

Visualisation, web sémantique et logiciels sociaux

Travaux d'étudiants STAF-18 - Promotion Jolan / 2003-2004

Editeurs: Daniel K. Schneider et Paraskevi (Vivian) Synteta

[TECFA](#), Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education, Université de Genève

Version 0.9.4 (brouillon) Juillet 2004

Table des matières

Introduction	2
Sitemap pour une navigation hybride	5
Etude descriptive et comparative de Kartoo et Grokker	21
Art informatif et développement d'un dispositif d'informations "ArTPG"	40
Visualisation de l'information dans le portail STAF18	50
Une brève étude d'un Topic Map pour l'histoire du jazz	63
Ergonomie Desktop 3D	71
Analyse de FOAF	79

Introduction

Le cours STAF-18

L'objectif général du cours STAF-18 "Enseigner et apprendre dans un espace virtuel" est d'apporter les bases théoriques, méthodologiques et pratiques des dispositifs de communication médiatisée par ordinateur (CMO) intégrés et plus particulièrement les environnements virtuels, les portails d'utilité pédagogique, les "groupware", les nouveaux formats Internet ("semantic web") etc.. On applique une pédagogie par projets et la thématique générale du cours change chaque année. La promotion "Jolan" a pu développer des projets dans le cadre de la visualisation d'information, du web sémantique (topic maps et RDF) et du "social software".

Ce cours sert aussi de terrain d'expérimentation pour des pédagogies par projets. Nous misons ici sur une démarche qui renforce le rôle de l'enseignant en tant que "chef d'orchestre" d'activités d'apprentissage. Il fait usage de "scénarios pédagogiques structurés" qui sont des séquences orchestrées de phases/tâches/activités contenant des éléments de découverte, de discussion, de production, de partage et de discussion/feed-back. Au-delà de l'orchestration de scénarios, il nous considérons la classe comme une communauté de pratique dont il faut renforcer la dynamique. On y retrouve donc la problématique des communautés virtuelles. Nous appuyons nos réalisations pédagogiques sur des portails communautaires modulaires que nous appelons "Community, Content and Collaboration Management Systems" (C3MS). Si cette démarche vous intéresse, veuillez consultez nos papiers: <http://tecfa.unige.ch/proj/seed/catalog/papers.html>.

Dans le cadre du cours staf18 "Jolan/2004", plusieurs thèmes étaient proposés. Toutefois, les étudiants pouvaient proposer d'autres sujets en rapport avec le thème du cours. Voici la liste proposée au départ dans le portail [d'enseignement STAF-18](#):

1. Un tutoriel RDF, en particulier les formats RSS et FOAF. Chercher et examiner des outils de visualisation.
2. Une exploration de desktops et autres gestionnaires en 3D
3. Exploration et analyse des sites "social software" (réseaux sociaux) sur Internet. Voir s'il existent des outils de visualisation, sinon en proposer.
4. Cartes conceptuelles qui reposent sur des standards web (topic maps, rdf etc.)
5. Outils de navigation 2D/3D pour Internet. Analyse poussée d'ergonomie et d'utilité. Test avec 1-2 outils avec vos propres données.
6. Visualisation de quantités massives de données (à choix: Sites Web, conversations larges, espaces wikis avec le TGWikiBrowser, etc. Possibilité de faire 2 projets différents sur ce sujet.
7. Topic Maps: Faire une topic map qui représente un thème ou un site web. Tests d'ergonomie avec des outils d'édition et de visualisation si vous arrivez à en trouver.

8. Développement d'une visualisation de données en SVG (avec php et/ou XSLT). Utilisez par exemple les pages travaux ou encore les données d'un portail
9. Cartographie interactive avec SVG. Exploration et analyse de sites. Discussion de la technologie, d'utilisation et d'ergonomie

Pour plus de détails, veuillez consulter le portail et notamment la liste des [activités](#).

Buts pédagogiques et évaluation

Ce cours avait plusieurs buts pédagogiques:

1. Apprendre à effectuer une "recherche" exploratoire dans un domaine technique mais utile pour l'éducation (revues de technologies et/ou prototypes)
2. Apprendre quelques notions de la gestion de projets
3. Apprendre une (ou plusieurs) technologie(s)
4. Renforcer le savoir-faire en ergonomie ("usability" et ergonomie cognitive)
5. Apprendre à travailler dans un projet collectif
6. Consolider des connaissances en XML (déjà enseigné dans le cadre du cours [Staf-14](#))

L'évaluation s'est faite selon la clef suivante: Activités collectives et réflexions (30%), plan de recherche (20%), papier et dispositif (50%). Ce "livre" contient seulement le papier, le reste se trouve sur le portail [STAF18](#).

Les étudiant(e)s auront l'occasion de faire des corrections si ils/elles le désirent. Ces papiers ont été rédigés très rapidement à la fin de ce cours. Un papier n'est donc qu'un "moyen" pédagogique pour apprendre quelque chose, donc le "contrat" était de fournir un texte de qualité "brouillon". Veuillez en tenir compte ...

Travaux

- **Christophe Vuilleumier, Sitemap pour une navigation hybride.** Il s'agit ici d'un travail de réflexion et de développement (XML/XSLT/SVG). L'auteur développe un concept intéressant pour représenter des "home pages" d'un étudiant. La sitemap développée (partiellement sous forme de prototype) est dite "hybride" car elle permet une navigation tant opérationnelle que sémantique.
- **Jessica Claude et Veronica Diego, Etude descriptive et comparative de Kartoo et Grokker, deux métamoteurs à visualisation cartographique.** Les auteurs comparent 2 méta moteurs de recherche. L'idée était d'observer si ce type de visualisation était plus intuitif et plus adapté pour la visualisation de l'information qu'un moteur de recherche classique et s'il facilitait la recherche de l'information. Elles jugent que ces deux métamoteurs à visualisation cartographique sont encore très complexes et ne facilitant pas forcément l'accès à l'information. La conclusion principale est que ces outils sont plus utiles et efficaces dans le cas d'une recherche exploratoire que lors d'une recherche précise, de par leur classification des résultats thématiques et par domaines.
- **Omar Boucherine, Art informatif et développement d'un dispositif d'informations "ArTPG".** Dans ce travail l'auteur a tenté d'approcher la notion d'Art informatif selon 2 angles de vue différents mais complémentaires. Dans un premier temps, il développe la notion de l'Art informatif et de son application dans notre environnement quotidien. L'auteur présente ensuite un tableau dynamiquement

mise à jour (SVG/PHP) qui se modifie en fonction de l'arrivée du prochain bus devant TECFA.

- **Dajana Kapusova, Visualisation de l'information dans le portail STAF18.** Dans ce travail, l'auteur à d'abord étudié la classification des techniques selon Keim. Puis elle a exploré le portail Staf18 et elle s'est demandée quelle(s) information(s) peuvent être représentée(s) visuellement. Enfin, elle à réalisé un dispositif développé en SVG et PHP en utilisant une technique de visualisation appropriée pour ce type d'information.
- **Delphine Hocquet, Marcos Aristides, Une brève étude d'un Topic Map pour l'histoire du jazz.** Les auteurs ont mené une recherche destinée à rendre compte de la pertinence de l'usage d'un topic map dans l'enseignement de l'histoire de la musique en générale, en prenant comme exemple l'histoire du jazz. Un petit prototype sous format XTM est disponible.
- **Alain Court, Ergonomie Desktop 3D.** Devant le fait que les interfaces actuelles de nos ordinateurs n'ont pas réellement évoluées fondamentalement depuis près de 20 ans, l'auteur s'est posé la question comment des interfaces qui plongent l'utilisateur dans un monde pseudo-réaliste 3D pouvaient faciliter ou à tout le moins, modifier l'utilisation de cet ordinateur. Il a conduit une étude ergonomique sur les fonctionnalités des interfaces 3D de substitution aux interfaces standard de type fenêtres, menus et icônes.
- **Mélie Genet, Analyse de FOAF.** L'auteur présente ici le projet FOAF, le fonctionnement du langage FOAF, les différentes applications FOAF, et elle prend position en faveur de ce projet (qui actuellement séduit beaucoup les gens passionnés par les réseaux sociaux)..

Production de ce "livre"

Ce texte a été généré avec XSLT et Apache/FOP (0.20.5) à partir des papiers rédigés en XML. Les textes ont été intégrés avec XInclude en utilisant le processeur xmllint. Si vous voulez reproduire ce genre de document veuillez consulter les fichiers dans le répertoire <http://tecfa.unige.ch/tecfa/teaching/staf18/files-j/>.

Le résultat n'est pas parfait et il reste des problèmes à régler (mais que je ne considère pas comme prioritaires face à d'autres tâches ...):

- Rendre obligatoire un attribut id pour les papiers (nécessaire pour le traitement). Sinon ça me fait du travail supplémentaire.
- Numérotter les sous-titres et faire une table des matières plus détaillée.
- Coller les titres au texte qui suit (le processeur FOP ne l'implémente pas encore ?)
- Traitement des "br" (surtout éduquer les étudiants à ne pas utiliser cette balise pour séparer des paragraphes).
- Finalement, il reste des réglages esthétiques à faire ...

Sitemap pour une navigation hybride

Christophe Vuilleumier , 2spam@isuisse.com

Mots Clefs: *SVG - XML - XSLT - sitemap - cartographie - métainformation - navigation sémantique - carte de site*

No: proj10, Date: 25.06.04, Mise à jour: 11.07.04

Résumé

Dans le cadre de ce projet, j'ai choisi de développer une sitemap "hybride" interactive, représentant ma homePage à Tecfa, et permettant de naviguer au sein de celle-ci. Cette sitemap est dite "hybride" car elle permet une navigation tant opérationnelle que sémantique. Cette dernière a pour but de mettre en évidence l'aspect collaboratif du diplôme Staf, dans lequel s'inscrit le cours pour lequel ce projet est développé. Dans ce sens, elle fait apparaître les relations relative au champ sémantique de la collaboration, existant entre les différents éléments. Au niveau développement, le contenu est indépendant de la présentation. De cette manière, il est possible de faire varier le contenu selon les besoins sans avoir à se soucier de la mise en forme. Ou inversement. Ainsi, l'ensemble des étudiants Staf de la volée Jolan pourra réutiliser les fichiers développés et se créer ainsi une sitemap adaptée à leur besoins. Le contenu (structuré en XML) est transformé en SVG par une feuille de style XSLT, gérant la partie mise en forme.

Introduction

Lorsque l'on visite une ville, un lieu qui nous est inconnu, 2 cas de figure (au moins) sont possibles. Ou l'on est un aventurier et l'on aime se promener « au hasard » des chemins et des découvertes, ou alors on préfère (ou l'on a besoin) de se repérer, de savoir où on se trouve, comment aller à tel endroit, ce qu'il y a d'autre à voir, etc. Dans ce cas-là, il est agréable et utile de pouvoir consulter une carte, un plan. Il en est de même lorsque l'on visite un site web que nous connaissons peu ou prou : une carte du site se révèle un outil fort pratique pour se repérer et savoir ce qui se trouve à proximité.

Dans cet article, j'utiliserai le terme "sitemap" qui est plus concis que "carte de site" ou "plan de site" ; les francophones puristes voudront bien m'en excuser !

J'en profite encore pour préciser que, par soucis de praticité, j'emploie le masculin de manière "générique", indépendamment du genre.

Une sitemap ? Qu'est-ce que c'est ?

Une sitemap est un modèle représentant la structure d'un site web. Ce modèle peut être textuel, chaque lien étant représenté par un ou plusieurs termes ; les termes peuvent également être représentés par des images (abstraites ou non), etc.

Les sitemaps ne sont pas à confondre avec les indexes de sites. Chacun comble un besoin spécifique d'information. Les sitemaps fournissent une vue fortement "top-down" permettant de se faire une bonne représentation de la hiérarchie, par exemple, alors que les indexes de sites (simples listes alphabétiques) sont "plats" et permettent surtout une recherche alphabétique.

Les sitemaps constituent une forme de moyen de navigation que l'on pourrait qualifier de "supplémentaire". Les sitemaps ne se suffisent pas à elles-mêmes, elles ne sont pas autonomes. Elles "travaillent" de concert avec les moyens de navigation "standards". Imaginez un site web qui n'aurait, pour tout système de navigation, qu'une page représentant par des liens l'ensemble des pages disponibles. Quel capharnaüm ! et quel boulot pour y retrouver son chemin ! Et à chaque page visitée il vous faudrait revenir en arrière, repasser par la sitemap pour vous rediriger ailleurs ... Impensable ! En revanche, en tant qu'outil auxiliaire elles fournissent un bon moyen de visualiser et comprendre la structure d'un site. En ce sens elles peuvent se révéler fort utiles si l'utilisateur a par exemple de la peine à comprendre l'organisation d'un site ou à trouver son chemin.

Afin de se faire une idée de la diversité de ce qui se fait dans le domaine des sitemaps, on peut par exemple consulter le très riche [Atlas des Cyberespaces](#), qui consacre une section aux [cartes de sites web](#) ; ou encore [ce site](#), qui présente divers types de sitemaps (textuelles, imagées, etc.) générées tant par des machines qu'"à la main".

Mais si elle ne se suffit pas à elle-même ... qu'apporte-t-elle ?

"Où suis-je ?" est censé être la première question à laquelle une carte devrait pouvoir répondre. Cependant, sur le Web, cette question est fortement concurrencée par une autre : "Qu'y a-t-il d'autre à voir ?", et son corollaire : "Comment y arriver ?" C'est là l'avantage de la sitemap : apporter quelque chose en plus de la possibilité de simplement "naviguer" de manière standard, opérationnelle. Contrairement à un simple listing représentant tout ce qui est disponible sur le site (comme le font certaines prétendues siteMaps qui sont en fait des indexes et présentent une telle quantité d'information qu'il devient difficile d'y trouver ce que l'on cherche sans parcourir le tout), le but d'une sitemap est double. D'une part montrer les relations existant entre les éléments ; d'autre part, donner de l'information sur l'information elle-même. Cela peut être fait de nombreuses façons : variation de couleurs ou de formes, dessins de lignes ou de flèches entre certains éléments, regroupement d'éléments, etc.

Un des aspects les plus importants à prendre en considération lorsque l'on construit une sitemap est celui de l'utilisateur. Quelle est l'expérience que l'on désire lui faire ressentir ? Que recherche-t-il en naviguant sur ce site ?

Deux cas de figure se rencontrent :

- Il cherche un élément particulier du site, spécifique.
-> Dans ce cas, la sitemap doit être **complète et précise**. Complète ne veut pas pour autant dire que tout doit se trouver sur une seule page du premier coup d'oeil. Mais tout doit y figurer.
- Il cherche à savoir ce qu'il y a (d'autre) de disponible et qui pourrait (également) l'intéresser.

-> La sitemap doit donner de la **métainformation**, reflétant soit les besoins de l'utilisateur, soit l'expérience que l'on a choisi de lui donner.

Une navigation sémantique ?

On distingue habituellement deux types de navigation :

- La navigation "**opérationnelle**"
Navigation indépendante du contenu : entrer, quitter, aller au noeud suivant, aller au noeud précédent, etc.
- La navigation "**sémantique**"
Navigation guidée par les associations de sens qui se dégagent des relations entre les différents éléments. Ce type de navigation est typique des hypertextes. Cette navigation est dite non-hiérarchique.

En utilisant un mode sémantique de navigation, en choisissant les relations que l'on veut mettre en avant on peut guider l'utilisateur et ainsi lui proposer des chemins qui sinon lui seraient peut-être restés inconnus. De plus, c'est un bon moyen de lui donner un aperçu de ce qui se trouve également à disposition et qui pourrait l'intéresser.

Développer une sitemap ?

Lorsqu'il s'agit de développer une sitemap, comme avant toute chose, il s'agit de savoir ce que l'on veut faire ... et pourquoi. Dans mon cas, il a fallu que je prenne en compte un facteur de plus, et non des moindres : ce que j'allais être capable de faire ! En effet, un des buts de ce projet était de faire connaissance avec SVG et de me perfectionner en XSL(T).

Une sitemap pour quel site ?

Pour commencer, il a s'agit de décider du site pour lequel j'allais développer cette sitemap. Et pourquoi. Cela a déterminé un certain cadre au sein duquel il a fallu évoluer.

J'ai choisi de prendre ma [HomePage](#) à [Tecfa](#) comme cible pour ce développement. Nous verrons plus loin que c'est plus particulièrement la "page travaux" qui m'a intéressé.

La raison en est la suivante : [le cours](#) au sein duquel ce projet s'inscrit fait partie du diplôme [Staf](#). Cette formation est en partie basée sur l'apprentissage collaboratif. Et c'est précisément cet aspect collaboratif que j'ai voulu mettre en avant. J'emploie le terme "en partie" car certains cours sont suivis de manière individuelle et les produits qui en sont issus sont bien évidemment rendus individuellement (Staf 12, Staf 14). Pour d'autres cours encore, le mode de travail (individuel/collaboratif) était à choix (Staf 13, Staf 16, Staf 17 et Staf 18).

D'une manière générale, si l'on parcourt les pages travaux des étudiants de la volée Jolan, on constate que (quand la page est à jour, ce qui est loin d'être le cas la plupart du temps ;) la balise permettant de spécifier si un travail a été effectué avec quelqu'un d'autre ("Participants") n'est que très peu utilisée (par moins de la moitié des personnes). De ce fait, une personne extérieure pourrait très bien ne pas se rendre compte de cet aspect et passer complètement à côté. De plus, je pense que cet aspect fait partie intégrante de la formation que nous avons suivie et de l'expérience que nous avons vécue durant cette première année et je trouvais dommage qu'il ne transparaisse pas plus. J'ai donc voulu pallier cette faiblesse. J'ai également voulu montrer les relations existant entre les différents cours : certains ont les mêmes enseignants et les mêmes assistants, d'autre les mêmes assistants mais d'autres enseignants, ... les combinaisons sont variées !

La sémantique que j'ai décidé de mettre en place, et en avant, est donc la collaboration.

Le "centre" du dispositif est donc constitué de la "page travaux" permettant l'accès aux

différents cours, exercices et produits réalisés durant cette première année. Autre partie importante : celle que j'ai appelée "Jolan's" et qui regroupe les liens vers l'ensemble des HomePages de mes collègues.

Les relations sémantiques que j'ai retenues sont :

Pour un cours :

- **Enseigné par** ... [lien vers la HP de l'enseignant]
- **Assisté par** ... [lien vers la HP de l'assistant]

Pour un enseignant

- (éventuellement) **Enseignant également** ... [lien vers la page d'accueil du cours]

Pour un assistant :

- (évt.) **Assistant également pour** ... [lien vers la page d'accueil du cours]

Pour un produit :

- **En collaboration avec** ... [lien vers la Home Page du collaborateur]

Pour un étudiant Jolan :

- **Travaux réalisés avec** ... [liens vers les ressources correspondantes]
- (évt.) **Egalement effectué avec** ... [liens vers les ressources correspondantes]

Le choix de la sémantique a fortement influencé la construction de la sitemap car je voulais que ce dispositif soit également utilisable pour une navigation non-sémantique : pour rechercher un élément particulier. De ce fait, pour permettre à la fois une navigation sémantique tournant autour de l'aspect "collaboration" et à la fois une navigation opérationnelle, hiérarchique permettant la recherche spécifique, j'ai décidé de développer une sitemap que je qualifie d'hybride.

Hybride ?

En quoi cette sitemap est-elle hybride ? J'utilise ce terme pour exprimer le fait qu'elle permet à la fois une navigation sémantique, et à la fois une navigation hiérarchique. Ceci afin de porter égale attention aux deux avantages fondamentaux que peut apporter une sitemap : d'une part permettre la recherche d'un élément en particulier et d'autre part permettre à l'utilisateur de se faire une idée de ce qu'il peut y avoir d'autre à consulter, suivant une logique sémantique prédéfinie.

Pour une recherche spécifique, il est utile de comprendre la structure du site et en cela une vision hiérarchique est favorable. La navigation sémantique, elle, est à même de donner un aperçu de ce qu'il y a d'autre à consulter.

Pour satisfaire cette volonté, il fallait que ma sitemap soit à la fois hiérarchique, et à la fois sémantique (autant dire non-hiérarchique ...) !

Pour permettre cet hybridisme, la sitemap a une structure hiérarchique, qui se "déploie" à mesure que l'utilisateur l'ouvre ; cette structure est augmentée de liens sémantiques, s'affichant au survol des boutons concernés.

En forme ? mais ... laquelle ?

Il existe de nombreuses façons de représenter la structure d'un site web : treemap, cone tree, hyperbolic tree, dome tree, etc. Il n'est pas possible de dire "Voici comment devrait être une sitemap !" ou de déterminer quelle forme est la meilleure ; chaque type a son utilité, et ses avantages. Il s'agit de faire son choix en fonctions de ses objectifs.

Pour ma part, j'ai choisi d'utiliser un [diagramme en arbre](#), à même de représenter le plus "intuitivement" la hiérarchie et la structure. Nous avons déjà tous eu à faire avec un arbre

généalogique, par exemple. Nous savons intuitivement que la relation "haut - bas" représente la hiérarchie et celle "gauche - droite" les alternatives. C'est un "background" dont j'ai voulu profiter pour rendre plus "familier" le dispositif et sa prise en mains.

Vous avez dit "ergonomique" ?

"A site map should not be a navigational challenge of its own. It should be a map."

Comme le souligne Jakob Nielsen (2002), "Une carte de site ne devrait pas être un challenge de navigation en elle-même. Elle devrait être une carte."

Avant tout, pour atteindre ses objectifs et être utile, il faut que tout utilisateur, aussi novice de l'utilisation d'un tel "outil" qu'il soit, puisse rapidement le prendre en main et s'en servir efficacement. Il est donc impératif que son utilisation soit rapidement et simplement compréhensible ; en deux mots : intuitive, ergonomique.

C'est un aspect qui a primé dans les choix faits durant tout le processus de développement. Ceci en devant également composer avec la volonté de proposer un résultat "esthétiquement plaisant". C'est une concurrence qu'il n'est pas toujours facile de gérer ...

Considérations graphiques

Je dois rappeler ici que le graphisme n'a pas été ma préoccupation principale. Celle-ci était, je l'ai dit, de me familiariser avec SVG et de travailler mon XSLT.

De plus, dans un soucis d'ergonomie, j'ai voulu un graphisme très sobre, sans frous-frous, pour éviter l'effet "Las-Vegas" : une multitude de petits effets visuels qui n'apportent rien et au contraire détournent l'attention de l'utilisateur. Pour finir, le graphisme est à la hauteur de mon manque de talent graphique, tout simplement !

Je reviens plus longuement sur les aspects graphiques et leur influence sur l'ergonomie dans la partie Discussion de ce travail.

Et ... comment s'y prendre ?

Savoir ce que l'on désire faire et pourquoi est une bonne chose, mais encore faut il savoir comment !

Séparer le contenu de la présentation

Dans le cadre de ce projet, j'ai décidé d'utiliser une "philosophie" qui commence petit à petit à se faire sa place et qui est porteuse d'avenir : séparer le contenu de la forme. Rendre indépendants ces deux aspects a un avantage principal : vous pouvez modifier à l'envie (ou au besoin) le contenu sans avoir à vous occuper d'adapter la présentation. De même, à partir d'un même contenu, on peut générer des formats de présentation différents. Le langage *XML* permet une telle séparation. Il a l'avantage de permettre, à travers une feuille de style *XSLT*, de générer du *SVG*, un format graphique dont nous verrons plus loin des avantages.

Vous avez commandé un XML accompagné de sa DTD ?

Commençons par nous préoccuper du contenu. Comme annoncé plus haut, celui-ci est séparé de la présentation : il est contenu dans un fichier XML.

Pour information ou pour rafraîchir les mémoires, voici en quelques mots ce qu'est le langage XML.

XML est, depuis début 1998, une recommandation du [W3C](#) (World Wide Consortium ; consortium indépendant à but non lucratif, pour des standards ouverts) (avec une révision mineure en octobre 2000). Le W3C le présente ainsi : "Le format universel pour les

documents et les données structurés sur le Web".

On peut dire que XML est une version allégée de *SGML* (lui même le grand frère du *HTML*, norme ISO depuis 1986). Contrairement à *HTML*, XML est un langage dit "ouvert". On entend par là qu'il est possible de créer ses propres balises. C'est en fait un langage qui permet de définir des formats de documents pour ensuite créer des documents respectant les formats prédéfinis. XML n'est donc pas en lui-même un format de document. Ce n'est pas non plus un langage de remplacement pour *HTML*. Il est considéré comme un "méta langage".

La force de XML réside dans le fait qu'il est capable de décrire n'importe quel domaine de données, grâce son extensibilité : il permet de structurer syntaxiquement les données qu'il contiendra.

La différence principale entre XML et HTML ? Ils ont été développés dans des buts différents :

- **XML** : **décrire** des données
- **HTML** : **afficher** des données

MISE EN PAGE

XML est un format qui permet la description de données, non pas leur présentation. C'est un langage tiers qui assure la mise en page. Il existe différentes solutions pour mettre en forme un document XML :

- *CSS* : solution la plus utilisée actuellement
- *XSL* : feuille de style extensible. Ce n'est pas un standard officiel
- *XSLT* : recommandation du W3C, permettant de transformer un document XML en divers autres formats de documents

STRUCTURE DES DOCUMENTS XML

Il est possible de contrôler et vérifier la syntaxe d'un document XML à l'aide d'un fichier *DTD*. Celui-ci décrit la structure des documents qui y font référence, dans un langage spécifique. Un document XML doit obligatoirement suivre les règles de notation XML ; en plus il peut devoir suivre une syntaxe spécifique, décrite dans une *DTD*.

- **Document bien formé**
Document suivant les règles XML
- **Document valide**
Document suivant les règles d'une éventuelle *DTD*

DECODAGE D'UN DOCUMENT XML

L'extraction des données du document s'effectue à l'aide d'un outil appelé "analyseur", plus connu sous la francisation de son nom : parseur (de l'anglais "parser"). Le parser a une double utilité :

- Vérifier la validité du document
- Extraire les données du document

Dans le cadre de ce projet, c'est [Instant Saxon](#) qui est utilisé, une version réduite de [Saxon](#) qui intègre parser (AElfred parser, de [Microstar](#)) et processeur XSLT. Nous verrons plus loin l'utilité d'un processeur XSLT.

LES AVANTAGES DE XML

La puissance de cette norme réside dans sa simplicité.

- XML est lisible : il n'y a théoriquement besoin d'aucune connaissance spécifique pour comprendre le contenu d'un document XML
- XML est fortement structuré (comme le *SGML*), très strict au niveau de la syntaxe.

Ce qui évite en grande partie les documents invalides

- XML a une structure arborescente : ce qui rend possible la modélisation de la majorité des problèmes informatiques
- XML est flexible : en créant soi-même ses propres balises, il est possible de les adapter précisément à ses besoins
- XML est "portable" : il est compatible avec 100 % des navigateurs de dernière génération. Contrairement au HTML qui peut afficher des résultats sensiblement différents selon le navigateur
- XML est universel : les divers jeux de caractères sont pris en charge
- XML sépare le contenu de la présentation -> réutilisabilité
- XML est productif : en séparant le contenu de la présentation on peut faire varier facilement le format de cette dernière : *PDF*, *XHTML*, *SVG*, etc.

Vous prendrez bien une petite XSLT ... pour arriver à vos fins !

Nous avons vu que le document XML ne contient que les données. Soit. Mais alors qui va se soucier de la présentation ? XSLT ! Voici en quelques mots ce qu'est et ce que peut faire XSLT.

XSLT est un dialecte de XML. C'est, avec *XSL-FO*, une des deux composantes de *XSL*. C'est un langage de transformation de documents XML en d'autres documents XML. Son complément (XPath) permet de définir des parties d'un document XML.

Nous avons vu plus haut qu'un document XML peut être représenté comme une structure arborescente. XSLT permet la transformation de documents XML par l'entremise de feuilles de style contenant un certain nombre de règles de gabarit (terme traduit, peu usité ; on lui préfère l'original : "template rules").

Chaque "template rule" définit un traitement à effectuer sur un élément (noeud) de l'arbre source.

A l'aide du processeur XSLT (Instant Saxon, dans le cas de ce projet) une structure logique arborescente est créée à partir du document XML. Celle-ci est appelée **arbre source**. Par la suite, l'ensemble des "template rules" définies dans le fichier XSLT sont appliquées à cet arbre source pour produire un **arbre résultat**.

L'arbre source peut être complètement remodelé, filtré, transformé (on peut ajouter ou supprimer du contenu), tant et si bien que l'arbre résultat peut être très différent de l'arbre source.

Le document produit (output) peut, nous l'avons vu plus haut, être en PDF, XHTML, SVG, WML, etc. Nous allons maintenant voir l'avantage du format graphique SVG et pourquoi il a été choisi dans le cadre de ce développement.

Je vous sers le tout en SVG ?

SVG est une recommandation du W3C depuis septembre 2001. A partir de là, il s'est très vite placé comme concurrent de Flash.

SVG (Scalable Vector Graphic) est une grammaire XML permettant de définir des graphismes vectoriels en 2D pour le web et d'autres applications (le format SVG Tiny [SVG Tiny] est par exemple destiné aux téléphones cellulaires et autres PDA). SVG a été inventé en 1998 pour répondre à un besoin de graphiques légers, dynamiques et interactifs. Il est issu d'un groupe de travail regroupant, entre autres, Microsoft, Kodak, Adobe, IBM, Sun Microsystems, Netscape, Xerox, Apple, ...

SVG a de nombreux avantages comparé aux autres formats d'image, et particulièrement JPG et GIF, qui sont les formats graphiques les plus utilisés sur le web aujourd'hui.

En voici les principaux :

Au niveau de la conception :

- Libre de droit : SVG est un langage "open-source" ; il est donc libre de droits.
- En tant que grammaire XML, SVG offre tous les avantages de XML :
 - Internationalisation (prise en charge de l'Unicode)
 - Manipulation aisée à travers le DOM et ainsi entièrement scriptable. Des graphiques ou des parties de graphiques peuvent réagir aux actions de l'utilisateur par l'entremise de la souris ou du clavier, en utilisant ECMAScript, Javascript ou SMIL.
 - Utilisation de la large gamme d'outils, dont les parsers, les outils de transformation XSLT, les bases de données
 - Prise en charge des méthodes XML comme CSS2 XSL et XLINK
 - Interopérabilité : ce langage est supporté par les principales technologies Internet (HTML, JPG, PNG, GIF, SMIL, PHP, ASP, JSP, Javascript, ...)
- Format texte : les fichiers SVG peuvent être lus et modifiés par de simples éditeurs de texte. Des outils de développement existent cependant ; ceux-ci sont en règle générale plus "légers" que les équivalents pour le JPG ou GIF
- Compression : un fichier SVG peut être compressé jusqu'à 95 %
- Le SVG peut générer du SVG

Au niveau du rendu graphique :

- Intégration de trois types d'objets graphiques : formes vectorielles, images et texte
- Netteté : en tant que format vectoriel, l'image est affichée de manière parfaite à n'importe quelle résolution (contrairement à un affichage en pixels)
- Gestion des couleurs : réglage de la couleur très précis (palette de 16 millions de couleurs), prise en charge des profils sRGB, ICC, des filtres et de nombreux autres effets graphiques
- Texte sélectionnable avec possibilités de recherche en son sein
- Zoomable : il est possible de zoomer sur n'importe quelle partie de l'image sans la moindre perte de qualité

L'inconvénient principal de SVG ? Sa jeunesse.

Le plug-in nécessaire au visionnement d'images SVG est encore peu répandu et n'existe simplement pas pour certains.

Dans le cadre de ce développement, j'ai utilisé le plug-in [6.0](#) beta d'Adobe.

Au niveau développement également, SVG souffre encore d'un manque d'outils (d'autant plus de gratuits).

SVG est le format graphique que j'ai choisi pour ce développement : il sera obtenu par transformation XSLT à partir du document XML.

Et ... concrètement ?

Il me faut tout d'abord spécifier que le temps m'a manqué pour arriver au terme de ce développement. Cependant, une version "allégée" du dispositif est disponible ; celui-ci est fonctionnel, bien qu'il ne comporte qu'une partie de ses fonctionnalités finales : ce dispositif ne permet actuellement qu'une navigation opérationnelle. La partie "sémantique" de la navigation n'a pas pu être achevée au moment de la remise de cet article.

Je tente cependant d'expliquer quelles sont les fonctionnalités absentes et comment elles devraient se présenter.

Les différents éléments sont les suivants :

- Le fichier [DTD](#) contenant les règles de syntaxe pour le fichier XML
- Le fichier [XML](#) contenant toute l'information concernant ma HomePage utile au développement de la sitemap
- Le fichier [XSLT](#) contenant les règles de transformation du XML en SVG
- Le fichier [SVG](#) : le dispositif à proprement parler (navigation opérationnelle uniquement)

Lorsque la page contenant le fichier SVG est chargée, elle affiche uniquement un cercle représentant ma HomePage :

IMAGE:



Il faut ici que je précise un élément qui est constant pour tout le dispositif :

- Lorsque vous **cliquez sur une forme**, cela "ouvre" le noeud correspondant
- Lorsque vous **cliquez sur du texte**, cela charge l'url correspondante

Pour inciter l'utilisateur à faire la différence entre les deux, les formes changent de couleur lorsque la souris les survole :

IMAGE:



De même que le texte :

IMAGE:

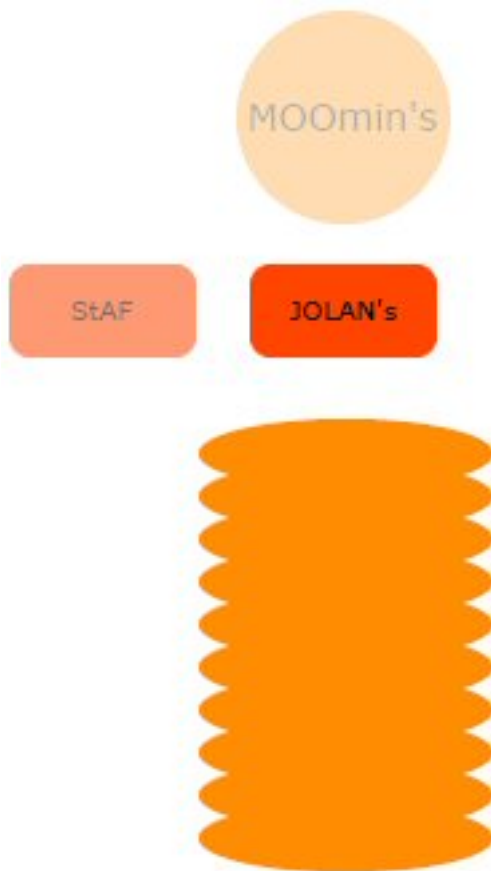


Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton [MOOmin's] (mon pseudo sur le MOO) représentant ma HomePage, cela commence à déployer le dispositif : d'une part le bouton MOOmin's remonte et devient mi-transparent de manière à montrer qu'il n'est plus sélectionné et d'autre part les boutons constituant le niveau un cran inférieur s'affichent : StAF, représentant ma "page travaux" et "JOLAN's", représentant les liens vers les HomePages de chacun des étudiants de la volée Jolan.



Ensuite, s'il clique sur le bouton "JOLAN's", les deux boutons initiaux "glissent" vers la gauche de manière à ce que le bouton JOLAN's se retrouve au centre du dispositif, signalant en cela qu'il est "sélectionné" (le bouton StAF devient également mi-transparent). D'autre part, cela fait apparaître les formes représentant la HomePage de chaque Jolan :

IMAGE:



Par choix esthétique, le texte ne s'affiche pas automatiquement et les formes formant les boutons ne sont pas différenciées. Ce n'est qu'au survol de la souris que la forme sélectionnée se différencie et que le texte/liens s'affiche :

IMAGE:



Si en revanche l'utilisateur clique sur le bouton "StAF", l'ensemble glisse cette fois-ci vers la droite jusqu'à ce que le bouton StAF soit au centre :

IMAGE:



Les boutons représentant chaque cours Staf apparaissent alors :

IMAGE:



A nouveau, il faut les survoler pour que le texte/liens apparaisse :

IMAGE:



Il en va ensuite de même pour les boutons représentant chaque exercice de chaque Staf :

IMAGE:



/

IMAGE:



On remarque que cette fois, le texte correspondant au Staf sélectionné apparaît également au même moment, ceci par soucis d'ergonomie afin que l'utilisateur sache en permanence de quel staf est tel ou tel exercice.

Il en est de même lorsque la souris survole un bouton représentant un produit :

IMAGE:



Ce qui n'a pas encore été développé :

Le temps m'a manqué pour pouvoir développer la partie sémantique de la navigation. De ce fait, seule la relation a été implémentée.

Devra être ajouté :

- La relation "**Egalement effectué avec**"
Lorsque l'utilisateur survolera un bouton représentant un Jolan, il verra apparaître des liens vers l'ensemble des produits effectués en collaboration avec le Jolan en question. Qu'il survole ce bouton dans la partie JOLAN's ou lorsqu'il apparaît au survol d'un produit.
- La relation "**Enseigné par**"
Lorsque l'utilisateur survolera un bouton représentant un cours Staf, cela affichera un lien vers la HomePage de l'enseignant de ce cours.
- La relation "**Enseignant également**"
Au survol d'un bouton représentant la HomePage d'un enseignant, cela affichera un lien vers les pages d'accueil des autres cours donnés par cette personne.
- La relation "**Assisté par**"
Lorsque l'utilisateur survolera un bouton représentant un cours Staf, cela affichera un lien vers la HomePage de l'assistant de ce cours.
- La relation "**Assistant également**"
Au survol d'un bouton représentant la HomePage d'un assistant, cela affichera des liens vers les autres cours pour lesquels cette personne est assistante.
- La relation "**En collaboration avec**"
Au survol d'un produit ayant été réalisé en collaboration avec un autre Jolan, un bouton représentant la HomePage de la personne s'affichera et permettra ainsi d'en charger l'url
- L'affichage du **nom complet au survol**
Lorsque la souris survolera les différents éléments, leur nom s'affichera sous forme de bulles : nom du cours, de l'exercice ou du produit

La sitemap sera accessible depuis chacune des pages constituant ma HomePage à Tecfa, sous forme d'un lien "siteMap". Jakob Nielsen et Donald Norman, ont constaté lors d'une étude que 63% des sites avec sitemap avaient choisi ce terme. Il me paraît donc bénéficié de l'avantage de la familiarité, dont je compte profiter.

La sitemap se lancera au moyen d'une fonction Javascript, dans une petite fenêtre aux dimensions calquées sur celles du dispositif. Cette fenêtre sera "minimaliste" : pas de barre de liens, ni de barres d'état, ni de boutons, bref le strict minimum afin qu'elle ne prenne pas trop de place sur l'écran. Les liens ne se chargent pas dans la même fenêtre mais directement dans celle contenant ma page travaux.

Etude

Comme je l'ai dit, je regrette d'avoir été juste au niveau temps. J'ai en effet eu beaucoup de plaisir à développer ce qui a été fait et je pense qu'avec encore un peu de travail cela peut être un outil très pratique et atteignant tout à fait ses objectifs.

Comme je l'ai dit plus haut, le dispositif actuel est déjà 100% fonctionnel, même s'il lui manque les fonctionnalités liées à la navigation sémantique. Cependant, le fait qu'il soit déjà fonctionnel est un élément qui a son importance, car cela rend possible une analyse nettement plus poussée que s'il était "inutilisable".

Je discute ici les tenants et aboutissants de ce projet. Je tente également de déterminer ce qui

pourrait, à l'avenir, être amélioré.

Je commencerai par passer en revue les différents éléments constitutifs du dispositif pour finalement m'intéresser à celui-ci, notamment à son ergonomie. Je précise d'emblée que je ne compte pas réaliser une analyse ergonomique digne de ce nom, mes prétentions étant bien plus modestes : simplement m'assurer de l'utilisabilité générale auprès de quelques utilisateurs potentiels.

DTD (& XML)

Je n'ai que peu à dire sur la DTD.

La cible de la sitemap étant ma HomePage, il fallait que je puisse en décrire chaque élément en regard des choix que j'ai faits concernant la sémantique. Chaque élément constituant le dispositif est décrit dans la DTD, il comporte un ou plusieurs attributs, selon les besoins structurels ou sémantiques du dispositif.

La DTD a évolué durant le développement, en fonction des besoins, notamment au niveau de l'architecture. J'ai commencé par une version un peu allégée, qui s'est étoffée à mesure que le dispositif se développait. J'ai par exemple transformé une partie des éléments en attributs d'autres éléments, pour les reprendre plus facilement dans le document Xslt.

J'ai ajouté quelques attributs dans un but purement fonctionnel. A titre d'exemples, SVG n'étant pas pratique pour le positionnement (au pixel !), pour faire en sorte que les groupes d'exercices et de produits soient horizontalement centrés par rapport au dispositif, j'ai dû utiliser des constantes selon le nombre d'éléments. Ces constantes sont définies dans des attributs spécifiques : `exs_x`, pour les groupes d'exercices et `prods_x` pour les groupes de produits.

Je dirais de cette DTD qu'elle est sobre mais efficace. Elle n'est ni compliquée ni très sophistiquée, cependant elle définit bien les contours du document XML et en cela atteint un des buts de ce développement : que tous les étudiants Jolan puisse "réutiliser" les fichiers et ainsi se créer une sitemap adaptée à leur HomePage ; la DTD en sera le "cadre".

Quand au fichier XML il contient toutes les informations nécessaires au développement de la sitemap. Les données sont bien évidemment authentiques et reflètent véritablement ma HomePage à Tecfa.

XSLT

Le fichier XSLT est celui qui m'a posé le plus de difficultés. J'ai tout d'abord eu de la peine à concevoir ce dont j'avais besoin, ce qui m'a amené comme je l'ai dit à modifier l'architecture de la DTD pour l'adapter aux besoins "techniques".

D'une manière générale, j'applique une "template rule" à chaque élément se trouvant dans la DTD, pour en spécifier les caractéristiques de présentation. Pour les éléments de la DTD ayant plusieurs occurrences dans le document XML (les exercices, par exemple) je me sers de l'instruction `<xsl:for-each>` qui permet de générer une "boucle" faisant afficher autant de représentations que se trouvent d'éléments dans le XML.

Je dois bien avouer que pour certains points, le code pourrait être plus propre. En fait, je me suis de temps en temps retrouvé face à des impasses "techniques", blocages dont j'ai quelques fois eu de la peine à trouver la raison ... et donc la solution. De ce fait, pour m'en sortir, j'ai parfois un peu "bricolé" le xslt ... Il est possible que le code soit donc plus "lourd" qu'il n'aurait pu l'être.

Cependant, du moment où le SVG se génère "tout seul", je pense qu'il est acceptable de

produire "plus de code que nécessaire". Ceci tant que la taille du fichier SVG ne s'en retrouve pas exponentialisée, bien évidemment !

Pour ce qu'il reste à développer du dispositif, je ne me fais pas vraiment de "soucis". Ce ne sont en effet pas des problèmes techniques mais le manque de temps qui a été le véritable obstacle. De ce fait, je pense savoir comment terminer le dispositif, ce que je compte effectivement faire. J'y reviens dans la partie Conclusion.

SVG, graphisme et ergonomie

Pour ce qui est du SVG en lui-même, comme je l'ai dit, je suis loin d'être un artiste et j'ai préféré ne pas me lancer dans un graphisme compliqué dont je n'ai pas les moyens. Graphisme qui, en plus d'être esthétiquement limité, risquait de porter atteinte à l'utilisabilité du dispositif. C'est pourquoi j'ai opté pour la simplicité. Mais je désirais pourtant que cela soit esthétiquement agréable, attirant et agréable d'utilisation. De ce fait, j'ai préféré jouer avec les formes et les couleurs, avec l'opacité des éléments, etc. pour arriver à un résultat le plus ergonomique possible.

Par exemple, par désir esthétique les différentes formes et textes mettent 1 seconde à s'afficher entièrement (c'est en fait leur opacité qui est modifiée), mais les zones cliquables le sont dès le début, par soucis d'ergonomie. J'ai porté un soin tout particulier à ce qu'aucun choix esthétique ne vienne entraver l'ergonomie.

Je l'ai fait "tester" à quelques personnes (en son état actuel de développement). Comme je l'ai dit plus haut, je n'ai pas prétendu à une véritable analyse ergonomique. Simplement m'assurer du fait qu'il fonctionne et que des utilisateurs potentiels puisse apprendre rapidement et sans trop de difficulté à s'en servir.

Les résultats sont satisfaisants, car aucune "malfaçon" n'a été relevée. J'entends par là qu'aucun problème au niveau du fonctionnement n'a été signalé. De plus, toutes les personnes ont dit avoir apprécié le graphisme, également pour sa simplicité. Petit "problème" esthétique : dans la partie Jolan, les boutons restent parfois fois en jaune si la souris passe rapidement verticalement sur les noms de étudiants. Dans le même ordre d'idée on voit parfois (pendant une fraction de seconde) des formes qui sont en train d'être effacées, ce qui n'est pas du meilleur effet.

L'ergonomie ne semble pas avoir posé de problème car ces utilisateurs ont rapidement su s'en servir pour naviguer au sein des exercices, produits et autres éléments de ma HomePage. J'ai cependant peur que cela reste un peu abscond pour une personne extérieure. Je l'ai en effet testé avec des personnes qui savaient que je faisais cette formation et en cela les résultats sont peut-être quelque peu biaisés. En tous les cas il serait nécessaire de réitérer ces "tests" avec des personnes totalement étrangères à cette formation. Je n'en ai malheureusement pas eu le temps à ce jour.

Dans le cadre d'un développement plus poussé, il serait également nécessaire de mener une véritable étude ergonomique, digne de ce nom.

Cependant ce fait, je dois avouer être assez content du résultat. En effet je pense avoir réussi à allier esthétique et ergonomie, pour un efficacité maximum, sans pour autant que cela ait notoirement compliqué le développement.

Améliorations possibles

Bien qu'il y ait de nombreuses améliorations à apporter à ce dispositif et mise à part les fonctionnalités liées à la navigation sémantique, j'ai essayé de lister ici les principales améliorations à apporter. Que chacun se sente libre, à la lecture de cet article, de me

communiquer toute remarque utile à l'amélioration de ce dispositif ...

- Que l'on sache où l'on se trouve : que le dispositif indique la page consultée actuellement
- Qu'il soit 100% "automatique" : que les réglages pour la mise en page se fassent entièrement automatiquement. Pour l'instant il est nécessaire de spécifier un ou deux paramètres "à la main". Du coup un Jolan aurait à "adapter" quelques variables à ses besoins. A l'avenir cela ne devrait pas être nécessaire
- Que les pages s'ouvrent directement dans la page où se trouve le lien Javascript lançant le dispositif (pour l'instant il ouvre une nouvelle fenêtre au premier click ; ensuite tous les liens s'ouvrent dans cette même fenêtre)

Conclusion

En conclusion, je voudrais tout d'abord dire le plaisir que j'ai eu à me lancer dans ce projet, dans ce développement. Raison pour laquelle je regrette d'autant plus de ne pas être arrivé au terme de celui-ci. Car je suis convaincu qu'avec encore du travail ce dispositif peut s'avérer vraiment utile et efficace dans les buts qu'il s'est fixé ; c'est pourquoi je compte bien terminer le dispositif en lui apportant les fonctionnalités sémantiques qui lui manquent.

Je suis d'autre part satisfait d'avoir travaillé mon XSLT car je n'avais jamais utilisé ce langage pour produire du SVG et je pense avoir beaucoup appris à ce niveau-là. Cela a été fort utile et j'en ai encore bien plus à apprendre que je n'en ai déjà appris !

Finalement, je suis ravi d'avoir découvert SVG. C'est un langage dont les possibilités (associé à d'autres techniques) sont tellement vastes que cela donne envie de s'y plonger ! D'autre part, je viens de découvrir les recommandations SVGT (SVG Tiny) pour les téléphones cellulaires et SVGB (SVG Basic) pour les PDA et autres assistants électroniques. Je dois avouer que j'ai bien envie de m'y essayer ...

Références

[The problem\(s\) with sitemaps](#)

[XML @ W3C.com](#)

[Maps of Abstraction](#)

[Navigation opérationnelle et sémantique](#)

[SVG Viewer 6.0 beta \(Adobe\)](#)

[Research into Tree Visualisation](#)

[Introduction to SVG @ sun.com](#)

[Quelques principes pour une navigation sémantique](#)

[Sitemaps: map the user's experience](#)

[Site Map Usability \(Jakob Nielsen, 2002\)](#)

[Site Map Usability Guidelines \(Nielsen & Norman, 2002\)](#)

[Sitemaps and site indexes : What they are and why you should have them.](#)

[SVGfr.org](#)

[Web Site Maps from Dynamic Diagrams](#)

[NetLingo: The Internet Dictionary](#)

[SVG Named Color Codes](#)

[Instant Saxon](#)

[Learn DTD @ w3schools.com](#)

[Tutoriel SVG @ pilat.free.fr](#)

[Sitemaps : What to Do ?](#)

[Learn XML @ w3schools.com](#)

[Learn XSLT @ w3schools.com](#)

[Learn XPath @ w3schools.com](#)

[XML @ coverpages.org](#)

[XML @ allhtml.com](#)

[XML @ laltruiste.com](#)

[XSLT @ w3c.org](#)

[XSLT - Le langage de transformation de documents XML](#)

[SVG Open](#)

[KevLinDev SVG Tutorials](#)

[Scalable Vector Graphics: The Art is in the Code](#)

[Interactive, dynamic Scalable Vector Graphic](#)

Etude descriptive et comparative de Kartoo et Grokker

Jessica Claude ,

Veronica Diego ,

Mots Clefs: *metamoteur, moteur de recherche, visualisation, visualisation cartographique, Kartoo, Grokker*

No: proj11, Date: 21 juin 2004, Mise à jour: 7 juillet 2004

Résumé

Intriguées par le nouveau mode de visualisation proposée par le metamoteur Kartoo, à savoir une visualisation cartographique, nous avons choisi de nous intéresser de plus près à son mode de fonctionnement. Pour ce faire, nous avons décidé de le confronter à un second metamoteur qui présentait une visualisation du même type, à savoir Grokker. L'idée était d'observer si ce type de visualisation était plus intuitif et plus adapté pour la visualisation de l'information qu'un moteur de recherche classique et s'il facilitait la recherche de l'information. Pour ce faire, nous avons tout d'abord effectué une analyse descriptive des deux metamoteurs de recherche, en nous basant sur les critères de Bastien et Scapin, de Nielsen, ainsi que la norme ISO (International Organization for Standardization). A partir de cette analyse, nous avons ensuite comparé les résultats obtenus sur chacun des critères et des fonctionnalités, pour faire ressortir les avantages et inconvénients de ce type de visualisation. A la lumière de ces éléments, nous en avons conclu que Kartoo et Grokker présentent tous deux des idées intéressantes. Cependant, nous jugeons ces deux metamoteurs à visualisation cartographique encore très complexes et ne facilitant pas forcément l'accès à l'information. Nous pensons toutefois qu'ils sont beaucoup plus utiles et efficaces dans le cas d'une recherche exploratoire que lors d'une recherche précise, de par leur classification des résultats thématiques et par domaines.

Introduction

Explication du travail

Le thème que nous avons souhaité traiter ici est la pertinence de la visualisation de

L'information dans les metamoteurs de recherche. Le but de cette recherche est de comparer et d'analyser la visualisation de l'information proposée par certains metamoteurs de recherche.

Nous allons pour cela nous attacher à observer les fonctionnalités que ceux-ci mettent à disposition, afin de voir par la suite comment ces outils les mettent en place et permettent leur visualisation. Le but final est d'évaluer quels sont les moyens de visualisation de l'information qui sont les plus pertinents pour un metamoteur ou moteur de recherche à la lumière des critères que nous aurons choisis de prendre en compte.

Nous émettons l'hypothèse que la visualisation cartographique facilite l'accès à l'information lors d'une recherche dans un metamoteur.

Questions de recherche

1. Question principale: un metamoteur de recherche à interface graphique (Kartoo et Grokker) est-il plus intuitif et plus adapté pour la visualisation de l'information qu'un moteur ou metamoteur de recherche classique (qui ne présente pas ses résultats sous forme de carte conceptuelle)? Est-ce que la visualisation cartographique facilite la recherche d'informations? Est-ce que cela permet un meilleur accès à l'information?

Nous souhaitons pour cela réaliser une étude descriptive et comparative de deux metamoteurs cartographiques afin d'évaluer la pertinence et l'accessibilité des types de visualisation cartographique proposés (Kartoo et Grokker).

2. Analyse descriptive de deux metamoteurs de recherche à visualisation cartographique (Kartoo et Grokker)

- Quelle information proposent-ils? Sous quelle forme?
- Comment rendent-ils compte des liens entre les pages ?
- Comment rendent-ils compte de l'importance des pages par rapport à la requête ?
- Quelle information nous est fournie directement suite à notre requête ?

3. Avantages et limites d'une visualisation en carte conceptuelle, au regard des fonctionnalités proposées. Quels sont les moyens de visualisation de l'information qui sont les plus pertinents pour un metamoteur de recherche à la lumière des critères que nous aurons choisis de prendre en compte?

Après avoir décrit Kartoo et Grokker, ainsi que leurs fonctionnalités, nous souhaitons ici établir une étude comparative et évaluer leur pertinence et leur accessibilité, afin de répondre à notre question principale. Nous pensons observer notamment si:

- Le metamoteur a-t-il renvoyé la bonne information?
- Ce genre de fonctionnalité semble-t-elle utile, inutile?
- Que pourrions-nous envisager comme perspectives (améliorations, suggestions, etc.)?

Nous reprendrons par la suite la question initiale et discuterons de l'étude accomplie. Nous envisagerons d'éventuelles solutions envisageables pour améliorer la visualisation de l'information dans les metamoteurs de recherche.

Définition des concepts clefs

ANNUAIRE

Un annuaire est un classement de sites référencés par des personnes qui jugent de leur

pertinence. Avant de répertorier un site dans un annuaire, les spécialistes qui tiennent à jour ces derniers décident si le site est de bonne qualité et s'il est intéressant. Les personnes se chargeant de classer les sites dans les annuaires le font manuellement selon une logique thématique et dans une arborescence. Voilà pourquoi il y a moins de sites répertoriés dans un annuaire que dans un moteur de recherche. Un des plus célèbres annuaires sur internet est Yahoo.

MOTEUR DE RECHERCHE

Un moteur de recherche est un système d'exploitation de banque de données qui permet d'effectuer des recherches par mots-clefs. A l'aide de robots, il parcourt le Web afin d'indexer les documents et d'analyser la totalité des pages Web disponibles sur le réseau Internet. Il vise l'exhaustivité, mais n'y parvient pas réellement, puisque même les plus puissants ne traitent qu'un tiers du Web dans le meilleur des cas. En effet, on estime à près de 550 milliards de pages le réseau mondial, et sur ces dernières, seules 16% sont prises en compte par les moteurs classiques.

Exemples de moteurs de recherche :

- Altavista
- Google
- Hotbot
- Voilà

METAMOTEUR DE RECHERCHE

Un métamoteur est un outil qui effectue ses recherches à partir de résultats donnés par d'autres moteurs de recherche et qui en résume les résultats.

Exemple de métamoteurs :

- Ask Jeeves
- Debriefing
- Dogpile
- Grokker
- Infind
- Kartoo
- Metacrawler
- Metafind
- Metasearch

Etude

Présentation des deux métamoteurs

KARTOO

Ce métamoteur de recherche a la particularité de représenter le résultat d'une recherche sous la forme d'une "toile d'araignée". En effet, c'est une représentation non plus en

paragraphe textuels qui apparaît à l'écran, mais une représentation graphique, sous la forme d'une carte, utilisant la technologie Flash, rendant ainsi la présentation plus dynamique (interactive et animée).

Kartoo se présente comme suit :

La page d'accueil (www.kartoo.com/fr_index.htm) décrit brièvement, dans la partie du haut, ce qu'est Kartoo. Dans la partie centrale se trouve la cartouche de requête avec la possibilité de laisser par défaut et de faire une recherche dans les pages francophones ou de changer et faire une recherche dans le web mondial. Une troisième et dernière partie indique à l'utilisateur que Kartoo utilise FlashPlayer pour dessiner des cartes interactives et animées, dans le cas où cet outil n'est pas installé sur son navigateur. Il a la possibilité de le faire ou de simplement utiliser la version html de Kartoo qui affiche les résultats sous forme de listes classiques.

Dès que la requête est lancée, Kartoo l'analyse et interroge les moteurs de recherche les plus pertinents pour ainsi sélectionner les sites concernés et nous livrer le résultat sous la forme d'une carte. Dans cette carte, les sites trouvés sont représentés par des pages plus ou moins grosses, selon leur pertinence. Lorsque les pages sont survolées, les mots-clés concernés s'illuminent et une brève description du site apparaît sur la gauche de l'écran. Toujours à gauche de l'écran, une série de mots-clés apparaît afin d'affiner la recherche en cliquant sur les thèmes. Il est également possible de préciser sa requête en cliquant directement sur les liens sémantiques proposés ce qui uniformise par la même occasion les syntaxes booléennes.

Kartoo possède encore les caractéristiques suivantes :

- Possibilité de faire une recherche avancée (recherche par url, titre, domaine, etc.);
- Possibilité d'envoyer la carte (résultat de la recherche) par courrier électronique;
- Possibilité de choisir les moteurs de recherche avec lesquels on veut faire notre recherche;
- L'utilisateur peut questionner Kartoo en langage naturel;
- Possibilité d'imprimer la carte;
- Lorsque les pages ont été visitées, un chiffre apparaît pour indiquer le nombre de fois que l'on a visité la page. D'autres indications apparaissent en bas à gauche des pages. Par exemple, un "W" signifie qu'il s'agit d'un document Word, un "X" qu'il s'agit d'un document, Excel... (cf. [les fonctionnalités de Kartoo](#)).



GROKKER

Grokker 2.1 est un outil global graphique de recherche de l'information.

Il s'agit d'une application [téléchargeable](#) qui offre notamment la possibilité d'effectuer des recherches sur Internet (via Altavista, Yahoo, etc.), de gérer des répertoires et des fichiers, mais aussi de lancer des recherches sur le disque dur. C'est la première fonction, à savoir Grokker comme metamoteur de recherche, qui va nous intéresser ici puisqu'elle concerne notre sujet de recherche. Ce dernier propose une visualisation de l'information intéressante et originale. Au départ, les mots-clés sont introduits de la même façon que pour un moteur de recherche classique.

C'est au niveau de l'affichage de l'information proposée que Grokker tient son originalité. En effet, les résultats des recherches sont proposés sous forme graphique (clusters graphiques ronds ou carrés). Ces derniers sont classés par thèmes liés à la recherche. De chacun d'entre eux émanent des sous-thèmes imbriqués les uns dans les autres, sur lesquels il est possible de cliquer et qui vous amènent au fil des profondeurs de tris proposées, au résultat que vous souhaitez.

Le thème proposé offrent, lorsque l'utilisateur clique dessus, un approfondissement (représenté graphiquement par un zoom à l'intérieur de la catégorie) et un accès aux sous-thèmes, et ainsi de suite, jusqu'au niveau le plus profond de la recherche. Une fois le but atteint, l'utilisateur peut, avant d'ouvrir le lien choisi, avoir accès à une fiche d'informations du lien qui lui permet de découvrir ses caractéristiques. Il découvre ainsi entre autres le titre de la page, un extrait de contenu (en lien avec le mot-clé inséré pour la recherche) et sa source (Altavista, Yahoo, etc.) Une fois la page désirée sélectionnée, l'utilisateur a la possibilité de visualiser la page dans une fenêtre présente sur la droite proposant un navigateur intégré.

Pour terminer, précisons également que Grokker 2.1 offre également la possibilité de cibler la recherche en précisant les moteurs de recherche à considérer, mais aussi de garder une trace du graphe créé par la recherche en le sauvegardant.



Analyse descriptive (grilles d'analyse)

Nous avons effectué notre analyse à partir des critères de Bastien et Scapin, Nielsen, ainsi que la norme ISO (International Organization for Standardization), afin de vous permettre de comprendre ce que nous incluons dans chaque catégorie. Nous avons jugé important de vous fournir un document explicatif de chacun des critères considérés. Vous les trouverez ici: [Grille.doc](#)

Nous vous fournissons également ici la grille complète de l'analyse descriptive de Kartoo et Grokker effectuée à partir de ces critères:

[Grille commune](#) de Kartoo et Grokker

Analyse descriptive de Kartoo et Grokker: similitudes et différences

Nous avons effectué notre analyse à partir des critères de Bastien et Scapin, Nielsen, ainsi que la norme ISO (International Organization for Standardization), afin de vous permettre de comprendre ce que nous incluons dans chaque catégorie. Nous avons jugé important de vous fournir un document explicatif de chacun des critères considérés. Vous les trouverez ici: [Grille.doc](#)

Voici la grille d'analyse qui a servi de base à nos propos ci-dessous. La quasi totalité des catégories étant reprises ici, nous n'avons pas jugé nécessaire de l'intégrer à ce paper. Nous vous fournissons ici en lien la grille complète de l'analyse descriptive de Kartoo et Grokker effectuée à partir de ces critères:

[Grille commune de Kartoo et Grokker.](#)

GUIDAGE

Incitation:

Les deux metamoteurs présentent les résultats de la recherche sous forme de carte graphique cliquable.

Lors de la requête, l'utilisateur peut sélectionner les moteurs de recherche dans lesquels il veut que le metamoteur aille effectuer la recherche.

L'utilisateur a la possibilité d'enregistrer la ou les cartes graphiques obtenues.

Si l'on attend assez longtemps sur un bouton ou une partie quelconque des metamoteurs, des info-bulles apparaissent pour guider l'utilisateur dans l'emploi de ceux-ci.

Les deux metamoteurs permettent l'introduction de nouveaux sites à tout moment.

L'utilisateur peut malgré tout dans Grokker, choisir de rendre invisibles les résultats qui ne rentrent pas en compte dans la recherche. Il peut en outre enlever des résultats ou encore en griser d'autres. Avec Kartoo, l'utilisateur a la possibilité d'ajouter à la recherche un lien présent dans la carte, de l'enlever de la recherche, de l'enlever de la carte, de modifier les liens, d'en voir les statistiques et de renommer ce lien.

Kartoo permet d'effectuer une recherche dans une quinzaine de moteurs de recherche.

Grokker quant à lui, peut lancer sa recherche dans six moteurs de recherche. L'utilisateur peut encore en choisir deux autres proposés dans une liste.

Les cartes graphiques que Kartoo propose contiennent des liens sémantiques qui relient les sites ayant quelque chose en commun entre eux. Plusieurs sites ou pages peuvent être pointés par différents liens sémantiques. Grokker, quant à lui, englobe sous un même thème tous les sites rattachés à ce thème. Un site peut se retrouver plusieurs fois s'il s'avère appartenir à plusieurs thèmes ou sous-thèmes.

Avec Grokker, il n'est pas possible de savoir tout de suite quels sont les sites qui ont été trouvés pour une requête. Il faut d'abord rentrer dans la catégorie et la sous catégorie, puis cliquer dessus ou simplement laisser la souris sur la dernière boîte pour découvrir l'adresse du site.

Dans Kartoo, tous les sites trouvés sont listés sur la droite de l'écran et clignotent sur la carte lorsque la souris passe dessus.

Les deux metamoteurs donnent accès aux sites trouvés. La seule différence étant dans le fait que pour Kartoo le site apparaît dans une nouvelles fenêtre, alors que dans Grokker, il apparaît dans la fenêtre de navigation, spécialement prévue à cet effet.

La carte graphique proposée par Kartoo permet le déplacement des pages et des liens sémantiques, comme il est possible de déplacer les carrés avec Grokker. C'est un peu comme si Grokker proposait une image « figée » ou la seule chose que l'utilisateur peut faire consiste à cliquer des les différentes boîtes afin d'accéder au site le plus adéquat.

Groupement / distinction par le format ou le groupement

Que ce soit dans Grokker ou Kartoo, ils prennent en compte la localisation et le format pour indiquer les relations entre les divers items affichés, et leur appartenance ou non à une même classe d'items.

Feedback immédiat

Tant Grokker que Kartoo fournissent une réponse quasi immédiate à la requête.

Le temps nécessaire à l'affichage de la carte graphique (résultat) diffère d'un metamoteur à l'autre.

Lisibilité

De manière générale, les deux métamoteurs ont une bonne lisibilité de l'information. Les polices d'écriture sont claires et suffisamment grandes sur fond d'écrans foncés.

Kartoo affiche les résultats de la recherche sous forme de page qui représentent les sites, reliés par des liens sémantiques. Grokker lui, présente les résultats de la recherche sous forme de « boîtes » imbriquées les unes dans les autres, chaque boîte étant une catégorie ou une sous-catégorie de la précédente.

CHARGE DE TRAVAIL

Si nous observons à présent l'item concernant la charge de travail et plus spécifiquement la brièveté et la densité émotionnelle, nous constatons qu'à première vue, les deux metamoteurs de recherche présentent une information relativement abondante.

La différence ici est que Kartoo présente une carte relativement claire et facile à lire, mais présente une multitude d'informations dans les fenêtres autour, tandis que Grokker nous donne un double sentiment mitigé entre l'abondance d'informations trouvées et la maîtrise, puisque les résultats sont classés par thèmes bien séparés.

L'accès à l'information semble pour les deux à première vue facilitée, mais à condition que l'on maîtrise déjà un minimum l'outil et qu'on en saisisse les codes.

En comparaison à un moteur de recherche à visualisation classique, Kartoo et Grokker offrent une visualisation qui organise les résultats trouvés de façon thématique. La différence est que pour Kartoo, la carte propose directement les pages trouvées, tandis que Grokker propose une série de sous-thèmes dans lesquels l'on doit rentrer pour arriver aux pages désirées. La charge de travail est donc légèrement supérieure pour le second que pour le premier.

CONTROLE EXPLICITE

Actions explicites

Les deux metamoteurs font une recherche d'information, ils font donc tous les deux ce que l'utilisateur souhaite.

Contrairement à Kartoo, qui propose une multitude d'actions en dehors de la carte graphique en tant que telle, Grokker effectue uniquement la recherche d'informations demandée par l'utilisateur et propose quelques fonctionnalités supplémentaires.

Contrôle utilisateur

L'utilisateur a la possibilité de choisir dans quels moteurs de recherche il veut que Grokker ou

Kartoo effectuent la recherche.

Dans Grokker, l'utilisateur a le choix de voir l'avancée des résultats grâce à une animation et ainsi rendre visible l'élaboration par Grokker de la carte. Il peut également masquer cette progression et ne demander qu'à voir le résultat final. Il n'y a pas de telle option avec Kartoo qui révèle directement la carte graphique lorsqu'elle est « aboutie ».

L'utilisateur peut également, dans Grokker, agir directement sur la carte qu'il vient de créer et ce, en ne sélectionnant que certains éléments qui l'intéressent, à savoir des thèmes particuliers, des moteurs sources particuliers, l'échelle de rang des pages ou encore en insérant des mots-clefs précis.

Grokker permet également d'ajouter à la carte graphique une page selon son souhait et au niveau de profondeur qu'il souhaite.

ADAPTABILITE

Flexibilité

L'apparence des deux metamoteurs peut être changée. Dans Grokker il s'agit de la forme des différentes catégories (rondes ou carrées) et dans Kartoo, il s'agit des couleurs du fond d'écran ou des liens.

Prise en compte de l'expérience

Dans les deux metamoteurs, l'utilisateur a la possibilité de faire des recherches avancées.

Grokker

propose aux novices, dès l'ouverture du metamoteur, un hypertexte en ligne pour s'en faire expliquer le fonctionnement. Kartoo aussi propose un hypertexte en ligne pour recevoir les explications sur le fonctionnement. Cependant, l'utilisateur y a accès en cliquant sur le bouton « aide ».

GESTION DES ERREURS

Si nous regardons la façon dont ces deux metamoteurs gèrent les éventuelles erreurs de l'utilisateur, nous constatons que la seule erreur possible est d'entrer un mot clé qui ne propose aucune solution.

Dans ce cas-ci, la qualité des messages d'erreur est relativement semblable dans les deux cas. Kartoo, en cas d'incompréhension de la requête, demande à l'utilisateur d'en entrer une nouvelle en expliquant que les moteurs interrogés n'ont trouvé aucun résultat. Grokker fait de même. Le plus qu'apporte Kartoo ici comme proposition, est qu'il demande à l'utilisateur s'il veut élargir sa recherche à tous les moteurs, en lieu et place d'une sélection de moteur.

Grokker, lui propose comme autre opportunité d'ouvrir une carte que l'utilisateur aura déjà préenregistrée.

Nous constatons qu'au niveau de la gestion des erreurs, Kartoo est beaucoup plus explicite que Grokker. En effet, ce dernier, même en cas de recherche infructueuse, propose une carte de résultats (vide) présentant le terme recherché en titre.

Pour terminer, si nous considérons les erreurs que l'utilisateur est susceptible de faire avant de lancer la recherche (des erreurs d'entrée de données, de commandes ou encore des actions destructrices, etc.), nous constatons que celle-ci ne sont pas filtrées. En effet, seule le lancement de la recherche permet de découvrir le message précité, mais aucune protection n'est prévue à l'avance pour éviter d'éventuelles erreurs.

HOMOGENEITE / COHERENCE

Les deux metamoteurs présentent une grande homogénéité au niveau des actions effectuées, de même qu'une grande cohérence. En effet, l'action «effectuer une recherche» est fidèle à ce que l'on pourrait attendre d'un outil de ce type et les moyens d'y parvenir également.

Aussi bien pour Kartoo que pour Grokker, l'utilisateur se trouve en présence du même type d'actions à effectuer. Ce qui suppose qu'après un moment d'adaptation, il se sera vite familiarisé avec l'utilisation de l'outil. Il en est de même pour la présentation des résultats. Les deux metamoteurs proposent tous deux des cartes qui leurs sont propres mais qui restent fidèles à elles-mêmes à chaque nouvelle recherche. L'utilisateur arrive donc assez rapidement dans un univers familier.

La seule petite interrogation concerne Kartoo. Il s'agit de la disposition de l'information sur différentes cartes (représentées par plusieurs pages), dont nous n'avons pas franchement saisi la logique.

Grokker présente lui à l'utilisateur toute l'information sur la même carte et propose une navigation en profondeur, tandis que Kartoo propose plutôt une navigation horizontale, avec plusieurs cartes (pages) différentes.

Comment organise-t-il ces différentes cartes ? Comment s'opère le choix de faire figurer tel élément sur la première carte ou sur les suivantes ? Cela reste un mystère pour nous...

SIGNIFICATION DES CODES ET DES DENOMINATIONS

Dans les deux cas, la signification des codes et des dénominations est en adéquation avec les référents qu'ils représentent. De plus, l'utilisateur, en cas de passage sur l'un ou l'autres des éléments de l'écran représentant les fonctionnalités, se voit expliquer sa signification grâce à l'apparition d'une info-bulle directement sous l'élément pour Grokker, en bas de l'écran sous la carte pour Kartoo.

COMPATIBILITE

L'utilisation de Kartoo et Grokker ne diffèrent pas de celle d'un moteur de recherche dit classique. En effet, dans l'un comme dans l'autre, l'utilisateur a comme tâche initiale d'entrer un mot-clé dans une cartouche et de lancer la recherche.

La différence réside dans la forme de visualisation originale qu'ils proposent tous deux et dans la familiarisation nécessaire pour l'utilisation des options de tri offertes.

De ce point de vue-ci, nous considérons comme un réel avantage le fait que l'utilisateur se sente en présence d'un environnement qui lui est familier et dont il retrouve les caractéristiques.

L'apport visuel proposé pour les résultats ne peut être de ce point de vu qu'un plus non

négligeable.

AIDE ET DOCUMENTATION

Au niveau de l'aide et de la documentation, Kartoo et Grokker diffèrent légèrement. En effet, si le premier propose une aide sous la forme d'un bouton « aide » en haut à gauche de la carte graphique, le second propose une aide immédiate à l'utilisateur dès son entrée sur l'outil. Cette aide se propose sur la page de droite de la fenêtre et explique sous la forme d'un hypertexte, les grandes lignes d'utilisation de Grokker. L'utilisateur novice apprend ici les actions de base à effectuer pour mener à bien une recherche. De plus, si l'utilisateur a déjà effectué une recherche et lancé par-là même une page dans la fenêtre de droite (ce qui a fait disparaître la fenêtre d'aide), il a toujours la possibilité d'aller dans le menu déroulant en cas de besoin et de demander « Grokker Help ».

L'idée proposée par Grokker de placer directement l'utilisateur devant un outil d'aide est intéressante. L'organisation de ce metamoteur le permet assez facilement puisqu'il offre une double fenêtre. L'utilisateur peut donc en simultanée disposer des consignes d'utilisation et effectuer directement les actions décrites dans ces dernières.

Les différentes fonctionnalités qu'offrent les deux meta-moteurs

Nous avons choisi ici de mettre en parallèle les différentes fonctionnalités de Kartoo et Grokker pour lesquelles nous avons créé des thèmes. Le but étant par la suite de les comparer (cf. comparaison des fonctionnalités).

FONCTIONNALITE / OPTIONS DE LANCEMENT DE LA RECHERCHE:

Kartoo

- Kartoo est un métamoteur qui effectue la recherche demandée par l'utilisateur dans une quinzaine de moteurs de recherche. L'utilisateur peut à tout moment choisir dans quels moteurs de recherche il veut que Kartoo lance la recherche.
- Une barre de progression de la recherche apparaît au lancement de la recherche.

Grokker

- La possibilité de voir évoluer la carte pendant la recherche (visualisation de la formation de la carte selon notre recherche).
- Une barre de progression apparaît sur le texte dans la cartouche de recherche au moment où la recherche est lancée.
- La possibilité de sélectionner les moteurs sur lesquels Grokker doit aller chercher l'information

FONCTIONNALITES DE VISUALISATION DE LA CARTE:

Kartoo

- La carte graphique présente le résultat de la recherche sous forme de pages plus ou moins grandes selon la pertinence de la recherche. Certaines d'entre elles sont de couleur différente ou ont un certain « logo » pour indiquer de quel type de page il s'agit :
 - Page web ;
 - Page d'accueil ;

- Deux pages d'un même site ;
- Page visitée X fois ;
- Page sponsorisée ;
- Page personnalisée ;
- Page du site (www.[recherche].com);
- Page du site (www.[recherche].net);
- Page du site (www.[recherche].fr);
- Document .pdf (Acrobat) ;
- Document .doc (Word) ;
- Document .xls (Excel) ;
- Page surveillée ;
- Page mise à jour récemment ;
- Page avec un nouveau rapport de veille.
- Les répertoires visibles sur les cartes, dans la partie de gauche, changent également de couleur :
 - En jaune lorsque le thème a été trouvé dans les descriptions de plusieurs sites et que l'expression recherchée a été trouvée dans la description d'un site ;
 - En blanc lorsque la requête effectuée a été personnalisée et proposée par le Kapitalyser ;
 - En vert lorsque la requête est souvent demandée par les utilisateurs de Kartoo ;
 - En rouge lorsque la requête est proposée par Kartoo ;
 - En bleu lorsqu'il y a une carte enregistrée.
- La carte graphique propose des liens sémantiques entre les différentes pages ce qui permet de faire ressortir ce que ces pages ont en commun, le thème qui les caractérise, qui les rapproche.
- Les termes supplémentaires que Kartoo liste dans la partie de gauche peuvent à tout moment aider l'utilisateur à affiner sa recherche. En effet, peut-être n'avait-il pas réalisé que tel terme pouvait avoir un lien avec tel autre. Si l'utilisateur désire savoir dans quels pages se trouvent les liens répertoriés dans la partie gauche de l'écran, en passant la souris sur les différents termes, les pages de la carte graphique centrale s'illuminent, indiquant qu'ils se trouvent à l'intérieur de ces dernières.
- Toujours dans la partie gauche de l'écran, l'utilisateur a la possibilité, en plus d'affiner sa recherche, de regarder toutes les autres cartes enregistrées et de voir les dernières requêtes qu'il a effectuées.
- La carte peut encore être zoomée ou dézoomée à souhait. L'utilisateur peut également passer aux cartes suivantes.

Grokker

- L'utilisateur a la possibilité de modifier l'apparence de sa carte graphique selon deux options :
 1. la présenter sous forme de bulles qui s'emboîtent
 2. la présenter sous forme de carrés qui s'emboîtent
- Il a également la possibilité de modifier la profondeur des détails que l'on veut voir affichés sur la carte.

Sur la carte:

- Info-bulles qui indique le nom ou le thème de la page quand on passe sur une catégorie ou un thème.
- Possibilité de voir la source ainsi qu'une brève description de la page avant de la sélectionner.

FONCTIONNALITES DE TRI DES RESULTATS DE LA RECHERCHE:

Kartoo

- Kartoo permet, une fois la recherche effectuée et la carte affichée, le déplacement des pages sur la carte même, ainsi que le déplacement des liens sémantiques. Lorsque l'utilisateur clique sur une page pour la déplacer ailleurs, d'autres fonctionnalités apparaissent :
 - Ouvrir cette page ;
 - Sites semblables ;
 - Carte de ce site ;
 - Page d'accueil de ce site ;
 - Modifier / Surveiller ;
 - Effacer ;
 - Copier.
- Il en va de même pour les liens sémantiques. En effet, lorsque l'utilisateur clique dessus pour le glisser ailleurs, d'autres fonctionnalités se présentent :
 - Ajouter à la recherche ;
 - Enlever de la recherche ;
 - Effacer de la carte ;
 - Modifier les liens ;
 - Statistiques ;
 - Renommer.

Grokker

- Possibilité de sélectionner des critères que l'on souhaite voir apparaître sur la carte conceptuelle. Selon les critères choisis, la carte va proposer en couleurs (des zones colorées) que les liens ou groupes de liens qui correspondent au choix effectué par l'utilisateur. Les autres se verront grisés.
- Sur la barre menu du dessus de la carte, possibilité après sélection de critères plus approfondis de choisir la forme de visualisation. En effet, soit rendre invisibles les résultats qui ne rentrent pas en compte, soit enlever les résultats qui ne rentrent pas en compte, ou encore griser les résultats qui ne rentrent pas en compte.

FONCTIONNALITE D'APPROFONDISSEMENT:

Kartoo

- Afin d'approfondir la recherche ou de mieux la cibler, l'utilisateur a la possibilité, soit de cliquer sur les liens sémantiques se trouvant directement sur la carte graphique, soit sur ceux listés à gauche de l'écran. Si l'utilisateur décide de procéder à un approfondissement de sa recherche en cliquant sur l'un ou l'autre de ces liens, le terme apparaît alors dans la cartouche de requête, à la suite du ou des mots de la recherche précédente. Une nouvelle carte graphique présentant le nouveau résultat de recherche apparaît alors.

Grokker

- Grokker propose au sein même de la carte la possibilité d'aller en profondeur dans sa recherche en cliquant sur les thèmes proposés, et ce, jusqu'à en arriver à la page désirée.

FONCTIONNALITES DE VISUALISATION DE L'ENVIRONNEMENT DES DEUX METAMOTEURS:

Kartoo

- Dans la partie droite de l'écran, les sites issus de la recherche effectuée sont listés les uns à la suite des autres et dans un ordre de pertinence, c'est à dire que le plus pertinent sera en tête position et le moins pertinent se verra relégué en fin de liste. En passant la souris sur les différents sites, les pages correspondantes clignotent dans la carte graphique. L'utilisateur peut, à choix, cliquer dans le classement fait dans la partie droite ou directement sur la carte graphique et faire ainsi apparaître le site désiré.

Grokker

Sur la page de droite:

- Possibilité d'apercevoir la page web que l'on a sélectionné dans une fenêtre qui s'ouvre dans la colonne de droite, mais également d'y naviguer.
- Possibilité de naviguer directement sur le Web dans la fenêtre de droite en tapant simplement l'adresse que l'on souhaite.
- Très intéressant parallèle entre la recherche et la découverte des pages trouvées.
- Possibilité d'ajouter une page à la carte selon son souhait.

FONCTIONNALITES AUTRES:

Kartoo

- Kartoo propose des fonctionnalités telles qu'enregistrer la carte, l'imprimer, l'envoyer par courrier électronique, ajouter un site ou un thème supplémentaire.

Grokker

- Possibilité de sauvegarder la carte graphique élaborée.

Comparaison des fonctionnalités

Nous allons dans cette partie relever les éléments qui nous semblent les plus intéressants et mettre en parallèle les différentes fonctionnalités que nous avons relevées pour les deux metamoteurs.

La fonctionnalité "options de lancement de la recherche" regroupe des options relativement semblables dans les deux metamoteurs. La seule nuance apportée par Grokker relève du fait que ce dernier propose la possibilité de visualiser ou pas l'avancée de la recherche en cours, graphiquement parlant. De plus, il propose une options que l'on retrouve dans Kartoo sous une autre forme, à savoir la présence d'une barre de progression qui permet à l'utilisateur de savoir ou en est la recherche. La seule différence est que dans Kartoo la carte s'affiche à chaque fois avant que la barre arrive à son terme....

Concernant les fonctionnalités de visualisation de la carte graphique, les deux metamoteurs de recherche en proposent un bon nombre pour permettre de distinguer les éléments qui la composent.

Kartoo propose des options très diverses et souvent aux abords de la carte, dans les colonnes de gauche et de droite, de la même façon qu'il en propose au sein de la carte même.

Ainsi, par une différenciation de la couleur des liens ou des dossiers, ou par la taille des icônes représentant les pages trouvées, il indique à l'utilisateur le caractère, l'importance et la pertinence de l'information qu'il met à disposition.

Grokker quant à lui propose des options de visualisation en lien direct avec la carte graphique proposée à chaque recherche. Nous voulons dire par-là que l'utilisateur peut modifier la forme des éléments présents sur la carte (ronds ou carrés). Si nous en venons aux couleurs choisies pour chacun des thèmes et sous-thèmes, nous remarquons qu'elles n'ont pas de réelle logique à ce moment-là, puisqu'elles sont aléatoires. Cependant, au moment de trier les informations proposées par le metamoteur, les couleurs ont une raison d'être, puisqu'elles s'opposent au gris, et indiquent la présence d'un élément précisé (terme, origine, etc. cf. barre menu au-dessous de la carte), au contraire du gris qui suggère l'absence de cet élément.

A noter également, que Grokker, de par sa navigation que nous avons nommée « en profondeur », permet de choisir le degré de profondeur de visualisation des détails que l'utilisateur souhaite voir afficher sur la carte (thèmes, sous-thèmes, jusqu'aux pages les plus en profondeur). De ce choix dépend également la lisibilité de la carte graphique.

De ce côté-là, Kartoo, de par sa navigation que nous avons appelée « horizontale », n'offre pas d'autre possibilité que celle de zoomer de façon plus ou moins importante sur les différents éléments de la carte. Ceci s'explique par le fait que Kartoo affiche directement les pages trouvées lors de la recherche et non, comme le fait Grokker, des thèmes dans lesquels on va se plonger.

Les fonctionnalités de tri des résultats de recherche divergent selon que l'on se trouve sur Kartoo ou sur Grokker.

Le premier propose des options de tri qui sont très proche de ce que l'on pourrait appeler les fonctionnalités d'approfondissement. En effet, le choix des utilisateurs pour une page ou l'autre se voit accompagné d'une série d'actions qu'il est possible d'effectuer sur la page choisie. Le tri s'opère de cette façon-ci, puisque d'un premier choix découlent une série d'options liées à la page sélectionnée et qui, une fois choisies, créent une nouvelle carte les impliquant.

Grokker, quant à lui, propose des fonctionnalités de tri de l'information sur la carte même. En effet, il propose à l'utilisateur de griser les thèmes et sous-thèmes de même que les pages les contenant qui ne font pas partie du tri choisi. L'utilisateur a la possibilité de laisser en couleur les pages venant du moteur de recherche qu'il aura précisé, les pages concernant un thème qu'il aura sélectionné, etc.

Le tri s'effectue ici donc directement sur la base des éléments présents sur la carte et ne relance pas une nouvelle recherche et par-là même ne crée pas une nouvelle carte.

Kartoo propose comme fonctionnalité d'approfondissement la possibilité de peaufiner et de préciser sa recherche en cliquant sur les liens sémantiques proposés. L'utilisateur peut ainsi, grâce aux thèmes qui lui sont proposés, approfondir sa recherche. Dans Grokker, cet approfondissement par thème se fait au sein même de la carte, en s'introduisant plus ou moins en profondeur dans les catégories proposées dans la carte. C'est ce que nous appelons une navigation en profondeur ou le choix des thèmes d'approfondissement se fait au sein même de

la carte proposée, alors que pour Kartoo, le choix de l'un ou l'autre des thèmes d'approfondissement amène au chargement d'une nouvelle carte comprenant le terme initial et le terme supplémentaire.

Kartoo et Grokker sont deux metamoteurs qui, comme nous l'avons vu, proposent une visualisation cartographique. Néanmoins les fonctionnalités de visualisation diffèrent quelque peu. Si le premier propose une carte donnant accès directement aux pages proposées, le second demande un affinement immédiat de la recherche à travers les différents liens thématiques qu'il propose.

L'autre fonctionnalité que nous relèveront encore ici et qui nous a semblé intéressant est la possibilité dans Grokker de charger la page choisie lors de la recherche dans une fenêtre intégrée au metamoteur et présente sur la droite.

Le plus que présente Kartoo comme outils de visualisation est la présence d'icônes différents selon la nature de la page. L'utilisateur aperçoit ainsi rapidement l'importance de la page proposée dans sa recherche.

Les avantages et les inconvénients

Les concepteurs de Grokker et Kartoo ont fait le choix de visualiser les résultats d'une recherche sous forme de cartes graphiques. Ce choix impose et implique bien évidemment d'autres fonctionnalités, dont les avantages et inconvénients seront présentés ci-dessous.

Visualiser l'information sous forme d'une carte graphique exige que les sites soient présentés en image et non plus en texte. Pour rendre compte qu'un site est plus pertinent qu'un autre par rapport à la recherche effectuée, les créateurs de Kartoo ont choisi de jouer sur la taille des différentes pages représentées sur la carte graphique. Ce qui rend mieux compte de la pertinence des sites est la colonne de droite qui liste les sites selon leur pertinence, c'est à dire que le plus pertinent par rapport à la recherche se trouvera situé en haut de la liste, le moins pertinent en bas de celle-ci.

Pour Grokker, la visualisation des sites se traduit par des emboîtements de clusters ronds ou carrés (selon les goûts de l'utilisateur). Les premières « boîtes » représentent les catégories les plus générales qui orientent l'utilisateur dans sa recherche. En cliquant dans une des boîtes de départ proposée, l'utilisateur approfondi sa recherche et aboutit au fil des clics aux boîtes qui ouvrent directement les sites sur la page de droite. C'est ce qui nous fait dire que Grokker propose une navigation en profondeur.

L'avantage majeur de Grokker réside dans le fait qu'il pourvoit des résultats sous forme de domaines plutôt que des éléments ponctuels.

De plus, le fait de regrouper par domaines permet une exploration de l'information très rapide. En outre, dans ce que l'on a pu décrire plus haut, des avantages tels qu'une fiche informative, des filtres graphiques multiples permettant de ne voir apparaître que les résultats correspondants aux besoins de l'utilisateur et la possibilité d'enregistrer et réutiliser les différentes cartes graphiques obtenues ne sont pas des avantages à négliger.

Kartoo lie également les sites trouvés entre eux, mais de façon différente à celle de Grokker.

En effet, Kartoo propose des liens sémantiques entre les sites qui aident également l'utilisateur dans sa recherche. Ce dernier, s'il clique sur un des liens, ajoute celui-ci dans la cartouche de requête et pousse le métamoteur à effectuer une nouvelle recherche avec ce mot supplémentaire. Kartoo présente également l'intérêt de fournir des termes complémentaires liés aux termes fournis en recherche, qui élargissent ou précisent la recherche. Dans le cas de Kartoo, la navigation nous est parue plus horizontale qu'autre chose puisque l'utilisateur se balade de proche en proche. Parmi les nombreux avantages que Kartoo propose, ceux que nous avons principalement retenus sont la présence de liens sémantiques, la présence d'autres termes supplémentaires et la possibilité d'enregistrer et réutiliser les différentes cartes graphiques obtenues comme dans Grokker.

La visualisation de l'information sous forme de cartes graphiques ne comporte pas que des avantages. En effet, au fil de notre travail nous avons pu remarquer que certains inconvénients pouvaient nuire à l'utilisation d'outils tels que Grokker et Kartoo.

Ce genre d'outil n'est pas réellement approprié pour effectuer des recherches précises. Cependant, des outils tels que Grokker et Kartoo sont très utiles pour explorer.

Après avoir lancé la recherche et lorsque la carte graphique apparaît avec les différents liens ou catégories, tous ne sont pas explicites ou pour Grokker le deviennent de moins en moins lorsque l'utilisateur va plus en profondeur dans les boîtes. Les thèmes et catégories ne sont pas prédéfinis à l'avance, elles sont déterminées en marche, selon les résultats de la recherche. Le classement est fait par une combinaison d'analyse linguistique et statistique. L'utilisateur voit apparaître une multitude d'informations sans trop savoir quoi faire ni où cliquer. Un utilisateur novice aura du mal à se retrouver dans cette masse d'informations et abandonnera facilement l'utilisation d'un tel outil s'il ne trouve pas rapidement l'information recherchée. Il sera captivé par l'aspect graphique (la visualisation de l'information) de l'outil, mais l'oubliera rapidement une fois qu'il aura fait le tour de tout ce qui pourrait l'amuser.

Conclusion

Pour faire le résumé de ce qui vient d'être discuté, nous pouvons dire, d'une part, que tant Grokker que Kartoo proposent de sérieux avantages lors d'une recherche d'information.

En effet, tous deux visualisent l'information sous forme de carte graphique ce que nous pensons être très profitable pour l'utilisateur car il se sent grâce à cela guidé et aidé dans sa recherche. L'utilisateur a aussi la possibilité d'enregistrer les différentes cartes obtenues, de rajouter/supprimer des thèmes, des sites, etc.

D'autre part, Grokker a l'avantage de fournir des résultats sous forme de domaines, plutôt que d'éléments ponctuels. La grosse difficulté consiste donc à « trouver » une information précise (l'adresse d'un garage par exemple), mais permet de cerner des espaces sémantiques autour d'un terme de recherche. Par ailleurs, sa structure permet une exploration très rapide, c'est à dire une exploration rapide de domaines vastes.

Concernant Kartoo, il présente l'intérêt de fournir des termes complémentaires liés aux termes fournis en recherche, qui élargissent ou précisent la recherche. De plus, il fournit les liens sémantiques qui les unissent les uns aux autres.

Cependant, la forme choisie, tant par Kartoo que par Grokker présente des inconvénients non négligeables puisque leur forme ne semble pas encore tout à fait aboutie. Nous ressentons une volonté de bien faire, mais les deux outils ne sont pas encore tout à fait au point. Les informations sont trop abondantes et mériteraient d'être réorganisées différemment pour permettre à l'utilisateur d'être davantage efficace dans sa recherche et d'accéder dans de meilleures conditions à l'information qu'il recherche.

Ce que nous dirons pour terminer est que ces deux metamoteurs sont très innovants et qu'ils représentent une nouvelle génération de metamoteurs. Nous pensons cependant, qu'à l'heure actuelle, leur rôle devrait être précisé, puisque leur efficacité n'est prouvée que dans certains cas et dans certaines conditions de recherche.

Références

Articles

- <http://www.idf.net/articles/la-pertinence.html>
- <http://membres.lycos.fr/ddiaz/>
- <http://methodologies.abondance.com/referencement.html>
- <http://methodologies.abondance.com/positionnement.html>
- <http://www.k-praxis.com/archives/000087.html>

Les moteurs de recherche

- Google: <http://www.google.ch>
- Kartoo: <http://www.kartoo.com>
- Grokker: <http://www.groxis.com/service/grok/>

Tous sur les moteurs de recherche

- <http://www.abondance.com>
- <http://www.lesmoteursderecherche.com/>
- <http://www.lesmoteursderecherche.com/principa.htm>
- <http://www.commentcamarche.net/utile/cmoteur.php3>
- <http://c.asselin.free.fr/french/carto.htm>
- http://solutions.journaldunet.com/0310/031010_moteur.shtml
- <http://www.inrp.fr/Acces/biotic/documentation/>
- <http://www.inrp.fr/Acces/biotic/documentation/html/moteurs.htm>

A propos de Kartoo

- <http://c.asselin.free.fr/french/carto.htm>
- <http://societe.journaldunet.com/societe/2952/kartoo/>
- <http://www.lesmoteursderecherche.com/curiosi.htm>
- <http://www.kartoo.net/a/fr/aide01.html>
- <http://rocbo.chez.tiscali.fr/free/cherche/kartoo/kartoo.htm>
- <http://www.dsi-info.ca/meta-moteurs/kartoo.html>
- <http://www.neteconomie.com/perl/navig.pl/neteconomie/infos/article/20020425132840>
- http://www.referenceme.com/fr/actu/referencement_actualite_10052001.htm
- http://www.masternewmedia.org/2002/06/30/new_visual_metasearch_clustering_engine_with_innov
- <http://www.01net.com/article/148089.html>

A propos de Grokker

- <http://outilsfroids.joueb.com/news/278.shtml>
- <http://outilsfroids.joueb.com/news/312.shtml>

Art informatif et développement d'un dispositif d'informations "ArTPG"

Omar Boucherine , boucher3@etu.unige.ch

Mots Clefs: *Art informatif, Visualisation de l'information, Dispositif d'art informatif*

No: proj14, Date: 29 juin 2004, Mise à jour: 29 juin 2004

Résumé

Dans ce travail j'ai tenté d'approcher la notion d'Art informatif selon 2 angles de vue différents mais complémentaires. Dans un premier temps, j'ai tenté de comprendre théoriquement les notions liées à l'Art informatif, de leurs application dans notre environnement quotidien et de leur rôle en tant qu'outils de visualisation informatif. Dans un deuxième temps, j'ai visé les mécanismes pratiques du développement d'un dispositif d'art informatif qui nous informe sur le temps restant avant l'arrivée du prochain bus numéro 4 depuis l'arrêt le plus proche de notre institut qui est « Gabelle » en direction de la gare. Cet aspect purement technique, nécessite une introduction dans le langage de programmation SVG tout en ayant de bonnes connaissances en PHP. Donc, dans cette recherche, on y trouve deux aspects : l'un purement technique et l'autre conceptuel. Ce binôme d'activité m'a permis d'arriver à la conclusion que l'art informatif est un outil passionnant de visualisation de l'information qui est en plein extension et qui nécessite une réflexion conceptuelle ainsi qu'une bonne méthodologie d'élaboration car du point de vue technique, la construction d'un dispositif d'art informatif est loin d'être une chose facile.

Introduction

L'art informatif est un concept à la mode. Grâce au développement de la technologie d'affichage, il sera bientôt possible d'avoir des affichages d'informations électroniques pratiquement partout. Le concept de l'art informatif est une manière d'intégrer la visualisation de l'information dans notre environnement de vie quotidienne. L'art informatif comme son nom l'indique, permet l'affichage dynamiquement mis à jour de l'information avec le rôle décoratif de l'art visuel, tel que les affiches et les peintures.

En effet, Les affichages d'informations électroniques sont apparemment omniprésents. Nous les rencontrons non seulement sur les écrans de nos ordinateurs de bureau, mais aussi dans les jeux d'ordinateur, les jeux manuels électroniques, dans les montres, etc. Les technologies

d'affichage deviennent plus accessibles et omniprésentes chaque année et bientôt il n'y aura aucun besoin de limiter ces affichages à l'utilisation professionnelle. Le prix du matériel d'affichage de haute technologie à panneau ou à écran plat ne cesse de diminuer. Bientôt nous trouverons sur le marché des écrans de tube « plasma » accessibles à tout le monde car ils offrent beaucoup plus de flexibilité dans le placement et l'utilisation. Les projecteurs de données deviennent plus petits, plus excitants et moins bruyants. "Les encres électroniques" de différentes variétés promettent de combiner la lisibilité du papier imprimé avec la dynamique de l'information graphique, par exemple en permettant à un journal apparemment ordinaire ou livre de télécharger dynamiquement le nouveau contenu [Jacobson et autres 1997]. Pour d'autres buts, un écran de visualisation peut maintenant être tissé directement des matériaux électro-lumineux, créant un affichage flexible, mince, à haute résolution et sans restrictions de taille [Visson 2002]. Encore un autre type d'affichage textile qui peut être créé avec les fils photochromique étalés, qui changent la couleur dynamiquement une fois soumis à la lumière UV [Holmquist et Melin 2001]. Dans un proche avenir, nous devrions pouvoir accrocher un affichage à haute résolution accessible sur un mur comme si c'était une affiche ou une peinture. A l'aide d'autres technologies actuellement à l'étude, il devrait être possible de montrer l'infographie sur presque n'importe quelle surface. Imaginez le papier peint, les rideaux, les fenêtres, les tables ! Mais qu'est ce qui va se passer lorsque le concepteur d'application informatique devient également un décorateur intérieur ou un couturier ? En créant des demandes d'infographie pour notre environnement, nous découvrirons qu'elles ont des conditions très différentes des interfaces traditionnelles que nous utilisons pour nos ordinateurs de bureau.

De là, mes questions de recherches sont :

Questions de recherche générales

1- La question principale de cet article est :

Existe-t-il une différence entre l'information graphique placée dans notre environnement de vie quotidienne avec l'art informatif en comparaison avec les informations graphiques que nous utilisons depuis longtemps sur nos interfaces des ordinateurs ?

2- L'information présentée sous forme d'un tableau d'art informatif rend-elle la recherche d'information plus facile à l'utilisateur ?

Questions spécifiques

1- Quels sont les mécanismes techniques nécessaires pour le développement d'un dispositif d'art Informatif qui informe dynamiquement les utilisateurs de l'heure du passage du prochain bus numéro 4 en direction de la gare ?

Après cette petite introduction, C'est quoi exactement l'Art Informatif ?

Définition de l'Art Informatif

L'art informatif est un type d'applications informatiques qui empruntent leur aspect aux modèles artistiques bien connus pour visualiser l'information dynamiquement mise à jour [Redström et autres 2000]. Au premier regard, une application informative d'art pourrait sembler être une image statique, mais son aspect changera réellement sans interruption pour refléter une certaine source d'information. L'art informatif est conçu avec l'intention d'être

montré dans les mêmes endroits où nous rencontrons normalement l'art ou les images dans nos maisons, telles que la cuisine ou la salle de séjour, aussi bien que dans les espaces publics ou dans le lieu de travail. Actuellement, il est le plus commode d'utiliser des projecteurs et des écrans à panneau plat pour montrer l'art informatif, mais dans un proche avenir nous nous attendons à ce que d'autres technologies plus appropriées d'affichage deviennent disponibles. Pour l'illustration, imaginez un tableau de peinture fixé au mur. Ce tableau est relié à un ordinateur qui couvre une application informative d'art. Nous pouvons imaginer, par exemple, Une application qui pourrait créer une composition abstraite de plusieurs lignes noires et champs colorés des peintures abstraites célèbres. Cependant, chacun des champs dans cette "peinture" représente en fait une personne, par exemple un membre d'une classe d'étude. La taille de chaque champ représente la taille des E-mails non-lus par les étudiants, de sorte que plus les E-mails non-lus sont plus nombreux, plus le champ correspondant soit grand. Ainsi, la "peinture" changera son aspect selon la situation. Par exemple, si un étudiant à eu un jour très chargé ou il est parti en vacance pendant quelques jours sans son PC pour lire ses nombreux E-mails, l'image sera dominée par de grands champs colorés. Je dois préciser qu'une application informative d'art ne fournit pas nécessairement des informations exactes. Par exemple, on ne peut pas indiquer le nombre exact d'E-mails non lus par chaque étudiant dans l'exemple cité précédemment, mais seulement s'il y a "beaucoup" ou "très peu". En outre, l'affichage changera tout à fait lentement, de sorte que les changements ne soient habituellement pas apparents à moins qu'on regarde l'affichage pendant une période prolongée ou s'il y a de longs intervalles entre chaque observation. Ce sont des décisions conscientes de conception qui ont été prises pour faire en sorte que la fonction d'applications soit un dessin-modèle visuellement agréable, et pas une infographie animée. Je vais à présent présenter 1 sur 4 exemples concrets d'installation d'art informatif réalisés à l'institut. Toutes les applications ont été écrites avec Java sur des portables privés. Les graphiques ont été projetés à l'aide des projecteurs standards de données. Cependant, les images ont été projetées sur de grands morceaux de textiles blancs dans un contexte d'intérieur soigneusement choisis. Ce choix a été fait pour illustrer comment l'art informatif devrait être considéré et intégré dans les environnements intimes et pas un simple étalage typique d'informatique ([voir la figure 1 et 2](#)).

Afin de rendre l'idée de l'art informatif simple, claire, nette et limpide, je vais à présent présenté un exemple typique sur l'art informatif intitulé :

Un dispositif affichant la météo dans 6 villes internationales

Cette application a été inspirée par les compositions abstraites créées par l'artiste de Dutch Piet Mondriaan dans les années 20 où il a employé les couleurs primaires rouges, jaune et bleu en combinaison avec les lignes noires ou grises sur un fond blanc. Le groupe de travail s'est basé sur ce tableau artistique pour créer des applications qui montre la météo quotidienne dans six villes différentes dans le monde. L'image se compose de six carrés colorés, sur un fond des lignes noires formant une grille irrégulière. Chaque carré présente une ville. Le placement est objectivement basé sur une carte du monde avec le méridien de Greenwich au centre de sorte que la position de chaque place corresponde à la position approximative de la ville correspondante sur la carte. Ils ont choisi une gamme des villes dans le monde qui aurait des climats et des températures différentes selon la saison dans chaque pays. La rangée supérieure représente de gauche à droite Los Angeles (Etats-Unis), Gothenburg (Suède) et Tokyo (Japon). Sur la rangée inférieure Rio De Janeiro (Brésil), Le Cap (Afrique du Sud) et Sydney (Australie). La position des places est fixe, mais le temps météorologique quotidien de la ville correspondante affecte l'aspect de chaque carré de deux manières. La taille des changements de place avec la température dans la ville, de sorte que

plus il fait chaud, plus la place devienne grande. La couleur de la place est déterminée par les conditions atmosphériques dans la ville. Ils ont pris les mêmes couleurs primaires que Mondriaan a employées - rouge, jaune et bleu - et ils leurs ont donné une signification atmosphérique. Le jaune signifie clairement le temps, le bleu représente la pluie ou la neige et le rouge signifie le temps nuageux. Le jaune a été associé au soleil et le bleu a la couleur de l'eau. La couleur restante, en l'occurrence le rouge, se sont mis d'accord pour qu'elle présente les conditions nuageuses. Les données de temps ont été téléchargées depuis le service de la météo de Yahoo ! (L'application de serveur de weather.yahoo.com). La programmation a été placée dans un ordinateur séparé. Les téléchargements et l'analyse de l'information de temps se font sans interruption. Le serveur envoyait des données au client approximativement une fois par minute. Ce dernier réalise les ajustements visuels en conséquence. La taille et la couleur des carrés ont été alors ajustées selon les données entrantes ([voir figure 3](#)).

Pour avoir plus d'exemples dans ce domaine, veuillez consulter [mon article](#) sur l'art informatif et la visualisation de l'information dans notre environnement quotidien que j'ai affiché dans notre portail de staf18.

Nous avons bien constaté qu'il est impossible de parler dans ce projet de l'art informatif sans faire signe à la visualisation de l'information. Alors,

Pourquoi la visualisation de l'information ?

La visualisation de l'information, bien qu'elle soit liée à la visualisation scientifique (la modélisation informatique de données brutes), est à proprement parler un sous-champ d'interaction homme-machine. En tirant parti de la vitesse de traitement et des capacités graphiques des ordinateurs, la visualisation de l'information permet aux utilisateurs d'interpréter une masse d'information. La prémisse sous-jacente à la visualisation de l'information veut que les aptitudes perceptives de l'utilisateur puissent servir à comprendre l'information. Même si l'on peut soutenir que le mot écrit est le meilleur moyen de communiquer des idées, le texte n'a de sens qu'après avoir été déchiffré par la lecture. Le texte est une méthode encombrante afin de traiter une masse d'information quantitative. On peut placer beaucoup plus d'information sur un écran en utilisant les techniques de visualisation de l'information qu'au moyen du texte seulement. À l'aide de ces deux points, la visualisation de l'information cherche à accroître la vitesse des recherches de données et à atténuer l'effort mental mis dans chacune des recherches.

Considérons, par exemple, que même s'il est possible d'attraper une balle étant donné une lecture de sa vitesse et de ses coordonnées, le cerveau a conçu une méthode plus élégante de décoder automatiquement l'information par l'observation directe. La visualisation de l'information tire profit de cette aptitude naturelle en dotant l'information de caractéristiques physiques au moyen de graphiques d'ordinateur. Mon dispositif est réalisé sous forme de données bidimensionnelles affichées selon une structure géométriquement transformée. Mon dispositif entre dans la sous-catégorie « filtrage interactif » des techniques d'interactions et de déformations utilisées. Pour avoir de plus amples informations sur les données à visualiser, sur les différentes techniques de visualisation et les techniques d'interaction et de déformation utilisées, je vous invite à visiter le travail de ma collègue [D. Kapusova](#).

Etude

Quel est la procédure pour bien faire un dispositif d'art informatif « ArTPG » ?

Je n'aborderais pas ici des aspects purement techniques de la création d'un dispositif d'art informatif. Il suffit de consulter le fichier `horaire.php`, le fichier `ArTPG.php` et visualiser mon dispositif « ArTPG ». Vous pouvez retourner y jeter un coup d'œil si besoin en cliquant sur le lien de chacun ci-dessous.

Néanmoins, ici nous allons entrer de plein pied dans des considérations d'ordre plus pratique. Jusqu'à maintenant j'ai toujours discuté de sujet théorique par rapport à l'art informatif. Nous parlerons ici de la méthode que nous avons mise en œuvre pour la réalisation de ce dispositif.

Bref retour sur la méthodologie

Donc, le but de ce projet était de développer un "petit" dispositif en SVG qui permettait d'intégrer l'information à la notion d'art. Pour l'accomplir, nous avons choisi [un tableau](#) réaliser sous forme d'art oriental très ancien qui est la mosaïque. A l'aide d'un éditeur SVG qui s'appel « Inkscape », nous avons pu redessiner ce tableau afin d'identifier chaque objet. En suite, il a fallu animer ces objets à travers SVG pour pouvoir informer dynamiquement les utilisateurs de l'heure du passage du prochain bus numéro 4 en direction de la gare et ceci depuis l'arrêt [« Gabelle »](#) qui est le plus proche de notre institut [TECFA](#).

Donc, le but de l'art informatif ici est de créer sur un beau tableau qui donne une information utile et importante en temps réel. Pour cela il a fallu lier notre [fichier SVG "ArTPG"](#) à un autre [fichier PHP](#) qui contient les horaires de passage du bus durant les jours de la semaine, le week-end et même pendant les jours fériés. Donc, à partir des données brutes stockées dans un fichier PHP sous forme alphanumérique on passe à une forme graphique.

Pour présenter l'information, nous avons développé un premier ["petit" dispositif](#), accessible aux utilisateurs, en langage SVG en format d'objets graphiques bi-dimensionnels: des images, des couleurs, des objets graphiques et du texte (la légende). En effet, Pour réaliser une cohésion entre mon beau tableau, les changements de couleurs et l'information, une petite légende devient indispensable. Nous pouvons même envisager d'intégrer l'heure à cette légende.

Etapes pour le fichier `horaire.php`

1. Faire entrer les horaires de la semaine courante ainsi que les vacances et les jours fériés
2. Récupérer la date dans un tableau
3. Afficher le jour de la semaine, le mois et le jour du mois en chiffre
4. Récupérer l'heure actuelle « \$ Now »
5. Récupérer l'heure actuelle en seconde « \$ Now1 »
6. Afficher l'heure et la minute actuelles
7. Détecter en quel période nous sommes
8. Utiliser le tableau d'horaire correspondant à cette période
9. Afficher l'heure du passage du prochain bus et le temps qu'il reste avant ce passage.
10. Recharger le fichier chaque 20 secondes.

Le but du fichier [horaire.php](#) est de nous permettre de calculer le temps restant avant l'arrivée du prochain bus et de l'afficher textuellement.

Etapes pour le fichier ArTPG.php

Nous avons récupéré dans ce fichier les mêmes étapes citées dans le fichier horaire sauf que ce fichier n'affiche rien par rapport au précédent. En suite, nous avons :

1. Dessiner le tableau avec l'éditeur SVG afin d'identifier chaque objet
2. Récupérer le temps jusqu'au prochain passage du bus
3. Affecter des variables au bloc SVG permettant le changement de leurs couleurs
4. selon le temps restant, affecter des couleurs aux blocs (rectangles) SVG
5. Recharger le fichier chaque 20 secondes

Le but de ce fichier est de calculer le temps restant et l'afficher sous format graphique.

Vous avez bien constaté que nous avons parlé dans les quelques lignes auparavant, d'un premier petit dispositif ! En effet, après avoir visualiser ce petit dispositif, nous nous sommes rendu compte que nos ambitions étaient plus grandes et que nous voulions donner un aspect plus artistique à notre projet à partir du moment que l'aspect technique qui nous inquiétait le plus était en quelque sorte déjà acquis. Alors, nous avons choisi un deuxième [tableau plus beau](#). Ce nouveau tableau artistique réalisé sous forme de mosaïque, nous a inspirés d'une idée très originale qui consiste à changer les couleurs du Caméléon selon les minutes qui restaient avant l'arrivée du prochain bus comme un Caméléon qui change de couleurs selon la couleur de l'endroit où il se trouve.

Selon la même procédure du 1er dispositif, nous avons réalisé les deux nouveaux fichiers, [horaire.php](#) et [ArTPG.php](#) selon la même procédure citée précédemment. En fin de compte, nos efforts ont été récompensés par le 2ème petit dispositif que nous avons décidé de nommer « [Caméléon](#) ».

Caméléon sera bientôt présenter dans un écran dans notre cher institut TECFA afin d'informer artistiquement les étudiants, les tuteurs, les assistants, les professeurs et les visiteurs du prochain bus 4 en direction de la gare. Attention, dès que notre Caméléon devient rouge il faut courir car il reste au maximum 3 minutes avant l'arrivée du prochain bus....

Nous espérons que cette partie méthodologique à bien répondu à notre question spécifique sur l'aspect technique de l'élaboration d'un dispositif d'art informatif.

Conclusion

Conclusions et Analyses

Cette partie va consister à répondre aux questions qui constituent le fil directeur de ce travail. Tout d'abord, il est important de relever qu'il n'y a pas de méthode toute faite pour pouvoir répondre à nos deux questions de recherches. Nous pensons que la construction d'un dispositif d'art informatif, hormis les aspects techniques passe par le cadre de référence du constructeur, ainsi que par sa représentation de la matière et ses objectifs et ambitions. Nous pouvons trouver des pistes qui aident à comprendre les points essentiels, mais ce travail reste de la propre interprétation du constructeur.

Nous allons à présent profiter de cette dernière ligne droite pour répondre dans un premier temps à notre principale question de recherche et fournir finalement une discussion critique de

ce travail, notamment envers la deuxième question qui est plutôt de l'aspect technique.

Nous n'aborderons pas ici les états d'âme par lesquels nous avons passés durant la mise en place et la concrétisation de ce projet que nous avons eu un grand plaisir à mettre en place car de plus amples détails sur ces aspects sont à lire dans [le blog personnel](#).

En réponse à notre question principale pour ce projet, nous dirons que la présentation de l'art informatif dans notre environnement de vie de tous les jours est différent des applications informatiques sur notre écran d'ordinateur au bureau ou à la maison. L'art informatif se distingue par les qualités suivantes :

a- Le mouvement et l'animation:

L'art informatif occupe un endroit quelque part entre une animation et une image statique. Les présentations ne sont pas statiques parce que les images changent selon l'émetteur d'informations, mais elles peuvent à peine s'appeler des animations puisque les changements interviennent habituellement très lentement. Ceci signifie que si une visualisation dynamique fonctionne bien sur un écran d'ordinateur de bureau, la même visualisation pourrait distraire dans un environnement journalier et elle dévie ainsi de son objectif principal et elle devient pratiquement inutilisable.

b- L'interprétation de l'information avec le temps

Pour un utilisateur non informé, il est difficile voir impossible de comprendre de quel genre d'information est montré dans une pièce d'art informatif. Pour qu'elles deviennent utiles, chaque dispositif exige une explication une fois qu'il est installé dans un endroit public. Nous pourrions faciliter les applications par exemple en fournissant les légendes. Mais on devrait faire confiance à des utilisateurs pour pouvoir découvrir les détails avec le temps. Si le tableau est bien conçu, les utilisateurs n'auront alors aucun problème pour passer les informations à autrui. C'est exactement ce que nous souhaitons pour notre dispositif « Caméléon » dans notre institut TECFA.

c- Information Exacte vs une vue d'ensemble

L'art informatif ne fournit pas généralement l'information exacte. Par exemple, il n'est pas possible de voir exactement la température à Tokyo, mais seulement se rendre compte fait plus chaud qu'à Sydney ou plus froid. De la même manière, l'horloge de Warhol ne donne pas le temps exact, mais donne un "sens" de combien de temps a passé. Les informations fournies dans ces tableaux artistiques sont tout à fait suffisantes pour l'usage quotidien. Pour avoir des informations détaillées il est toujours possible de se tourner vers des journaux, des emplacements de Web, etc... Cependant, l'art informatif fournit quelque chose que d'autres médias ne fournissent pas : une vue d'ensemble sans interruption mise à jour par le biais d'un émetteur d'informations complexe. Ainsi, l'Informative Art nous permet de se rendre compte des informations difficiles à interpréter dans un court laps de temps et qui peut être placée dans les environnements que nous utilisons quotidiennement. Il y a beaucoup de types d'informations qui conviendraient à ce genre de visualisation. Par exemple, l'état financier ou d'organisation d'une compagnie pourrait être montrée publiquement sur les lieux de travail de la compagnie en utilisant l'art informatif pour donner aux employés des informations sur l'état financier de leur entreprise sans interruption grâce à la mis-à-jour de la situation.

d- Soucis Esthétiques

Chacun de nous décore son espace personnel de manière à le rendre davantage "habitable" à travers la configuration des meubles, tableau, photos, affiches, etc. Le choix de ces derniers

reflète la personnalité de la personne qui occupe l'endroit. L'art informatif doit pouvoir remplir le même rôle. Puisque le concept est basé sur l'idée que l'art informatif devrait jouer le même rôle que les peintures et les affiches que nous utilisons actuellement.

e- personnalisation du dispositif au goût de l'utilisateur final

Les futures applications de l'art informatif tireraient bénéfice de la personnalisation du produit selon le goût des utilisateurs de sorte que ces derniers pourraient changer les couleurs du dispositif par exemple. Dans le meilleur des cas, un utilisateur devrait pouvoir relier n'importe quel émetteur d'informations à n'importe quelle visualisation. Fournir ce genre de flexibilité lancera un défi dans beaucoup de secteurs comprenant la technologie de la programmation, la visualisation de l'information et la conception d'interface utilisateur. Finalement, je dirais que l'art informatif est un concept très récent. C'est un secteur qui provoque beaucoup de questions importantes. Nous devons étudier plus étroitement comment l'art informatif peut être incorporé à notre environnement humain quotidien et en particulier pour l'usage à long terme ! Les effets de l'art informatif ne peuvent pas être facilement évalués comme si c'était une expérience dans un laboratoire. Ils devraient être testés avec les utilisateurs. Pour cela, je pense qu'il faut installer l'art informatif dans les endroits publics dans lesquels les gens passent plus de temps et reviennent souvent. Par exemple, les cafés ou à l'entrée d'une compagnie et étudié ainsi les effets en se basant sur des méthodes qualitatives telles que des entretiens et des études ethnographiques. Mais il reste pas mal de questions qui nécessitent des explications telles que : comment réaliser des tableaux d'art informatif qui ne projette pas de bruit car le bruit acceptable pendant une présentation ne sera pas tolérée dans une chambre à coucher ? La chaleur excessive des projecteurs est un autre problème, particulièrement avec beaucoup d'affichages dans la même salle ? La puissance d'énergie et les coûts associés doivent être considérés, particulièrement surtout que le dispositif doit être connecté tout le temps ?

L'heure est aux critiques. La plus grande et celle qui m'apporte le plus de frustration a certes été le manque de temps pour étudier SVG en profondeur afin d'exploiter au mieux toutes les possibilités de ce langage. Plusieurs facteurs ont fait que nous avons du quelques peut réduire nos ambitions et parfois aborder en surface certains thème qui aurait demandé un plus grand approfondissement. Du coup, nous n'avons pas pu animer notre Caméléon pour qu'il puisse bouger selon les minutes qui restaient avons l'arrivé du prochain bus. Nous avons peut être aussi été trop ambitieux et avons voulu traiter des thèmes pour lesquels nous n'avons pas assez de temps et de compétences techniques.

La technologie de l'art informatif est une technologie encore toute neuve et en pleine évolution. Une deuxième difficulté mais du point de vue des éditeurs, l'offre n'est pas infinie. Ceci limite donc les personnes peut habituée au langage SVG. Il faut souligner la difficulté de redessiner un tableau artistique avec un éditeur tout en gardant l'aspect artistique de ce tableau. La meilleure solution à envisager pour le future est de trouver un éditeur qui nous permette d'insérer une image et d'identifier en même temps chaque objet de cette image. Le fait que si peu d'outils soient développés me pose une question : si l'on part de l'idée que la thématique d'art informatif est abordée depuis 20 ou 30 ans, pourquoi ne voit-on pas énormément de développement ?

En ce qui concerne le concept d'art informatif, au niveau théorique, l'on trouve plus d'informations mais seulement en anglais. Le manque de ressources en langue française nous a causés quelques problèmes au début du projet. Nous souhaitons vivement que ce travail rende service aux prochains étudiants intéressés par le monde de l'art informatif.

Je terminerai sur une note d'avenir en disant que l'art informatif est une technologie encore

jeune et l'histoire nous a appris que bien des technologies prometteuses ont voué à un échec cuisant. Dans la jungle du Web, trop de facteurs entre en compte pour vraiment pouvoir faire des prévisions. Il est encore trop tôt pour pouvoir se prononcer, mais une chose est sur, il faudra un certain temps pour qu'une telle technologie entre dans les habitudes.

Références

- JACOBSON, J, COMISKEY, B., TURNER, C., ALBERT, J. AND TSAO, P. 1997. The Last Book. IBM Systems Journal, Volume 36, Number 3, 457-463.
- HOLMQUIST, L.E. AND MELIN, L. 2001. Using Color-Changing Textiles as a Computer Graphics Display. In Conference Abstracts and Applications of SIGGRAPH 2001 (technical sketch), ACM Press / ACM SIGGRAPH, New York, 272.
- VISSON ENTERPRISES LTD. 2002. <http://www.visson.net/> Company web page, link verified Sept. 4., 2002.
- REDSTRÖM, J., SKOG, T. AND HALLNÄS, L. 2000. Informative Art: sing Amplified Artworks as Information Displays. In Proceedings of DARE 2000, Designing Augmented Reality Environments, ACM Press, New York, 103-114.
- <http://www.viktoria.se/fal/publications/2003/infoart-graphite.pdf>
- <http://www.viktoria.se/fal/projects/infoart/ia-S02-020308.pdf>
- <http://www.viktoria.se/fal/projects/infoart/Inf-art-siggraph.pdf>
- <http://www.viktoria.se/fal/projects/infoart/inf-art-dare.pdf>

En SVG :

- <http://tecfa.unige.ch/guides/tie/html/svg-intro/svg-intro.html> (Introduction à SVG)
- <http://tecfa.unige.ch/guides/svg/pointers.html> (SVG pointer)

Webographie :

- <http://www.carto.net/papers/svg/samples/#serv>
- <http://pilat.free.fr/>
- <http://www.incident.net/>
- <http://www.tpg.ch/Internet+TPG/Francais/Services/TitresDeTransports/CartesJournalieres.htm>

Sur la visualisation de l'information :

Congrès :

- <http://www.collectionscanada.ca/9/1/p1-234-f.html>
- <http://www.erc.msstate.edu/conferences/vis96/>
- <http://www.acm.org/sigchi/chi95/Electronic/documnts/top.html>

Groupes et projets de recherches :

- <http://www.cs.cmu.edu/Web/Groups/sage/sage.html>
- <http://www.cs.umd.edu/projects/hcil/index.html>
- <http://www.parc.xerox.com/istl/projects/dlib/>

Remerciements

Nous souhaiterions remercier vivement notre professeur Daniel K. Schneider pour son aide précieuse et pour sa disponibilité, Merci aussi à son assistante Vivian (Paraskevi) Synteta

pour ses remarques constructives tout au long de notre projet tout en lui souhaitons un bon courage et un bon rétablissement. Nous remercions également Stéphane Morand pour son aide ainsi que notre cher ami Karim Bouzerda pour son aide et observations techniques ci précieuses.....

Visualisation de l'information dans le portail STAF18

Dajana Kapusova , Dajana.Kapusova@unige.ch

Mots Clefs: *visualisation de l'information, classification, portail staf18*

No: proj15, Date: 05.07.2004, Mise à jour: 07.07.2004

Résumé

Le volume d'information qui est généré et stocké devient de plus en plus difficile à explorer et à analyser. La visualisation de l'information propose différentes techniques pour visualiser de grands ensembles de données. Dans notre travail, nous avons d'abord étudié la classification des techniques selon Keim. Puis nous avons exploré le portail Staf18 et nous nous sommes demandés quelle(s) information(s) peuvent être représentée(s) visuellement. Enfin, nous avons réalisé un dispositif développé en langage SVG en utilisant une technique de visualisation appropriée pour ce type d'information.

Introduction

La quantité d'informations disponible aujourd'hui est plus grande que jamais. Les utilisateurs deviennent surchargés par la masse et la complexité de l'information, et son exploration et analyse deviennent de plus en plus difficile. Ainsi, il y a un besoin de trouver des moyens pour représenter l'information visuellement afin de permettre aux utilisateurs d'obtenir l'information d'une manière efficace et de la comprendre.

Pourquoi visualiser l'information

La visualisation de l'information permet aux utilisateurs de traiter toute cette information grâce à nos possibilités visuelles innées de perception. Les applications de visualisation de l'information se basent sur le système perceptif de l'être-humain : couleur, taille, forme, proximité et mouvement. Par conséquent, les applications de visualisation de l'information nous permettent de comprendre mieux des systèmes complexes, de prendre de meilleures décisions et de découvrir l'information qui pourrait autrement rester inconnue.

Qu'est-ce que la visualisation de l'information

La visualisation de l'information ("InfoVis") combine des aspects de la visualisation scientifique, des interfaces humain-ordinateur (human-computer interfaces), de l'exploitation de données (data mining), de l'imagerie et des graphiques. Elle se focalise sur l'information qui est souvent abstraite. Le problème principal des recherches est alors de découvrir de nouvelles métaphores visuelles pour représenter l'information et de comprendre quelles sont les tâches analytiques qu'elles peuvent supporter.

La visualisation est la présentation graphique de l'information. Son but est de fournir à l'utilisateur une compréhension qualitative du contenu de l'information. L'information peut être des données, des processus, des relations ou des concepts. La présentation graphique peut nécessiter la manipulation des entités graphiques (points, lignes, formes, images, texte, surface) et des attributs (couleur, intensité, taille, position, forme, mouvement).

C'est plus que de jolis images. Pour créer une visualisation, on doit retracer l'information dans un espace physique qui représentera les liens entre les informations. Ce processus de transformation commence par des données brutes qui sont collectées avec un processus automatique et qui n'ont pas été encore manipulées. L'utilisateur extrait un sous-ensemble de données intéressantes organisées d'une manière plus structurée, en général maintenu dans une base de données relationnelle. La forme plus structurée peut alors être associée à une structure visuelle par association d'attributs de données aux attributs visuels. Finalement, la représentation visuelle peut être manipulée interactivement par l'utilisateur en obtenant de différentes vues de la même visualisation. Il ne s'agit pas juste de créer une super demo, une visualisation doit supporter des tâches spécifiques, la découverte, la prise de décision, l'explication.

L'exploration visuelle de données suit habituellement une étape de trois processus: vue d'ensemble d'abord, zoom et filtrage, et après détails à la demande (Overview first, zoom and filter, and then details-on-demand); ce que Shneiderman [4] appelle "Information Seeking Mantra". D'abord, l'utilisateur doit obtenir une vue d'ensemble des données. Il identifie des structures intéressantes et il se focalise sur une ou plusieurs d'entre elles. Pour analyser les structures, l'utilisateur a besoin d'accéder aux détails des données.

Etude

Les différentes techniques de visualisation

Il y a un grand nombre de techniques de visualisation de l'information qui ont été développées pendant la dernière décennie pour permettre l'exploration de grands ensembles de données. Actuellement, seulement quelques taxonomies ont été développées par des spécialistes en visualisation de l'information (Shneiderman, 1992, Chi, 2000, North, 1996, Reed et Heller, 1997).

Keim [1] propose une classification selon trois critères (figure 1) :

1. les données à visualiser
2. la technique de visualisation
3. la technique d'interaction et de déformation utilisée

IMAGE:

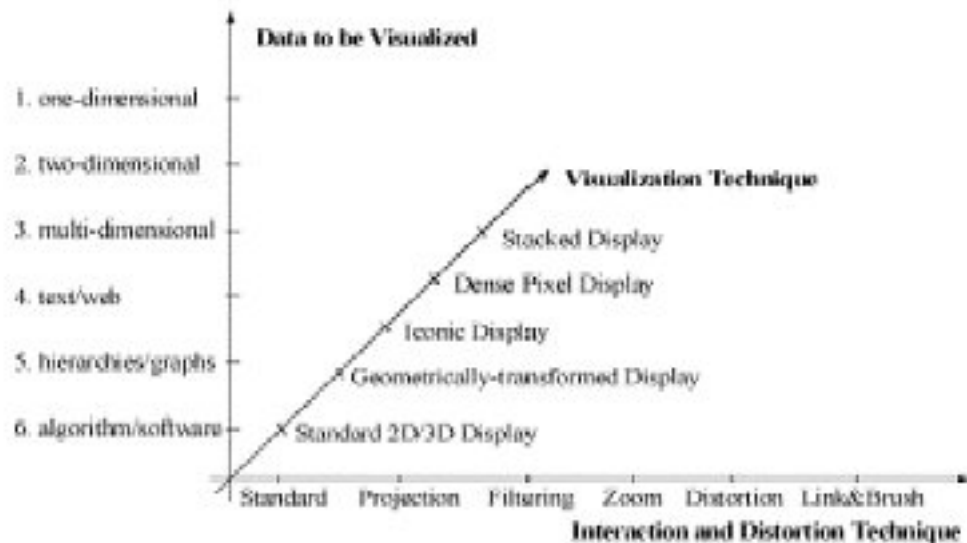


Figure 1 : Classification des techniques de visualisation de l'information

Données à visualiser

Les types de données à visualiser peuvent être :

- **données unidimensionnelles** (one dimensional data)
Elles ont habituellement une dimension dense.
Exemple : données temporelles de ThemeRiver
- **données bidimensionnelles** (two dimensional data)
Elles ont deux dimensions distinctes. Les axes X et Y sont une méthode typique pour montrer des données bidimensionnelles.
Exemple : données géographiques où les deux dimensions sont longitude et latitude. Polaris, MGV
- **données multidimensionnelles** (ou multivariables) (multidimensional data)
Beaucoup d'ensembles de données se composent de plus de trois attributs et donc, ils ne permettent pas une visualisation simple à deux ou trois dimensions.
Exemple : tables des bases de données relationnelles qui ont souvent des dizaines jusqu'au centaines de colonnes (ou attributs). Polaris, Scalable Framework
- **texte et hypertexte** (text and hypertext)
Tous les types de données ne peuvent être décrits en termes de dimensionnalité. A l'âge du web, un type important de données est le texte et l'hypertexte ainsi que les contenus des pages web multimédia. Dans la plupart des cas, une transformation de données en des vecteurs descriptifs est d'abord nécessaire avant que des techniques de visualisation puissent être utilisées.
Exemple : articles de nouvelles, documents web
- **hiérarchies et graphiques** (hierarchies and graphs)
Les enregistrements ont souvent un certain lien avec d'autres informations. Des

graphiques sont largement répandus pour représenter de telles interdépendances. Un graphique se compose de l'ensemble d'objets, appelé des noeuds, et les connexions entre ces objets, appelés les bords.

Exemple : corrélations des e-mails entre des personnes, leur comportement d'achats, la structure des fichiers du disque dur, les hyperliens du web.

- **algorithmes et logiciels** (algorithms and software)

Le but de la visualisation est de soutenir le développement de logiciel en aidant à comprendre des algorithmes, par exemple en montrant le flux de l'information dans un programme, pour améliorer la compréhension du code écrit, par exemple en représentant la structure des milliers de lignes du code source comme des graphiques, et pour soutenir le programmeur en corrigeant le code, c.-à-d. en visualisant des erreurs.

Exemple: opérations de débogage dans Polaris

Technique de visualisation

La technique de visualisation utilisée peut être classifiée dans :

- **affichages standards en 2D/3D** (standard 2D/3D displays)

Exemple: diagrammes à barres, x-y plot, graphiques linéaires

- **affichages géométriquement transformés** (geometrically transformed displays)

Ces techniques visent à trouver des transformations « intéressantes » des ensembles de données multidimensionnels.

Techniques : Scatterplots (nuage de points), Landscapes, Projection Pursuit, Prosection Views, Hyperslice, Parallel Coordinates

- **affichages basés sur icônes** (icon-based displays)

L'idée est de tracer les valeurs d'attribut d'une donnée multidimensionnelle en forme d'une icône.

Exemple: Chernoff faces, Stick figures, Shape-Coding, Color-icons, TileBars

- **affichages denses en pixel** (dense pixel displays)

L'idée de base de cette technique est de tracer chaque valeur d'une dimension en un pixel coloré et de grouper les pixels appartenant à chaque dimension en des zones adjacents. Puisqu'en général cette technique emploie un pixel par valeur de donnée, elle permet de visualiser la plus grande quantité de données possibles sur le même dispositif.

Technique : Recursive Pattern Technique, Circle Segments Technique, Spiral- & Axes-Techniques

- **affichages empilés** (stacked displays)

Ces techniques sont conçus pour présenter des données divisées d'une manière hiérarchique.

Technique : Dimensional Stacking, World-within-Worlds, Treemap ([SmartMoney](#)), Cone Trees, InfoCube

Technique d'interaction et de déformation utilisée

Ces techniques sont classifiées dans :

- **projection dynamique** (dynamic projection)

L'idée de base est de changer dynamiquement les projections afin d'explorer un ensemble de données multidimensionnel.

Exemple : Grand-Tour system, XGobi, XLispStat, ExplorN

- **filtrage interactif** (interactive filtering)

Il est important de diviser interactivement l'ensemble de données dans des segments et de se concentrer sur les sous-ensembles intéressants. Ceci peut être fait en choisissant directement le sous-ensemble désiré (browsing) ou en spécifiant des propriétés du sous-ensemble désiré (querying).

Exemple : MagicLens, Filter/Flow Queries, InfoCrystal

- **zoom interactif** (interactive zooming)

Il est important de présenter les données sous une forme fortement comprimée afin de fournir une vue d'ensemble des données, mais en même temps de permettre un affichage de données en résolutions différents.

Exemple : TableLens, MagicLens, [VisDB](#), PAD++, IVEE/Spotfire, DataSpace

- **déformation interactive** (interactive distortion)

L'idée de base est de montrer des parties de données avec un niveau élevé de détail tandis que d'autres sont montrées avec un niveau moindre de détail. Les techniques courantes de déformation sont des déformations hyperboliques et sphériques qui sont souvent employées sur des hiérarchies ou des graphiques.

Exemple : Bifocal Displays, Perspective Wall, TableLens, Graphical Fisheye Views, Hyperbolic Visualization, Hyperbox

- **liens interactifs et brossage** (interactive linking and brushing)

L'idée est de combiner des méthodes différentes de visualisation pour surmonter les imperfections des techniques simples. Les nuages de points (scatterplots) des projections différentes, par exemple, peuvent être combinées en colorant et en liant des sous-ensembles de points dans toutes les projections.

Exemple : Polaris, Scalable Framework, S Plus, XGobi, [Xmdv-Tool](#), DataDesk

N'importe laquelle de ces techniques de visualisation peut être utilisée en même temps que n'importe laquelle de ces techniques d'interaction aussi bien que n'importe laquelle des techniques de déformation pour n'importe quel type de donnée.

Informations dans le portail Staf18

Tout au long de la sixième période de staf, il nous est demandé à travers des activités du cours staf 18 d'avoir une certaine "productivité" minimale. Les activités touchent les outils suivants du portail Staf18:

- articles et commentaires des articles
- liens et commentaires des liens
- blog
- forum

En même temps, en regardant le portail à travers des yeux de l'utilisateur, je me suis posée la question "Quelles informations sont-elles intéressantes à visualiser?" On attend des étudiants qui forment une communauté d'apprentissage d'être proactif et donc j'ai décidé de prendre en considération pour mon dispositif comme information à visualiser les commentaires des articles des étudiants de la vollée Jolan.

Plus précisément, il s'agit d'utiliser les données sur les commentaires suivants:

- le nombre de commentaires faits pour l'étudiant en question
- le nombre de commentaires commentés pour l'étudiant en question

- date du dernier commentaire fait pour l'étudiant en question

Les données sont stockées dans la base de données Staf18 du serveur tecfaseed dans la table "nuke_comments":

- pn_name: nom d'utilisateur. Les étudiants Jolan étant les suivants: aristide, boucheri, claude, court, diego, genet, hocquet, kapusova, vuilleum
- pn_tid: ID du commentaire
- pn_pid: ID du commentaire commenté
- pn_date: date et heure du commentaire

Réalisation du dispositif

Métaphore

Dans [le dispositif](#) (figure 2), il s'agit de visualiser l'activité des étudiants de la vllée Jolan au niveau des commentaires des articles. L'espace du dispositif en forme d'un carré représente la communauté d'apprentissage des Jolans avec un "centre" au milieu du dispositif et graphiquement représenté par une croix. Chaque étudiant prend dans cet espace la forme d'un cercle, on peut en compter neuf: aristide, boucheri, claude, court, diego, genet, hocquet, kapusova, vuilleum.

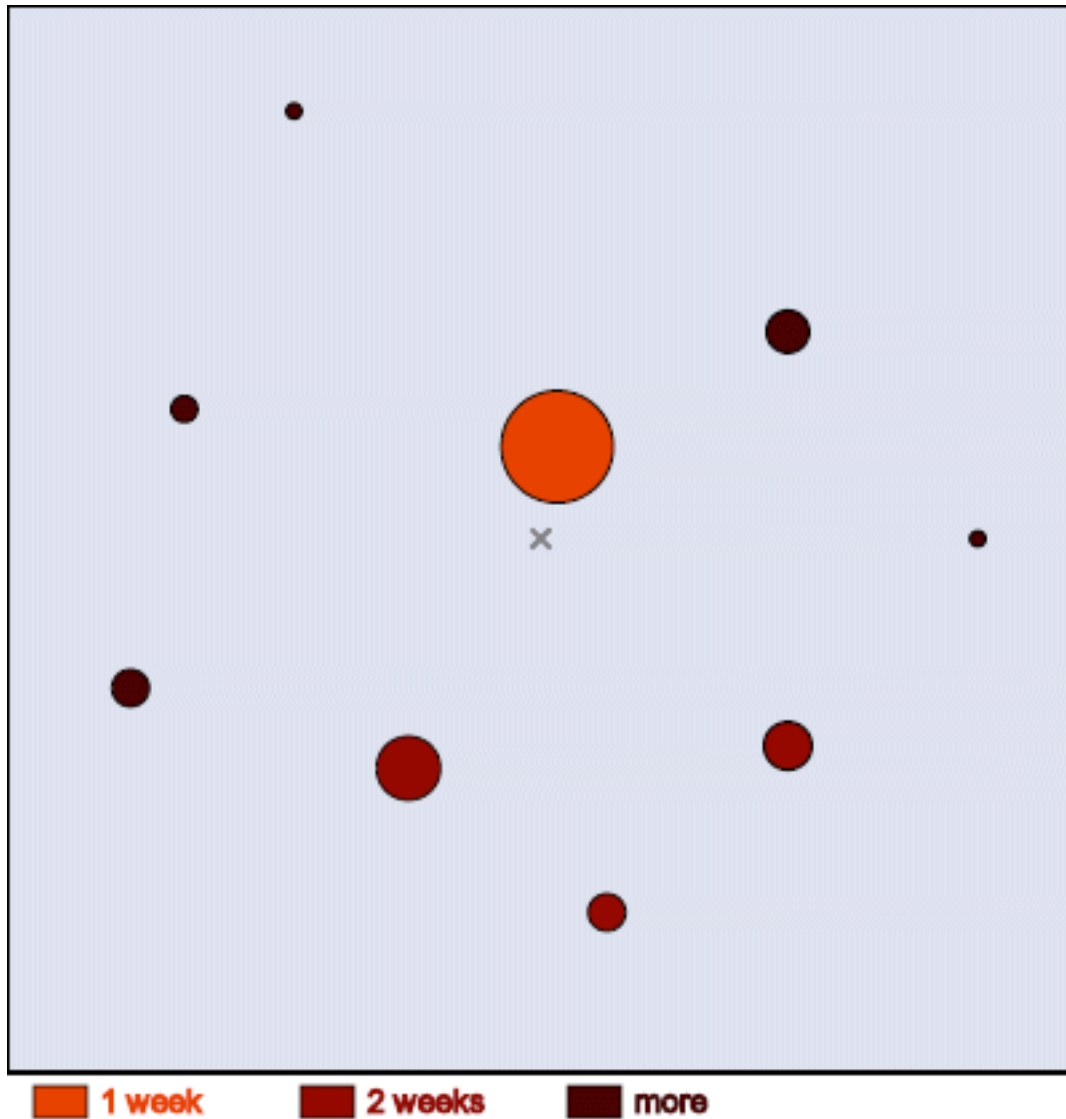


Figure 2: Dispositif - commentaires des Jolans

De quelle manière les trois informations que j'ai choisies de visualiser, s'insèrent-elles dans la métaphore?

Nombre de commentaires

Le nombre total de commentaires faits par l'étudiant se traduit dans le dispositif par la taille du circle, c'est-à-dire par son rayon. P.ex. si l'étudiant a produit cinq commentaires, le rayon du circle par lequel il est représenté est de $r=5$ (sur un écran il s'agit de 5 pixels). Donc plus le circle est grand, plus l'étudiant contribue en commentant.

Nombre de commentaires commentés

Le portail permet, comme c'est le cas dans un forum, de répondre aux commentaires. En règle générale, cette réponse est signalée dans le sujet du commentaire par "Re:" pour "reply". Dans le dispositif, cette information se traduit par la distance du circle par rapport au centre du dispositif. Ca signifie que plus l'étudiant est proche du centre, plus il répond aux commentaires.

Date du dernier commentaire

Les cercles peuvent prendre trois couleurs différentes selon la date du dernier commentaire fait par l'étudiant:

- si le commentaire date de 0 à 7 jours, le cercle est de couleur #E74500
- si le commentaire date de 8 à 14 jours, le cercle est de couleur #940C00
- au delà, le cercle est de couleur #4A0400

Donc, plus la couleur du cercle est claire, plus le commentaire est récent.

En survolant les cercles avec la souris (figure 3), toutes les informations relatives à l'étudiants sont affichées en forme textuelle:

- le nom de l'étudiant Jolan dans le portail Staf18
- Comments: le nombre de commentaires (y compris les commentaires commentés)
- Reply: le nombre de commentaires commentés
- Date: la date du dernier commentaire

IMAGE:

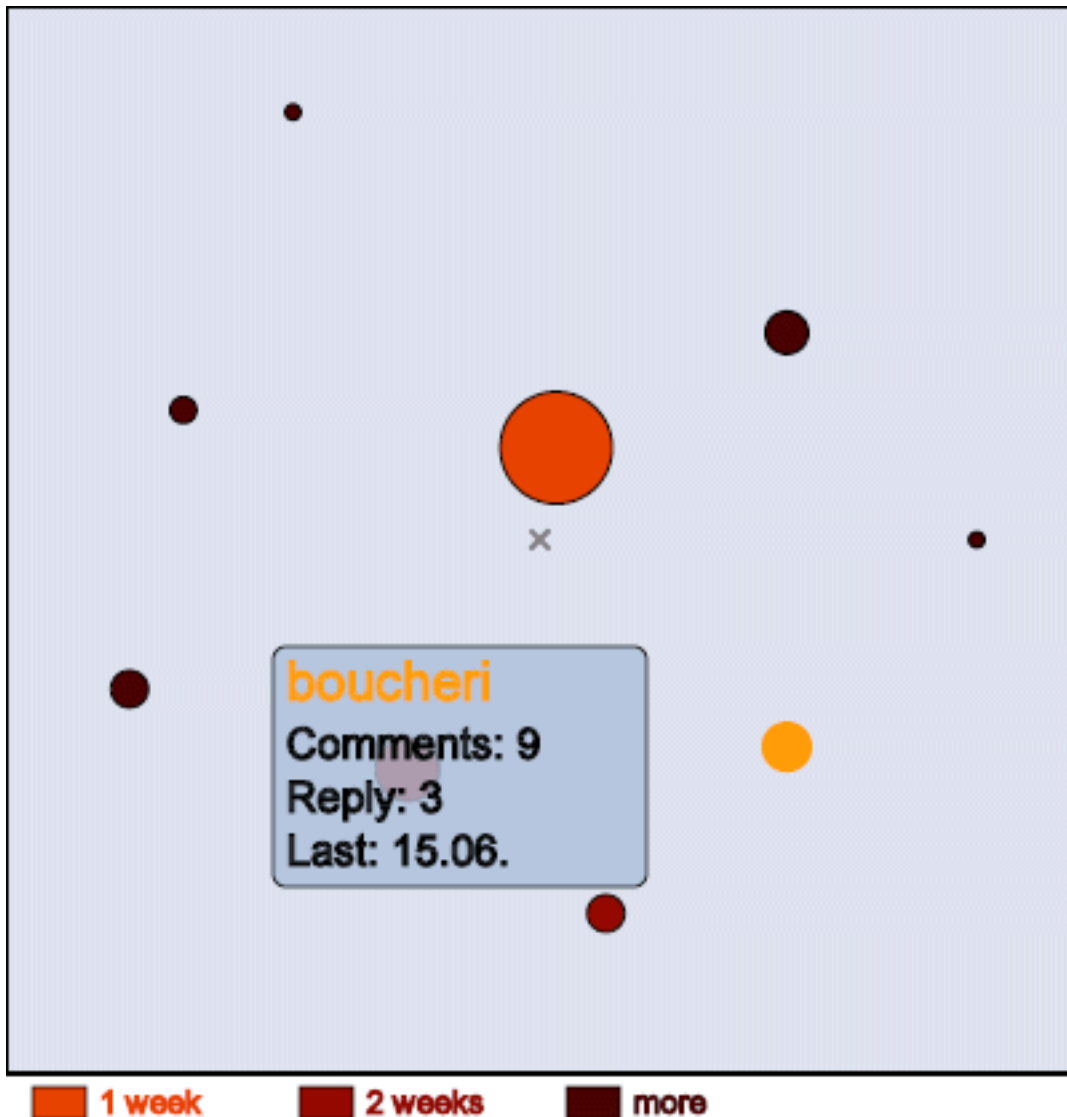


Figure 3: Dispositif - événement onmouseover

Test utilisateur

Après sa réalisation, le dispositif a été testé par un utilisateur afin de ressortir des obstacles liés au dispositif et d'identifier les modifications qui devraient être apportées. Le but n'était donc pas de juger le graphisme, mais l'efficacité du dispositif.

Etant donné que certains étudiants sont plus proactifs que d'autres, il ressortent dans le dispositif très clairement avec un cercle de très grande taille. Cela pourrait donc être interprété par certains utilisateurs de la manière suivante: "Regardez, c'est moi, je commente beaucoup!".

Après réflexion, j'ai décidé d'intégrer également dans le dispositif l'enseignant et l'assistante qui s'occupent du cours staf 18 (figure 4). La [nouvelle version](#) du dispositif intègre une autre modification qui affiche une ligne reliant chaque utilisateur avec le centre du dispositif.

IMAGE:

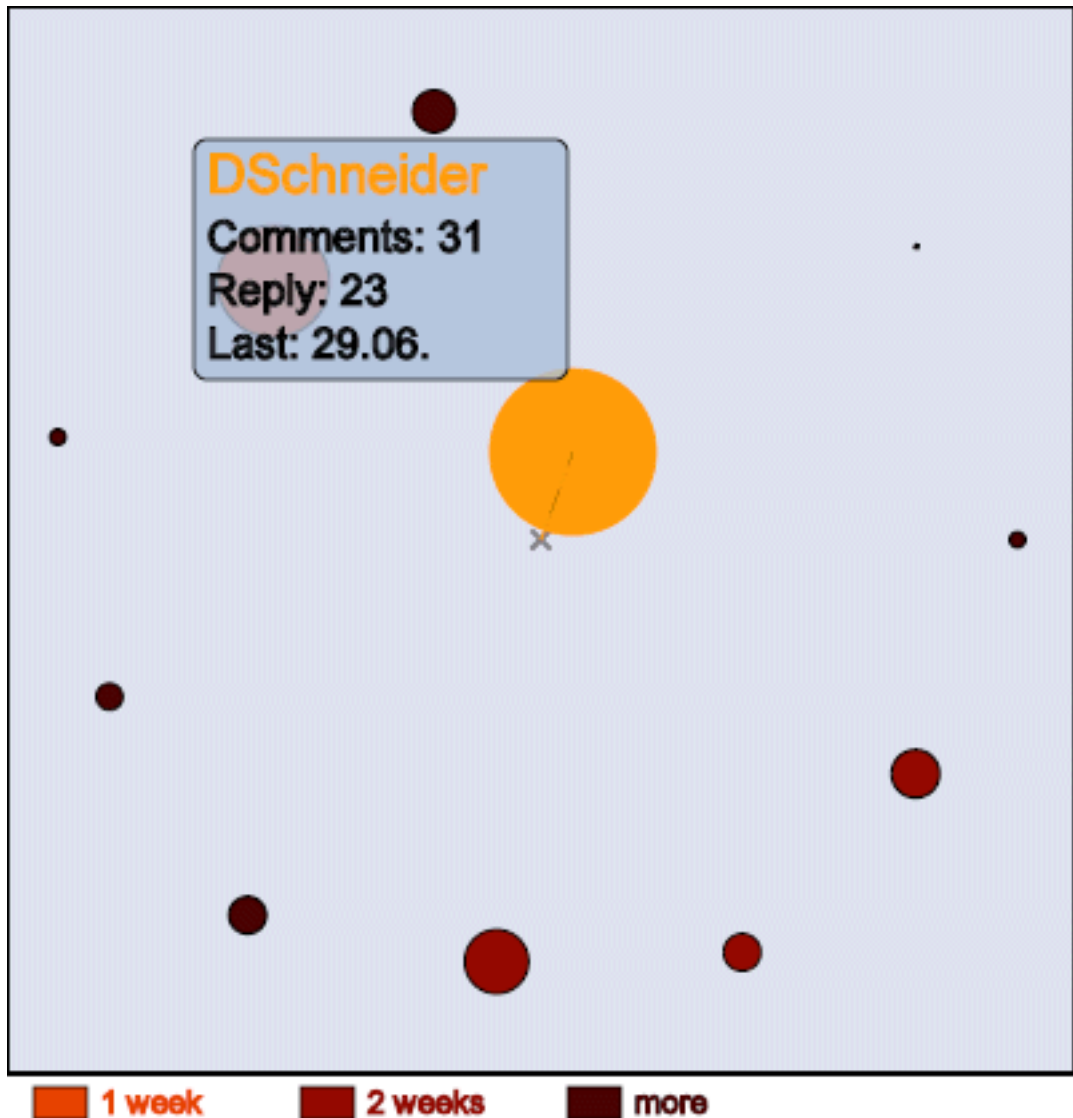


Figure 4: Dispositif - nouvelle version

Développement technique

Le dispositif a été réalisé en SVG. Afin de travailler avec les vraies données du portail, la programmation en langage php avec des requêtes SQL vers la base de données du portail était nécessaire.

Php et SQL

Avant de commencer à dessiner les objets en SVG, les données devaient être récupérées de la base de données "Staf18" du serveur tecfaseed.unige.ch. En plus, certaines données devaient

subir une transformation soit directement en utilisant une requête SQL, soit en utilisant des opérations mathématiques. Toute la difficulté du dispositif consistait en application de mathématiques, puisque certaines propriétés des objets doivent être calculées, comme p.ex. le rayon du cercle qui correspond au nombre de commentaires.

- nombre de commentaires fait par l'étudiant

```
select COUNT(pn_name) from nuke_comments WHERE pn_name='$etudiant'
```

- nombre de commentaires commentés

```
select COUNT(pn_pid) from nuke_comments WHERE pn_name='$etudiant'
and pn_pid<>'0'
```

- date du dernier commentaire

```
SELECT DATE_FORMAT(pn_date,'%d.%m.') from nuke_comments WHERE
pn_name='$etudiant' ORDER BY `pn_date` DESC
```

- nombre de jours écoulés entre la date d'aujourd'hui et la date du dernier commentaire

```
floor(( time() - $recent) / (60*60*24));
```

où \$recent = `SELECT UNIX_TIMESTAMP(pn_date) from nuke_comments WHERE pn_name='$etudiant' ORDER BY `pn_date` DESC`

- distance en pixels d'un cercle par rapport au centre du dispositif

```
35+(150/$max_reply-$min_reply)*($max_reply-$reply);
```

où

\$max_reply = nombre maximum de commentaires commentés parmi tous les utilisateurs

\$min_reply = nombre minimum de commentaires commentés parmi tous les utilisateurs

\$reply = nombre de commentaires commentés

SVG

L'objet central dans le dispositif est celui représentant l'utilisateur, c'est à dire l'objet graphique cercle. Sans entrer dans les détails, cet objet (pour un étudiant X) a été réalisé de la manière suivante:

- dessiner un cercle

```
<circle id="X" onmouseover="ChangeColorOver(evt)"
onmouseout="ChangeColorOut(evt,'$couleur'" cx="$CX" cy="0"
r="$comments" fill="$couleur" stroke="black" transform="rotate(40)"/>
```

où

id = identificateur de l'objet qui permet d'y faire référence à partir d'un autre objet ou pour lui associer un événement

onmouseover, onmouseout = événement de souris qui font appel à EcmaScript, ce dernier permet de changer la couleur du cercle et d'afficher des détails sur l'utilisateur

cx, cy = positionnement sur l'axe des X et des Y

fill, stroke = styles pour définir la couleur de remplissage et de bord du cercle

rotate = appliquer une rotation de x degrés; dans le dispositif le cercle va se positionner autour de son centre

- dessiner une ligne qui relie le cercle avec le centre du dispositif

```
<line x1="0" y1="0" x2="$X2" y2="0" style="stroke-dasharray:10, 10;
stroke:#FE9F0B; stroke-width:1;" />
```

où

x1, y1 et x2, y2 = coordonnées de départ et d'arrivée de la ligne

style = style qui sera appliqué à la ligne

- dessiner un rectangle qui contiendra du texte

```
<rect x="$X" y="$Y" rx="5" ry="5" width="140" height="90"
fill="#ADBED6" fill-opacity="0.8" stroke="black" />
```

où

x, y = coordonnées du coin gauche supérieur du rectangle

rx, ry = coins arrondis

width, height = taille du rectangle

- texte étendu sur plusieurs lignes

```
<text style="font-size:20; fill:#FE9F0B; stroke:#FE9F0B; text-anchor:start;" x="$X"
y="$Y">$etudiant
```

```
<tspan x="$X" dy="$Y" style="font-size:16; fill:black; stroke:black;">Comments:
$comments</tspan>
```

```
<tspan x="$X" dy="$Y" style="font-size:16; fill:black; stroke:black;">Reply:
$reply</tspan>
```

```
<tspan x="$X" dy="$Y" style="font-size:16; fill:black; stroke:black;">Last:
$last</tspan>
```

```
</text>
```

Le code source des fichiers php pour la [version 1](#) et la [version 2](#) du dispositif sont accessibles sur le serveur de tecfassed.

Difficultés

Les difficultés que j'ai rencontrées au cours de la réalisation du dispositif se situent à trois niveaux:

1. techniques de visualisation à utiliser
2. métaphore de navigation
3. développement en SVG et php avec SQL

Avant de commencer la programmation en elle-même, il fallait étudier les différentes techniques de visualisation et d'en utiliser les plus appropriées pour un dispositif qui visait à représenter graphiquement la production des utilisateurs du portail Staf18. D'autant plus que la réalisation devait être faite en SVG que je ne maîtrisais pas et cela en un laps de temps. Il fallait donc imaginer un dispositif simple et faisable. Je ne manquais pas de choix parmi les nombreuses techniques de visualisation et en plus il fallait prendre une décision quant à l'information que je voulais visualiser. Le choix que j'ai fait, c'est la visualisation des commentaires des Jolans peut être discutable vu que les contributions de chaque étudiant ne sont pas nombreuses et cette communauté n'est pas orientée internet. Il s'agissait tout de même d'une variable pertinente en comparaison avec d'autres, comme p.ex. le nombre d'articles publiés (pour l'activité, nous étions demandés d'en produire deux), la fréquence d'utilisation du blog (la quantité, est-elle vraiment un bon indicateur?), l'activité dans les forums (nombreux sont ceux qui n'utilisent pas le forum).

Toutefois, la plus grande difficulté que l'on peut rencontrer dans la réalisation d'un tel dispositif est certainement liée à sa programmation. Le langage SVG demande pour la construction des différents objets leur position sur l'axe des X et Y ce qui pourrait être

résolu par la génération des objets par des boucles en php et des calculs. Dans mon cas, le manque de temps ne permettait pas de générer tout automatiquement, mais cela est tout à fait possible.

Il serait envisageable d'améliorer le dispositif par exemple par le fait de positionner aléatoirement les étudiants représentés par les cercles, le positionnement du texte qui affiche les détails sur les utilisateurs pourrait être calculé au lieu de le définir et bien d'autres améliorations au niveau de réalisation technique à faire. On peut constater que la place réservée au dispositif est petite et se prête assez facilement à la visualisation d'un petit nombre d'utilisateurs. Si un utilisateur contribue activement aux commentaires, le cercle devient de plus en plus grand et va prendre toute la place du dispositif (puisque le rayon est égale au nombre de commentaires). Il faudra donc calculer le rayon en proportionnant son rayon par rapport à la surface du dispositif. Un autre problème représente la distance des cercles à partir du centre du dispositif (elle dépend du nombre de commentaires commentés). Si plusieurs utilisateurs ne répondent pas aux commentaires et d'autres le font très activement, cela va ressembler à la situation dans la deuxième version de mon dispositif: tous les utilisateurs sont positionnés au bord extérieur du dispositif et un autre très près de son centre. Quant à la "fraîcheur" des commentaires que l'on peut identifier par la couleur des cercles, elle pourrait être adaptée à la fréquence des contributions dans le portail. Dans le cas de mon dispositif, il s'agit d'un intervalle de 7, 14 jours et plus. Dans ce cas, si l'enseignant nous demande à travers une activité de contribuer aux commentaires, les cercles deviennent tous de la même couleur.

Conclusion

Les différentes techniques de visualisation permettent une meilleure visualisation de l'information. Son but est de permettre une exploration plus rapide, meilleure et plus adaptée des ensembles de données. Ces techniques doivent également être intégrées au dispositif qui l'utilise. Grâce à ce travail, j'ai pu me rendre compte à quel point la décision de visualiser telle ou telle information peut devenir cruciale et le choix d'une technique devrait être fait avec beaucoup de précautions. Enfin, il est tout à fait possible qu'en changeant l'étendue de l'ensemble de l'information, l'utilisateur n'arrive plus à analyser correctement l'information (p.ex. après avoir introduit l'enseignant dans le dispositif, l'information "le nombre de commentaires commentés" représentée par la distance par rapport au centre du dispositif, ne peut plus être interprétée correctement ou pas du tout.

Une autre difficulté était le langage SVG qui lui, à son tour, m'a posé certaines limites. La programmation des objets peut demander énormément de calculs mathématiques où la donnée "brute" va être transformée afin qu'elle puisse être utilisée (p.ex. calculer la distance en pixels par rapport au centre du dispositif). Mais le langage donne beaucoup de possibilités à condition de le maîtriser.

Références

[1] Daniel A. Keim, [Information Visualization and Visual Data Mining](#), IEEE Transactions

on Visualization and Computer Graphics, Vol. 7, No. 1, January-march 2002

[2] Nahurn Gershon, Stephen G. Eick, [Information Visualization](#), IEEE Computer Graphics and Applications, July 1997

[3] Gary Geisler, [Making information more accessible: A survey of information visualization applications and techniques](#)

[4] Ben Shneiderman, [The Eyes Have It: A Task by Data Type Taxonomy for Information Visualizations](#), 1996 IEEE Visual Languages

[5] [Newsgroup crowds and authorlines](#)

Une brève étude d'un Topic Map pour l'histoire du jazz

Delphine HOCQUET , delfe32@hotmail.com

Marcos ARISTIDES , maaristides@uol.com.br

Mots Clefs: *Education Musicale, Topic map, hypertextes en musique*

No: proj5, Date: 22.06.2004, Mise à jour: 06.07.2006

Résumé

Dans le cadre d'un projet à réaliser pour le cours staf 18, nous avons mené une recherche destinée à rendre compte de la pertinence de l'usage d'un topic map dans l'enseignement de l'histoire de la musique en générale, en prenant comme exemple l'histoire du jazz. Dans ce rapport, nous exposons les principales étapes qui nous ont amenés à l'élaboration d'un topic map pouvant illustrer l'apport de cette forme de présentation de l'information à l'enseignement de la matière choisie ici. Nous proposons ensuite des scénarii pédagogiques rendus possibles par le topic map et nous discutons des difficultés que l'on peut rencontrer dans ce type de situations.

Introduction

C'est principalement dans le contexte de l'apprentissage d'un instrument de musique ou de la création (composition et arrangements) que l'apprentissage de l'histoire de la musique prend tout son sens. Nous partons du principe que plus l'apprenant a de connaissances sur les compositeurs, leurs styles, les techniques qu'ils utilisaient ainsi que les contextes où ils évoluaient, mieux il pourra situer son propre art. Ce principe reste également valable dans le cadre d'un enseignement au sein des écoles traditionnelles où la musique fait partie du cursus général. Ici, l'objectif minimum attendu est qu'à la fin du cursus l'apprenant sache situer la musique qu'il aime écouter. Dans ce projet, nous avons pour objectif de rendre compte de la pertinence de l'usage d'un topic map dans l'enseignement de l'histoire de la musique en générale. Très vite nous avons réalisé que seule une infime partie de cette matière pourrait être explorée dans les temps et moyens nous étant impartis. Ainsi, notre choix a rapidement porté sur l'histoire de la musique jazz, simplement par goût commun. Il s'agit alors d'étudier quels pouvaient être les apports à l'enseignement de l'histoire de la musique dans l'utilisation d'un topic map, en comparaison avec un enseignement traditionnel. La maquette de topic map réalisée est un produit qui nous a permis de tester les scénarii pédagogiques possibles, sur une

moindre échelle, et d'en mesurer les possibilités et les limites.

Etude

1. Demarche

Pour mener à bien notre projet, nous avons procédé dans un premier temps à la recherche et la lecture d'articles concernant les topic maps, puis l'apprentissage avec usage de l'hypertexte. Pendant cette étape nous avons constaté que cela s'inscrit dans un domaine plus vaste que est celui des réseaux sémantiques, dont il sera question dans la prochaine section de ce document. Ensuite, nous avons porté notre recherche sur les topic maps concernant la musique, comme par exemple OPERA de Ontopia. Cette dernière recherche nous a permis d'identifier des éléments de topicmaps et la façon dont ils sont agencés, ainsi que les possibilités de consultation des instances et des occurrences. Dans la continuité de ce travail, nous avons procédé à une analyse du code XML des exemples OPERA et music.xtm. Une fois que nous avons établis ces premiers contacts avec les topic maps, nous avons procédé à la définition des aspects de l'histoire du jazz que nous souhaitions traiter et qui devaient devenir ensuite les sujets dans notre proposition de topic map. Enfin, nous avons développé un prototype de topic map concernant l'histoire du Jazz avec le logiciel netBeans IDE 3.6. et une visualisation avec Topic Map navigator. L'analyse du choix des topics, des associations et des critères adoptés nous a permis d'apporter quelques réponses à la question de recherche initiale.

2. L'hypertexte et l'hypermédia

Ces deux concepts ramènent automatiquement à l'idée de navigation sur internet et les liens d'accès aux nombreuses ressources en tous formats : texte, image et son. Cependant la popularisation de ces outils de navigation ne doit pas effacer le fait qu'ils constituent les produits finaux d'un processus de réification. Autrement dit, à partir des quelques idées initiales, un processus d'expérimentations suivies de réflexions a été déclenché et a produit les outils disponibles tels que nous les connaissons sur l'internet. L'idée à l'origine de l'hypertexte a été posée par Vannevar Bush qui dans son texte fondateur dit que: « L'esprit humain (') fonctionne par association. Une fois en possession d'un article on passe au prochain qui est suggéré par l'association des pensées, selon une complexe toile des chemins portés par les cellules du cerveau. » D'après ce texte, nous voyons que dès le départ il était question d'accéder aux « articles » stockés dans notre mémoire à travers l'association d'idées. Cette même notion a guidé les travaux de Ted Nelson dans les années 60 et 70. Le passage de conceptualisation des fondateurs à la technologie actuelle a fait que les aspects techniques liés à l'hypertexte ont pris le devant de la scène et par conséquent le sens commun risque de prendre tous ces outils en tant que synonymes d'hypertexte. Il est clair que la notion d'hypertexte comprend celle de la navigation : on lit un hypertexte en passant à travers ces liens, mais il n'est pas inutile de rappeler que la navigation à elle seule ne définit pas l'hypertexte. Si l'on est en train de lire la critique d'un film dans un journal en ligne il est possible de passer, par exemple, à la liste des cinémas où ce film est à l'affiche. L'hypertexte peut aussi contenir des informations dans d'autres supports que le texte, par exemple il se peut que dans le texte du critique existe un lien menant à la bande sonore ou à un extrait de la pellicule, dans ce cas où l'hypertexte est accompagné d'autres médias, il sera appelé hypermédia. Dans les deux cas, il y a une logique dans ces séquences d'actes: Je lis la critique, ce film m'intéresse et j'aimerais savoir où est-ce que je peux le voir ou encore j'aimerais écouter la bande sonore ou voir un extrait. C'est cette logique qui lie les informations entre

elles qu'on appelle lien sémantique. La démarche est complètement différente si, par exemple après avoir lu cet article, je clique sur un lien qui mène à un vendeur de CD, or cela représente bien une navigation, mais je ne peux pas dire que l'annonce de CD fait partie de l'hypertexte de l'article sur le film, il y a eu un changement de registre et donc une rupture sémantique.

2.1 Les réseaux sémantiques

Dans le monde informatique et plus précisément celui de l'intelligence artificielle, la notion de réseaux sémantiques est basée sur l'utilisation de cette caractéristique des hypertextes qui consiste à établir des liens sémantiques entre les unités d'information, pour structurer des ensembles d'informations par rapport à des relations conceptuelles. Pour que la communication homme/machine soit possible toute information doit être formalisée, pour les réseaux sémantiques cette formalisation est construite à partir des notions de 'concept' et de 'relation'. Prenons comme exemple la phrase 'la fille lance le ballon', entre crochets on retrouve les concepts ('fille', 'lancer' et 'ballon'), et les parenthèses indiquent les relations entre les concepts ('agent', 'objet') :

[la fille] <== (agent) <== [lancer] ==> (objet) ==> [ballon]

Les flèches indiquent les membres concernés par la relation, dans cet exemple l'action de 'lancer' concerne 'agent', celui qui lance et concerne 'objet', la chose lancée. Ce même principe est appliqué dans d'autres secteurs d'intelligence artificiel et suivant la situation on parle de réseau associatif, réseau fractionné (partitioned net) ou encore les cartes conceptuelles (ou cognitives).

2.2 Les Topic Maps

Le topic map est une manière d'organiser les connaissances concernant un certain domaine. Il s'agit aussi d'un repère pour l'utilisateur vu que dans l'hypertexte on accède à l'information au fur et à mesure qu'il parcourt un ensemble de documents, toutefois en ce faisant l'utilisateur court le risque de se perdre dans ce parcours. Le topic map est proposé comme un meta-niveau à partir duquel on visualise les nœuds d'informations. C'est un peu comme une vue aérienne d'un domaine de la connaissance, une carte de ce domaine (Habrant et al.,2000). La réalisation d'un topic map est basée sur trois concepts fondamentaux : les topics, les associations et les occurrences.

Topic Le concept de topic découle directement des structures de réseaux sémantiques, du point de vue du standard topic map tout peut devenir un topic : une personne, une chose, un concept, une entité. Une fois établis, les topics deviennent des noeuds dans le topic map.

Types de topics et les instances – Pour organiser les topics on les groupe par catégories, par types. Par exemple, si Chicago, New Orléans et New York font partie des topics du domaine sur lequel on travail, il est possible de créer une catégorie de topics appelé « villes ». Les topics ci-dessus et d'autres qui représentent de villes deviendront donc, des instances du topic Ville.

Association L'autre concept fondamental dans le topic map est celui de l'association, qui consiste à mettre en relation un ou plusieurs topics. L'importance de l'élément association pour le standard topic map réside dans le fait qu'à la différence d'un simple index, composé aussi par des topics, les topics maps décrivent les relations entre le topics et définissent la navigation, le passage direct d'un topic à l'autre. Voici quelques exemples d'association puisés dans l'histoire du jazz :

“Cole Porter” **a composé** “Let's do it”

“Le jazz” **est originaire des** “Etats Unis”

“Ella Fitzgerald” **chante** “Let’s do it”

“So what” **est joué par** “Miles Davis” ?

Les expressions en gras indiquent le type d'association.

Types d'association

Les associations doivent être regroupées par types par conséquent dans l'exemple ci-dessus nous pouvons nommer 4 types d'associations (dans l'exemple les expressions en gras indiquent le type d'association) : a été composé par, est originaire de, est chanté par, est joué par. Il est important de souligner que ces relations sont définies et nommées par le concepteur du topic map, donc plus le concepteur est habile pour créer ces relations plus le topic map sera puissant et convivial pour l'utilisateur (Pepper, 2000). Notez que les types d'association traités dans cette section concernent les relations établies après que les topics de départ et ses instances aient été posés (Chicago = instance de villes). Donc entre un topic « zéro » et ses instances il existe une association (d'appartenance par exemple), mais qui est déjà classée comme telle à l'origine.

Rôles dans l'association

Dans une association les topics concernés sont appelés «membres» et chaque membre joue un rôle dans l'association. Par exemple dans la relation "Ella Fitzgerald" chante "Let's do it", on identifie les rôles d'**interprète** et celui de **musique**. Dans « le jazz est né à New Orleans » les rôles peuvent être de "style" et de "lieu".

Occurrences Un topic peut apparaître dans plusieurs sources d'information. Un article qui traite du topic, un fichier audio, une image ou même une mention au topic dans un autre contexte. Par exemple le morceau « Let's do it » est une des compositions de Cole Porter mais aussi un morceau du répertoire de Ella Fitzgerald. Le disque de Ella ainsi que un catalogue des compositions de Cole Porter, constituent des occurrences de la chanson « Let's do it ». Les occurrences sont en général des sources extérieures au topic map, un des avantages des topic maps est la possibilité de cartographier un domaine de la connaissance en pointant sur les ressources mais sans forcément toucher à l'information finale (Pepper, 2000).

Rôle-types d'occurrences

Une fois que les occurrences ont été identifiées, il sera question de leur attribuer formellement un rôle-type. Le rôle-type est l'indication du support sur lequel le document se présente : fichier musique, explication audio, article, thèse, illustration etc.

Les identificateurs

Il s'agit d'établir une identité unique pour un sujet qui peut avoir plusieurs topics pour le représenter. En général on utilise une URL.

Scopes

En résumé, le scope est le contexte dans lequel les effets des associations et des occurrences sont valables. Dans le présent travail il ne sera pas question de cet aspect-là, cependant nous avons jugé nécessaire de le mentionner en tant qu'élément constitutif.

3. Un Topic Map sur l'histoire du Jazz

Pour illustrer ce travail, nous proposons un prototype de topic map sur l'histoire du jazz, les

limites de ce travail ne permettant pas une réalisation plus étendue. La première question à se poser concerne les aspects historiques à mettre en valeur, pour ensuite traduire ces aspects en termes de topic type dans le langage de topic map. Pour ce faire, on a défini les principaux aspects selon une ligne pédagogique qui se veut, à la fois, musicale et transversale à plusieurs disciplines. Voici les aspects abordés par le projet :

- Les personnages
- Les musiques
- Les styles
- Les oeuvres de référence
- Le contexte socio-historique
- Les caractéristiques musicales
- Les modalités d'interprétation

Ces aspects nous les avons pris en tant que catégories primitives (ou topics "zéro"). Nous avons réalisé un schéma sous forme de carte conceptuelle pour la conception globale du topic map. La carte conceptuelle est utilisée ici comme un support à la conception et ne prétend pas du tout être un portrait du topic map, d'ailleurs son utilisation se restreint à la conception des catégories, des instances et des associations. Les autres éléments du Topic map n'y sont pas représentés. Voici donc la première étape, les principal types d'information :

IMAGE:

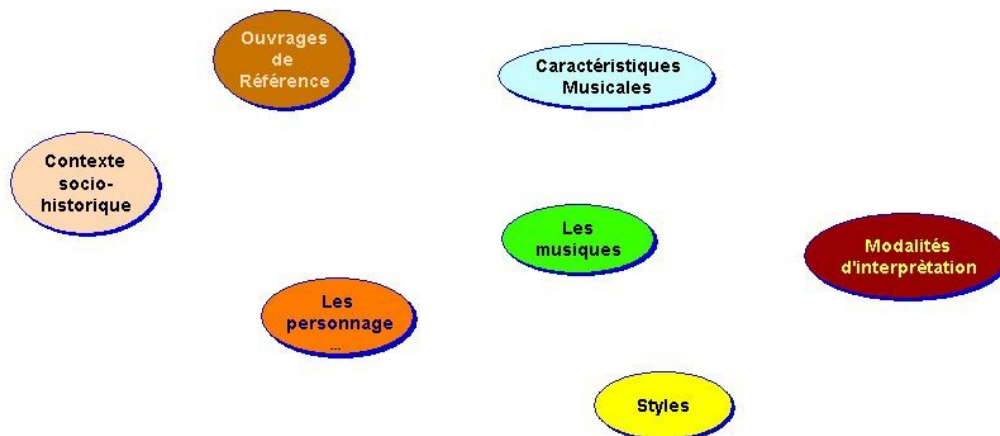


Figure 1 - Topics classes

Ensuite les instances de chaque catégorie:

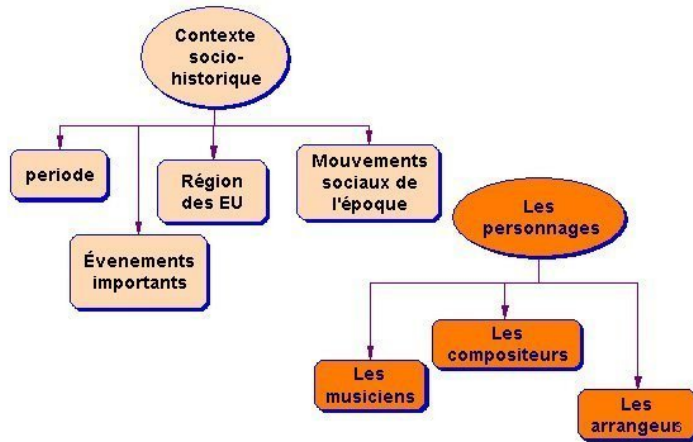


Figure 2 - Instances

Dernière étape de la conception, types d'association:

IMAGE:

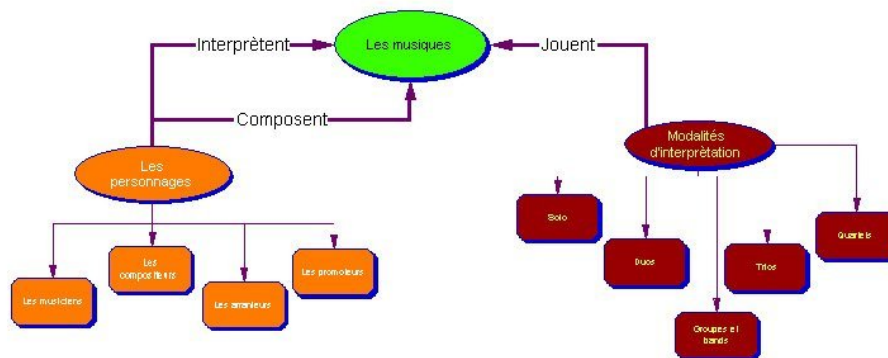


Figure 3 - Associations

Conclusion

Des résultats plus concluants nécessiteraient qu'un travail de plus grande envergure soit effectué, tant sur le plan du cadre théorique qu'au niveau du plan de la construction du topic map. Cependant, la lecture des textes ainsi que la mise en place d'un exemple de topic map

nous a permis d'affronter quelques problèmes fondamentaux ainsi que d'envisager des directions pour répondre aux questions de recherche posées au départ.

Les problèmes

La problématique s'est articulée autour de la difficulté de concevoir les topics, instances et associations, autrement dit comprendre le cadre abstrait proposé par le standard topic map. Particulièrement le problème posé par le fait qu'au départ tous les articles (qu'il soient abstraits ou concrets) sont classés comme topics et c'est dans le cadre du projet que ces topics deviendront des associations, des occurrences, des types etc. L'autre difficulté rencontrée et qui concerne toujours l'abstraction, c'était de nommer les types d'association entre les topiques, par exemple : l'interprète joue la musique est un type assez simple d'association, par contre quel nom donner à l'association qui relie une musique à un ouvrage ? Nous avons décidé pour : la musique intègre un ouvrage, sans pour autant être sûrs que ce soit la bonne solution. Enfin, notons que nous nous sommes également heurtés au manque de convivialité des éditeurs d'XML pour réaliser notre maquette de topic map. Ce qui nous semblait devoir être une aide au départ nous a finalement ralenti dans notre développement. C'est pourquoi, Netbean nous a été très utile à la compréhension du standard mais nous avons finalement opté pour réaliser notre topic map "à la main" avec Xemacs.

Les questions de recherche

La première question de recherche concerne les primitives (topics « zéro ») et les frontières du topic map, nous avons pu répondre avec le choix des topics. En effet, nous avons décidé pour une approche historique du jazz avec une ouverture sur les domaines techniques. Par exemple le topic map peut aussi bien pointer sur des ressources purement historique – dans le cas de topics réunis sous l'enseigne «contexte historique» - ainsi que sur des sites ou articles concernant des analyses musicales ou des CD's - le cas pour les ressources réunies dans la classe «caractéristiques musicales» . Notez que dans l'enseigne « ouvrages de référence » nous pouvons rencontrer soit des ouvrages historiques, soit des ouvrages techniques, la spécificité de cette catégorie étant dans le fait que tous les titres font partie des références majeures des domaines concernés. Une réponse a été apportée à la deuxième question au travers de la compréhension plus exacte du concept de topic map. C'est à dire qu'étant donné que le topic map est par définition une entité sémantique alors toutes les occurrences sont reliées par des associations sémantiques. Pour finir nous pensons que l'usage de topic map pour l'apprentissage de l'histoire du jazz est tout à fait pertinent, vu que la cartographie de ce domaine, ainsi que d'autres styles et périodes de l'histoire de la musique, permettent d'incrémenter la dynamique de recherche ainsi que d'obtenir des informations multimédias sur un même sujet, ce qui pour la musique est une composante fondamentale vu sa nature sonore.

Références

HABRANT, J. & al. Utilisation des réseaux sémantiques pour la navigation dans l'hypertexte.

The TAO of Topic Maps - <http://www.ontopia.net/topicmaps/materials/tao.html#d0e140>

Topic Maps et navigation intelligente sur le web Sémantique

<http://www.lalic.paris4.sorbonne.fr/stic/octobre/octobre/apr/LeGrand.pdf>

Spécifications des Topic Maps <http://www.topicmaps.org/xtm/index.html#intro>

Tutoriel sur les Topic Maps: <http://tecfa.unige.ch/staf/staf-i/sangin/staf18/tutorieltm.htm>

Exemple de topic map destiné à l'opera italien:

http://www.ontopia.net/omnigator/models/topicmap_complete.jsp?tm=opera.xtm

Un article qui présente les éléments qui constituent la base des topic maps et leur représentation dans la syntaxe 1.0 standard des topic maps en XML (XTM).

http://www.techquila.com/practical_intro.html

Hypermusic, un exemple d'hypertexte consacré à l'histoire du jazz

<http://www.hypermusic.ca/jazz/mainmenu.html>

Le prototype réalisé pour cette étude se trouve à

<http://tecfa.unige.ch/staf/staf-j/aristide/staf18/topmapjazz.xtm>

Ergonomie Desktop 3D

Alain COURT , ac-tec@ac-formation.com

Mots Clefs: *ergonomie - desktop - 3D - windows - interface - usability*

No: proj6, Date: 22/06/2004, Mise à jour: 5/07/2004

Résumé

Devant le fait que les interfaces actuelles de nos ordinateurs n'ont pas réellement évoluées fondamentalement depuis près de 20 ans, je me suis posé la question comment des interfaces qui plongent l'utilisateur dans un monde pseudo-réaliste 3D pouvaient faciliter ou à tout le moins, modifier l'utilisation de cet ordinateur. En arrière-plan se profile la question des utilisateurs encore réfractaires aux ordinateurs et qui par grâce à des interfaces d'un nouveau type pourraient enfin accéder à cet univers. Cette problématique est à rapprocher de celle apparue en 1984 lors de la sortie commerciale du Macintosh qui a permis à de nombreuses personnes d'accéder à un univers jusque là réservé à des spécialistes et d'exploiter de nouveaux outils. Cette interrogation de départ ne pouvant rester dans le vague et le subjectif, j'ai été amené à conduire une étude ergonomique basique sur les fonctionnalités des interfaces 3D de substitution aux interfaces standard de type fenêtres, menus et icônes.

Introduction

Afin de pouvoir mener cette étude ergonomique sur des bases un peu stables, j'ai choisi d'appuyer la constitution de ma grille d'analyse sur les critères ergonomiques de Bastien et Scapin d'une part et sur la check list de Jakob Nielsen d'autre part. Etant donné le caractère non standard de ce type d'interface, j'ai dû piocher certains éléments dans l'une et l'autre listew prenant ainsi le risque de rompre leur cohérence interne. Pour mémoire, leurs grandes lignes sont rappelées en annexe.

La structure de la grille d'analyse

Il apparait clairement que l'on peut considérer l'ensemble des produits retenus dans le panel d'étude comme étant des "surcouches" du système d'exploitation Windows. Ceux-ci ne viennent en remplacement que de l'interface utilisateur du système d'exploitation. En conséquence, tout lancement de programme et donc toute ouverture de document ouvre une

fenêtre standard (Windows ou MacOS selon les produit testés). C'est en quelque sorte la limite actuelle de ces produits. Je n'ai trouvé aucun produit qui modifie cet aspect du fonctionnement de l'ordinateur.

La constitution du panel de référence

Après une première phase exploratoire destinée à faire un tour d'horizon des produits disponibles sur le marché. Lors de cette première étape un certain nombre de produits en développement, instables, non librement disponibles ou posant des problèmes à l'installation. La plateforme de référence utilisée était constituée d'un ordinateur équipé d'un processeur AMD Duron 1,2 Ghz avec 512 Mo de Ram. Deux systèmes d'exploitation ont été utilisés pour ce test : Windows XP SP2 et Windows 98 SE, certains logiciels ne fonctionnant pas sous Windows XP. L'ensemble des informations concernant les logiciels testés ont été reprises dans le document [panel produit](#). Un seul produit fonctionnant sur MacOS est présent dans le panel, les autres étant destinés à la plateforme Windows.

La méthode d'analyse

Etant donné le caractère superficiel de ces interfaces de substitution, notre analyse ne peut se limiter qu'à la navigation/repérage à l'intérieur de l'espace virtuel constitué par ces interfaces d'une part et aux méthodes de sélection/manipulation des objets d'autre part. Aucune des grilles d'analyse ne proposant une démarche particulière pour analyser un produit du point de vue ergonomique, j'ai choisi de lister un certain nombre de fonctionnalités en m'appuyant globalement sur les critères de Jakob Nielsen. Pour chacun des critères de l'analyse ergonomique j'ai tenté de situer chacune des IS avec leurs forces et leurs faiblesses.

Etude

Dans un premier temps, j'ai choisi de présenter chacune des interfaces de substitution (IS) dans leurs caractéristiques principales au travers de la grille d'analyse définie. Le symbole (+) indique que l'IS fournit une réponse positive à ce critère, le symbole (-) indique une réponse négative. Je n'ai pas raffiné davantage la codification pour simplifier et aussi parce que le nombre d'IS traitées est insuffisant pour tirer des conclusions trop fines.

Classification des différents IS en fonction de la grille d'analyse

Visibilité du statut du système (ou suis-je et ou dois-je aller ?).

Définition : [L'IS doit permettre à l'utilisateur de savoir où il se trouve et comment effectuer les tâches qu'il souhaite réaliser.]

3DNA : (+) L'espace virtuel utilisé étant très réaliste (une maison sur deux étages avec terrasse), la mémorisation dans cet espace est très simple et donc le déplacement évident une fois qu'une visite rapide a été faite. Chaque utilisation de base étant implantée dans une zone particulière, l'utilisation s'en trouve facilitée.

Rooms : (-) Aucune information ni indication quelconque ne permet de savoir exactement à quoi correspondent les différentes pièces utilisées (pièces quasiment identiques reliées par des

couloirs, le tout en souterrain). Une recherche préalable dans l'aide est nécessaire avant de pouvoir en comprendre la structure et l'utilisation.

BlueBerry : (-) L'utilisateur se trouve à l'entrée d'une grande pièce séparée par des murs, aucune incitation ni indication ne permet de savoir où aller pour effectuer une opération quelconque.

3DTop : (-) Un grand plateau vide dans un espace totalement irréal, l'utilisateur n'a aucune information utile pour connaître la signification des différents objets utilisés (projecteur, drapeau, affiche, branche flottante).

3DOSX : (-) L'utilisateur se trouve plongé dans un espace aérien avec un plateau tournant au centre de l'écran, les seules actions possibles étant de double cliquer sur un objet, ou de faire tourner le plateau, les possibilités d'action réduites n'aident toutefois pas à se repérer dans cet espace irréal.

Correspondance entre le système et le monde réel

Définition : [Les informations doivent apparaître de façon naturelle et dans un ordre logique. Dans le cadre spécifique d'un environnement 3D les objets du monde réel devraient se rapprocher au plus près de l'apparence de ces objets. Lorsqu'il s'agit de concepts ou d'objets informatiques, ils devraient être représentés sous une forme symbolique non ambiguë.]

3DNA : (+) Espace très réaliste, les objets habituels sont représentés de façon non ambiguë, toutefois les éléments ajoutés possèdent une apparence non réalistes puisque représentés simplement par une icône Windows agrandie.

Rooms : (-) Univers 3D directement inspiré des jeux vidéos de type Quake, peu réaliste. Les objets manipulables (documents, dossiers, applications) sont représentés pour la plupart par des formes génériques grossières qui ne permettent pas l'identification ni la mémorisation.

BlueBerry : (-) Univers 3D directement inspiré des jeux vidéos, peu réaliste, un réticule de pointage renforce l'aspect jeu en lieu et place du pointeur standard.

3DTop : (-) Pas réaliste du tout, seule une évocation d'une surface avec une vue subjective.

3DOSX : (-) l'espace extérieur représenté ne sert que de décor et les objets manipulés n'ont aucun lien avec le monde réel.

Contrôle de l'utilisateur et liberté

Définition : [L'IS doit être "obéissante" et fournir des portes de sorties aux actions non désirées. Elle doit permettre un paramétrage et une adaptation par l'utilisateur en termes d'apparence et éventuellement de structure.]

3DNA : (-) Le déplacement se fait au moyen de flèches de direction et le déplacement du regard avec la souris plus bouton droit. On peut véritablement se poser la question de l'utilité d'une décomposition du déplacement qui semble directement héritée des contraintes des jeux vidéo.

Rooms : (-) Le déplacement se fait au moyen de flèches de direction et le déplacement du regard avec la souris. Même sur une configuration assez rapide, les déplacements sont lents, ce qui ne facilite pas la navigation.

BlueBerry : (-) Contrairement aux autres IS, il est impossible ici de "basculer" facilement vers Windows, l'immersion dans l'IS est totale et le seul moyen d'en sortir même temporairement est de quitter le produit.

3DTop : (-) En plus de la navigation au moyen de touches de direction, l'utilisateur doit choisir entre les axes x,y et l'axe z de façon exclusive,

3DOSX : (+) Les déplacements se font au moyen de la souris, sans contrainte particulière, seul

le type d'espace 3D utilisé pose des problèmes de repérage.

Consistance et étalon

Définition : [Cohérence interne, les titres et entêtes doivent être représentatifs du contenu. L'utilisateur ne doit pas se demander si les différents mots, situations ou actions veulent dire la même chose.]

3DNA : (+) L'ensemble de l'IS est très homogène, aussi bien du point de vue graphique que de celui de la taille des textes utilisés

Rooms : (-) Faible cohérence graphique, les textures et les formes sont totalement laissées au choix et à la fantaisie de l'utilisateur qui n'est guidé vers aucune correspondance entre la forme et la fonction des objets.

BlueBerry : (+) Aucun indicateur graphique ne permet de savoir à l'avance à quoi correspond un objet.

3DTop : (-) Grande incohérence, les objets utilisés sont en quelque sorte choisis au hasard, une branche, des projecteurs tournants (pourquoi tournent ils ?) et des dossiers de style Windows. De plus lorsque l'utilisateur se déplace dans la scène, il voit parfois le texte de dos donc illisible, ce qui oblige à faire le tour pour pouvoir simplement lire les textes fixés aux objets.

3DOSX : (-) L'interface standard Mac OSX reste accessible en permanence par l'intermédiaire des menus, une très grande quantité de commandes sont accessibles par son intermédiaire. Dans cet aspect, l'IS reste inachevée puisque le recours aux menus standards reste indispensable pour son utilisation.

Prévention contre les erreurs

Définition : [L'IS doit prévoir les erreurs que l'utilisateur peut commettre et fournir des messages compréhensibles pour éviter qu'elles ne se produisent.]

3DNA : (+) Aucun risque d'erreur, à par celui de lancer trop d'applications ce qui déclenche un message d'erreur de Windows

Rooms : (-) Seule la navigation est accessible directement, toutes les autres commandes sont regroupées dans la liste des options. certaines commandes (construction de salles supplémentaires) démarrent des assistants qui facilitent la réalisation de la tâche à accomplir sans toutefois renseigner l'utilisateur

BlueBerry : (-) Les objets étant indifférenciés du point de vue graphique, il faut avoir repérer la seule indication qui permette de les différencier puis connaître leur mode d'activation sans aucune indication. Il est même possible d'interrompre ou de rebooter l'ordinateur sans avoir compris ce que l'on faisait.

3DTop : (-) Le risque principal d'erreurs réside dans le fait de ne parvenir qu'à ouvrir et manipuler cxe qui est visible sans être capable de s'en débarrasser. Aucune aide ni message d'alerte ne permet de savoir véritablement ce que l'on fait.

3DOSX : (-) Aucune indication du mode de fonctionnement donc la découverte se fait au hasard avec au final un fouilli de barres et de disques dont la cohérence et le sens sont incompréhensibles. Le seul moyen est de quitter l'IS puis d'essayer autre chose jusqu'à comprendre son usage et son mode de fonctionnement

Reconnaissance plutôt que rappel

Définition : [L'IS doit rendre visible les actions, options et paramètres disponibles]

3DNA :(+) L'IS possède un "kiosque à options" qui regroupe de façon centralisée tous les réglages, celui-ci peut s'esacmoter facilement.

Rooms :(+) Toutes les options sont accessbles par un clic droit de la souris (encore faut il le découvrir)

BlueBerry : (-) Aucune information n'est disponible à l'intérieur de l'IS

3DTop : (-) Aucune information n'est disponible à l'intérieur de l'IS

3DOSX : (+) Toutes les informations de paramétrages et d'options sont disponibles à travers les menus classiques

Flexibilité et efficience d'utilisation

Définition : [L'IS doit fournir des possibilités de raccourcis aux utilisateurs confirmés, et éventuellement permettre plusieurs niveaux d'utilisation en fonction de leur expérience.]

3DNA :(+) Possibilité de définir à de nombreux endroits des raccourcis, points d'accès rapides et icônes génériques. La structure du bâtiment n'est pas modifiable, mais d'autres bâtiments sont disponibles en téléchargement sur le site de l'éditeur. En standard, l'IS propose un accès immédiat aux catégories principales d'utilisation (Applications, Médias, Options et Jeux)

Rooms :(+) Grace au menu présent dans le clic droit de la souris, il est possible d'accéder à n'importe quel point de l'espace virtuel, il est également possible de créer un nombre illimité de points d'accès rapide.

BlueBerry : (-) Impossible d'opérer une quelconque modification des éléments, ni de définir des points d'accès rapides.

3DTop : (-) L'espace 3D étant limité à une simple surface, la notion d'accès n'a guère de sens, toutefois des fanions plantés au sol permettent de changer de sens d'observation de la scène

3DOSX :(+) L'IS permet un enregistrement de la disposition des plateaux et de constituer ainsi une liste des dispositions les plus couramment utilisées. En principe, ce système est utile, il est toutefois dommage que losr du démarrage de l'IS, l'utilisateur ne retrouve pas la disposition courante lorsque l'IS est quittée.

Design esthétique et minimaliste

Définition : [L'apparence générale de l'IS est-elle agréable et incite-t-elle à son utilisation ? Ce critère est discutable en fonction des critères éthétiques personnels, il est toutefois clair que les éléments importants doivent pouvoir être rapidement identifiés.]

3DNA :(+) Décor globalement agréable. A noter la présence de fenêtres donnant sur un paysage extérieur qui donne une impression d'ouverture favorable à l'identification de l'IS à une maison réelle. Ce paysage participe également à la mémorisation de la position de l'accès aux différents éléments. A noter que des modifications cosmétiques basiques (type de ciel et d'habillage du bâtiment) sont proposés et accessibles afin d'adapter l'IS aux goûts de l'utilisateur.

Rooms :(-) Ambiance souterraine oppressante, peu propice à la mémorisation, les salles sont à peu de chose près identiques et reliés par des souterrains.

BlueBerry : une seule salle, mais entourée de couloirs anonymes menant à des salles toutes identiques

3DTop : (-) Le réaliste est totalement absent, les formes 3D extrêmement sommaires

3DOSX : (-) Ambiance agréable mais totalement irréelle, plus proche d'un voyage dans le ciel que de la visite d'un espace 3D.

Fonctions de l'aide (reconnaissance, diagnostic et récupération d'erreurs)

Définition : [Où est comment peut on trouver de l'aide dans l'IS ? L'information d'aide est-elle centralisée ou dispersée ? L'IS fait-elle des propositions en cas d'erreurs ou de problèmes d'utilisations. L'IS possède-t-elle un tutoriel pour en découvrir les rudiments d'utilisation ?]

3DNA : (+) Une borne d'options très synthétique est présente à l'intérieur du bâtiment et regroupe les options et paramètres du logiciel ainsi les fonctions d'aide. De plus les fonctions principales sont accessibles au travers du clic droit de la souris. À l'installation du logiciel, celui-ci démarre par un tutoriel, qui passe en revue l'ensemble des fonctions et toutes la structure de l'IS ce qui facilite considérablement sa prise en main. Ce tutoriel reste accessible en permanence.

Rooms : (+) Toutes les fonctions d'aides peu explicites, sont accessibles grâce au clic droit de la souris

BlueBerry : (-) Pas d'aide hormis un document texte très bref qui accompagne le logiciel.

3DTop : (-) Quelques informations d'aide sont accessibles grâce au clic droit de la souris

3DOSX : (-) Aucune indication d'une erreur de manipulation quelconque, l'utilisateur peut se retrouver à l'intérieur d'un disque ou d'un trait de liaison sans comprendre où il se trouve, mais en cliquant au hasard, il finit par sortir de ce "piège"

Conclusion

- Des difficultés liées à la perception de l'espace (oppressant, décoré, ouvert, trop vaste, rompant avec les paramètres standards du déplacement humain)
- Rupture métaphorique lorsque l'on sort des objets usuels physiquement représentables, affichage fréquent des icônes Windows qui perdent leur intérêt (solution de bricolage rapide)
- Les IS facilitent de façon évidente la mémorisation des accès aux ressources dans la mesure où celles-ci sont peu nombreuses, dans le cas où celles-ci deviennent très nombreuses et peu structurées, ces IS deviennent peu performantes.
- les IS assez abouties (3DNA) semblent à première vue assez adaptées à un public débutant, mais risquent de leur poser des problèmes d'adaptation à d'autres interfaces plus traditionnelles.
- Univers carcéral, industriel
- Notion de liberté et de facilité d'emploi. - Les difficultés de déplacement (comment rendre le déplacement le plus simple possible), les touches de déplacement ne sont pas la réponse la plus simple pour l'utilisateur. À une époque où la souris est un périphérique standard et omniprésent, on peut raisonnablement considérer l'utilisation des flèches de direction comme un archaïsme, ou à tout le moins un héritage venu des jeux vidéo. Cette utilisation est d'autant plus paradoxale que la souris dans reste utilisées dans toutes les IS pour des utilisations complémentaires et annexes en particulier avec le clic droit. Il semblerait donc que les concepteurs ne sont pas convaincus de son efficacité réelle en déplacement à l'intérieur d'un univers 3D. Pourtant d'autres univers Virtuels pseudo-réalistes l'emploient de façon efficace (par exemple dans la technologie SCOL où la souris pilote directement le déplacement sans différenciation entre le corps et le regard.)
- Distinction au niveau des commandes entre le déplacement du "corps" déplacement selon les axes x et y (éventuellement axe z avec une touche spéciale, ctrl, shift ou alt). On peut se

demander si cette distinction est réellement utile, en quoi facilite-t-elle la navigation ?

Le déplacement vertical qui aurait tendance à permettre de s'affranchir des barrières physiques humaines liées à la gravité, peut justement participer à la perte des repères qui facilitent la navigation. On pourrait éventuellement considérer que des étapes successives dans la maîtrise de ce genre d'interfaces peuvent être nécessaires. Des utilisateurs avancés peuvent considérer que l'accès standard devient gênant et qu'il les ralentit, ce qui peut impliquer une utilisation de raccourcis ou de modification contrôlée des règles "psychiques" qui structurent l'IS.

- Cette première évaluation ne permet pas d'aller très loin dans l'analyse, au vu des différentes IS étudiées, il apparaît des différences considérables entre les différents produits, certains semblent plus des outils expérimentaux (3DTop) alors que d'autres sont déjà très aboutis (3DNA)

Pistes de recherche

Un complément pourrait être conduit dans l'analyse détaillée et in extenso d'un seul produit assez abouti afin de pouvoir mieux répondre à la question de départ, les IS facilitent-elles l'utilisation des ordinateurs. Au vu des différents produits étudiés, il semblerait que oui, mais que de graves lacunes entachent encore ces produits. Par ailleurs, au vu du faible nombre d'IS disponibles sur le marché, on peut légitimement se demander si ce marché est véritablement porteur pour les sociétés de développement informatiques ? Elles pourraient éventuellement constituer un débouché complémentaire pour les éditeurs de jeu.

Références

L'ergonomie des sites web - J.M. Christian Bastien, Corinne Leulier, Dominique L. Scapin - INRIA Rocquencourt

Les normes en ergonomie de logiciels - J.M. Christian Bastien - BARTHE, M. (1995).

Ergonomie des logiciels. Une nouvelle approche des méthodologies d'informatisation. Paris: Masson. BRANGIER, E. & BARCELINA, J. (2003).

Concevoir un produit facile à utiliser. Adapter les technologies à l'homme. Editions des organisations, 260 p. BISSERET, A. (1995).

Représentation et décision experte. Octares-Editions. BISSERET, A., SEBILLOTTE, S. & FALZON, P. (1999).

Techniques pratiques pour l'étude des activités expertes. OCTARES-Éditions. COUTAZ, J. (1990).

Interfaces homme-ordinateur: conception et réalisation. Paris: Dunod Informatique. M.G. HELANDER, T.K. LANDAUER, AND P.V. PRABHU (Eds). (1997).

Handbook of Human-Computer Interaction, Second Edition, Elsevier: North Holland. KWAHK, J. & HAN, S.H. (2002).

A methodology for evaluating the usability of audiovisual consumer electronic products. *Applied ergonomics*, 33, 419-431. MAYER, R. Multimedia Learning. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. NOGIER, J-F (2003).

Ergonomie du logiciel et Design Web. 2nd edition, Dunod, 282 p. SENACH, B. (1993).

L'Évaluation ergonomique des interfaces homme-machine. Une revue de la littérature.

In: SPERANDIO, J.C. (Ed.).

L'ergonomie dans la conception des projets informatiques. Octares Éditions.
SHNEIDERMAN, B. (1992).

Designing the user interface : strategies for effective human-Computer-Interaction. 2nd ed., Addison-Wesley Publishing Company. SHNEIDERMAN, B (2002).

3D or not 3D? Evaluating the Effect of the Third Dimension in a Document Management System - Andy Cockburn and Bruce McKenzie - Department of Computer Science- University of Canterbury. Christchurch, New Zealand -
<http://www.cosc.canterbury.ac.nz>

Data Mountain : Using Spatial Memory for Document Management - George Robertson, Mary Czerwinski, Kevin Larson, Daniel C. Robbins, David Thiel and Maarten - Microsoft Research - 1998

Effects of Desktop 3D World Design on User Navigation and Search Performance - David Modjeska - University of Toronto et John Waterworth - Umea University

Leonardo's laptop: human needs and the new computing technologies. The MIT Press.
SPERANDIO, J.C. (1988). L'ergonomie du travail mental. Paris: Masson.

Webographie

[L'ergonome](#) : site généraliste consacré aux interactions home machine . Site de l'un des auteurs (Bastien) des critères ergonomiques.

[Cours Interaction Personne-Machine - Ressources pour le cours](#) - Mireille Bétrancourt - Faculté de Psychologie - Université de Genève

Analyse de FOAF

Mélie GENET , genet1@etu.unige.ch

Mots Clefs: *FOAF - RDF - web sémantique - Dan Brickley - Libby Miller*

No: proj8, Date: 26.06.04, Mise à jour: 26.06.04

Résumé

Nous présentons ici le projet FOAF, le fonctionnement du langage FOAF, les différentes applications FOAF, et prenons position en faveur de ce projet.

Introduction

FOAF est une tentative de construire un réseau de fichiers RDF qui décrirait des personnes réelles sur le web réel. Il est issu d'un effort communautaire pour exprimer des métadonnées sur les personnes, leurs intérêts, leurs relations et leurs activités. Il fait partie d'une initiative plus vaste dans le domaine du web sémantique, qui vise à créer un web dont les données pourraient être traitées par des machines. FOAF facilite la création d'un équivalent websémantique d'une page personnelle archétypique. Les documents FOAF peuvent être reliés pour former un réseau de données dont le contenu est bien défini sémantiquement.

FOAF permet de récolter et de réunir de très grandes quantités de données extrêmement rapidement. Le vocabulaire FOAF consiste en une collection de définitions RDF (Ressource Description Framework), mise à jour par les développeurs de l'organisation rdfweb. Comme FOAF est un vocabulaire RDF, il ne nécessite pas un modèle d'extension centralisé. Les vocabulaires RDF conçus indépendamment se mélangent très bien avec le cadre RDF adopté pour FOAF.

Etude

Qu'est-ce que le projet FOAF ?

Un projet faisant partie intégrante de la recherche dans le domaine du Web sémantique

FOAF est un projet faisant partie intégrante de la recherche dans le domaine du Web sémantique. On peut définir le Web sémantique comme un « *web destiné aux machines. Il s'agit d'une infrastructure plus que d'une application ou d'un langage.* » (Jérôme Euzenat, 2002).

« Le web sémantique, proposé initialement par le W3C, est d'abord une nouvelle infrastructure devant permettre à des agents logiciels d'aider plus efficacement différents types d'utilisateurs dans leur accès aux ressources sur le web (sources d'information et services). Différents langages de niveau de complexité croissante sont proposés afin de mieux exploiter, combiner et raisonner sur les contenus de ces ressources. Les connaissances utilisées, par exemple sous forme de marqueurs sémantiques, doivent s'appuyer sur des ontologies afin de pouvoir être partagées et munies d'interprétations opérationnelles. La notion de méta-données est au cœur de la démarche avec une grande diversité dans l'interprétation et l'utilisation de cette notion. L'intégration automatique d'informations provenant de sources hétérogènes est cruciale particulièrement pour des applications d'entreprise. Enfin la problématique des services web enrichit d'une nouvelle dimension la perspective du web sémantique. Mais cette perspective peut se heurter à un certain nombre d'obstacles qui devront être surmontés, la recherche de solutions pouvant amener à différents points de vue sur l'avenir du web sémantique, mettant plus au moins l'accent sur l'automatisation ou au contraire sur l'utilisateur. » (Philippe Laublet, Chantal Reynaud, Jean Charlet).

Un projet reposant sur des standards

Le projet FOAF repose sur un certain nombre de standards établis par W3C, dont le XML, le RDF et le langage d'ontologie Web, OWL. Rappelons que W3C est une organisation exerçant à l'intersection de la technologie Web et de la politique publique, dont le but est d'organiser l'infrastructure Web existante en concevant des standards qui aident à trouver des solutions aux problèmes de politique publique affectant le Web. Ces standards techniques sont nécessaires afin de répondre à des challenges fondamentaux dans le domaine de la politique publique comme la sphère privée, la sécurité et la propriété intellectuelle.

OWL (Ontology Web Language) est conçu pour les applications qui doivent traiter le contenu de l'information et non se contenter de la présenter à des humains. Il facilite une meilleure interprétation par les machines des contenus Web faisant appel à XML, RDF et les schémas RDF en fournissant un vocabulaire supplémentaire avec une sémantique formelle. Le RDF (Ressource Description Framework) est l'activité principale de W3C dans le domaine des métadonnées. Le but de RDF est de prodiguer un cadre cohérent pour l'utilisation de multiples applications des métadonnées, comme les signatures numériques, le management des préférences quant à la protection de la sphère privée, et le « PICS » (Platform for Internet Content Selection, dont le but est de concevoir une technologie neutre pour filtrer la pornographie sur le net).

Le RDF a explosé en 1997, après que l'industrie a exigé de la part de W3C des standards

relatifs aux métadonnées. Il était nécessaire qu'un vocabulaire sémantique soit défini dans un esprit communautaire et non par des comités sur-politisés issus de l'industrie. Il est devenu clair que le monde n'était pas divisé en des communautés de méta-données distinctes et qu'il fallait que toute solution puisse se mélanger aux autres structures de données définies dans des domaines d'applications variés. L'élaboration d'un langage extensible était incontournable. Un groupe s'est donc formé et est devenu par la suite le modèle RDF et le groupe de travail syntaxique. Un travail appelé URI (Uniforme Ressource Identifier) a aussi conduit au RDF. Ce standard fournissait un espace de noms extensible et distribué qui unifiait tout le web à l'aide du structure syntaxique commune. Le RDF vise à établir une convention pour l'échange des métadonnées sur le web. Il fait appel à la technologie XML.

Les applications possibles du RDF sont nombreuses et diverses. On peut chercher des choses, créer des descriptions qui peuvent être utilisées pour caractériser des documents comme des objets et les ressources qui leur sont associées. Il y a tout le domaine des métadonnées orientées personnes qui permettent de décrire les gens et leurs préférences. On peut citer les sitemaps, les collections web, les chaînes. RDF peut servir dans le domaine de l'estimation de contenu et des applications de filtrage, et dans le domaine de la propriété intellectuelle. Si XML est un format de fichier universel, RDF permet de savoir comment interpréter le contenu d'un fichier XML. Le principe du schéma du système RDF peut s'énoncer comme suit :

- Les schémas RDF sont des ressources web qui ont des noms universels (URI) et qui peuvent être décrits en RDF.
- Les propriétés RDF décrivent des ressources et leurs relations.
- Les ressources sont regroupées dans des classes, qui peuvent être organisées hiérarchiquement.
- Les propriétés ont du sens dans le contexte de certaines classes de ressources web.

Par exemple, « SizeInBytes » peut être appliqué à une page web mais pas à une personne. Actuellement, le modèle et la syntaxe du RDF sont des recommandations de W3C. Le schéma RDF est une proposition recommandée. De plus en plus d'outils sont disponibles.

Le produit du travail de deux chercheurs : Dan Brickley et Libby Miller

FOAF est le produit du travail de deux chercheurs : Dan Brickley et Libby Miller. FOAF est né d'une page web créée par Dan Brickley en 1998, et qui le décrivait en langage RDF. RDF était alors encore méconnu et on ne disposait que de peu d'outils. Le code de la page se présentait comme suit :

```
<RDF:RDF xmlns="vocabdemo.rdf">
xmlns:rdf="http://www.w3.org/TR/WD-rdf-syntax#"> <Person ID="dan"> <name>
Dan Brickley </name> <Email> daniel.brickley@bristol.ac.uk </Email>
<telephone rdf:resource = "phone:+44-1-+44(0)117-9287493" /> <pager
rdf:resource = "phone:+44-1-+44(0)2523-1781115" /> <homePage rdf:resource=
"http://purl.org/net/danbri/" /> <homePage rdf:resource=
"http://www.ilrt.bris.ac.uk/about/staff/dan.html"/> <worksAt>
<Organisation> <name>Institute for Learning and Research Technology
(ILRT)</name> <address>8 Woodland Road, University of Bristol, Bristol
UK</address> <homePage rdf:resource="http://www.ilrt.bris.ac.uk/" />
<telephone rdf:resource="phone:+44-1-+44(0)117-9289478"/> </Organisation>
```

```
</worksAt> </Person> </RDF:RDF>
```

Dan Brickley travaille pour l'organisation W3C et est un chercheur de l'université de Bristol (ILRT). Il a énormément travaillé sur XML/RDF et les métadonnées. Libby Miller et lui sont les instigateurs du projet FOAF, dont ils s'occupent encore aujourd'hui. Libby Miller est une chercheuse de l'université de Bristol (ILRT). Ses recherches touchent surtout à RDF. Elle s'est plus particulièrement concentrée sur un outil javascript d'annotation des images en utilisant RDF et sur l'implémentation Java de Squish, un langage de requête RDF. Dan Brickley et Libby Miller travaillaient sur plusieurs projets dans les domaines de la web sémantique et du RDF. Au fur et à mesure que des outils pour créer des descriptions en RDF étaient développés, le projet FOAF s'est distingué des autres. Les pages FOAF avaient la particularité d'être reliées entre elles. Chaque fichier pouvait mentionner un nombre infini d'autres choses et des pointeurs vers une URL qui décrivait ces choses plus précisément. La page FOAF de Dan était reliée à celle de Libby, elle-même liée à celle de Edd Dumbill, et ainsi de suite. Dan Brickley construisit le premier agrégateur de données FOAF, puis Libby développa des outils JAVA et des outils de requête RDF. Edd Dumbill développa FOAFbot, un outil de récolte des données avec une interface utilisateur IRC (Internet Relay Chat), un système de chat permettant la réunion de plus de deux utilisateurs. Une chose entraînant une autre, les fichiers FOAF sont apparus partout sur le net. Le public a beaucoup apprécié des outils comme FoafNaut, FoafCorp, Foaf Web View, Foaf Explorer, CoDepiction. FOAF demeure un projet collaboratif basé sur la mailing list de FOAF et les outils collaboratifs hébergés par l'organisation rdfweb.

Un projet issu d'une longue tradition

FOAF est un projet issu d'une longue tradition. Il doit beaucoup au « *geek code* ». Le Geek code est un langage élaboré par Robert Hayden en 1993. Le mot Geek définit un individu dont l'informatique est la seule passion. L'idée de Hayden est de permettre aux passionnés de l'informatique de se faire connaître des autres passionnés en se décrivant à l'aide d'un code simple. Le geek code consiste en plusieurs catégories, chaque catégorie étant définie par une lettre et des qualificatifs. En reliant ces codes ensemble, il est possible de se construire une identité. On peut annoncer quel type de geek on est, par exemple GL pour Geek of Literature, GMC pour Geek of Mass Communication ou GPA pour Geek of Performing Arts. On peut décrire son apparence, la manière dont on s'habille, sa silhouette, son âge, le type d'ordinateur qu'on utilise et son degré d'expertise. Par exemple en code geek, C+++ correspond à « *You mean there is life outside of Internet? You're shittin' me! I haven't dragged myself to class in weeks* » (citation) et C++ à « *Computers are a large part of my existence. When I get up in the morning, the first thing I do is log myself in. I play games or mud on weekends, but still manage to stay off of academic probation* », w+++++ correspond à « *I am Bill Gates* ». On peut aussi décrire son orientation politique, ses loisirs ou son mode de vie. Après avoir choisi les qualificatifs nous décrivant et réuni le tout, on crée un « geek block » que l'on peut insérer dans ses pages web. Le résultat ressemble à ce qui suit :

```
-----BEGIN GEEK CODE BLOCK----- Version: 3.1 GED/J d-- s:++>: a-- C++(++++)
ULU++ P+ L++ E---- W+(-) N+++ o+ K+++ w--- O- M+ V-- PS++>$ PE++>$ Y++
PGP++ t- 5+++ X++ R+++>$ tv+ b+ DI+++ D+++ G+++++ e++ h r-- y+++* ------END
GEEK CODE BLOCK-----
```

FOAF doit aussi beaucoup au programme Finger. Finger était l'une des premières applications réseau créée par Les Earnest (Stanford Artificial Intelligence Lab) au début des années soixante-dix. Elle permettait de voir qui d'autre utilisait un ordinateur et de trouver des

informations de base sur cet utilisateur. Il suffisait d'être en possession de l'adresse email de l'utilisateur et le programme donnait des informations comme le login, le vrai nom, le bureau, le numéro de téléphone de la personne et l'heure de sa dernière connexion.

Comment fonctionne le langage FOAF ?

XML : Qu'est-ce que c'est ?

XML (Extensible Markup Language) est un langage simple et flexible qui dérive du SGML (et dont il est en quelque sorte une forme restreinte). Il a été créé à l'origine pour la publication électronique de grande envergure et joue un rôle important dans les échanges de données variées sur le Web.

XML est un langage pour les documents contenant de l'information structurée. Cette information structurée contient à la fois les contenus (mots, photos...) et des indications sur leur rôle. C'est un langage à marqueurs (markup), qui servent de mécanismes pour identifier la structure dans un document.

La spécification XML définit un moyen standardisé d'ajouter des marqueurs à des documents. Dans le HTML les balises sémantiques et le panel de balises sont fixés ; W3C, les vendeurs de navigateurs et la communauté du web travaillent constamment pour que de nouvelles balises soient utilisables, mais la compatibilité avec les anciens produits pose problème.

Contrairement au HTML, le XML ne spécifie pas de sémantique ni de panel prédéfini de balises. XML est réellement un méta-langage qui permet de décrire les langages à marqueurs. En d'autres termes il est efficace dans la définition de balises et de leurs inter-relations. Comme il n'y a pas de balise prédéfinie il ne peut pas y avoir de sémantique préconçue. Toutes les sémantiques d'un document XML seront définies soit par l'application qui traite les données, soit par des feuilles de style (XSL).

RDF : Qu'est-ce que c'est ?

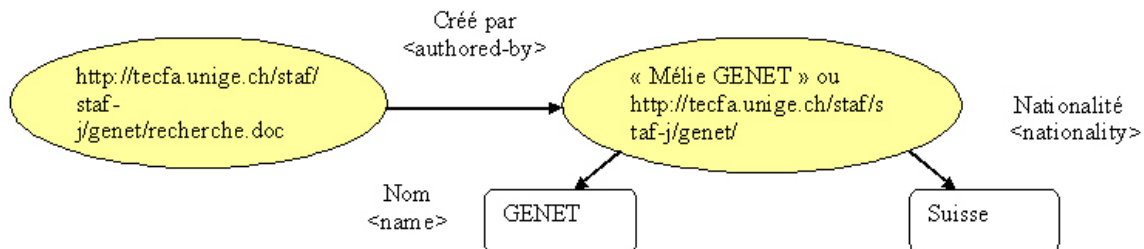
RDF est un standard développé par W3C pour les métadonnées, qui utilise XML en tant que syntaxe d'échange. Rappelons que son but est de simplifier le travail des agents autonomes, afin d'améliorer les moteurs de recherche et les services d'annuaire. Le W3C tente de surmonter un certain nombre de problèmes sur Internet : prédominance de documents HTML avec des contenus mélangés à la présentation, difficulté à mettre à jour des sites Web au fur et à mesure que le monde change, difficulté à présenter des contenus dynamiques, difficulté à trouver précisément ce que l'on recherche quand on utilise un moteur de recherche. Un Web orienté XML améliorerait la maintenance et la flexibilité des données Web. Le RDF permettrait d'automatiser le management et la navigation de données en prodiguant des métadonnées structurées en contrepartie des données Web.

Si XML n'est qu'un moyen de standardiser les formats de données, RDF n'est rien d'autre qu'un moyen d'exprimer et de traiter des séries d'assertions simples. On les appelle « déclarations » en RDF (statements). Une déclaration a trois parties structurelles : un sujet (subject : « ce travail de recherche »), un prédicat (predicate : « est créé par ») et un objet (object : Mélie Genêt). Cette formalisation est un classique dans la grammaire, à condition de ne pas être trop pointu sur les verbes intransitifs.

RDF vise à décrire les ressources sur le web. Ces ressources sont représentées, en RDF, par des URIs (Uniform Resource Identifiers), dont les URLs sont une sous-classe. Le sujet d'une déclaration RDF doit être une ressource, l'objet peut être une chaîne littérale (« Mélie GENET ») ou une ressource (<http://tecfa.unige.ch/staf/staf-j/genet/>).

Voici un exemple :

IMAGE:



Un petit modèle RDF

Cette figure montre plusieurs déclarations RDF combinées dans un seul diagramme. RDF est une expansion de ce principe. Une collection de déclarations RDF est appelée modèle en RDF. C'est la simplicité de RDF qui en fait la force, on connaît l'efficacité des graphiques pour représenter l'information.

Le RDF permet à de nombreuses déclarations simples d'être agrégées pour que des agents puissent appliquer des techniques graphiques transversales pour recueillir l'information. Ces déclarations sont appelées « triples » parce qu'elles sont composées de trois parties. Les bases de données de triples de ce type peuvent être étendues à des millions de triples, grâce à la simplicité de cette information.

Cette représentation abstraite est la base de RDF, mais cela n'est pas pratique pour échanger des descriptions RDF ni pour les placer dans des contenus HTML et XML. Dans cette optique, on dispose d'un format de sérialisation en XML pour le RDF. Selon ce format, la figure ci-dessus ressemble à ceci :

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns="http://schemas.tecfa.unige.ch/rdfexample/"> <rdf:Description
about="http://tecfa.unige.ch/staf/staf-j/genet/recherche.doc">
<authored-by> <rdf:Description ID="tecfa.unige.ch/staf/staf-j/genet">
<name>Mélodie Genêt</name> <nationality>suisse</nationality>
</rdf:Description> </authored-by> </rdf:Description> </rdf:RDF>
```

Sérialisation XML du modèle RDF précédent

L'élément `rdf:RDF` est toujours utilisé pour entourer une déclaration RDF. Tous les prédicats doivent utiliser des espaces de noms dont le sens est clair. L'élément `description` indique le sujet de la déclaration. L'attribut `about` pointe sur une ressource externe comme étant le sujet. Il y a une déclaration avec cette ressource en tant que sujet, marquée par l'élément

<authored-by>, qui forme le prédicat. L'élément possède l'espace de nom <http://schemas.tecfa.unige.ch/rdfexample/>, qui est traduit en un modèle abstrait dans lequel le prédicat est formé en joignant l'espace de nom URI et le nom local de l'élément prédicat. Le prédicat entier est donc <http://schemas.tecfa.unige.ch/rdfexample/authored-by>.

Les espaces de noms sont supposés fournir des schémas qui ont le une type et une contrainte d'information pour le RDF. La partie qui reste de la déclaration est l'objet, mais l'objet n'est pas très clair dans la liste. RDF prend en charge le cas où l'objet est une ressource mais n'a pas réellement d'URI externe. Dans cet exemple la ressource représentant la personne appelée Mélie Genêt est un de ces cas, et est actuellement représentée par l'élément Description avec un attribut ID. L'URI de cette ressource devient la réunion de l'URI du fichier RDF dans sa totalité, et la valeur de l'attribut ID. Il est même possible de trouver des ressources complètement anonymes dans RDF, sans une ID. La ressource dont l'ID est « tecfa.unige.ch/staf/staf-j/genet » est elle-même le sujet de deux déclarations, dont les prédicats sont représentés par les éléments enfants name et nationality. Ces prédicats sont aussi présents dans l'espace de nom <http://schemas.tecfa.unige.ch/rdfexample/>. Les objets de ces déclarations sont des chaînes littérales : « Mélie Genêt » et « suisse ».

W3C suggère que les webmasters commencent à annoter les données web existantes avec le RDF en incluant des descriptions simples dans l'entête de leurs documents. Plutôt que d'utiliser des espaces de noms inventés, les webmasters sont encouragés à utiliser des bibliothèques de métadonnées comme celle du Dublin Core. L'initiative de cette organisation est de donner une spécification autoritaire et à jour des termes des métadonnées comme les éléments, les précisions d'éléments, les schémas d'encodage et les termes de vocabulaire.

L'avantage de RDF est qu'il est lisible de manière extensible avec des schémas lisibles par des machines permettant un niveau élevé d'automatisation.

FOAF : Qu'est-ce que c'est ?

L'idée de FOAF est la même que celle du RDF. Si les gens publient de l'information dans un format FOAF, les machines pourront utiliser cette information. Si ces fichiers contiennent des références de type « voir aussi », vers d'autres documents sur le web, on sera en présence d'une version machine-friendly des hypertextes web actuels. Les programmes informatiques pourront conserver l'information qu'elles trouvent, garder trace d'une liste de pointeurs, vérifier des signatures numériques et construire des pages web et des services de question-réponse basé sur les documents collectés. Les fichiers FOAF sont des documents textes écrits avec une syntaxe XML et qui adoptent la convention RDF.

De plus, le vocabulaire FOAF définit des constructions utiles qui peuvent apparaître dans les fichiers FOAF, à côté de vocabulaires définis autre part. Par exemple FOAF définit des catégories (classes) comme foaf : Person, foaf : Document, foaf : Image, des propriétés typiques de ces choses comme foaf : name, foaf : mbox (mailbox), foaf : homepage et enfin des relations qui lient les membres de ces catégories. Par exemple, une relation intéressante de ce type est foaf : depiction. Elle relie quelque chose (par exemple une foaf : Person) à une foaf : Image.

Il existe des programmes qui se servent de ces informations RDF pour lister des photos et les

noms de personnes qui sont dessus. Une des autres particularités de FOAF est que les fichiers FOAF peuvent contenir des pointeurs de type « voir aussi » vers d'autres fichiers FOAF. Cela fournit une base pour les outils de collecte automatique de données qui peuvent traverser un réseau de fichiers interconnectés et apprendre sur les gens, les documents, les services...

FOAF n'est pas un standard dans les sens de la standardisation ISO ou du travail de W3C. Il dépend des travaux de W3C sur le XML, les espaces de noms XML, RDF et OWL. Tous les documents FOAF doivent être des documents RDF bien formés. Le vocabulaire FOAF est, au contraire géré plus comme un projet open source ou logiciel gratuit que comme un effort de standardisation. Dan Brickley et Libby Miller ont établi des spécifications du langage FOAF basé sur le RDF de W3C. FOAF adopte par référence une syntaxe (utilisant XML) et un modèle de données (graphiques RDF), ainsi qu'une définition fondée mathématiquement pour les règles qui sont sous-jacentes au design de FOAF. Les spécifications de FOAF servent d'espaces de noms et permettent aux applications utilisant le Web sémantique d'utiliser ces termes dans de multiples applications et formats de documents compatibles avec RDF.

Le vocabulaire FOAF est identifié par un espace de nom URI :

<http://xmlns.com/foaf/0.1/>

Les révisions et les extensions de FOAF sont conduites en modifiant ce document, qui est publié conventionnellement sur le Web à cette adresse. Au fur et à mesure qu'un terme se stabilise dans les usages et dans la documentation, il progresse au sein des catégories "instable", "en test" et "stable".

D'autres vocabulaires peuvent être mélangés avec les termes FOAF, comme les éléments métadonnées du Dublin Core pour descriptions bibliographiques simples, RSS 1.0, et les extensions locales du langage. FOAF a été conçu pour être étendu. FOAF est une application du RDF parce qu'aucun format seul ne pourrait suffire à décrire un sujet aussi complexe que les personnes. En utilisant RDF, FOAF gagne un mécanisme d'extensibilité puissant, permettant aux descriptions basées sur FOAF d'être mélangées avec n'importe quel autre vocabulaire RDF.

FOAF ne peut pas incorporer tout ce qu'on pourrait vouloir dire en rapport avec les gens, ou alors ce vocabulaire ressemblerait à un dictionnaire. Au lieu de couvrir tous les sujets avec FOAF lui-même, FOAF est inscrit dans un cadre plus large : le RDF, qui permet de tirer profit de tous les travaux effectués ailleurs sur des vocabulaires de description plus spécifiques. Des vocabulaires peuvent être créés dans des communautés différentes, s'approprier et se mélanger sans un agrément centralisé sur la manière dont les termes des différents vocabulaires doivent être écrits en XML.

Ce mélange se produit de deux manières : premièrement, RDF fournit un modèle sous-jacent d'objets, de leurs attributs ou relations. Cela s'appelle les propriétés en RDF. Tout vocabulaire décrit en RDF partage ce modèle de base, qui est discernable dans la syntaxe du RDF, et qui évite un niveau de confusion dans la compréhension d'un vocabulaire donné, rendant la compréhension et l'utilisation d'un vocabulaire écrit par quelqu'un d'autre plus aisée. Deuxièmement, il y a des mécanismes pour dire quelles propriétés RDF sont connectées à quelles classes, et comment ces différentes classes sont en relation les unes avec les autres, en utilisant la syntaxe RDF et OWL.

RDF s'écrit généralement en utilisant la syntaxe XML, mais peut s'écrire de différentes

manières en XML.

Classes et propriétés FOAF

Class : foaf:Agent (instable)

Agent : un agent, personne, groupe, logiciel ou artéfact physique.

La classe foaf:Agent est une classe d'agents; les choses qui font des trucs. Une sous-classe bien connue est foaf:Person, représentant les gens. D'autres types d'agents sont foaf:Organization et foaf:Group. La classe foaf:Agent est utile dans certains cas où foaf:Person aurait été trop spécifique.

Class : foaf:Document (testing)

Document : un document.

La classe foaf:Document représente les choses que l'on conçoit au sens large comme des documents. La classe foaf:Image est une sous-classe de foaf:Document, comme toutes les images sont des documents.

Class:foaf:Group (instable)

Group : une classe d'agents.

La classe foaf:Group représente une collection d'agents individuels, et peut en soi jouer le rôle d'un agent FOAF. Le concept est intentionnellement large, couvrant les groupes informels et ad-hoc, les communautés de longue date, les groupes organisationnels avec un lieu de travail. FOAF fournit un mécanisme, la propriété foaf:membershipclass qui met en relation un foaf:Group à une sous-classe de la classe foaf:Agent, qui sont des membres du groupe. Si les mécanismes formels de description des critères d'appartenance à un groupe sont complexes, le mécanisme pour dire que quelqu'un est dans un foaf:Group est très simple. On utilise simplement la propriété foaf:member du foaf:Group pour indiquer les agents qui sont membres du groupe.

Class:foaf:Image (testing)

Image : une image.

La classe foaf:Image est une sous-classe de foaf:Document. Les images jpeg, png, gif, bitmaps, diagrammes SVG, sont des exemples de foaf:Image.

Class:foaf:OnlineAccount (instable)

OnlineAccount : Un compte en ligne.

Un foaf:OnlineAccount représente la distribution de certaines formes de services en ligne, par une tierce partie (indiquée indirectement par une foaf:accountServiceHomepage) à certains foaf:Agent. La propriété foaf:holdsAccount de l'agent est utilisée pour indiquer les comptes associés à l'agent.

Class: foaf:OnlineChatAccount (instable)

Online Chat Account : Un compte de chat en ligne.

Un foaf:OnlineChatAccount et un foaf:OnlineAccount pour le chat, l'instant messaging.

Class: foaf:OnlineEcommerceAccount (instable)

Online E-commerce Account : Un compte de e-commerce.

Un foaf:OnlineEcommerceAccount est un OnlineAccount qui sert à l'achat et/ou la vente de marchandises, services. Par exemple Amazon, eBay, PayPal, thinkgeek.

Class: foaf:OnlineGamingAccount (instable)

Online Gaming Account : Un compte de jeu en ligne.

Un foaf:OnlineGamingAccount est un foaf:OnlineAccount pour les jeux en ligne. Par exemple EverQuest, Xbox live, Neverwinter Nights, ainsi que les univers textuels plus anciens (MOOs, MUDs).

Class: foaf:Organization (instable)

Organization : Une organisation.

La classe foaf:Organization représente un type de foaf:Agent correspondant à des institutions sociales comme les compagnies, les sociétés, etc.

Class: foaf:Person (testing)

Person : Une personne.

La classe foaf:Person représente les gens. Quelque chose est une foaf:Person si c'est une personne, sans distinction si elle est vivante, morte, réelle ou imaginaire. La classe foaf:Person est une sous classe de la classe foaf:Agent, comme tous les gens sont des agents dans FOAF.

Class: foaf:PersonalProfileDocument (testing)

PersonalProfileDocument : Un document RDF de profil personnel.

La classe foaf:PersonalProfileDocument représente les choses qui sont des foaf:Document, et qui utilisent RDF pour décrire les propriétés de la personne qui est le foaf:maker (créateur) du document. Il y a juste une foaf:Person décrite dans le document, par exemple la personne qui a foaf:made (conçu) le document et qui va être son foaf:primaryTopic (sujet principal). Cette classe fournit une expression lisible par les machines permettant de faire connaître les concepteurs de documents et leur sujet.

Class: foaf:Project (instable)

Project : Un projet.

La classe foaf:Project représente la classe des choses qui sont des projets. Ils peuvent être formels ou informels, collectifs ou individuels. Il est utile d'indiquer la foaf:homepage (page Web) d'un foaf:Project.

Property: foaf:accountName (instable)

Account name : Indique le nom (identifiant) associé avec ce compte en ligne.

La propriété foaf:accountName d'un foaf:OnlineAccount est une représentation textuelle de compte (unique ID) associée à ce compte.

Property: foaf:accountServiceHomepage (instable)

Account service homepage : Indique une page Web pour le fournisseur de services de ce compte en ligne.

Property: foaf:aimChatID

AIM chat ID : Un AIM chat ID.

La propriété foaf:aimChatID relie un foaf:Agent à un identifiant textuel ("screenname") qui lui est assigné par le système AOL Instant Messenger (AIM).

Property: foaf:based_near (instable)

Based near : Un endroit qui est situé près de quelque chose (estimation humaine de la distance).

La relation foaf:based_near relie deux objets spatiaux (tout ce qui peut être quelque part), la position typiquement décrite en utilisant le vocabulaire de géo-positionnement Web sémantique W3C. Cela permet de décrire la latitude et la longitude typique d'une personne, d'un lieu, sans inférer qu'une location précise a été donnée.

Property: foaf:currentProject (testing)

Current project : Un projet en cours sur laquelle la personne travaille.

Un foaf:currentProject lie une foaf:Person à un foaf:Document indiquant une entreprise collaborative ou individuelle. Cette relation indique que la foaf:Person a un rôle actif dans le projet, comme le développement, la coordination, ou le support. Quand la foaf:Person n'est plus investie dans un projet, ou est inactive pendant un moment, la relation devient un foaf:pastProject.

Property: foaf:depiction (testing)

Depiction : Un portrait de quelque chose.

La propriété foaf:depiction est une relation entre une chose et une foaf:Image qui l'illustre. C'est l'inverse de la relation foaf:depicts. Une utilisation courante de foaf:depiction (et foaf:depicts) est d'indiquer le contenu d'une image numérique, par exemple des gens ou objets représentés dans une galerie de photo en ligne. Des extensions à cette idée de base incluent la "co-dépiction" (des réseaux sociaux illustrés par des photos), et des métadonnées photos plus riches grâce à l'utilisation de chemins SVG pour indiquer les régions d'une image qui illustrent quelque chose en particulier. La propriété foaf:depiction est une super propriété d'une propriété plus spécifique : foaf:img, qui est plus largement utilisée. Vous êtes lié par une relation de foaf:depiction avec n'importe quelle foaf:Image qui vous représente, alors que la foaf:img est typiquement utilisée pour indiquer quelques images qui sont particulièrement représentatives.

Property: foaf:depicts (testing)

Depicts : Une chose illustrée dans cette représentation.

La propriété foaf:depicts est une relation entre une foaf:Image et quelque chose que cette image représente.

Property: foaf:dnaChecksum (instable)

DNA checksum – Une empreinte ADN de quelque chose.

La propriété foaf:dnaChecksum est un gag, mais aussi un rappel qu'il existe de nombreuses propriétés pour identifier les gens, y compris certaines que l'on pourra trouver dérangeantes.

Property: foaf:family_name (testing)

family_name : Le nom de famille de quelqu'un.

Property: foaf:firstName (testing)

firstName : Le prénom d'une personne.

Property: foaf:fundedBy (instable)

funded by : Une organisation fondées par un projet ou une personne.

La propriété foaf:fundedBy relie quelque chose à quelque chose d'autre qui l'a fondée.

Property: foaf:geekcode (testing)

geekcode : Un geekcode textuel pour cette personne.

La propriété foaf:geekCode est utilisée pour représenter le geek code d'une foaf:Person.

Property: foaf:gender (testing)

Gender : Le sexe de cet agent (typiquement, mais pas nécessairement mâle ou femelle).

La propriété foaf:gender relie un foaf:Agent (typiquement une foaf:Person) à une chaîne représentant son sexe. Dans la plupart des cas la valeur sera male ou female. Comme toutes les propriétés FOAF, il existe une nécessité générale d'utiliser foaf:gender dans tout document particulier ou description. foaf:gender n'a pas pour objectif de capturer la variété biologique, sociale et sexuelle dans son entier. Tout ce qui un foaf:gender sera une sorte de foaf:Agent. Tout ce qui a une propriété foaf:gender sera une sorte de foaf:Agent. Cependant il existe des foaf:Agent auxquels le concept de sexe n'est pas applicable, par exemple un foaf:Group. FOAF n'inclut pas une classe correspondant directement au "type de chose qui a un sexe". A n'importe quel moment, un foaf:Agent a au moins une valeur pour foaf:gender. FOAF ne traite pas le foaf:gender comme une propriété statique; le même individu peut avoir différentes valeurs pour cette propriété à des temps différents. La notion est un compromis quelque fois maladroit entre le clinique et le socio-psychologique. La personne elle-même est la meilleure autorité sur son foaf:gender. Foaf, comme tous les moyens de communication, permet le mensonge. Les auteurs d'applications utilisant les données FOAF devraient porter une attention particulière à leur présentation de l'information qui n'a pas été vérifiée, et se montrer particulièrement sensibles aux problèmes et aux risques entourant le sexualité et le sexe (incluant les préoccupation quant à la sphère privée et la protection de personnes). On leur demande de permettre l'omission du sexe quand ils se décrivent et de donner quatre autres options de réponses possibles hormis mâle et femelle.

Property: foaf:givenname (testing)

Given name : Le nom donné à une personne.

Property: foaf:holdsAccount (instable)

Holds account : Indique un compte que cet agent à en sa possession.

La propriété foaf:holdsAccount met en relation un foaf:Agent à un foaf:OnlineAccount dont il est le seul détenteur.

Property: foaf:homepage (stable)

Homepage : Une homepage pour quelque chose.

La propriété foaf:homepage lie une chose à une homepage qui la décrit.

Property: foaf:icqChatID (testing)

ICQ chat ID : An ICQ chat ID.

La propriété foaf:icqChatID lie un foaf:Agent à un identifiant textuel assigné par le biais du chat ICQ.

Property: foaf:img (testing)

Image : Une image qui peut être utilisée pour représenter quelque chose.

La propriété foaf:img relie une foaf:Person à une foaf:Image qui la représente. Contrairement à sa super-propriété foaf:depiction, nous n'utilisons foaf:img que quand une image est particulièrement représentative de quelqu'un. Cette propriété n'est utilisée qu'avec les représentations de personnes.

Property: foaf:interest (testing)

Interest : Une page à propos d'un domaine d'intérêt d'une personne.

La propriété foaf:interest représente un intérêt d'un foaf:Agent, à travers l'indication d'un foaf:Document dont le foaf:topic caractérise largement cet intérêt.

Property: foaf:jabberID (testing)

jabber ID : Une ID jabber pour quelque chose.

La propriété foaf:jabberID relie un foaf:Agent à un identifiant textuel assigné par le biais du système de messagerie Jabber.

Property: foaf:knows (testing)

Knows : Une personne connue par cette personne (indiquant un certain niveau d'interaction entre les parties).

La propriété foaf:knows relie une foaf:Person à une autre foaf:Person qu'il ou elle connaît. Si quelqu'un foaf:knows une personne, la relation serait réciproque, selon l'usage. Cependant, cela ne veut pas dire qu'il y ait une obligation pour l'une ou l'autre des parties de publier une description FOAF de cette relation. Une relation foaf:knows n'implique pas l'amitié, ni qu'un face à face ait lieu : le téléphone, le fax, l'email et les signaux de fumée sont des moyens de communication parfaitement acceptables avec les gens que l'on connaît.

Property: foaf:logo (testing)

Logo – Un logo représentant quelque chose.

La propriété foaf:logo est utilisée pour indiquer un logo graphique.

Property: foaf:made (testing)

Made : Quelque chose qui a été fait par cet agent.

La propriété foaf:made relie un foaf:Agent à quelque chose qu'il a foaf:made.

Property: foaf:maker (testing)

Maker : Un agent qui a fait cette chose.

La propriété foaf:maker relie une chose à un foaf:Agent qui l'a foaf:made. Le foaf:name (ou autre rdfs:label) du foaf:maker de quelque chose peut être décrit comme le dc:creator de cette chose.

Property: foaf:mbox (testing)

Personal mailbox : Une mailbox personnelle.

La propriété foaf:mbox est une relation entre le propriétaire d'une mailbox et une mailbox. Les deux sont typiquement identifiés par le schéma URI mailto: Il y a beaucoup de mailboxes (partagées) qui ne sont pas la foaf:mbox de quelqu'un. Une personne peut aussi avoir de multiples propriétés foaf:mbox.

Property: foaf:mbox_sha1sum (testing)

sha1sum of a personal mailbox URI name : Le sha1sum de l'URI d'une mailbox associée exactement à un utilisateur, le premier propriétaire de la mailbox.

Le foaf:mbox_sha1sum d'une foaf:Person est une représentation textuelle du résultat de l'application d'une fonction mathématique SHA1 à un identifiant URI mailto: d'une foaf:mbox avec laquelle il est en relation. En d'autres termes si vous avez une (foaf:mbox) mais que vous ne voulez pas communiquer son adresse, vous pouvez prendre cette adresse et générer une représentation foaf:mbox_sha1sum de cette mailbox.

Property: foaf:member (instable)

Member : Indique un membre d'un groupe.

La propriété foaf:member relie un foaf:Group à un foaf:Agent autrement dit un membre de ce groupe.

Property: foaf:membershipClass (testing)

MembershipClass : Indique une classe d'individus qui sont membres d'un groupe.

La propriété foaf:membershipClass relie un foaf:Group à une classe rdf représentant une sous-classe de foaf:Agent dont les instances sont les agents qui sont les foaf:member d'un foaf:Group.

Property: foaf:msnChatID (testing)

MSN chat ID : Une ID chat MSN.

La propriété foaf:msnChatID relie un foaf:Agent à un identifiant textuel assigné par le système de chat msn.

Property: foaf:myersBriggs (testing)

MyersBriggs : Une classification de la personnalité Myers Briggs (MBTI).

La propriété foaf:myersBriggs représente l'approche de la taxonomie de la personnalité de Myers Briggs (MBTI). La propriété est intéressante car elle illustre comment FOAF peut être porteur d'informations variées, sans nécessairement être impliqué dans une vision du monde particulière.

Property: foaf:name (testing)

Name : Un nom pour quelque chose.

Le foaf:name est de quelque chose est une simple chaîne de caractères textuels. Une balise XML peut être utilisée pour indiquer le langage du nom. Property: foaf:nick (testing)

Nickname : Un court surnom informel caractérisant un agent (inclut les logins, les identifiants, les IRC et autres surnoms de chat. La propriété foaf:nick relie une foaf:Person à un court surnom, comme ceux utilisés dans les chats IRC, les comptes en ligne et les logins.

Property: foaf:page (testing)

Page : Une page ou un document à propos de cette chose.

La propriété foaf:page relie une chose à un document qui la concerne.

Property: foaf:pastProject (testing)

Past project : Un projet sur lequel cette personne a travaillé.

Après qu'une foaf:Person ne participe plus à un foaf:currentProject, la relation foaf:pastProject peut être utilisée.

Property: foaf:phone (testing)

Phone : Un Téléphone.

Le foaf:phone de quelque chose est un téléphone, typiquement identifié en utilisant le schème URI pour les téléphones.

Property: foaf:plan (testing)

Plan : Un commentaire .plan comment, dans la tradition du finger et des fichiers .plan.

La propriété foaf:plan fournit un espace pour une foaf:Person pour conserver un contenu arbitraire qui apparaîtrait dans un fichier .plan traditionnel. Le fichier plan était stocké dans le répertoire personnel d'un utilisateur sur une machine UNIX et affiché aux gens quand un utilisateur faisait une requête avec l'utilitaire finger. Un fichier plan pourrait contenir n'importe quoi, les utilisations typiques incluent de brefs commentaires, des pensées ou des remarques sur ce qu'une personne a fait dernièrement.

Property: foaf:primaryTopic (testing)

Topic : The primary topic of some page or document.

La propriété foaf:primaryTopic relie un document au sujet principal d'un document. La propriété foaf:primaryTopic est fonctionnelle : pour n'importe quel document auquel elle se rapporte, elle peut avoir au maximum une valeur. Cela permet l'extraction de données. Dans de nombreux cas, il peut être difficile pour des tierces parties de déterminer le sujet principal d'un document, mais dans un certain nombre de cas, il est raisonnablement évident. Les documents sont très souvent les sources d'informations qui font autorité sur leur propre sujet principal, bien que cela ne puisse pas être garanti comme on ne peut être sûr que les documents sont exacts ou honnêtes.

Property: foaf:publications (instable)

Publications : Un lien vers les publications de cette personne.

La propriété foaf:publications indique une liste de foaf:Document (dans une forme lisible pour les humains). Ce sont les publications associées à la foaf:Person. De tels documents sont typiquement publiés sur une foaf:homepage.

Property: foaf:schoolHomepage (testing)

SchoolHomepage : La homepage d'une école où quelqu'un a étudié.

La propriété schoolHomepage relie une foaf:Person à un foaf:Document qui est la foaf:homepage d'une école dans laquelle une personne a étudié. Le terme peut servir à décrire des écoles, des universités et des collèges.

Property: foaf:sha1 (instable)

Sha1sum (hex) - : Un algorithme de hachage sha1sum, en hexadécimal.

La propriété foaf:sha1 relie un foaf:Document à la forme textuelle d'un algorithme de hachage SHA1 (d'une représentation) de son contenu. Property: foaf:surname (testing) Surname : Le surnom d'une personne.

Property: foaf:theme (instable)

Theme : Un thème.

La propriété foaf:theme est rarement utilisée et sous-spécifiée. Son intention est de caractériser les intérêts et les thèmes associés avec des projets et groupes.

Property: foaf:thumbnail (testing)

Thumbnail - Une image miniature dérivée.

La propriété foaf:thumbnail est une relation entre une foaf:Image dans sa taille originale et une foaf:Image plus petite et similaire, qui en a été dérivée.

Property: foaf:tipjar (testing)

Tipjar : Un document tipjar pour cet agent, décrivant les moyens de paiement ou de récompense.

La propriété foaf:tipjar relie un foaf:Agent à un foaf:Document qui décrit des mécanismes de

pour payer ou récompenser cet agent. La propriété foaf:tipjar a été créée dans la continuité de mécanismes simples et légers qui pourraient être utilisés pour encourager les récompenses et le paiement de contenus échangés en ligne. La (les) page(s) foaf:tipjar d'un agent pourrait décrire des informations informelles ("Envoyez-moi une carte postale!", "Voici ma liste des livres, musiques et films que j'aimerais recevoir.") ou formelles (informations de micro-paiement lisibles informatiquement) sur cet agent qui peut être payé ou récompensé. Cette récompense n'est pas associée avec une action particulière ou un contenu de l'agent concerné. Un lien vers un service comme PayPal est le type de chose que l'on s'attend à trouver dans un document tipjar. La valeur de la propriété foaf:tipjar est un simple document (qui peut inclure des ancres dans des pages HTML).

Property: foaf:title (testing)

Title : Titre (M, Mme, Mademoiselle, Dr, etc.)

Les valeurs appropriées pour la propriété foaf:title n'ont pas de contrainte formelle et varient en fonction des communautés et des contextes. Des valeurs comme M., Mme, Mademoiselle, sont attendues.

Property: foaf:topic (testing)

Topic : Le sujet d'une page ou d'un document.

La propriété foaf:topic relie un document à une chose dont il traite. Property: foaf:topic_interest (testing) Interest_topic : Un domaine d'intérêt de cette personne.

Property: foaf:weblog (testing)

Weblog – Le weblog de quelque chose (une personne, une groupe, une compagnie...).

La propriété foaf:weblog lie un foaf:Agent à son weblog.

Property: foaf:workInfoHomepage

Work info homepage : Une homepage d'informations sur le travail de quelqu'un, une page à propos de son travail pour une organisation.

La foaf:workInfoHomepage d'une foaf:Person est un foaf:Document qui décrit son travail. Il s'agit généralement, mais pas nécessairement, d'un document différent de sa foaf:homepage, et de sa (ses) foaf:workplaceHomepage(s).

Property: foaf:workplaceHomepage (testing)

Workplace homepage : Une homepage sur le lieu de travail de quelqu'un, la homepage de l'organisation pour laquelle il travaille.

La propriété foaf:workplaceHomepage d'une foaf:Person est un foaf:Document qui est la foaf:homepage d'une foaf:Organization pour laquelle elle travaille.

Property: foaf:yahooChatID (testing)

Yahoo chat ID : Une ID chat Yahoo chat.

La propriété foaf:yahooChatID relie un foaf:Agent à un identifiant textuel assigné par le système de chat en ligne Yahoo.

Présentation d'un document FOAF

Le signe "`<!-- -->`" indique un commentaire en XML. Ces commentaires sont utilisés pour expliquer comment le marqueur RDF/XML est plaqué sur le graphe RDF, il s'agit de l'encodage d'un panel de déclarations simples à propos des propriétés et des relations.

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"
xmlns:geo="http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos#"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/" > </rdf:RDF>
```

foaf est l'espace de nom FOAF, dont l'URI est : <http://xmlns.com/foaf/0.1/> rdf est l'espace de nom Core, dont l'URI est <http://www.w3.org/1999/02/22/rdf-syntax-ns#>

Les propriétés commencent avec des minuscules et encodent de relations.

```
<foaf:name>nom entier</foaf:name>
<foaf:title>titre</foaf:title>
<foaf:firstName>Prénom</foaf:firstName>
<foaf:surname>Surnom ou nom de famille</foaf:surname>
```

Les termes commençant avec des majuscules décrivent une instance d'une classe particulière, par exemple une catégorie ou un type de chose. Tous les éléments commençant par `rdf:about` en tant qu'attribut XML, sont des éléments décrivant une instance, par exemple une chose. Leur valeur est un nom URI, par exemple un identifiant universel Web (qui peut être abrégé en une référence locale comme « `../index.html` » mais dont la valeur est unique sur le web.) Tous les éléments de la syntaxe RDF peuvent avoir des attributs XML.

Chaque élément XML encode une instance (node) ou une relation/propriété (edge) dans réseau node-edge-node de relations. On appelle ce réseau de choses reliées un graphique RDF. Ses "nodes" remplacent des choses, qui sont des instances de catégories générales de choses, par exemple des classes. Ses "edges" remplacent des propriétés de choses, par exemple des relations, attributs, etc.

Chaque "node" peut ou non être nommé avec un nom URI. Chaque "edge" sera nommé avec un nom URI, qui sera le nom d'une propriété RDF.

`rdf:about` est un attribut de l'élément XML encodant l'instance. `rdf:resource` est un attribut de la relation encodant l'élément XML. `rdf:ID="..."` est un raccourci pour "`rdf:about="#..."`" quand il est utilisé sur un élément XML encodant une instance. `rdf:parseType` est un attribut de l'élément XML encodant une relation. Quand sa valeur est sur Ressource, il indique que l'élément XML immédiatement inclus est aussi un élément XML encodant la relation (donc une déviation du schéma morcelé qui représente la syntaxe XML/RDF). Quand sa valeur est sur Collection, cela indique que les éléments XML immédiatement inclus représentent une `rdf:List` organisée par une structure. Quand sa valeur est Literal. Cela indique que la valeur de la relation encodée est le contenu littéral de l'élément, considéré comme du XML.

`rdf:datatype` est un attribut d'un éléments XML encodant la relation avec une valeur littérale, il porte une URI qui nomme un type de nœud littéral. `rdf:nodeID` est un attribut des deux

éléments XML encodant une instance et un relation, dont la valeur est une chaîne identifiant un noeud utilisée localement à l'intérieur de ce document pour référencer quelque chose sans mentionner son nom URI.

Tous les éléments où apparaît "rdf:resource=" sont des éléments XML décrivant une relation qui lie une chose décrite par l'élément à une chose nommée (par URI) dans le ressource=attribute.

Un modèle pour faire un fichier FOAF

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"
xmlns:geo="http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos#"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
<foaf:Person>
<foaf:name>Nom complet</foaf:name>
<foaf:title>Titre</foaf:title>
<foaf:firstName>Prénom</foaf:firstName>
<foaf:surname>Surnom ou nom de famille</foaf:surname>
<foaf:mbox rdf:resource="mailto:email"/>
<foaf:mbox_shalsum> sum URI SHA1 de votre email</foaf:mbox_shalsum here>
<foaf:homepage rdf:resource="URL de votre homepage"/>
<foaf:depiction><foaf:Image rdf:about="URL de votre
photo"/></foaf:depiction>
<foaf:gender>Sexe</foaf:gender>
<foaf:icqChatID>ID ICQ</foaf:icqChatID>
<foaf:aimChatID>ID pour les chats AIM</foaf:aimChatID>
<foaf:workplaceHomepage rdf:resource="URL de votre lieu de travail"/>
<foaf:based_near> <geo:Point geo:lat="Latitude géographique de l'endroit où
vous vivez" geo:long="Longitude géographique de l'endroit où vous vivez"/>
</foaf:based_near>
<foaf:made rdf:resource="URI/URL d'un document que vous avez fait" />
<foaf:interest rdf:resource="URL de votre domaine d'intérêt"
dc:title="Domaine d'intérêt" />
</foaf:Person>
</rdf:RDF>
```

Il faut retirer les balises si l'on ne sait pas quoi mettre dedans. Les noms des balises sont sensibles à la casse. Les caractères &, <, >, “, deviennent respectivement & < > "

Les balises suivantes doivent n'être présente qu'une seule fois :

```
<foaf:name>Nom complet</foaf:name>
```

```
<foaf:title>Titre</foaf:title>
<foaf:firstName>Prénom</foaf:firstName>
<foaf:surname>Surnom ou nom de famille</foaf:surname>
```

Une de ces balises doit être présente et on peut les utiliser plusieurs fois.

```
<foaf:mbox rdf:resource="mailto:email"/>
<foaf:mbox_shalsum>Sum URI SHAl de votre email</foaf:mbox_shalsum> Ces balises
peuvent être présentes une ou plusieurs fois, ou même être omises.
```

```
<foaf:homepage rdf:resource="URL de votre homepage "/>
<foaf:depiction> <foaf:Image rdf:about="URL de votre photo"/>
</foaf:depiction>
<foaf:gender>Sexe</foaf:gender>
<foaf:icqChatID>ID ICQ</foaf:icqChatID>
<foaf:aimChatID>ID pour les chats AIM</foaf:aimChatID>
<foaf:workplaceHomepage rdf:resource="URL de votre lieu de travail"/>
<foaf:based_near> <geo:Point geo:lat=" Latitude géographique de l'endroit
où vous vivez" geo:long=" Longitude géographique de l'endroit où vous
vivez"/> </foaf:based_near>
<foaf:made rdf:resource="URI/URL d'un document que vous avez fait" />
<foaf:interest rdf:resource="URL de votre domaine d'intérêt"
dc:title="Domaine d'intérêt" />
```

Pour rendre un fichier FOAF accessible, il suffit de le placer sur le web. Pour le rendre accessible aux moteurs FOAF, il suffit d'indiquer la ligne suivante dans l'entête des fichiers concernés :

```
<link rel="meta" type="application/rdf+xml" title="FOAF" href="URL du
fichier FOAF " />
```

Il est possible d'insérer des liens vers le fichier de données FOAF dans une homepage ou dans n'importe quelle source HTML. Voici comment créer un lien vers le fichier :

```
<a href="Emplacement du fichier FOAF">Texte du lien</a>
```

On peut faire connaître son fichier FOAF en inscrivant son nom sur les listes wiki de fichiers FOAF aux adresses suivantes :

<http://rdfweb.org/topic/FOAFBulletinBoard>

<http://esw.w3.org/topic/AnRdfHarvesterStartingPoint>

ou dans les listes suivantes :

<http://eikeon.com/foaf/>

<http://beta.plink.org/ping.php>

<http://trust.mindswap.org/trustSubmit.shtml>

<http://swordfish.rdfweb.org/rweb/addurl>

On peut relier son fichier FOAF à des agents FOAF. Pour le lier à FOAF explorer :

```
<a href="http://xml.mfd-consult.dk/foaf/explorer/?foaf=URL du fichier FOAF" >
```

Texte liant le fichier à FOAF explorer :

```
</a>
```

Images de lien vers un fichier FOAF :



Images de lien vers FOAF Explorer :



Applications FOAF

Scutters, parseurs et scutterplans

Un **scutter** est un programme informatique qui charge, parse, interprète et agit en fonction du contenu d'un réseau de documents RDF/XML. On les appelle aussi araignées ou robots. Les liens entre les documents RDF sont souvent mais pas nécessairement exprimés en utilisant la propriété RDF 'rdfs:seeAlso'. Les scutters dépendent d'autres programmes comme les parseurs RDF et de systèmes de stockage. Les scutters utilisent l'approche flexible des données du web caractéristique à RDF, donc n'ont pas besoin d'avoir une connaissance spécifique d'une balise

XMI particulière ou du vocabulaire RDF. La seule chose vitale pour eux est de savoir comment un fichier RDF mentionne un autre fichier rdf quelque part sur le web. Le mécanisme RDF pour cela est la propriété 'rdfs:seeAlso' qui fournit une base pour l'aptitude des scutters à traiter des documents RDF comme un réseau interconnecté. Les scutters doivent aussi savoir quels sont les identifiants uniques. Ils gardent ensuite une liste de ces propriétés pour permettre de réunir des fragments de RDF qui mentionnent la même entité.

Parseur RDF

Redland Raptor

Redland propose un programme et une librairie C open source, [Raptor](#), qui parse les syntaxes RDF comme RDF/XML et les N-Triples en triples RDF.

Scutters RDF

ayf: a disposable foaf harvester

[ayf](#) est un scutter rdf Perl qui parcourt les réseaux de fichiers FOAF RDF en utilisant les expressions régulières de Perl. Il commence à une URL donnée et continue jusqu'à être à court de documents liés par des références 'rdfs:seeAlso'. Il ne traverse pas tout le web de FOAF est ne fait pas grand chose des documents mais il démontre la simplicité de l'hypertexte du web sémantique. Le script génère un document html mis à jour en continu au fur et à mesure du scuttering.

RDFWeb Scutter

[RDFWeb Scutter](#) est un scutter rdf Ruby. C'est une collection de librairies et d'utilitaires qui permettent la traversée, le stockage et le questionnement d'un réseau distribué de documents RDF/XML. Le Scutter est écrit en Ruby et utilise le [RubyRDF](#) pour ses fonctionnalités. Un parseur RDF (Redland's Raptor par exemple) est requis ainsi qu'une base de donnée RDBMS/SQL pour stocker les données à la sortie. Le Scutter peut se servir de signatures cryptographiques PGP/GPG si GPG est installé. Les interfaces web des données agrégées peuvent être créés en utilisant HTTP ou SOAP.

Scutterplans

Les Scutterplans sont des points d'entrée reconnus pour les Scutters. Ils constituent le départ du réseau de fichiers FOAF. Ils permettent de commencer à n'importe quel fichier FOAF relié au réseau principal et de trouver les autres fichiers.

Les plus connus sont :

-le [foaf bulletin board](#) et sa [version RDF](#)

-le [RDF harvesting point](#)

-le [google scutter no chat logs](#) (généralisé par recherche des espaces de noms foaf dans Google)

Il existe d'autres scutterplans comme celui de Libby Miller pour la co-dépendance (pas à jour), celui de Morten basé sur l'utilisation de FOAF Explorer et celui de Simon. Il existe bien évidemment des scutterplans privés.

Quels sont les outils les plus populaires fonctionnant avec FOAF ?

FOAF-a-matic est un générateur automatique de fichier FOAF. Leigh Dodds a conçu une deuxième version toujours en beta testing. On remplit les champs et il fait le reste du travail. On obtient un fichier FOAF utilisable, qu'il ne reste qu'à mettre en ligne.

FOAFnaut est un outil svg qui permet de visualiser l'univers FOAF. Il est composé d'un parseur javascript et d'une base de données foaf. En entrant l'adresse email d'une personne qui possède une page FOAF, on peut voir qui elle connaît (propriété foaf:knows) et avec qui elle est co-dépeintée, c'est-à-dire avec qui elle apparaît sur une photo (propriété foaf:codepiction).

Actuellement la base de donnée fonctionne avec des données dépassées, le parseur foafnaut étant incapable de gérer la quantité de fichiers foaf.

Foaf People Map permet de visualiser les personnes possédant un fichier FOAF sur le globe. **FoafCorp** est un outil de visualisation svg qui permet de voir les liens entre les grandes entreprises américaines. De nombreux leaders se partagent entre plusieurs grandes entreprises. FoafCorp utilise les données de TheyRule, une base créée par Josh On qui vise à réunir des données sur les leaders des grandes entreprises américaines. A chaque fois que l'on clique sur un noeud (une entreprise représentée par un dollar), le viewer svg envoie une requête au serveur TheyRule qui répond par un fichier RDF, qui est ensuite codé en SVG DOM.

Les données de la base sont parsées en XML. **FoafWebview** est composé d'un parseur rdf (Redfoot et RDFlib) et d'une interface web de visualisation. Il permet de chercher les pages foaf de quelqu'un en utilisant la propriété foaf:mailbox. On peut chercher quelqu'un par son adresse email.

Foaf Explorer représente l'information FOAF dans un format lisible pour les humains, par le biais de transformations directes du RDF/XML en XHTML avec XSLT. Il utilise le parseur RDF Raptor de Redland.

FOAFBot est un IRC qui donne accès à des bases de données créées en rassemblant des fichiers FOAF. On choisit un canal IRC et on peut donner des informations de base sur les membres d'une communauté. Le bot peut être interrogé avec des questions simples sur les membres de la communauté. Les personnes peuvent être identifiées soit par leur surnom IRC, leur nom complet ou leur adresse email.

Sites générant du FOAF

Il existe un certain nombre de sites qui créent des fichiers foaf :

- Blog [typepad](#).
- [Ecademy](#) (voir plus bas).
- blog Calypso ([BHG](#)).
- [Meinbild](#) (social software suisse pour adolescents tourmentés)
- blog [livejournal](#)
- blog [deadjournal](#) (pour psychotiques uniquement)
- blog [plogs](#)

Applications communautaires de FOAF

De nombreuses communautés ont proliféré sur Internet, allant des organisations professionnelles aux groupes sociaux. FOAF permet de créer un annuaire communautaire où les membres peuvent mettre à jour leurs données personnelles. Cela devient très intéressant quand les données peuvent être rassemblées et inter-reliées. FOAF est un outil puissant pour la gestion de communautés. En plus de fournir un service d'annuaire simple, il est possible d'utiliser l'information FOAF de nombreuses manières. Par exemple : augmenter le filtrage des emails en attribuant une priorité aux emails des collègues de confiance, localiser des gens avec les mêmes intérêts que soi...

Plink ou people link est un agent de recherche de personnes et une application de réseau social développé par Dom Ramsey. Il permet de rechercher des amis et de voir qui ils connaissent et qui les connaît, de trouver des personnes avec des intérêts communs, ou des anciens élèves de son école. Plink se sert des données FOAF. Il n'est pas nécessaire de s'inscrire à Plink, il suffit d'avoir un fichier FOAF sur le web et de visiter le site plink à l'adresse <http://beta.plink.org/>. Une fois sur la page on doit cliquer sur ajouter son FOAF et entrer l'URL de son fichier FOAF.

La classe foaf:group permet de spécifier des alliances entre des groupes d'intérêts. [Peopleaggregator](#) est un outil communautaire basé sur la dépeinture, il génère un profile foaf ou réutilise et modifie un fichier qu'on lui indique.

Applications professionnelles de FOAF

[Ecademy](#) est un social software basé sur l'idée du partage de la connaissance. Il génère automatiquement un profil FOAF. On peut y inscrire un certain nombre d'information d'utilité professionnelle. On peut mettre son CV, blogguer, poster des articles en ligne et faire partie de communautés d'intérêt et de pratique. Ecademy a une visée commerciale et n'est pas basé sur l'utilisation du seul langage FOAF. Si l'on veut profiter de toutes ses possibilités il faut payer. On devient alors un PowerNetworker: on est introduit à des entreprises de confiance, on a accès à un réseau illimité de professionnels, à des événements, des outils et des Regus Business centers. En résumé tout est basé sur la construction de relations commerciales payantes. Au bout de 10 minutes d'inscription j'ai un reçu un message privé du directeur de Naasei International Limited, désirant m'introduire à la communauté. Business quand tu nous tiens !

[Zopto](#) est un site web qui permet de créer et de maintenir un profile de soi, de des amis, de ses intérêts, de son lieu de vie. On peut explorer son réseau d'amis et se présenter à de nouvelles personnes et trouver des gens et des sujets d'intérêt. Zopto est basé sur FOAF et génère automatiquement un profil FOAF accessible à tous les sites communautaires. Normalement on doit pouvoir le faire accéder à un fichier FOAF externe. Je n'ai pas réussi.

Authentification par FOAF

FoafCheck

FOAF permet de vérifier l'identité. Ken Mac Leod propose un projet d'authentification basé sur une application, [FoafCheck](#), écrite en Python, qui prend l'URI d'une instance FOAF, qui

vérifie sa signature et retourne la foaf:person que l'instance décrit. Cette authentification peut servir pour les commentaires dans les weblogs. L'implémentation de l'authentification par FoafCheck est toujours en projet mais l'idée est la suivante: l'hôte génère un "challenge" (utilisant FoafCheck) et sensible au temps, par exemple entre 6 et 10 caractères alphanumériques, et le place à côté de l'icône foaf dans le formulaire. L'utilisateur colle le challenge sur un client local qui le signe avec une clé privée, et le colle ensuite à nouveau dans un champ du formulaire (le champ nom). L'utilisateur colle l'URI de sa homepage ou d'un fichier foaf qui contient une description de sa foaf:person dans le champ homepage. L'hôte appelle FoafCheck avec l'URI et la réponse au challenge. FoafCheck localise et lit le Foaf file, localise et vérifie sa signature, choisit la foaf:Person appropriée et utilise la clé publique à l'intérieur du Foaf file pour décrypter la réponse et la comparer au challenge. Il existe aussi une version PHP et une version Perl de FoafCheck.

SharedID

[SharedID](#) est une alternative à FoafCheck. C'est une application beta qui permet les utilisateurs web de partager leurs informations personnelles de manière contrôlée avec leurs sites web favoris. SharedID est conçue sur les standards RSS, RDF and FOAF. Les utilisateurs n'ont plus besoin de mot de passe et ont un journal d'activité de ce qu'ils postent dans les sites web équipés. La perspective la plus intéressante de ces projets est de permettre l'identification des utilisateurs qui postent des commentaires dans les weblogs et les forums.

Signatures de fichiers FOAF grâce à PGP

Pour authentifier un fichier FOAF, on peut bien sûr utiliser la propriété dc:creator mais il n'y a aucun moyen pour une machine de savoir si c'est vrai. Une signature PGP dans un fichier établit que le fichier n'a pas été changé et une qu'il est lié à une adresse. Bien sûr il est possible de concocter une fausse clé PGP avec l'adresse email de quelqu'un comme dans la propriété dc:creator d'un fichier. Ce qui est intéressant c'est que la clé publique fait entrer dans un web de confiance : on peut décider à quel point on fait confiance en ce que déclare une personne certifiée par une clé donnée. On peut donc implémenter un lien vers une signature PGP dans un fichier FOAF.

Trust and reputation et Foaf

Jennifer Golbeck a mis en place un projet de réseau de confiance ([Web of trust](#)) sur le web sémantique. Grâce à une application : le [Trust-O-Matic](#), on peut donner des estimations de la confiance que l'on porte à des amis en entrant leurs adresses emails. On peut aussi entrer un pointeur vers son fichier foaf dans la base de données Trust. Les ratings sont stockés sur le serveur du Web of Trust mais on peut recopier le contenu généré par le Trust-O-Matic, l'héberger chez soi et le relier au Web of Trust.

Morten Frederiksen a développé une application, le [Rate your FoAF](#), qui permet de charger son fichier FOAF, de donner une estimation à ce fichier et aux personnes qui y figurent, et de recevoir un output que l'on peut héberger chez soi et lier au Web of Trust. On peut, à l'aide d'une application Perl, générer des ratings automatiquement sur la base de son carnet d'adresses. Sur le site du web of Trust, on peut calculer le taux de confiance entre deux individus à l'aide d'un algorithme. On peut voir ses statistiques personnelles et sa moyenne de rating. On peut voir la taille du Trust Network. On peut voir les personnes qui ont fait le plus de ratings et visualiser le graphique du Web of Trust. Le code généré par le Trust-O-Matic

ressemble à ce qui suit :

```
<rdf:RDF xmlns="http://trust.mindswap.org/trustFiles/445.owl#"
xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"
xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
xmlns:trust="http://trust.mindswap.org/ont/trust.owl#"> <foaf:Person
rdf:ID="me">
<foaf:mbox_sha1sum>372798b851e9bd6b07c39b918540be0a4288ac18</foaf:mbox_sha1sum>
<rdfs:seeAlso
rdf:resource="http://tecfu.unige.ch/perso/staf/genet/foaf.rdf"/>
<foaf:name>Genet</foaf:name> <trust:trust10 rdf:resource="#P1"/>
<trust:trust10 rdf:resource="#P2"/> </foaf:Person> <foaf:Person
rdf:ID="P1">
<foaf:mbox_sha1sum>8eb84d817246345bae747934e2205e8be7d1d35f</foaf:mbox_sha1sum>
</foaf:Person> <foaf:Person rdf:ID="P2">
<foaf:mbox_sha1sum>dbb0b7cc66ae8f5dc00777c38e24bf3b7a930bf6</foaf:mbox_sha1sum>
</foaf:Person> </rdf:RDF>
```

Une des applications directes de ce projet est le filtrage anti-spam.

Applications réseau de FOAF

[FoafFinger](#) est une application Java qui permet de publier des informations FOAF sur un LAN et de consulter les informations des autres. On peut voir les informations au format rdf/xml, ajouter des informations sur les gens, voir qui est en ligne et envoyer des messages.

Applications marrantes de FOAF

Il existe deux scripts Python qui traduisent la liste de contact MSN en FOAF : [MSN contact list to FOAF conversion](#) et [MSN buddy list to FOAF](#).

Il existe un certain nombre d'extensions au vocabulaire FOAF : relations détaillées, f4 fan/foe/friend/freak, Trust Metrics, trust module, signature de documents RDF, Aéroport le plus proche, infos de position spatiale, Test de personnalité MBTI Myers-Briggs, Langues parlées, liste de choses possédées, infos biographiques, Astrologie, réputation sociale, types de végétariens, infos sur le soleil (astrologie)...

Applications possibles de FOAF

En vrac

- Un agrégateur définitif qui collecte toutes les données, les parse, les mélange et produit toutes sortes de métadonnée, analyse, recherche...
- Un service web qui prend deux URLs FOaf et qui renvoie leur degré de séparation assez rapidement pour être utilisé pendant qu'un navigateur recherche une page, et suffisamment fiable.

- Une liste de recommandation de foaf:persons qui sont des amis d'amis mais ne sont pas des amis directs, qui montre combien de fois ils sont amis d'amis.
- Systèmes de recommandation de type Amazon qui basés sur une logique de type "une personne qui connaît telle personne connaît aussi..." »
- Un validateur spécialisé qui vérifie les vrais problèmes comme les pointeurs vers des images et des liens seeAlso qui sont brisés ainsi que les erreurs de base RDF et XML.
- Un système qui prend votre fichier FOAF et qui construit un blogroll, une liste RSS à partir des sites web de gens que vous connaissez.
- Une intégration de la propriété <foaf:tipjar> (mode de récompense) dans les tags de mp3 pour permettre à des applications comme iTunes d'être dotée d'un bouton « donner à tel artiste »
- Un générateur Foaf knows IRC Bot qui permettrait de générer des graphiques de personnes qui se connaissent, et qui pourrait être étendu aux mailing lists et systèmes de messagerie.

FoafInGnutella

FOAF pourrait être utilisé dans les réseaux point à point (p2p). Il suffirait de désigner les personnes qu'on connaît avec foaf:knows. Les gens comme les centres d'intérêts allant de pair, cela éviterait de perdre un temps fou à chasser des fantômes à l'aveuglette avec des taux de distributions effectifs très bas. En mappant le pouvoir des réseaux sociaux à la navigation p2p, on pourrait en accroître significativement les performances. La proximité géographique est un autre atout.

FOAF mobile

[FOAF mobile](#) est un projet basé sur la technologie bluetooth. L'idée de base est de localiser des gens en se basant sur l'adresse bluetooth de leur téléphone mobile. Les périphériques capables de détecter des périphériques bluetooth en envoyant l'information à un serveur central par le protocole http peuvent servir de points de détection bluetooth, à condition de connaître leur position spatiale. C'est le cas de tous les PC bluetooth, des pda et des téléphones mobiles. Un serveur collecte l'information sur les différents périphériques et pointe les lieux sur une carte. Les périphériques bluetooth ont une adresse unique comme une mac address. Si les utilisateurs incluent leur adresse bluetooth dans leur fichier foaf, ils peuvent relier l'information au périphérique. FOAF mobile peut permettre de reconnaître quelqu'un que l'on connaît par son téléphone mobile.

Edd Dumbill a conçu une application appelée [BlueFOAF](#). Elle scanne la liste de foaf:friends et permet de les associer à des périphériques Bluetooth à portée de réception. Si un périphérique est accessible on peut voir le nom et la photo de la personne dans une liste.

The codepiction project

Il existe un projet appelé "codepiction project", basé sur la propriété co-dépiction du langage foaf. L'idée de la co-dépiction est née du fait que si l'on sait qui est représenté sur une photo, on peut explorer un réseau de relations entre les gens qui figurent sur une même image

numérique. Le browser Amaya permet de générer des images-contours SVG pour mettre en évidence les différentes régions d'une image et de les annoter avec RDF pour dire ce qu'elles représentent. On peut dire que telle partie de l'image représente une personne donnée.

FOAF : Utopie ou avenir du web sémantique ?

L'analyse de réseaux sociaux (SNA) est la cartographie et la mesure des relations et du flux d'information entre les gens, les groupes, les organisations, les ordinateurs et d'autres entités de traitement de l'information et de la connaissance. Les nœuds dans le réseau sont les gens et les groupes alors que les liens montrent les relations et les flux entre les nœuds. La SNA fournit une analyse visuelle et mathématique des relations humaines. Pour comprendre les réseaux et leurs participants, on évalue la position des acteurs dans leur réseau. L'importance d'un nœud dans un réseau peut être sans rapport avec sa position dans la hiérarchie. Les mesures les plus souvent effectuées pour évaluer les centres les plus populaires d'un réseau sont les degrés, l'entourage et la proximité. Les degrés correspondent au nombre de connexions directes qu'un nœud possède. Plus un acteur en a, plus il est important. Un nœud sans connexion directe mais qui est positionné entre deux entités importantes possède une grande force dans le sens où il sert de point crucial de passage de l'information. Les nœuds qui possèdent le chemin le plus court d'accès à l'information ont une meilleure visibilité de ce qui se passe sur le réseau. En analysant les positions de tous les nœuds on apprend énormément sur la structure organisationnelle.

Le visualisateur FOAFcorp permet de prendre conscience des degrés et de l'entourage des directeurs de grandes entreprises américaines. FOAFnaut permet de visualiser les degrés de foaf :persons grâce à la propriété foaf :knows. Cependant, de par les restrictions intrinsèques au vocabulaire FOAF et des moyens de visualisation disponibles restreints, FOAF seul ne peut servir de support à une véritable analyse de réseau social. Il ne donne pas d'information précise sur la nature des relations entre les foaf :persons, sur leur entourage ni sur leur proximité aux sources d'information. On peut bien sûr déduire qu'une foaf :person dont la foaf :workplace est le W3C a un accès direct aux informations sur les activités de W3C, mais, à moins que le W3C ait été foaf :funded par lui, on ne connaît son rôle dans l'organisation. Il peut s'agir d'un stagiaire qui fait des photocopies. Le foaf module additionnel d'Eric Vitiello pour décrire les relations de manière plus précise pêche aussi sur ce point puisqu'il ne permet pas de décrire une fonction au sein d'une organisation ou d'un projet. En voici le contenu : `friendOf`, `acquaintanceOf`, `parentOf`, `siblingOf`, `childOf`, `grandchildOf`, `spouseOf`, `enemyOf`, `antagonistOf`, `ambivalentOf`, `lostContactWith`, `knowsOf`, `wouldLikeToKnow`, `knowsInPassing`, `knowsByReputation`, `closeFriendOf`, `hasMet`, `worksWith`, `colleagueOf`, `collaboratesWith`, `employerOf`, `employedBy`, `mentorOf`, `apprenticeTo`, `livesWith`, `neighborOf`, `grandparentOf`, `lifePartnerOf`, `engagedTo`, `ancestorOf`, `descendantOf`, `participantIn`, `participant`.

Le Web of Trust donne une estimation de la confiance portée à un foaf :friend, sans permettre d'en savoir plus sur la relation. Un certain nombre de sites permettent une analyse plus fine mais qui n'est pas basée sur FOAF uniquement, comme Ecademy, où elle est basée sur un contenu propriétaire généré quand l'on s'inscrit. FOAF est donc très limité dans ses apports à la SNA pour l'instant. Il possède pourtant un potentiel pour le team building, la localisation de l'expertise, le design organisationnel, la diffusion de l'innovation, le knowledge management, l'identification de communautés de pratiques, et la cartographie des flux d'information.

Devant le nombre grandissant de communautés de réseaux sociaux, une abréviation a été créée : "YASN", yet another social network, qui veut dire que l'on fait partie d'une autre communauté. Toutes ces communautés manquent de possibilités d'expansion (interopérabilité) et de segmentation (filtres). L'information qui constitue ces réseaux est propriétaire et chaque communauté tire profit des bénéfices de marché générés par la combinaison d'un réseau propriétaire et de la possession de l'information avant les autres. Bien sûr, il y a un inconvénient pour les utilisateurs qui ont des amis sur des réseaux différents. Conséquemment si l'information était transparente et interopérable, on n'aurait un réseau sans limite et expansible- d'où des problèmes de surcharge. Un mécanisme est nécessaire pour distinguer un bon ami d'un associé ou d'une connaissance. FOAF est une alternative décentralisée et très extensible. Les implications de son ouverture pour la sphère privée sont conséquentes. Si mon profile et mes amis sont cantonnés à une communauté donnée dans les communautés de réseaux sociaux, avec FOAF ils sont visibles par le monde entier. Différents projets visent actuellement à introduire les clés PGP et les clés d'encryptions Novel dans le vocabulaire FOAF, dont celui de [Joseph Reagle](#). Avec PGP, on pourrait signer les clés de ses amis. Une fois que j'ai signé la clé de mon ami, si je reçois un email d'un ami de mon ami, il suffit de vérifier que mon ami a signé la clé de son ami pour communiquer en toute sécurité. Certains de mes amis peuvent être des introducteurs et je peux établir une valeur de confiance pour déterminer lesquels de mes amis sont de bons introducteurs et des seuils déterminant combien de chaînes d'introduction je veux bien accepter. Une clé cryptographique novel peut servir à établir des seuils qu'il est possible d'attribuer à des groupes en fonction du degré de proximité dans la relation. On pourrait segmenter l'information FOAF personnelle et la rendre disponible à des sphères de pairs. Les éléments que l'on veut cacher au grand public serait sécurisés par un élément EncryptedData ou un seuil. Le projet de Reagle n'est pas opérationnel pour l'instant. La structure du réseau social serait fortement dépendante de la facilité/difficulté avec laquelle on peut accéder à un profile. Cela pourrait être très utile pour modeler les différents niveaux de confiance dans un réseau social, donc pour l'analyse des réseaux sociaux.

FOAF n'est actuellement qu'à l'état embryonnaire. Il reste encore méconnu du grand public. Pour cette raison la plupart des applications de réseaux sociaux préfèrent s'en passer et se cantonner à un contenu propriétaire, ou même s'approprier le contenu des fichiers FOAF devenant propriétés de leurs serveurs, sur lesquels l'utilisateur perd la main. Les outils permettant de générer du FOAF automatiquement sont à l'état de beta testing, ou sont incomplets, comme FOAF-a-matic 1 et 2. Et le XML ne s'édite pas facilement avec un bloc-note ! D'où une démocratisation difficile. De nombreuses extensions au vocabulaire doivent être développées avant de pouvoir tirer réellement profit des possibilités de FOAF. Les problèmes relatifs à la sphère privée découlant de la publication de fichiers FOAF ouverts doivent actuellement être résolus par l'implémentation effective de solutions de sécurité. Le manque d'une Killer application se fait cruellement sentir, certainement parce que FOAF va à l'encontre de profits commerciaux et parce que les personnes qui s'investissent dans le projet ont le souci de sa complète interopérabilité.

Conclusion

FOAF possède un potentiel quasi-infini. Il s'agit du seul vocabulaire de description de personnes lisible par les machines qui soit standardisé. Comme dans tout projet n'étant pas directement synonyme d'aspects lucratifs, le facteur temps compte pour beaucoup. Le projet

est venu au monde 1998, ce qui justifie une période d'incubation. Le nombre de documents publics contenant une déclaration impliquant le vocabulaire FOAF approche 3 millions (avec LiveJournal), donc un total de 6000 millions de triples (1er mars 2004). Même sans compter les résultats des transformations de formats de syndication variés, un simple scutter n'est plus capable de chercher, retrouver et stocker l'ensemble des contenus FOAF.

Références

<http://www.ilrt.bris.ac.uk/discovery/2001/01/understanding-rdf/>

<http://rdfweb.org/topic/FoafHistory>

<http://rdfweb.org/people/danbri/index4-nov98.html>

<http://rdfweb.org/people/danbri/>

<http://www.ilrt.bris.ac.uk/people/cmlm/>

<http://xmlns.com/foaf/0.1/>

http://www.rajivshah.com/Case_Studies/Finger/Finger.htm

<http://www.geekcode.com/>

<http://www.xml.com/pub/a/2004/02/04/foaf.html>

<http://www.inrialpes.fr/exmo/cooperation/asws/exmo-sw.html>

<http://sis.univ-tln.fr/gdri3/fichiers/assises2002/papers/03-WebSemantique.pdf>

<http://www.w3.org/XML/>

<http://rdfweb.org/topic/FoafProject>

<http://www.ilrt.bris.ac.uk/discovery/2001/01/understanding-rdf/>

<http://swordfish.rdfweb.org/rdfquery/>

<http://usefulinc.com/foaf/foafbot>

<http://www.foafnaut.org/>

<http://rdfweb.org/topic/FoafCorp>

<http://rdfweb.org/topic/CoDepiction>

<http://rdfweb.org/>

<http://xmlns.com/foaf/0.1/>

<http://rdfweb.org/topic/FAQ>

<http://www.ldodds.com/foaf/foaf-a-matic>

<http://rdfweb.org/topic/FOAFBulletinBoard>

<http://eikeon.com/foaf/>

<http://xml.mfd-consult.dk/foaf/explorer/>

<http://peopleaggagator.com/>

<http://rdfweb.org/2002/01/photo/>

<http://rdfweb.org/foafcorp/intro.html>
<http://rdfweb.org/irc/>
<http://rdfweb.org/topic/IssueTracker>
<http://rdfweb.org/mailman/listinfo/rdfweb-dev>
<http://rdfweb.org/mailman/listinfo/foafcorp-dev>
<http://rdfweb.org/mailman/listinfo/foafnaut-dev>
<http://rdfig.xmlhack.com/>
<http://planb.nicecupoftea.org/>
<http://rdfweb.org/topic/CoolStuff>
<http://rdfweb.org/topic/Tools>
<http://rdfweb.org/topic/DataSources>
<http://rdfweb.org/topic/Vocabulary>
<http://rdfweb.org/topic/Tutorials>
<http://rdfweb.org/topic/ApplicationIdeas>
<http://rdfweb.org/topic/Criticism>
<http://rdfweb.org/topic/TowardFOAFster>
<http://rdfweb.org/mt/foaflog/archives/000025.html>
<http://www-106.ibm.com/developerworks/library/w-rdf/?dwzone=xml>
<http://www-106.ibm.com/developerworks/xml/library/x-think4/index.html>
<http://www-106.ibm.com/developerworks/xml/library/x-think5/index.html>
<http://www-106.ibm.com/developerworks/xml/library/x-think6.html>
<http://www-106.ibm.com/developerworks/xml/library/x-think8.html>
<http://www-106.ibm.com/developerworks/xml/library/x-think9.html>
<http://rdfweb.org/topic/FoafMobile>
<http://jibbering.com/discussion/Bluetooth-presence.1>
<http://www.w3.org/TR/owl-guide/>
<http://www.xml.com/pub/a/98/10/guide1.html#AEN58>
<http://www710.univ-lyon1.fr/~champin/rdf-tutorial/>
<http://dublincore.org/>
<http://www.bulat.f0.ru/tutorials/FOAFtut/eng/>
<http://rdfweb.org/topic/FOAFSyntaxTips>
<http://jibbering.com/foaf/>
<http://jibbering.com/2002/8/foaf-people-map.svg>
<http://grorg.org/demos/foafcorp/>
<http://rdfweb.org/topic/FoafNaut>

<http://www.svgopen.org/2003/papers/AnatomySVGWebServices/>
<http://www.w3.org/2001/08/rdfweb/svg-foaf.html>
<http://www-106.ibm.com/developerworks/xml/library/x-foaf.html>
<http://www.zopto.com/>
<http://www.ecademy.com/>
<http://jibbering.com/discussion/Bluetooth-presence.1>
<http://rdfweb.org/topic/FoafAuthentication>
<http://rdfweb.org/topic/FoafCheck>
http://www.sixapart.com/log/2003/01/fun_with_foaf.shtml
<http://www.sharedid.com/sharedid/>
<http://frank.rollebol.com/articles/msnfoaf/ctt2foaf.py>
<http://chimpen.com/msn2foaf/>
<http://rdfweb.org/topic/FoafExtensions?action=show&redirect=FoafExtension>
<http://rdfweb.org/topic/FoafGroups>
<http://rdfweb.org/topic/FoafInGnutella>
<http://rdfweb.org/topic/FoafMailman>
<http://rdfweb.org/people/damian/foaffinger/>
<http://usefulinc.com/edd/blog/2004/2/1>
<http://rdfweb.org/topic/DataSources>
<http://blogs.thebhg.org/>
<http://www.meinbild.ch/>
<http://www.livejournal.com/>
<http://www.deadjournal.com/>
[plog http://www.plogs.net/](http://www.plogs.net/)
<http://rdfweb.org/topic/ScutterStrategies>
<http://rdfweb.org/2002/09/ayf/intro.html>
<http://rdfweb.org/2002/foaf/scutter/doc/scutter.html>
<http://www.w3.org/2001/12/rubyrdf/intro.html>
<http://jibbering.com/foaf/foaf-people-map.svg>
<http://jibbering.com/rdf-parser/>
<http://www.redland.opensource.ac.uk/raptor/>
<http://trust.mindswap.org/trustProject.shtml>
<http://www.mindswap.org/papers/GolbeckEKAW04.pdf>
<http://www.wasab.dk/morten/2004/02/trust/>
<http://reagle.org/joseph/2003/09/foaf-spheres.html>

