologies. Autrement dit, ces interfaces ont été autant que possible construites en rapport avec la tâche et les représentations de l'utilisateur plutôt qu'en rapport avec la tâche et les représentations de l'ontologiste (voir par exemple les figures 1 et 2).

Technologies sous-jacentes.— KmP combine les technologies du Web sémantique (RDF, RDFS), du Web structuré (XML, XSLT) et du Web classique (HTML, CSS, SVG) pour intégrer les données issues de sources différentes, répondre à des requêtes formulées de différents points de vue, adapter le contenu aux utilisateurs, analyser, regrouper et fournir des indicateurs sur la Telecom Valley. KmP repose sur l'intégration de multiples composants : bases de données pour la persistance en *back-end*, serveurs Webs en JSP et servlets pour les *front-ends*, et serveur Web sémantique CORESE pour les capacités de traitement sémantique.

3 Cadre d'analyse des contacts et ruptures avec les usage(r)s

Pour analyser et caractériser la manière dont nous avons (re)pris et perdu contact avec les usager(s) durant la conception du prototype KmP, nous avons ébauché un cadre d'analyse tournant autour de la notion de *représentation*.

Processus de gestion des représentations d'usage(r)s.— La (re)prise de contact ou la perte de contact surviennent à différents moments d'un processus de gestion des représentations inclus dans l'activité de construction de l'application à base d'ontologies. Nous envisageons la construction d'une application à base d'ontologies comme une activité de « conception collective centrée utilisateurs » (cf. Visser, Darses et Détienne, 2004) et, plus précisément, de « conception participative » (cf. Caelen & Jambon, 2004), ce que l'on a appelé « co-conception » (cf. Thomas, Giboin, Garlatti, et l'équipe KmP, 2003 ; Rouby & Thomas, 2004). On admet que cette activité est sous-tendue par un processus d'argumentation dans lequel les constructeurs doivent convaincre les usagers d'utiliser l'outil qu'ils construisent, et les usagers doivent convaincre les concepteurs d'intégrer leur point de vue dans l'outil à construire. Ce processus d'argumentation met en œuvre des *représentations d'usage(r)s* – c'est-à-dire des représentations externes reflétant une certaine vue des usage(r)s –, dont certaines deviendront des représentations communes de référence⁵. Lors de ce processus les interlocuteurs cherchent à tour de rôle à : *a*) donner accès ou avoir accès aux représentations d'usager(s), *b*) les faire comprendre ou les comprendre, *c*) les faire accepter ou les accepter, et *d*) en faciliter l'usage ou les

⁵ Il existe une vaste littérature sur ces représentations communes, que l'on dénomme de différentes façons, par exemple : référentiel commun, représentation intermédiaire, mécanisme de coordination, objet frontière, genre communicationnel, etc. (pour un état de l'art sur les référentiels communs et les notions connexes étudiées du point de vue de la psychologie ergonomique, voir Giboin, 2004). On notera qu'une distinction est faite dans cette littérature entre représentations communes externes (ou physiques) et représentations communes internes (ou mentales ou ressources cognitives). On ne considère ici que les représentations externes.

utiliser. Les représentations acquièrent alors le statut de représentations accessibles, comprises, acceptées ou utilisées⁶. Lors des différentes étapes de la gestion des représentations, les interlocuteurs mettent en œuvre différentes opérations, telles que : expliciter la représentation, la vérifier, la discuter, l'adapter, surveiller son utilisation, etc. Ces différentes opérations vont déterminer en partie les *rôles représentationnels* que vont jouer les personnes participant à la conception de l'application.

Rôles représentationnels.— La (re)prise ou la perte de contact ont lieu entre *rôles représentationnels*. On distingue deux grands types de rôles représentationnels : 1) des rôles de représentants – les personnes qui représentent l'usage(r)s, représentants *proches* (spécialistes des usages) et représentants *éloignés* (informaticiens) – et 2) des rôles de représentés – les usagers représentés. Le principal rôle de représenté est l'*Usager directeur*, c'est-à-dire l'utilisateur à ne pas perdre de vue (à la limite, chaque utilisateur singulier ne devrait pas être perdu de vue). L'usager directeur est dans notre cas un utilisateur pilote de KmP. Plusieurs rôles de représentants peuvent être identifiés, parmi lesquels ceux de : – *Preneur de vue* (celui qui va prendre la vue de l'utilisateur, autrement dit, l'auteur de la représentation ; une catégorie particulière d'auteur est le *Contributeur de vue*) ; – *Porteur de vue* (celui qui prend en charge ou défend la vue ou les représentations) ; – *Traducteur de vue* (celui qui va expliquer la vue, ou la représentation, la traduire de manière compréhensible par un interlocuteur donné) ; – *Vérificateur de vue* (celui qui vérifie que la vue prise de l'utilisateur est pertinente) ; – *Veilleur de vue* (celui qui surveille que la vue est bien prise en considération et qui suit les évolutions des usage(r)s et répercute celles-ci sur la vue et les représentations).

Représentations d'usage(r)s.— La (re)prise et la perte de contact portent sur des *représentations d'usage(r)s*, qui peuvent être envisagées en fonction de leurs dimensions⁷ : – *Type* (le type de représentation exprimant la vue sur l'utilisateur : artefacts à construire [application, ontologie, interface...], objets intermédiaires [scénario, *story-board*, requête...]) ; – *Objectif** (l'objectif pour lequel la représentation est utilisée, ou le produit attendu qui reflètera la vue : ontologie, application à base d'ontologies, etc.) – *Contenu** (l'information ou la connaissance exprimée dans la représentation : compétence, chaîne de valeur, etc.) – *Forme** (la forme sous laquelle est exprimée la représentation : abstraite ou concrète ; formelle ou informelle ; générique ou spécifique ; etc.) ; – *Cycle de vie** (l'étape du processus de construction où intervient la représentation : analyse des besoins, spécifications fonctionnelles, etc.) ; – *Cycle d'argumentation* (l'étape atteinte dans le processus d'argumentation : représentation accessible, représentation comprise, représentation acceptée, représentation utilisée) ; – *Valeur* (l'importance que chaque rôle accorde à la vue) ; – *Provenance* (les sources d'où provient la représentation : un document, une description orale, etc.) ; – *Acteurs intéressés* (les acteurs ayant un intérêt dans la représentation ; ces acteurs déterminent en partie la valeur de la représentation).

⁶ Cette description reprend, en les adaptant, des éléments du modèle d'argumentation du logicien J.-B. Grize (1990).

⁷ Les dimensions marquées d'un astérisque (*) sont inspirées des dimensions des scénarios définies dans la méthode CREWS de conception à base de scénarios (cf. Rolland et al., 1998)

Application du cadre aux documents de conception de KmP.— Les composants que l'on vient de décrire ont été utilisés de manière combinée pour caractériser les points de contact ou de perte de contact avec les usage(r)s dans le projet KmP. Une perte de contact pourra ainsi s'expliquer comme le rejet d'une représentation ayant une grande valeur pour un usager directeur. Une reprise de contact comme la traduction d'une représentation formelle en une représentation non formelle.

Le matériel sur lequel a porté l'analyse sont divers documents de conception de l'application KmP, composés ou récupérés par différents membres de l'équipe de conception du projet KmP : transcriptions d'entretiens avec les usagers, comptes rendus de réunion, documents de spécification, copies écran des versions successives de l'application KmP, rapports d'évaluation de l'application KmP, documents d'entreprise, etc. L'expérience KmP étant très riche d'enseignements, nous nous limiterons à quelques cas de (re)prises et de pertes de contact avec les usage(r)s.

4 Quelques cas de (re)prises et pertes de contact

Prises de contact par l'implication d'utilisateurs (représentés).— Un moyen bien connu de prendre contact avec les usagers est d'impliquer ces derniers directement dans la conception. C'est ce que nous avons fait en adoptant une méthode de conception participative, ou co-conception, impliquant des utilisateurs (représentés), appelés « utilisateurs pilotes de KmP » : membres d'entreprises et d'organismes de recherche de la Telecom Valley, institutionnels locaux. Ces utilisateurs étaient regroupés dans un comité de pilotage. Certains de ces utilisateurs ont participé directement à la construction des ontologies des ressources technologiques. Ils ont même sollicité cette participation directe dans le but de s'approprier ces objets au départ mystérieux pour eux qu'étaient les ontologies.

Prises de contact par l'implication de représentants proches de l'utilisateur.— Un moyen complémentaire, et connu lui aussi, de prendre contact avec les usagers est d'impliquer des spécialistes des usages, qui sont des représentants proches des utilisateurs. Des spécialistes de sciences de la gestion, de sciences économiques et de psychologie/ergonomie ont participé à la conception du prototype KmP. La participation de gestionnaires et d'économistes a d'ailleurs permis de suivre la recommandation de Caelen & Jambon (2004), d'« étendre [la conception participative] aux dimensions socio-économiques de l'usage – en intégrant les sociologues, anthropologues et économistes dans le processus [de conception] ». Les gestionnaires et les économistes étaient les représentants les plus nombreux : 13 au total, dont 7 sont intervenus tout le long du projet et 6 autres ponctuellement. Par leur maîtrise des concepts organisationnels reflétant des usage(r)s (chaîne de valeur, compétences d'entreprise, etc.), ces spécialistes ont joué un rôle prépondérant dans la construction de l'application, comme *preneurs de vue*, et comme *porteurs de vue*.

Les psychologues/ergonomes, moins nombreux (1+2)⁸, ont surtout joué le rôle de *traducteurs de vue* et de *vérificateurs de vue*.

Ces représentants proches ont permis aux représentants éloignés – les informaticiens – de réaliser le prototype en ayant l'assurance de ne pas être totalement déconnectés des usager(s). La connexion était facilitée par le fait que l'un des informaticiens avait une formation initiale en psychologie cognitive, et l'un des psychologues/ergonomes avait une formation initiale en informatique. Les informaticiens étaient au nombre de 12 (5 + 7).

Prise et maintien de contact par les objets intermédiaires.– Une manière significative de prendre contact avec les usage(r)s et de garder ce contact est de communiquer par scénarios d'usage. Dans KmP, nous avons repris la méthode des scénarios que nous avons utilisée dans le projet européen IST CoMMA (cf. Gandon, 2002 ; Giboin *et al.*, 2002). Cette méthode a été adaptée à la nouvelle application et à l'entrée de nouveaux analystes des usages : questionnaires et économistes (cf. Pascal & Rouby, 2004). L'ouverture à ces analystes a permis d'obtenir une vue plus complète des usage(r)s, une vue qui reflète davantage les aspects organisationnels, fondamentaux dans KmP. Les scénarios de KmP ayant été élaborés à partir d'entretiens avec des utilisateurs réels décrivant des besoins réels, cela a conforté la prise de contact, mais aussi son maintien. Ces représentations avaient en effet une *valeur* forte pour les usagers directeurs.

La prise de contact est passée aussi par les requêtes et réponses liées aux scénarios d'usage. Requêtes et réponses contiennent en effet les termes et les relations entre ces termes qui doivent être retenus pour construire une ontologie utile et utilisable. On est d'autant plus proche des usage(r)s que l'on recueille les requêtes et les réponses réelles des usagers directeurs. Nous avons essayé le plus possible de récupérer des documents d'usagers où trouver ces questions et ces réponses.

La prise de contact s'est faite également par les maquettes d'interfaces ou *story-boards* élaborés dans un premier temps par les *représentants proches* à partir des scénarios d'usage. Pour établir un contact plus étroit, il a fallu dans un deuxième temps demander aux usagers eux-mêmes de participer directement à l'élaboration des maquettes.

Perte de contact avec les destinataires des représentations.– Une perte de contact a eu lieu avec certains destinataires des représentations. C'est ainsi que les utilisateurs pilotes membres de SSII ayant participé au groupe de travail sur l'ontologie des ressources informatiques ont demandé que viennent aussi à ce groupe des donneurs d'ordre. Ces derniers leur auraient fourni des exemples de requêtes auxquelles ils devaient répondre en tant que SSII ; les réponses fournies devaient inclure des concepts utilisés dans les requêtes. Pour les membres des SSII, l'ontologie qu'ils étaient en train de construire devait aussi servir aux donneurs d'ordre. Il n'y a pas eu de séances de travail réunissant à la fois des SSII et des donneurs d'ordre. Plus généralement, nous aurions été encore plus en contact avec

⁸ On notera que quelques mois avant le commencement du projet RNRT, trois étudiants d'un DESS d'Ingénierie des Ressources humaines (dont les responsables sont des enseignants-chercheurs en psychologie sociale) ont contribué à l'élaboration d'une version préliminaire des ontologies de KmP à partir d'entretiens menés auprès d'utilisateurs pilotes.

les usage(r)s si, de manière systématique, nous avons placé des usagers en situation réelle de conseil (via le courriel par exemple) et recueilli les requêtes et les réponses qui ont été échangées dans cette situation. Nous n'avons recueilli que quelques exemples d'échanges de ce type.

Perte et reprise de contact sur l'acceptabilité des représentations.— Ce cas a été observé par exemple à propos de la chaîne de valeur, qui n'était pas familière aux usagers. Avant de montrer cette représentation aux usagers, et pour identifier leurs représentations équivalentes du moment, on a proposé une procédure de vérification de la pertinence de la chaîne de valeur, qui consistait en trois étapes : 1) sans se reporter à la chaîne de valeur, ni à un quelconque document d'entreprise, décrire en quelques lignes le rôle de son entreprise ; 2) prendre un document d'entreprise de son choix (plaquette de présentation, page web, etc.) et reporter la définition du rôle de son entreprise figurant sur ce document ; 3) en se reportant à la chaîne de valeur, indiquer le segment auquel son entreprise peut être identifiée ; préciser si les intitulés des segments conviennent ou non ; dans la négative, indiquer les modifications que l'on souhaiterait apporter aux intitulés. Grâce à cette procédure, on a pu constater que, pour accepter la représentation de la chaîne de valeur, certains utilisateurs souhaitaient qu'apparaisse dans les intitulés de certains segments un terme crucial pour eux, par exemple le terme « Solutions » pour le représentant d'une entreprise donneur d'ordre.

Perte de contact avec la valeur d'une représentation.— Les pertes de contact apparaissent aussi lorsqu'on oublie que le produit à construire ayant le plus de *valeur* pour l'utilisateur directeur, c'est l'application à base d'ontologies plus que l'ontologie elle-même : l'ontologie n'est qu'un moyen de rendre l'application plus pertinente. Or ce type de perte de contact est apparu à plusieurs reprises dans le projet. Il a semblé se produire en effet une sorte de fixation sur l'ontologie, ou d'*obnubilation ontologique*, qui a conduit les constructeurs, y compris les représentants proches, à prendre parfois l'ontologie comme la finalité de leur tâche. De sorte que l'on en est venu à représenter telle quelle dans l'interface la représentation interne (à la machine et/ou à l'ontologiste) de l'ontologie. On voit d'ailleurs encore sur l'interface de KmP des traces de cette fixation ontologique. Par exemple, sur le radar de l'interface des clusters (voir figure 2), le terme « ontologie » apparaît alors qu'il ne devrait pas, car l'utilisateur ne manipule pas des ontologies dans sa tâche, mais des ressources, etc. Il faudrait donc penser un peu moins à l'*ontologie*, et un peu plus à la *téléologie*, c'est-à-dire aux objectifs et aux tâches de l'utilisateur.

Perte et reprise de contact avec les formes compréhensibles des représentations.— Le décrochage avec les usage(r)s intervient lorsqu'on privilégie l'ontologie dans son état formel par rapport à l'ontologie dans son état non formel – l'ontologie en langue naturelle par exemple, ou représentée sous forme d'images ou de photographies, comme dans SemTalk (Fillies & Sure, 2002) – ou lorsqu'on privilégie l'ontologie interne par rapport à l'ontologie telle qu'elle s'incarne dans l'interface. On reprend contact lorsqu'on ancre l'ontologie dans les formes extérieures où elle intervient : requêtes, documents, graphiques, etc. Toutes ces formes sont celles manipulées par les utilisateurs. Si l'on accepte ce point de vue, on devrait alors accepter l'idée de compléter les différentes formes d'engagement

(sémantique, ontologique, computationnel) décrites par Bachimont (2000) par un *engagement d'usage* ou *engagement d'interface*, qui porterait sur la représentation externe ou d'usage des ontologies.

Cas similaire : une interface avait été élaborée, sans interaction avec les usagers ou les représentants proches, pour indiquer le niveau de détail dans la description des clusters. Ces niveaux de détail étaient exprimés en termes de niveau de profondeur dans l'arbre ontologique. Cette représentation était illisible pour les usagers, car trop proche des mécanismes internes de calcul. Le contact a été repris quand il a été demandé aux représentants proches de définir ce qu'ils entendaient par niveau de détail, et comment le représenter dans l'interface. D'où une représentation plus lisible du niveau de détail (voir figure 2, zone supérieure droite).

Perte et reprise de contact avec les sources pertinentes des représentations.—

On a constaté une perte de contact lorsqu'on a cherché à construire l'ontologie des technologies à partir d'ontologies ou de taxinomies existantes : les usagers ne se retrouvaient pas complètement dans ces ontologies. Ils ont pu reprendre contact lorsqu'ils ont pu rapporter le contenu de ces ontologies à leur métier. Plus généralement on pourrait se demander si l'introduction de « modèles étrangers », de normes, d'ontologies existantes, etc., au nom de la réutilisabilité n'est pas un risque de décrochage supplémentaire. Les ressources réutilisables ne seraient ainsi utilisables que si les utilisateurs se les sont auparavant appropriés. Ce qui impliquerait que ce soit les usagers eux-mêmes qui sélectionnent les ressources à utiliser, C'est ce qu'ont fait par exemple les utilisateurs pilotes membres de SSII, qui ont participé au groupe ayant construit l'ontologie des technologies informatiques.

Perte de contact par confusion sur la valeur des représentations. Reprise de contact par adaptation des représentations .— Il est arrivé que les représentants proches s'éloignent des utilisateurs en confondant la valeur qu'ils attribuaient aux représentations qu'ils proposaient aux usagers (par exemple la chaîne de valeur) à la valeur que les usagers eux-mêmes leur attribuaient. Pour garder le contact avec les usagers, les représentants doivent ainsi accepter de voir modifiées ou remplacées les représentations qu'ils proposent.

Pertes volontaires de contact et prévision de reprises de contact.— La construction d'une application à base d'ontologies étant une tâche complexe, on ne peut envisager de pouvoir garder le contact sur tout. Il arrive donc que l'on décide volontairement de perdre le contact, mais en prévoyant de reprendre ce contact à un moment plus propice. Ainsi avons-nous anticipé quelques cas de modifications des représentations proposées par les représentants directs.⁹ Premier cas : le besoin de restructurer la chaîne de valeur. On a alors proposé une fonctionnalité permettant à l'utilisateur de déplacer les segments de valeur de façon à rapprocher ceux qu'il souhaiterait voir ensemble. Deuxième cas : la création possible d'autres chaînes que la chaîne de valeur. Lors d'un entretien avec le représentant d'un donneur d'ordre qui nous parlait des projets auxquels son entreprise pouvait participer, l'idée nous est

⁹ Il s'agit aussi d'accepter et de gérer le découplage entre les représentations internes et les représentations externes, c'est-à-dire des représentations externes directement calquées sur les représentations internes sont utiles au développement et la maintenance, mais il faut accepter la divergence lorsqu'il s'agit de représentations d'usage(r)s.

venue de construire avec cet utilisateur pilote une représentation que nous avons appelée la *chaîne de projets*. Concrètement, nous avons proposé à l'utilisateur pilote de répartir ces projets sur un axe recherche/application, et nous lui avons demandé de situer des entreprises ou des organismes de recherche qu'il connaissait le long de cet axe. Ces différentes représentations (et d'autres du même genre dont on n'a pas parlé ici) n'ont pas été utilisées dans KmP, mais ont été gardées en réserve afin de préparer des évolutions probables d'usage du prototype KmP.

5 Conclusion

Nous venons de décrire quelques cas de (re)prises et pertes de contact avec les usager(s) au cours du projet KmP. Ces cas fournissent des indications sur la technique à mettre au point pour ne pas perdre de vue l'utilisateur au cours d'un projet de conception d'application à base d'ontologies. On a pu voir que cette technique devrait être beaucoup plus complexe que la technique du carton sur le chevalet utilisée par l'écrivain solitaire, en particulier parce qu'elle implique plusieurs acteurs qui doivent coordonner différentes représentations d'usage(r)s.

Un prochain objectif est de spécifier cette technique, et donc d'aller plus avant dans l'élaboration de notre cadre d'analyse et de nos analyses des situations de maintien du contact avec les usage(r)s. L'analyse que nous avons réalisée a porté sur certains documents de conception de KmP (la mémoire externe du projet). Nous comptons approfondir cette analyse sur d'autres documents. Nous comptons aussi mener une analyse fondée sur des entretiens post-projet avec les protagonistes du projet KmP (la mémoire interne du projet).

Si, dans le retour d'expérience que nous venons de rapporter, nous avons voulu faire la part des aspects négatifs (pertes de contact) aussi bien que des aspects positifs (prises et reprises de contact avec les usage(r)s du projet KmP), il nous faut souligner que le bilan final du projet est avec certitude positif. Dans un rapport daté de mars 2004, le Conseil scientifique du Laboratoire des usages de Sophia Antipolis soulignait déjà que KmP était le plus innovant, le plus complet et le plus réussi des dix projets se réclamant de ce Laboratoire des usages. Le projet KmP a beaucoup évolué depuis, et l'intérêt porté par ses utilisateurs potentiels s'est accru. Plusieurs suites sont d'ores et déjà prévues au projet KmP, en particulier un projet KmP-2, dont l'objectif est d'étendre la cartographie des compétences inter firmes du site de Sophia Antipolis à la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Références

AUSSENAC-GILLES, N., CONDAMINES, A., & SZULMAN, S. (2002). Prise en compte de l'application dans la constitution de produits terminologiques. In J. Le Maître (Ed.), *Information, Interaction, Intelligence : Actes des 2e Assises Nationales du GDR I3*, Cepaduès Editions, pp. 289-303, décembre 2002.

- BACHIMONT, B. (2000). Engagement sémantique et engagement ontologique : conception et réalisation d'ontologies en Ingénierie des connaissances. In J. Charlet, M. Zacklad, G. Kassel & D. Bourigault (Eds.), *Ingénierie des connaissances, évolutions récentes et nouveaux défis*. Paris: Eyrolles.
- CAELEN, J. JAMBON, F. (2004). Conception participative par « moments ». *Actes de la 16^{ème} conférence francophone sur l'interaction homme-machine (IHM'04)*, ACM International Conference Proceedings Series ISBN : 1-58113-926-8, p. 29-36.
- CORBY, O., DIENG-KUNTZ, R., FARON-ZUCKER, C. (2004). Querying the Semantic Web with the CORESE search engine. In R. Lopez de Mantaras and L. Saitta (Eds), *Proceedings of the 16th European Conference on Artificial Intelligence (ECAI2004)*, subconference PAIS2004, Valencia, 22-27 August 2004, IOS Press, p. 705-709.
- FILLIES, C, SURE, Y. (2002). On Visualizing the Semantic Web in MS Office. In *Proceedings of the 6th International Conference on Information Visualisation (IV02)*, 10-12 July 2002, London, England, pp. 441-446.
- GANDON, F. (2002). *Ontology Engineering : a survey and a return on experience..* Rapport de Recherche RR-4396, INRIA, Sophia Antipolis, Mars, 2002.
- GARLATTI, S., IKSAL, S., TANGUY, P. (2004). SCARCE: an Adaptive Hypermedia Environment Based on Virtual Documents and Semantic Web. In S.Y. Chen and G.D. Magoulas (Eds), *Adaptable and Adaptive Hypermedia Systems*, Idea Group Inc., pp. 206-224.
- GIBOIN, A. (2004). La construction de référentiels communs dans le travail coopératif. In J.M. Hoc et F. Darses (Eds.). *Psychologie ergonomique: tendances actuelles* (pp.119-139). Paris, PUF.
- GIBOIN, A., GANDON, F., CORBY, O., DIENG, R. (2002). *User Assessment of Ontology-based Tools: A Step Towards Systemizing the Scenario Approach*. in « Proceedings of EON'2002 : Evaluation of Ontology-based Tools, OntoWeb-SIG3 Workshop at the 13th International Conference on Knowledge Engineering and Knowledge Management EKAW 2002 », pages 66-73, Sigüenza, Spain, September 30, 2002, 2002.
- GRIZE, J-B., 1990: *Logique et langage*. Ophrys, Paris.
- PASCAL A., ROUBY, E. (2004). Une méthode de construction des scénarios d'usage à la croisée des théories de la cognition distribuée et de la structuration. *Journée de recherche sur « Les approches cognitives en sciences de gestion : transversalité des objets et méthodes innovantes »*, Evry, 30 septembre.
- ROLLAND, C., BEN ACHOUR, C., CAUVET, C., RALYTÉ, J., SUTCLIFFE, A., MAIDEN, N.A.M., JARKE, M., HAUMER, P., POHL, K., DUBOIS, E., HEYMANS, P. (1998). A Proposal for a Scenario Classification Framework. *Requirements Engineering Journal*, Vol. 3, No. 1, Springer Verlag, pp.23-47.
- ROUBY, E., THOMAS, C. (2004). La codification des compétences organisationnelles : l'épreuve des faits. *Revue française de Gestion*, 149, pp.51-68.
- VISSER, W., DARSE, F., & DÉTIENNE, F. (2004) Approches théoriques des activités de conception en psychologie ergonomique. In J.M. Hoc et F. Darses (Eds.) *Psychologie Ergonomique : tendances actuelles* (pp. 97-118). Paris : PUF.