

SweetDeki : le wiki sémantique couteau suisse du réseau social ISICIL

Michel Buffa*, Guillaume Husson*
Nicolas Delaforge**,**

*I3S - Université de Nice Sophia Antipolis - CNRS - UMR 6070 - 930 route des Colles,
BP145, 06903 Sophia Antipolis
buffa@i3s.unice.fr, husson@i3s.unice.fr

**INRIA, 2004 route des Lucioles, BP93, 06902 Sophia Antipolis
nicolas.delaforge@inria.fr

Résumé. Le projet ANR ISICIL¹ mixe les nouvelles applications virales du web avec des représentations formelles et des processus d'entreprise pour les intégrer dans les pratiques de veille en entreprise. Les outils développés s'appuient sur les interfaces avancées des applications du web 2.0 (blog, wiki, social bookmarking, extensions de navigateurs) pour les interactions et sur les technologies du web sémantique pour l'interopérabilité et le traitement de l'information. Le présent article décrit plus précisément le wiki sémantique développé dans le cadre de ce projet et son intégration au coeur du framework ISICIL.

1 Introduction

Le projet ANR ISICIL (Gandon et Al., 2009), vise à renouveler les pratiques de veille en entreprise, notamment par la mise en œuvre d'un ensemble d'outils issus du web 2.0 (réseaux sociaux, social tagging, social bookmarking "à la delicious", blogs, wiki, extensions de navigateur, notifications, etc) basés sur les technologies du web sémantique. Le modèle du réseau social ainsi que les outils d'analyse de réseaux sociaux sont issus des travaux de (Erétéo, 2011), les outils de structuration semi-automatiques des tags sont issus des travaux de (Limpens et al., 2011) alors que le wiki sémantique est une évolution des travaux menés depuis 2005 par (Buffa et al., 2008). Ces outils sont intégrés au sein du framework ISICIL, composé d'un ensemble de web services, d'agents de calculs et d'un ensemble de clients (extensions firefox, applications web, clients pour smartphones). Dans la section 2 nous détaillerons le framework ISICIL, puis dans les sections suivantes nous nous consacrerons à l'étude du wiki en présentant tout d'abord un état de l'art sur les wikis sémantiques (section 3) avant de détailler son architecture (section 3) et ses fonctionnalités (section 4). Enfin, nous terminerons par une discussion sur le plan d'évaluation envisagé lors des tests d'utilisation du framework (et donc du wiki) avec un déploiement chez Orange Labs et l'ADEME prévu début 2012.

1. Intégration Sémantique d'Informations à travers des Communautés d'Intelligence en Ligne, site web du projet : <http://isicil.inria.fr>, contient de nombreuses vidéos de démonstration du wiki présenté ainsi que d'autres outils du projet.

2 Le framework ISICIL

Le projet ISICIL vise à moderniser les pratiques existantes, en s'inspirant des pratiques du web 2.0 et en élargissant la portée des outils à un cercle plus large que celui des seuls "veilleurs de métier". Les outils développés facilitent le partage, la recherche et l'exploration de ressources (documents, personnes). Parmi les tâches que les outils du projet doivent accomplir certaines sont très importantes : "trouver les bonnes personnes pour constituer un groupe d'experts sur un sujet donné" et "proposer un système de recherche et de navigation efficace pour y parvenir". ISICIL propose : intégration de sources de données hétérogènes, authentification unique sur l'ensemble des outils, réseau social "à la facebook", suggestion de contacts basée sur les intérêts, gestion de tags pour classifier les ressources (personnes, documents, bookmarks) incluant un système de structuration semi-automatique (Limpens et al., 2011), outils d'analyse du réseau social (calculs des principaux indices tels que diamètre, centralités, extraction de communautés (Erétéo, 2011), extension Firefox dédiée et clients mobiles permettant de faire des recherches (de documents plain text, de personnes ou de documents par tags), d'explorer le réseau des tags ou des personnes, des notifications, un suivi d'activité de personnes, un outil de bookmarking (Delaforge et al., 2011) incluant tagging, géolocalisation et copies des documents (webscraping), et un système de contrôle d'accès aux ressources basé sur l'ontologie S4AC (Villata et al., 2011).



FIG. 1 – Architecture de SPREAN Server; positionnement de SweetDeki.

Le framework ISICIL s'articule autour du serveur SPREAN² exposant un ensemble de web

2. pour Semantic Platform for REsources sharing And social Networking

services. Ce dernier comporte trois niveaux d'abstraction : une couche générique, une couche métier et une couche pour les applications. La gestion des annotations sémantiques (au format RDF) est à la charge de la couche de plus bas niveau (en vert dans la figure 1). Elle utilise le moteur sémantique CORESE pour la gestion de requêtes SPARQL et un SGBD relationnel pour implémenter un système transactionnel au-dessus de RDF. La couche métier (en bleu) fait appel à l'ontologie ISICIL (qui réutilise et étend une vingtaine d'ontologies populaires comme FOAF³, SIOC⁴, SCOT⁵, etc.) pour modéliser et implémenter le réseau social, la gestion des documents manipulés, du tagging, des droits d'accès, de la mesure de confiance entre acteurs du réseau. La couche d'application (en orange) fournit une API REST, et un point d'accès SPARQL. Le wiki sémantique SweetDeki s'interface avec le serveur SPREAN et l'extension firefox ISICIL, comme illustré par la figure 1.

3 Wiki sémantique : définition et état de l'art

Les wikis sémantiques utilisent les technologies et langages du web sémantique pour formaliser les ressources qu'ils manipulent. Un très grand nombre de moteurs ont été proposés par la communauté, le lecteur pourra se référer à (Buffa et al., 2008) et à (Orlandi, 2008) pour un état de l'art complet de la première génération de wikis sémantiques. On retrouve en général deux approches, parfois utilisées conjointement, celle considérant le wiki comme un outil de maintenance d'ontologies (les pages représentant des concepts et les liens typés des propriétés), les moteurs les plus connus étant Semantic Media Wiki (Völkel et al., 2006), IkeWiki (Schaffert et al., 2006) et OntoWiki (Auer et al., 2006), et celle permettant l'utilisation d'ontologies par le wiki, pour annoter des documents ou pour formaliser le modèle même du wiki (pages, utilisateurs, liens, etc) comme l'avait proposé le moteur SweetWiki (Buffa et al., 2008). Ces wikis sémantiques se comportent parfois comme des "bases de données sémantiques" et intègrent des outils comme Jena (IkeWiki) ou Corese (SweetWiki) permettant de répondre à des requêtes et implémenter des fonctionnalités telles que la navigation ou la recherche d'information, plus abouties et "intelligentes" que dans les wikis classiques (suggestions, inférences, etc). Ainsi que le font remarquer (Meilender et al., 2011) dans un état de l'art centré sur les wikis sémantiques encore actifs, les plus populaires se sont enrichis de nombreuses fonctionnalités (extension Halo⁶ pour SemanticMediaWiki qui propose des outils plus ergonomiques pour l'édition de formulaire ou l'annotation de documents) ou au contraire, ont externalisé certaines parties (comme KiWi (Schaffert et Al., 2009), *Knowledge In Wiki*, ex-IkeWiki, qui privilégie un framework plutôt qu'un unique outil). SweetDeki n'est pas utilisé pour créer des ontologies comme permet de le faire OntoWiki, Semantic Media Wiki et dans une moindre mesure IkeWiki/Kiwi. Ce n'est pas non plus un outil d'annotation de contenu à partir d'ontologies externes. A la manière des wikis cités, il utilise des ontologies pour modéliser les contenus (pages, documents attachés, images, vidéos, révisions, etc.), les descripteurs du contenu (par exemple les tags, les commentaires laissés sur les pages, les recommandations) et les utilisateurs. Ces modèles, ainsi que les métadonnées sont exploités par le moteur sémantique CORESE interfacé avec le wiki via des Web Services. Ce qui distingue SweetDeki : il est

3. <http://www.foaf-project.org>

4. <http://sioc-project.org>

5. <http://www.scot-project.org/>

6. <http://www.projecthalo.com/>

SweetDeki : le wiki sémantique couteau suisse du réseau social ISICIL

adossé au réseau socio-sémantique ISICIL, ses utilisateurs, auteurs, contributeurs bénéficient d'un modèle riche (réutilisant des ontologies populaires telles que FOAF ou SIOC) décrivant leurs interactions. Il utilise un système de tagging hybride folksonomie/thésaurus basé sur la détection automatique de relations entre tags. Nous détaillerons ces points dans les sections suivantes.

4 SweetDeki

Une approche décentralisée SweetWiki (Buffa et al., 2008) a été un des premiers wiki sémantiques (2005) à proposer un éditeur WYSIWYG pour l'édition à la fois des données et des métadonnées, l'intégration de requêtes SPARQL dans un document, l'utilisation d'un modèle sémantique du wiki, l'intégration d'un moteur de raisonnement et d'un outil de structuration des tags. Bien que novateur, ses points faibles étaient surtout liés aux fonctionnalités "classiques" des wikis : éditeur peu fiable, gestion de la sécurité simpliste, etc. Ainsi, au démarrage du projet ISICIL, il a été décidé pour SweetDeki, l'évolution de SweetWiki d'externaliser les fonctionnalités "sémantiques" du wiki dans le serveur SPREAN, et de construire un ensemble d'extensions au-dessus d'un moteur de Wiki de qualité industrielle. Notre choix s'est porté sur le logiciel open source Mindtouch Core⁷, édité par la société mindtouch.com. Les raisons pour lesquelles nous avons choisi ce logiciel sont les suivantes : édition WYSIWYG conviviale (à la word), API REST très complète (et extensible) permettant de contrôler le wiki depuis des applications externes, personnalisation aisée (look and feel, système d'authentification, etc), extensibilité par plugins permettant entre autres de rendre le wiki client de web services externes, éditeur de documents fiable et extensible, possibilité d'installer des "hooks" pour intercepter et modifier la sauvegarde et le rendu des documents à la volée.

Nous le verrons dans les sections suivantes, ces caractéristiques ont facilité l'intégration du wiki avec le framework ISICIL.

```
1 <div property="sioc:has_creator"  
2   content="http://ns.inria.fr/isicil/id/spreanaccount/ghusson">  
3 </div>  
4 <div about="http://ns.inria.fr/isicil/id/person/ghusson"  
5   property="foaf:account" content="http://ns.inria.fr/isicil/id/spreanaccount/ghusson">  
6     <div property="foaf:firstname" content="Guillaume"></div>  
7     <div property="foaf:familyname" content="HUSSON"></div>  
8 </div>
```

FIG. 2 – Exemple de RDFa présent dans le XHTML des pages de SweetDeki.

Modèle de ressources SweetDeki est un wiki sémantique dans le sens où il utilise des ontologies pour formaliser les ressources qu'il met en œuvre (documents, images, vidéo, fichiers attachés aux pages, révisions, utilisateurs, etc.), ainsi les documents qu'il crée et les actions de ses utilisateurs génèrent des annotations sémantiques (voir par exemple les lignes 1-15 de la

7. Le premier nom de Mindtouch Core était DekiWiki, ce qui explique l'origine du nom SweetDeki, mélange de SweetWiki et de DekiWiki. SweetWiki avait été développé "from scratch", SweetDeki s'appuie sur Mindtouch Core.

Comparer	Voir la version	Modifié par	Résumé des modifications	
<input checked="" type="radio"/>	16:01, 10 Oct 2011	mbuffa	3 mots ajoutés	
<input type="radio"/>	16:07, 21 Sep 2011	claire.prendleloup	3 mots ajoutés	<input type="button" value="Cacher"/>
<input type="radio"/>	16:07, 21 Sep 2011	ndelaforge	17 mots ajoutés	<input type="button" value="Cacher"/>
<input type="radio"/>	15:45, 21 Sep 2011	fgandon	page créée, 297 mots ajoutés	<input type="button" value="Cacher"/>

Comparaison versions

```

1 <isicil:WikiPage rdf:about="http://sabre.inria.fr/ADEME/ISICIL"/>
2
3 <isicil:WikiPageRevision
4   rdf:about="http://sabre.inria.fr/index.php?title=ADEME/ISICIL&revision=4">
5   <dcterms:title>![CDATA[ISICIL]]</dcterms:title>
6   <sioc:has_container rdf:resource="http://sabre.inria.fr/ADEME/ISICIL"/>
7   <isicil:revision>4</isicil:revision>
8   <dcterms:created rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#datetime">
9     2011-10-10T18:01:43.488+0200</dcterms:created>
10  <sioc:has_creator
11    rdf:resource="http://ns.inria.fr/isicil/id/spreanaccount/mbuffa"/>
12  <skos:hiddenLabel>![CDATA[isicil]]></skos:hiddenLabel>
13 </isicil:WikiPageRevision>
14
15 <rdf:Description rdf:about="http://ns.inria.fr/isicil/id/person/mbuffa">
16   <rel:collaboratesWith rdf:resource="http://ns.inria.fr/isicil/id/person/ghusson"/>
17 </rdf:Description>
18
19 <isicil:SocialAction rdf:about="http://ns.inria.fr/isicil/id/action/1318262204703">
20   <sioc:has_creator rdf:resource="http://ns.inria.fr/isicil/id/spreanaccount/mbuffa"/>
21   <dc:title>![CDATA[Nouvelle relation]]</dc:title>
22   <dc:description>![CDATA[{{Michel BUFFA, michel.buffa}}
23     a ajouté {{Guillaume HUSSON, guillaume.husson}} à son réseau social. ]]>
24   </dc:description>
25   <dc:date rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#datetime">
26     2011-10-10T17:56:44.703+0200</dc:date>
27 </isicil:SocialAction>

```

FIG. 3 – Haut : révisions d'une page du wiki. Bas : les annotations générées. On les retrouve dans le graphe du réseau social présenté figure 5

figure 3). Ces dernières sont envoyées au fur et à mesure au serveur SPREAN. Les métadonnées relatives aux documents du wiki sont par ailleurs ré-injectées par le wiki au format RDFa, dans le XHTML des pages, au moment du rendu, ce qui les rends analysables par des moteurs de recherche tels que Google, ou utilisables par des extensions firefox à même de les détecter. La figure 2 montre un exemple de RDFa injecté dans une page. La figure 4 montre un extrait⁸ du modèle de ressources, il se compose de plusieurs ontologies reliées entre elles. En rose foncé on retrouve l'ontologie SweetDeki qui modélise les pages (classe `sd:WikiPage`), les documents que l'on peut attacher (classe `sd:attachement`, relation `sd:attachedTo`) ou inclure dans une page, les révisions (`sd:WikiPageRevision`), et les actions des utilisateurs (en haut à gauche `sd:WikiAction`), notamment celles qui vont nourrir le réseau social, comme des actions de collaboration. A noter que les classes de l'ontologie SweetDeki étendent ou réutilisent des classes de l'ontologie SIOC qui modélise l'activité des utilisateurs

8. Nous avons omis volontairement la modélisation des tags, par exemple, pour des raisons de concision.

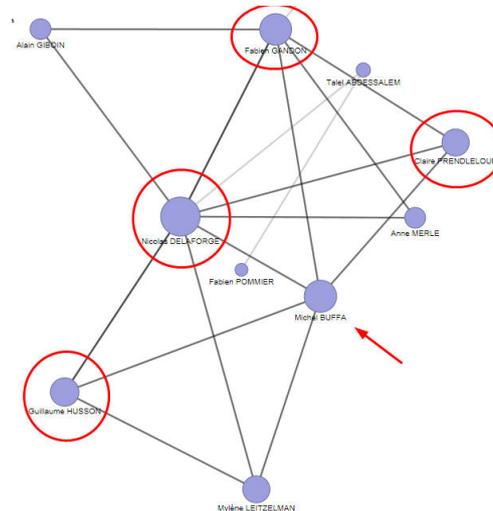


FIG. 5 – Réseau social ISICIL égo-centré, après la révision d'une page du wiki. Les cercles rouges correspondent aux relations générées à partir des différentes co-éditions de pages.

annotations de collaboration que génère le wiki lorsque plusieurs personnes co-éditent une même page. La figure 3 montre les révisions d'une page, les différents contributeurs, ainsi que les annotations générées. On remarque l'apparition de `rel:collaborateWith` (ligne 16) et de `isicil:SocialAction` correspondant à un événement ISICIL¹⁰ pouvant être notifié et pouvant apparaître dans le suivi d'activité d'une personne. La figure 5 montre le réseau social égo-centré sur Michel Buffa. On distingue les relations de collaboration existantes entre lui et les contributeurs de la page.

Outil de reporting, insertion de visualisations : un des besoins exprimés par l'ADEME, partenaire du projet, est de pouvoir identifier des réseaux d'experts, de suivre l'activité de certaines personnes, de visualiser les collaborations. Plusieurs extensions du wiki ont été développées, permettant de générer des visualisations graphiques et des rapports d'activité insérables dans n'importe quel document. Par exemple, on pourra insérer une vue de l'activité du réseau social autour de certains thèmes tels que la pollution ou les pompes à chaleur. Ces vues peuvent être statiques, dynamiques et interactives (parties cliquables, visualisation par facettes etc.). Ces visualisations sont des parties intégrantes des pages du wiki, et sont modélisées sous forme d'instances de `sd:Attachment`.

Des boîtes de dialogues ergonomiques ont été ajoutées à l'éditeur WYSIWYG de Sweet-Deki et permettent de choisir le type de visualisation et de spécifier les différents paramètres, comme le montre la figure 6. Les visualisations apparaissent dans le document en mode édition sous la forme de macros que l'on peut copier/coller d'une page à l'autre. Actuellement quatre types de vues sont implémentés : visualisations de tendances ("quels sont les tags/sujets les

10. De telles annotations sont créées pour chaque action, quel que soit l'outil ISICIL utilisé.

SweetDeki : le wiki sémantique couteau suisse du réseau social ISICIL

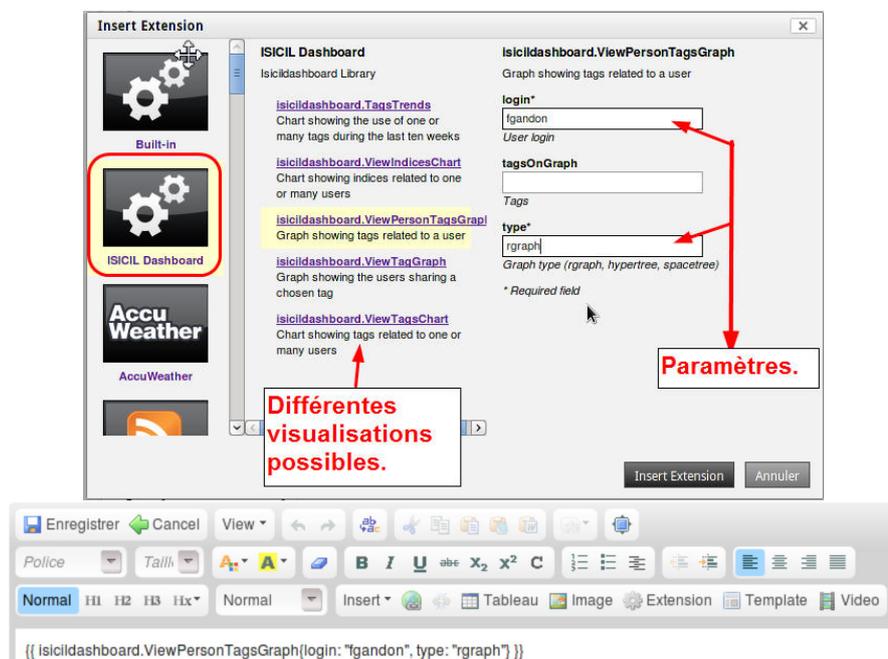


FIG. 6 – Haut : wizard permettant d'insérer une visualisation dans un document. Bas : macro correspondante dans l'éditeur. Au rendu, on obtient la vue de la Figure 7.

plus actifs ?"), visualisation d'indices de l'analyse du réseau social (degré, centralités, "quel est l'utilisateur le plus influent ?", etc.), activité autour d'une personne ("sur quel sujet travaille-t-elle ?", et "avec qui partage-t-elle les mêmes intérêts ?"), les collaborations autour d'un tag ("qui travaille sur le même sujet que untel ?"), les partages d'intérêts, les collaborations autour d'une personne (illustré par la figure 7, "sur quoi travaille Fabien et avec qui ?").

Insertion de "copies de bookmarks" (webScraping) Nous avons implémenté des web services dans le wiki permettant à l'extension firefox ISICIL d'envoyer des copies complètes ou partielles de documents pour archivage et partage/ré-utilisation. Par exemple, si la Une du site web lemonde.fr est pertinente, on peut en faire une "capture" totale ou partielle et l'envoyer au wiki, puis l'insérer dans une page pour illustrer un rapport. On appelle ces copies des "web scraps". La page (ou partie de page) capturée est préparée par l'extension firefox ISICIL sous la forme d'une archive augmentée d'annotations RDF, puis envoyée au wiki par appel d'un web service. Le wiki stocke les documents ainsi récupérés sous forme de documents attachés à la page de l'utilisateur courant. Ces "scraps" sont des documents wiki de première classe (De-laforge et al., 2011) et peuvent être à leur tour insérés à l'intérieur d'une page de wiki (ils deviennent alors des `sd:Attachment`). Plusieurs vues sont proposées : sous forme d'une iframe XHTML, sous forme d'un lien hypertexte, etc. La figure 8 montre les différentes inter-

sera terminée en Décembre 2011. La deuxième phase (à échelle restreinte dans l'organisation cliente) a pour objectif de vérifier l'utilisabilité et l'utilité des outils ISICIL auprès d'un échantillon restreint d'utilisateurs représentatifs des différentes fonctions assurées dans l'organisation cliente. Les utilisateurs sont invités à réaliser, à l'aide des outils, un certain nombre de tâches significatives pour eux (en l'occurrence des tâches de veille). Les techniques d'évaluation utilisées dans cette phase sont principalement des techniques issues de l'ingénierie de l'utilisabilité (Nielsen, 1993) et de la conception de l'interaction (Cooper et al., 2007). Elle est prévue pour Janvier et Février 2012. La troisième phase (à échelle moyenne dans l'organisation cliente), a le même objectif que la précédente, mais en diffère par le nombre plus grand d'utilisateurs participant au test.

6 Conclusion

Nous avons présenté SweetDeki, un wiki sémantique intégré dans le framework du réseau social ISICIL, dédié à la veille en entreprise. L'originalité de ce wiki est double : 1) les activités des utilisateurs enrichissent le réseau social, par exemple une co-édition ou un commentaire déposé sur une page, génère une relation de collaboration, les activités des utilisateurs au sein du wiki sont recoupées avec leurs actions au sein d'autres outils utilisés dans le projet. Et 2) le wiki sert aussi de support de publication pour des synthèses de toute l'activité ISICIL (diagrammes, courbes, tableaux, flux d'activité, tendances, statut de l'auteur). Ces synthèses sont intégrables dans des documents du wiki. Par exemple, un rapport sur les "pompes à chaleur" pourra inclure une visualisation de l'ensemble des personnes travaillant sur le sujet, le profil détaillé de l'auteur, etc. En d'autres termes, il permet de qualifier l'information publiée dans le wiki (mesurer le niveau de fiabilité de l'information présentée en fonction des auteurs/contributeurs), il assure la fonction d'édition collaborative de documents et il exploite les activités individuelles des utilisateurs (y compris avec d'autres outils). Les informations complémentaires sur les auteurs, leur importance au sein de la communauté, leur activité, etc., sont calculées à partir des outils d'analyse du réseau social. Par ailleurs le système de fichier versionnés du wiki sert aussi à archiver des instantanés de documents capturés sur le web (des "web scraps") en vue là aussi de ré-utilisation et partage dans des documents collaboratifs.

7 Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier l'ANR et le projet ISICIL (contrat ANR-08-CORD-011-05), pour avoir rendu possible la réalisation de ce travail de recherche.

Références

- Auer, S., S. Dietzold, et T. Riechert (2006). OntoWiki - A Tool for Social, Semantic Collaboration. In *The Semantic Web - ISWC 2006, 5th International Semantic Web Conference, ISWC 2006, Athens, GA, USA, November 5-9, 2006, Proceedings*.
- Buffa, M., G. Erétéo, C. Faron-Zucker, F. Gandon, et P. Sander (2008). SweetWiki : A Semantic Wiki. *Journal of Web Semantics, special issue on Web 2.0 and the Semantic Web* 6(1).

SweetDeki : le wiki sémantique couteau suisse du réseau social ISICIL

- Cooper, A., R. Reimann, et D. Cronin (2007). *About Face 3 : The Essentials of Interaction Design*. Number 3. Wiley.
- Delaforge, N., F. Gandon, et N. Vukosavljevic (2011). Webmark : pour une approche contextuelle de la référence en ligne. In *Atelier Philosophie et Ingénierie, Le formel face à l'histoire, la technologie et la matérialité, IC2011*, Chambéry, France.
- Érétéo, G. (2011). *Semantic Social Network Analysis*. Ph. D. thesis, Telecom ParisTech.
- Gandon, F. et Al. (2009). ISICIL : Information Semantic Integration through Communities of Intelligence Online. In *Proc. International Workshop on Web Intelligence and Virtual Enterprise (WIVE), 10th IFIP Working Conference on Virtual Enterprises (PRO-VE'09)*, Thessaloniki, Greece.
- Limpens, F., F. Gandon, et M. Buffa (2011). Un cycle de vie complet pour l'enrichissement sémantique des folksonomies. In *Proc. 11eme Conférence Internationale Francophone sur l'Extraction et la Gestion des Connaissances, EGC 2011*, Brest, France.
- Français
- Meilender, T., N. Jay, J. Lieber, et F. Palomares (2011). Les moteurs de wikis sémantiques : un état de l'art. In *Extraction et gestion des connaissances (EGC'2011), Actes, 25 au 29 janvier 2011, Brest, France*, Brest, France, pp. 575–580.
- Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. San Francisco, CA, USA : Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Orlandi, F. (2008). Using and extending the sioc ontology for a fine-grained wiki modeling. Master's thesis, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia.
- Schaffert, S. et Al. (2009). KiWi - A Platform for Semantic Social Software. In *4th Semantic Wiki Workshop (SemWiki 2009) at the 6th European Semantic Web Conference (ESWC 2009), Hersonissos, Greece, June 1st, 2009*.
- Schaffert, S., R. Westenthaler, et A. Gruber (2006). IkeWiki : A user-friendly semantic wiki. In *3rd European Semantic Web Conference (ESWC06)*.
- Villata, S., F. Gandon, A. Gyrard, et N. Delaforge (2011). An Access Control Model for Linked Data. In *Proc. 7th International IFIP Workshop on Semantic Web & Web Semantics, SWWS*, Hersonissos, Crete, Greece.
- Völkel, M., M. Krötzsch, D. Vrandečić, H. Haller, et R. Studer (2006). Semantic wikipedia. In *WWW '06 : Proceedings of the 15th international conference on World Wide Web*, New York, NY, USA, pp. 585–594. ACM.

Summary

The ANR ISICIL project mixes viral new web applications with formal representations and processes to integrate them into corporate practices for technological and scientific monitoring. The tools developed rely on web 2.0 advanced interfaces (blog, wiki, social bookmarking, web browsers' extensions) for interactions and on semantic web technologies for interoperability and information processing. The present paper describes more specifically the Semantic wiki developed as part of this project and its integration in the ISICIL framework.