

Hypertextes exotiques

Promotion IRIS / 2001-2002

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

TECFA, Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education, Université de Genève

Version 1.1 (brouillon) Février 2003

L'objectif général du cours STAF-18 est d'apporter les bases théoriques, méthodologiques et pratiques des dispositifs intégrés. Les projets de cette promotion "Iris" portent sur les hypertextes "exotiques".

Dans le cadre de ce "cours-projet" plusieurs thèmes étaient proposés.

1. Vers des nouveaux standards et systèmes: Depuis plusieurs années déjà, le consortium Web et d'autres instances intéressés travaillent à l'élaboration du futur Web. Dans ce cadre, plusieurs standards ont été élaborés. Certains sont déjà en usage (au moins partiellement derrière les coulisses).
2. Wikis: Thèmes proposées Les Wikis ont adopté une démarche opposée au monde XLink/RDF/ etc. Ils sont conçus pour être le plus simple possible. Définition en Anglais: "Wiki' is a composition system; it's a discussion medium; it's a repository; it's a mail system; it's a tool for collaboration... Wiki Wiki is Hawaiian for 'quick'" In other words, it is a simple and efficient collaborative hypertext."
3. Visualisation d'information: Il s'agit d'utiliser des représentations graphiques interactives pour représenter un espace d'information, par exemples des sites web, des sous-ensembles du Web ou encore des cartes conceptuelles.
4. Interactive Fiction et jeux d'aventure: Espaces d'information et d'action qu'on navigue avec des avatars
5. Navigation sociale et environnements virtuels: Pour les besoins du cours, nous réunissons ici à la fois: (1) "Pages that have people" or more radically as expressed in the article "It's Not What You Know, It's Who You Know: Work in the Information Age" by B.onnie A. Nardi, S. Whittaker and H. Schwarz." (2.) les environnements multi-utilisateurs comme les MUDS/MOOS ou encore les "massively multiplayer online role-playing games" (MMORGs)

Les étudiant(e)s se sont finalement intéressé aux Wikis, aux Topic Maps et au MOO.

Buts pédagogiques et évaluation

Ce cours avait plusieurs buts pédagogiques:

- Apprentissage de quelques principes de gestion de projets.
- Familiarisation avec l'enseignement par projets.
- Utilisation d'un portail communautaire et participation à des activités de mutualisation.
- Utilisation de XML.
- Apprentissage de concepts et de techniques de base dans un domaine choisi (voir ci-dessous)
- Familiarisation avec les thèmes du cours

L'évaluation s'est faite selon la clef suivante: Activités collectives (20%), plan de recherche (20%), papier et dispositif (50%), auto-évaluation et réflexions (10%). Ce "livre" contient seulement le papier, le reste se trouve sur le portail [STAF18iris](#).

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, veuillez en tenir compte ...

Production de ce livre

Ce texte a été généré avec XSLT et Apache/FOP (0.20.5rc2) à partir des papiers rédigés en XML. Problèmes à régler:

- Faire coller les titres au texte qui suit (le processeur fop ne l'implémente pas encore)
- Traitement des "br" (aussi un problème de fop ?)

Table des matières

Le Wiki et l'enfant de 10 ans	3
Apprentissage en Tandem, fiction interactive et langage MOO	13
Un environnement d'introduction en Intelligence Artificielle pour les apprenants	18
Réalisation d'une Topic Map sur l'introduction des TICs dans la GRH	40
Apprendre le MOO par le MOO	53
Wiki et RSS	67
Topic Map sur le thème du modèle bicyclique d'inspiration socio-constructiviste	

Le Wiki et l'enfant de 10 ans

Stéphane Lattion , s.lattion@bluewin.ch

Tatiana Roiron , tatiana@roiron.com

Mots Clefs: *wiki - enfant - utilisation - 10 ans*

No: paper7, Date: 16/12/02, Mise à jour: 19/01/03

Résumé

Impressionnés par la puissance du Wiki en tant qu'outil collaboratif de travail à distance, nous avons émis l'hypothèse que l'enfant de 10 ans pourrait profiter d'un tel outil. Mais comme rien n'a été pensé dans ce sens-là nous avons décidé de nous y atteler. Nous avons alors fait des recherches pour nous informer sur les différents types de Wiki existants et nous les avons comparés. Puis nous avons cherché des appuis théoriques pour connaître ce qu'un enfant de 10 ans est capable de faire, notamment s'il pouvait fonctionner en collaboration. Enfin nous avons choisi le Wiki le plus facile d'accès, et avons monté une activité d'apprentissage visant à apprendre à un enfant de 10 ans les rudiments de base d'utilisation du Wiki, afin de tester notre hypothèse théorique. En conclusion, nous avons pu démontrer qu'un l'enfant de 10 ans possédait un développement cognitif suffisant pour maîtriser le Wiki.

Introduction

Définition et historique du Wiki

"Wiki" désigne un type de site Web (ou une partie de site) dont tout visiteur peut modifier les pages à volonté. Bien que le concept en soit assez récent, la technologie nécessaire existe depuis plusieurs années. Le nom "Wiki" provient de l'appellation "Wiki Wiki" qui en hawaïen signifie "vite". C'est [Ward Cunningham](#), créateur du Wiki, qui a choisi ce nom pour former un l'acronyme "[WikiWikiWeb](#)". Il existe plusieurs implémentations de Wiki (phpWiki, MoinMoinWiki, WxPyWiki, Swiki, Twiki,...), chacun semblant créer la sienne en fonction de ses besoins. De sorte que l'on trouve, sur le Web, du bon et du moins bon.

Le Concept du Wiki semble avoir trouvé une place sur le Web comme outil d'échange, utilisé par des communautés plus ou moins grandes de gens partageant des intérêts

communs. Exemples: un [Wiki pour le cours Staf18 \(volée Iris, diplôme Staf\)](#) est disponible sur ce site; [Wikipédia](#), une encyclopédie libre où chacun peut venir consulter, voire y contribuer; etc.

Mais tout ceci paraît conçu et utilisé par et pour des adultes.

Le Wiki est-il abordable pour l'enfant de 10 ans

En effet, il ne semble pas qu'un Wiki ait été créé ou pensé spécifiquement pour les enfants d'une dizaine d'années. Certains apparaissent de prime abord plus accessibles à cette catégorie d'âge, mais seules la mise au point d'une grille d'analyse pertinente des caractéristiques des différents Wiki, couplée à une recherche des compétences de l'enfant de 10 ans, permettraient de confirmer ou d'infirmer cette impression d'accessibilité. C'est ce que nous nous proposons de faire dans ce projet.

Nous remarquons plus haut que le Wiki semble bien fonctionner comme outil de travail collaboratif pour les adultes. Nous estimons, en prolongement de cette constatation, qu'il n'y a pas de raison qu'un tel outil ne puisse pas profiter aux enfants de 10 ans.

C'est pourquoi nous allons tenter de montrer que l'enfant de 10 ans possède les compétences nécessaires à l'utilisation d'un tel outil, et tenter de trouver la meilleure manière de le lui présenter.

A noter que notre choix de l'âge de l'enfant n'est pas anodin: nous pensons que l'enfant de cet âge a les compétences nécessaires pour profiter d'un tel outil, mais nous pensons également qu'il les a acquis plus tôt. Nous testons ici l'enfant de 10 ans, car c'est à cet âge que l'enfant a développé les capacités d'extrapolation nécessaires à un travail collaboratif. Et comme le Wiki se veut un outil de travail collaboratif, il ne se justifierait pas de savoir si l'enfant de 8 ans peut le maîtriser puisqu'il ne pourrait pas fournir de travail collaboratif.

Etude

Il existe différents Wiki

La première étape dans la recherche d'un Wiki adapté à l'enfant de 10 ans, fut de recenser la plupart des Wiki que nous trouvions sur le Web, afin de les étudier grossièrement. Nous pensions que certains seraient plus faciles d'accès pour des enfants que d'autres. Nous avons constaté par la suite, que rien n'a spécifiquement été pensé pour cette catégorie d'âge. Et que les différences entre Wiki n'étaient pas du type attendu. La différence se basait plutôt sur le langage de programmation derrière le Wiki et sur le contenu traité par le site Wiki.

Nous connaissions préalablement le PhpWiki, car nous l'utilisons déjà dans le cadre de nos études, comme outil de travail asynchrone, à distance. Nous avons cherché à trouver

quelque chose de plus "enfantin" dans l'interface que ce Wiki-là, mais nous nous sommes aperçus que les autres Wiki, tous développés sur la base du premier WikiWikiWeb, ne concernaient pas la simplification de l'interface.

Certains Wiki ont été développés grâce à un autre langage de programmation ([wxPython](#) est développé avec le langage Python; les [Swiki](#) sont basés sur le langage Squeak, [JSPWiki](#) utilise Java, [UseModWiki](#) utilise Perl,...). D'autres ont étendu le concept du Wiki en permettant d'autres fonctionnalités (par ex. le [Wiki Type Framework](#) ou WTF), qui permet de faire des blogs (journal de bord) et des forums également. Avec l'engouement pour les Wiki, des communautés se sont naturellement formées, alors certains ont pour ambition de développer des Wiki "méta-communautaires" comme le [MeatballWiki](#) (qui sert également de blog). Il existe également l'[InterWiki](#), qui est un système pour faire des liens entre Wiki sans avoir à taper son URL au complet. Si l'on comprend l'intérêt de certains de ces Wiki, pour d'autres, cela reste plus obscur, tel le [Zwiki](#) qui se définit comme un "Wiki-clone", ou le Swiki qui, mis à part le langage de programmation différents, offre des possibilités passablement similaires (Il est vrai toutefois que nous n'avons pas disséqué ces Wiki, et que des détails subtils nous aurons probablement échappés, faute de temps et de possession lacunaire de l'anglais).

Du coup, la création d'une grille d'analyse adéquate quant à l'utilisation d'un Wiki par l'enfant de 10 ans ne s'est pas avérée judicieuse. Notre choix pour un Wiki adapté à l'enfant de 10 ans s'est basé principalement sur les critères reflétant plus de notre subjectivité que de points objectifs. En effet, nous avons préféré porter notre choix sur nos connaissances acquises (concernant le formatage, c'est-à-dire la maniabilité des différentes fonctions que propose un Wiki) en visitant tous ces différents sites.

Choix du type de Wiki pour notre projet

Le but final de notre projet est de démontrer qu'un enfant de 10 ans est capable d'utiliser un Wiki s'il est adapté à lui. Pour ce faire, nous souhaitons créer une activité d'apprentissage prévu pour lui.

Notre choix du type de Wiki s'est donc porté sur le phpWiki et ce, pour les raisons suivantes: parmi tous les Wiki recensés, il fait partie, à notre avis, des plus simples d'accès pour l'enfant de 10 ans. De plus, les règles de formatage, et de gestion d'édition sont similaires dans la plupart de cas, voire plus complexe dans certains Wiki.

Ensuite, nous pouvons créer notre activité d'apprentissage dans un petit espace du Wiki de tefaseed ou du portail staf 18. Cela offre l'avantage de ne pas devoir implémenter un nouveau type de Wiki quelque part, ni de régler les problèmes qui se posent ensuite, ni enfin de nous familiariser avec un nouvel outil, forcément différent de celui dont nous avons l'habitude.

De plus, nous avons facilement pu [l'installer nous même](#) sur notre ordinateur personnel à la maison. Ceci est un argument de choix pour toutes personnes voulant fonctionner avec ce type d'outil. D'autant plus qu'il peut se faire gratuitement du moment que ce n'est pas dans un but commercial.

Compétences de l'enfant de 10 ans

Le choix de l'enfant de 10 ans n'est pas anodin. Si nous estimons qu'il possède probablement avant les capacités nécessaires à la gestion d'un outil comme le Wiki, ce n'est que vers cet âge là qu'il pourra gérer l'aspect collaboratif qu'offre un tel outil. En effet, pour pouvoir travailler de manière collaborative, l'enfant doit pouvoir se décentrer, c'est-à-dire qu'il doit être sorti de la période d'égoïsme enfantin, au sens de Piaget.

Pour Piaget (Montangero et Maurice-Naville, 1994), la phase égoïste de l'enfant est une période normale de l'évolution de celui-ci. Elle proviendrait d'un manque de décentration de l'enfant, d'une incapacité de différenciation entre son propre point de vue et celui des autres. Piaget indique que cela entraîne des "lacunes de comportement interpersonnel", c'est-à-dire que l'enfant a de la difficulté à tenir compte du point de vue d'autrui; il croit communier et communiquer avec le groupe entier, alors que son discours est un monologue incompréhensible pour les autres; il ne peut pas coopérer dans des tâches qui exigent de concilier ses propres moyens et buts avec ceux du ou des partenaires. A noter qu'il ne s'agit bien évidemment pas d'un choix délibéré de l'enfant, mais d'un défaut de prise de conscience de l'idée même de "point de vue". Toutefois, cela ne l'empêche pas de connaître le point de vue de l'autre, mais c'est la coordination des différents points de vue qu'il n'arrive pas à faire.

Piaget (Montangero et Maurice-Naville, 1994) indique que l'enfant sort de cet égoïsme par le phénomène de "décentration". Piaget parle du passage "d'une subjectivité déformante à une objectivité relative". L'enfant commence alors à considérer son propre point de vue comme un élément, qu'il insère dans un ensemble de points de vue possibles. Il cesse alors de penser qu'il est le centre de son univers et devient graduellement capable de distinguer son opinion de celle d'autrui. Il peut, par exemple, comprendre les règles d'un jeu et les respecter. Il apprend à fonctionner en groupe, à rencontrer ses semblables, à organiser des jeux et des travaux avec eux. (Lalonde, Grunberg et collaborateurs, 1988).

Les relations entre enfants se manifestent par une transformation structurale, déterminée par la capacité nouvelle de l'enfant de se mettre en pensée à la place d'autrui, de changer de perspective et de rôle. Une telle mobilité est nécessaire à la coopération puisque cette dernière se définit comme un ajustement réciproque et constant des points de vue (Reymond-Rivier, 1981).

Le concept de "coopération", est étroitement lié à celui de "décentration" (Montangero et Maurice-Naville, 1994). En effet, cette dernière a pour outil privilégié le processus de coordination des actions et des opérations. C'est une coordination individuelle certes, mais également sociale. Or la coopération est précisément constituée par la réciprocité interindividuelle des opérations de chacun. (faculté de se placer au point de vue de l'autre et de saisir ses intentions). C'est à partir de 10 ans que le groupe enfantin atteint sa forme d'équilibre la plus parfaite, régi qu'il est alors par des lois (réciprocité, solidarité, équité), qui ont pris tout leur sens. Observance de règles communes et par conséquent entente mutuelle. (Reymond-Rivier, 1981 et Bideaud, Houdé et Pedinielli, 1993).

Et c'est précisément cette capacité de coopérer qui fait la force du Wiki. Il ne revêt dès lors aucun intérêt de savoir si oui ou non, un enfant peut gérer l'aspect technique d'un Wiki, si ce même enfant pense encore de manière égocentrique.

Le Wiki adapté à l'enfant de 10 ans

Une recherche Internet nous a convaincu que personne n'avait développé un Wiki pour cette catégorie d'âge. Ce n'est en effet pas encore un outil très répandu en milieu scolaire. On note bien quelques expériences de Guzdial (certains de ses articles sont trouvables sur coweb.cc.gatech.edu sur la page des "[Papers](#)" et sur la page des "[CoWeb Projects](#)") qui ont eu pour cadre des classes de biologie, ou encore des cours universitaires. Mais dans l'ensemble, c'est encore un outil en cours d'expérimentation. On cherche en effet à en cerner les avantages et défauts, et on teste plusieurs cas de figures pour savoir dans quelle mesure, dans quelles conditions, et sous quelles contraintes, on trouve des bénéfices apportés par l'emploi d'un tel outil. Guzdial et son équipes semblent très actifs dans le domaine, mais leurs expériences ne concernent pas des enfants aussi jeunes. Bref, le manque d'informations disponibles en la matière nous pousse à extrapoler sur l'aspect que devrait avoir un bon Wiki pour enfants de 10 ans.

Création Théorique d'une interface Wiki plus orientée Enfant de 10 ans

Pour qu'un enfant puisse utiliser un Wiki, nous pensons qu'il a besoin d'explications simples et courtes. L'idéal même, serait d'avoir des boutons symboliques qui lui permettrait de faire ce qu'il a envie de faire. Par exemple, *éditer* serait remplacer par un bouton qui montre un crayon ou une gomme ("je peux écrire et effacer"), *sauver* montrerait une disquette (symbole habituellement utilisé dans la plupart des logiciels grand public), *créer une nouvelle page* serait symbolisé par un gros page blanche marquée "nouvelle page", etc. De plus, nous imaginons une utilisation simple du Wiki par les enfants de 10 ans, avec juste les fonctionnalités principales, afin de rester simple, vu que le but est la collaboration et non le formatage d'une page.

Activité d'apprentissage du Wiki pour l'enfant de 10 ans

Comme nous l'avons déjà dit au chapitre précédant, nous pensons qu'un enfant de 10 ans a besoin d'explications simples et courtes. Donc c'est en gardant ce principe à l'esprit que nous avons mis sur pied notre "[activité d'apprentissage](#)". Nous entendons par "activité d'apprentissage", une manière d'acquérir une connaissance à travers des exercices. Ici, nous avons voulu apprendre à l'enfant de 10 ans, la manière d'utiliser un Wiki en passant par plusieurs petits exercices, simples et courts.

Sur la première page de l'activité, nous accueillons l'enfant, en le remerciant d'être là et en lui expliquant ce qu'on attend de lui. Ensuite nous tentons de contextualiser à quoi sert un Wiki de façon très superficielle ("un Wiki sert à écrire des choses sur Internet"). Puis, par de petits exercices, nous testons les fonctions suivantes:

1. Editer + sauver

2. Retour à la ligne (%%%) 2.1*. Sauter une ligne (taper 2x sur la touche "retour")
3. Italique
4. Les titres
5. Un petit exercice de synthèse sur ce qui a déjà été vu
6. La correction d'une phrase déjà existante

L'activité se termine par une dernière page qui le remercie de sa participation.

*: L'épreuve 2.1 a été ajoutée dans un 2e temps du développement afin de palier à l'éventualité d'une épreuve 2 trop complexe. A noter également que, nous avons aussi ajouté la tâche 6, puisque le wiki est un outil collaboratif, par conséquent il ne sert pas seulement à éditer du texte sur Internet, mais aussi à transformer du texte déjà existant.

Chaque exercice se trouve sur une page Wiki différente et se présente de la manière suivante: le titre de l'activité, ce qu'on veut faire et comment le faire, puis vient l'exercice en lui-même, qui commence par une ligne ou 2 de consigne. L'enfant doit alors faire l'exercice entre 2 lignes horizontales.

Durant la passation, nous avons d'abord pris comme choix de rester uniquement observateur, ne remplissant pour l'enfant que le rôle de "roue de secours" en cas de problème

Limites de notre activité d'apprentissage

Nous sommes conscients que cette activité d'apprentissage n'est pas parfaite. D'abord, nous avons "personnifié" le wiki en écrivant les textes et données comme venant d'un personnage nommé "Wiki" (nous avons appris par la suite que la personnification de l'ordinateur était à éviter quand on travaille avec des enfants de cet âge).

De plus, nous avons dû recourir à des stratagèmes de simplification de certaines tâches. En effet, pour ne pas devoir ajouter l'apprentissage des touches du clavier, nous avons collé quelques patches de couleur sur les touches "apostrophe" (pour écrire en italique), "shift" et "retour" (pour les sauts de ligne).

Finalement, cette activité est restée abstraite quant à l'utilisation d'un Wiki, vu que nous n'avons pas testé ses compétences acquises dans une autre activité telle que la collaboration. Nous l'avons également "assommé" d'un maximum d'information en un minimum de temps, ce qui serait évidemment mieux d'éviter.

Cette tâche ne serait probablement pas adaptée si son but avait été d'introduire une classe entière à l'utilisation du wiki. Mais ce n'était pas sa finalité dans notre projet. Elle était uniquement destinée à vérifier si l'enfant de 10 ans possède les capacités cognitives nécessaires pour manier cet outil.

Il est clair que cette tâche, ainsi que le projet dans son intégralité, relèvent de la recherche exploratoire, et doivent donc être considérés comme une première étape. Le premier but à réaliser pour le développement d'une introduction au Wiki pour des enfants de 10 ans, serait d'aller dans les classes se rendre compte "de visu" des réelles compétences informatiques des enfants de 10 ans en 2003.

Usability testing

Jean habite dans le même quartier que l'un d'entre nous. C'est d'ailleurs le seul enfant de 10 ans que nous ayons trouvé sans recourir aux écoles (ce que nous n'avons pas voulu faire pour des raisons de temps). Pour des raisons pratiques, il a dû venir chez l'expérimentateur. Nous avons donc demandé à sa mère de l'accompagner afin que celui-ci se sente à l'aise pendant la passation de notre activité d'apprentissage.

Malgré qu'il soit arrivé avec sa maman, celle-ci n'est pas restée, ce qui n'a pas perturbé Jean. Une fois installé devant l'ordinateur, nous avons pu débuté l'[activité d'apprentissage](#). L'expérimentateur s'est positionné en retrait en précisant à Jean qu'il ne devait pas hésiter à poser des questions quand il le voulait.

Tout s'est bien passé, Jean a lu les consignes de manière attentive à chaque fois et il n'a pas eu de problème à réaliser les tâches demandées. Seule l'activité de synthèse n'a été réussie que partiellement. En effet, Jean ne s'est pas rappelé sur l'instant comment faire un retour à la ligne (à noter que l'exercice avait été néanmoins parfaitement maîtrisé auparavant).

Seule surprise au tableau: Jean venait de fêter ses 11 ans quelques jours avant, ce qui en faisait un enfant peut-être légèrement trop âgé de quelques mois. Mais vu la maîtrise et la facilité avec laquelle il a réalisé les tâches, d'une part, et le fait qu'il n'a qu'une petite expérience informatique d'autre part (seulement sensibilisé à l'école), on peut penser que l'enfant de 10 ans est apte à utiliser un Wiki. Surtout lorsque l'on considère que l'on n'a peut-être pas soumis Jean à la meilleure tâche d'introduction possible, celle-ci étant entièrement composée de consignes textuelles, sans dessins explicatifs, comportant 6 tâches différentes et inédites pour lui. Il a effectué ces tâche en l'espace de 12 minutes, temps relativement court confirmant le fait qu'il n'a pas eu d'énorme difficulté à comprendre ce qu'on lui demandait. Il faut ajouter qu'il y avait une difficulté supplémentaire pour Jean: il y avait un manque de frontière entre les données de l'exercice (auxquelles il ne devait pas toucher) et l'espace lui étant réservé pour son exercice (par manque de temps, nous n'avons pas pu mettre en place une séparation plus nette). Ceci l'obligeait parfois à scroller pour continuer sa tâche.

Même si notre "usability testing" ne portait que sur un seul enfant, elle nous permet tout de même de conclure que l'enfant de 10 ans possède les capacités cognitives pour utiliser un Wiki.

Développement du projet "Le wiki et l'enfant de 10 ans"

Notre projet actuel est resté très théorique, malgré un enfant qui a été observé dans le cadre d'une activité d'utilisation du wiki (usability testing), ce qui est bien entendu nettement insuffisant pour valider nos idées théoriques. Dans la perspective de développer un peu notre projet dans une optique pratique, nous souhaiterions le poursuivre dans le cadre de [Staf 15](#) (autre cours projet du [diplôme STAF](#)) où nous pourrions tester deux approches différentes de prise en main de l'outil wiki. Nous testerions ces deux approches avec 5 enfants à chaque fois. Nous voudrions alors

comparer deux formes d'activité d'apprentissage: l'une serait un texte explicatif suivi d'une plage test(format non intégré) et l'autre d'explication suivi à chaque étape par une plage test (format intégré). Et afin de voir les résultats des deux types d'apprentissage, nous finirions notre test par un petit exercice qui serait le même pour les deux groupes.

Conclusion

Au terme de ce projet, nous sommes en mesure de considérer comme acquis le fait que l'enfant de 10 possède un développement cognitif suffisant pour utiliser le wiki. En outre, sachant qu'il est capable également de participer à un travail collaboratif, reste à déterminer maintenant quelle est la meilleure manière de lui apprendre à manier un Wiki de sorte à ce qu'il en utilise un maximum de ses potentialités. C'est ce à quoi nous allons nous attacher lors du cours-projet STAF 15.

Références

Bideaud J., Houdé O. et Pedinielli J-L. (1993). L'homme en développement (p 435).Paris: Presses Universitaire de France.

Lalonde P., Grunberg F. et collaborateurs (1988). Psychiatrie clinique: Approche bio-psycho-sociale (pp 82 et 90). Québec: Ed Gaëtin Morin Editeur.

Montangero, J. et Maurice-Naville, D. (1994). Piaget ou l'intelligence en marche. Liège: Mardaga

Reymond-Rivier B. et collaborateurs (1981). Introduction à la psychologie de l'enfant (pp 307-308). Bruxelles/Liège: Ed Pierre Mardaga.

Annexe

Comment installer le PhpWiki

Le seul but de cette installation ici, est uniquement pour des ordinateurs personnels avec utilisation interne, donc non via le web. L'utilisation via le web est possible, mais là il faut plus que nos simples connaissances. Donc si cela vous intéresse nous vous conseillons de faire appel à quelqu'un qui connaît php (ce qui n'est pas encore notre cas !).

Pour pouvoir avoir un PhpWiki, nous avons besoin d'un serveur (qui peut être localement sur son propre poste) tel que apache, du programme php et d'une base de donnée telle que mySql.

N.B.: Tous les programmes proposés ci-dessous sont des programmes que vous pouvez obtenir gratuitement (si vous n'avez pas un but commercial) sur Internet !

A. Avoir une version Php = ou supérieur à 3.0.9. et un serveur Sinon installer la dernière version du "panier garni" d'[EasyPhp](#) (apache - php - mysql - phpmyadmin - pear). Choisir la version courante (en janvier 2003, la version courante est EasyPHP 1,6). Faire l'installation, en acceptant (cliquer oui ou suivant) chaque étape. Ce programme s'installera sous Program Files/EasyPhP.

B. Télécharger le [PhpWiki](#) (*.gz étant une extension signifiant une compression sur unix du même type que .zip, dont le programme zip peut le prendre en charge) correspondant à votre miroir (c'est-à-dire la "plaque tournante" la plus proche de chez vous. Un miroir permet de ne pas surcharger un site par le nombre de gens qui souhaitent télécharger un programme !). Une fois, téléchargé, il faut le "dézipper". Extraire le contenu sous Program Files/EasyPhp/www/.

C. Il est possible d'utiliser avec PhpWiki, plusieurs types de base de donnée, mais comme le panier EasyPhp installe également la base de donnée mysql, c'est celle-ci que nous allons utiliser. Donc le fichier "INSTALL.mysql" explique comment faire l'installation. Voici sa traduction, simplifiée pour le novice (comme nous !):

- 1. Créer une base de donnée:** en bas à droite de votre ordinateur, vous avez un "e" signifiant EasyPhp. (Si ce "e" est absent, démarrer EasyPhp via le bouton Démarrer...). Mettre votre souris en regard de ce "e" et cliquer le bouton droit de la souris pour choisir "Administration". Cliquer sur "PhpMyAdmin". Dans le champ vide taper "phpWiki" et cliquer sur "Créer".
- 2. Créer un utilisateur:** dans la colonne de gauche, choisir pour "Accueil" le "-" (choix vide). Choisir le lien "Utilisateurs et privilèges". Serveur: "localhost". Nom utilisateur: "wikiuser". Mot de passe: "password". Pour les privilèges, sélectionner: "select", "insert", "update", "delete". Puis cliquer sur "Executer".
- 3. Créer des tables dans notre base de donnée mysql:** dans la colonne de gauche, choisir pour "Accueil" le "PhpWiki". Cliquer sur "Browse" et choisir "phpwiki-1.2.2/schemas/schema.mysql". Cliquer sur "Executer".
- 4. Pour que Php puisse aller "lire" ce que l'on a créé** il faut modifier le fichier phpwiki-1.2.2/lib/config.php. Pour cela, ouvrir ce fichier via un éditeur de texte tq Wordpad, Word, Xemacs,... et chercher les phrases ci-dessous (pour trouver les phrases, nous vous conseillons d'utiliser la fonction rechercher de votre éditeur):
 - Remplacer \$WhichDatabase = 'default' par \$WhichDatabase = 'mysql' (à faire une seule fois: celui qui n'est pas précédé du symbole "///" qui signifie "cette phrase est un commentaire" !)
 - Vérifier que \$mysql_user = 'wikiuser'
 - Vérifier que \$mysql_pwd = 'password'
 - Vérifier que \$mysql_db = 'phpwiki'
 - Enregistrer (avec l'extension de votre éditeur, par exemple).

D. Maintenant, relancer votre ordinateur. Démarrer EasyPhp (soit par le bouton Démarrer, soit en cliquant avec le bouton de la souris sur le "e" en bas à gauche. Ce programme est en marche si le bouton rouge clignote !). Puis choisir avec le bouton droit de la souris sur "e" l'item Web Local puis PhpWiki. Voilà c'est fini ! Amusez vous bien !

Remerciements

Nous souhaiterions vivement remercier notre tuteur Daniel K. Schneider, ainsi que nos collègues Véronique Crelier et Corinne Bourgnon pour leurs remarques constructives tout au long de notre projet. Nous remercions également Jean et sa maman pour avoir bien voulu nous consacrer un peu de leur temps pour réaliser notre activité d'apprentissage.

Apprentissage en Tandem, fiction interactive et langage MOO

Jean-Jacques Duclaux , jj@wanadoo.fr

Mots Clefs: *Apprentissage, tandem, MOO, fiction interactive, socio-cognitivism, collaboration, cyber-espace*

No: paper8, Date: 05.12.02 , Mise à jour: 27.01.03

Résumé

Le projet " Aurora " est un dispositif qui a pour finalité de faciliter l'apprentissage du " MOO language programming " en immergeant les apprenants dans un cyber-espace destiné à favoriser l'apprentissage en tandem tout en positionnant les protagonistes dans une fiction interactive. Ce texte a pour objectif de présenter les fondements théoriques nécessaires à l'élaboration de ce dispositif, ainsi que les facteurs pris en compte pour l'implémentation.

Introduction

Dans le cadre du projet Staf18 il nous a été demandé de construire un dispositif hypertexte. J'ai commencé l'élaboration ainsi que la construction d'un premier dispositif qui consistait à permettre l'apprentissage du " moo language programming " en situant l'apprenant dans une fiction interactive. Cette modalité d'apprentissage m'est apparue intéressante, cependant il m'a semblé dommage de ne pas exploiter le potentiel de collaboration inhérent au MOO. C'est pour cela que j'ai opté pour un dispositif où l'emphase serait placée sur la construction d'un environnement qui permettrait de favoriser fortement un apprentissage de type tandem. Etant donné que ce type d'apprentissage nécessite le maintien de la motivation chez les apprenants, pour cela j'ai choisit de les immerger dans une fiction interactive de type " quest " qui constituera un cadre de collaboration à l'apprentissage du "Moo language programming".

Etude

L'apprentissage en tandem se définit par le fait que deux entités parlant des langages différents forment une équipe de collaboration avec comme objectifs l'apprentissage du langage de l'autre, mieux connaître les caractéristiques de l'autre ainsi que l'apprentissage de la culture de l'autre. Cette façon de travailler permet aux partenaires une alternance qui situe l'apprenant entre le rôle d'expert et celui d'apprenant. Ce processus favorise une meta-réflexion sur son propre langage ainsi que des processus permettant de faciliter l'apprentissage du langage. Enfin, cela permet à l'apprenant d'évoluer avec un assez grand degré d'autonomie. Autonomie et réciprocité sont les deux concepts clés de l'apprentissage en tandem. David Little définit l'autonomie comme une notion qui n'est pas absolue, mais plutôt comme un degré de liberté conditionnel et contraint, étant donné que nous sommes des individus socialisés, notre indépendance est toujours relative car une totale autonomie n'est plus considérée comme telle, mais appelée " autisme ". Dans le contexte de l'apprentissage en tandem l'autonomie est considérée comme le fait que l'individu est encouragé à prendre des responsabilités individuelles et collectives pour l'apprentissage, la capacité de développer une capacité réflexive permettant de mieux évaluer ses points forts et ses carences dans l'objectif de développer une meilleure autorégulation. La réciprocité est le deuxième concept clé de l'apprentissage en tandem. Ce concept définit la nécessité que chaque partie du tandem bénéficie de manière égale de l'apprentissage, cela peut se traduire à des niveaux différents, le plus simple pourrait être que le volume de temps passé est identique, d'autres niveaux plus complexes peuvent aussi être élaborés comme par exemple se fixer des objectifs avant de commencer l'apprentissage.

Historique de l'apprentissage en Tandem

L'apprentissage en Tandem a été pour la première fois défini comme un concept formel de pédagogie à la fin des années 60 dans les cours organisés par un échange franco-germanique appelé Deutsch-Französisches Jugendwerk. Dans le cadre de la formation des adultes des premières expériences ont été menées au Volkshochschule München en 1973 et au Institut für Deutsche Sprache à l'université de Fribourg. Une démarche de plus grosse ampleur a aussi été entreprise dans le cadre d'un apprentissage Allemand/Espagnol à l'université de Bochum et Oviedo depuis 1986. Ces différents projets désignent des situations où les interactions sont de type face à face, depuis de nombreuses initiatives ont été développées en utilisant des nouvelles technologies.

Autonomie de l'apprenant

Le concept d'autonomie de l'apprenant a été largement discuté pendant les années précédentes, cependant l'interprétation de ce concept a donné lieu à de nombreux malentendus car il a été considéré comme un simple apprentissage autonome, qui dans une situation d'enseignement pourrait simplement se traduire par le fait que l'enseignant transfère tout les contrôles de l'apprentissage à l'apprenant. Deux chercheurs ont élaborés des apports théoriques très intéressants sur le sujet, George Kelly et Vygotsky. Selon George Kelly le processus de construction du monde est élaboré par des manières particulières à chacun qui consiste à tester des hypothèses puis à réajuster la théorie. Une des conclusions majeures du travail de Kelly consiste à considérer la nécessité de laisser ouvert le processus de construction et de développement personnel. Pour que l'apprentissage du langage soit optimal, il y a un besoin que l'apprenant soit conscient

du processus d'apprentissage, mais aussi le fait que si le matériel d'enseignement est considéré par l'apprenant comme étant séparé de son expérience personnelle il ne favorisera pas l'apprentissage. Une autre influence majeure fut élaboré par Vigotsky, pour lui un point central de sa théorie est basé sur l'importance des relations sociales dans le développement mental et par conséquent de l'apprentissage.

Quelques apports théoriques plus récents, Willem Doise, Gabriel Mugny et Seymour Papert

Depuis les années 1970 Willem Doise et Gabriel Mugny montrent que les interactions sociales sont moteur du développement cognitif. Plus précisément, leur postulat est qu'il y a une interdépendance entre les régulations sociales et le développement cognitif. " A tout moment de son développement, des compétences spécifiques permettent à l'individu de participer à des interactions sociales relativement complexes qui peuvent donner lieu à de nouvelles compétences individuelles qui pourront s'enrichir de nouveau lors de participations à d'autres interactions sociales " (Doise, 1993, " Logiques sociales dans le raisonnement, p.126). Pour illustrer ce concept on peut utiliser l'image d'un développement en forme de spirale, l'apprenant enregistre une connaissance, se décentre et réajuste ses conceptions qui entraînent de nouveau un décentrement etc# Les diverses expérimentations ont démontré que les progrès sont réels, car il y a une possibilité de généralisation des progrès à d'autres notions basées sur des opérations similaires, ainsi qu'une stabilité dans le temps et d'un discours argumentatif. Les résultats de ces recherches indiquent qu'il faut favoriser une conception pédagogique qui doit prendre en compte les relations et les activités entre individus.

Le concept de constructivisme fut introduit par Jean Piaget, ce concept pourrait être défini sommairement et en partie par le fait que la connaissance est construite par l'apprenant et non donnée par l'enseignant. Une extension de ce paradigme a été élaborée par Seymour Papert, le constructionnisme affirme que l'acquisition des connaissances est bien meilleure quand l'apprenant est engagé dans la construction d'un objet externe ou partageable, cela se traduit par deux cycles, un premier qui consiste en une internalisation de paramètres externes et le second, une externalisation de paramètres internes. Les recherches concernant l'apprentissage constructionniste sont de type individualistes, on donne à l'apprenant des outils de réflexion et la liberté de poursuivre ses propres objectifs (Kafai et Resnick, 1996). Le constructionnisme intègre également une dimension sociale de l'activité (Rogoff, 1994). Pour illustrer le concept constructionniste Seymour Papert a fait une analyse des écoles de Samba. Dans ce type d'école il a constaté qu'il y avait une forte hétérogénéité de compétences et d'âge, et malgré cela l'ensemble des apprenants s'exercent en même temps et au même endroit. L'apprentissage est spontané et qualifié de "self motivated". En partant de la métaphore de l'école de Samba Seymour Papert propose une "technological samba school" où les apprenants travailleraient sur des projets créatifs, tout en utilisant les ordinateurs.

Typologie textuelle, textes combinatoires et création modulaire

Comme le souligne Jean Clément, une des caractéristiques des fictions interactives réside dans "l'accès au texte" qui favorise les multiples points de vue grâce à la "somme

des lectures potentielles", une "trajectoire" et une "création modulaire". Les dispositifs d'articulation de type Hypertexte comme le MOO, HUGO ou TADS sont caractérisés par une linéarité, un déterminisme, une manœuvrabilité, une temporalité ainsi qu'une interactivité potentiellement forte. Un des atouts majeur des fictions interactives qui ont un objectif éducatif réside dans la nécessité du lecteur/acteur/apprenant à la reconnaissance de problèmes, l'aptitude à reconnaître et définir la nature d'un problème en fonction de variables comme le contexte d'interaction ou les indices cumulés. La temporalité et la forme du récit permettent également d'agencer des pauses non conflictuelles avec la narration et par conséquent permettre à l'enseignant ou au narrateur d'aménager des temps de parole ou d'énonciation parfois nécessaires sans que cela soit un obstacle à l'apprentissage. L'évaluation du savoir acquis par l'apprenant est aisée au sein d'une fiction interactive, car ce dernier ne peut continuer sa progression (aller dans de nouvelles salles ou gagner de nouveaux objets) si certaines conditions ne sont pas remplies, cela donne la possibilité au tuteur de constater la progression de l'élève, car si le dispositif est bien réalisé l'endroit où l'élève sera bloqué correspond à un endroit qui pose un problème.

Implémentation du dispositif

L'accueil des apprenants se fait dans une salle dont la fonction est d'afficher les différents rendez vous entre les participants, et aussi d'inscrire des réflexions de type meta-cognitive, cela peut se traduire par un compte rendu de la dernière participation ainsi que d'un état de l'avancement de la quête, des problèmes rencontrés etc... Cette salle est constituée d'un mobilier de bureau nécessaire aux réunions ainsi que de divers moyens d'affichage et d'une aide sommaire de l'utilisation du Moo pour permettre le départ dans la fiction interactive. Une fois l'aventure commencée l'apprenant navigue dans plusieurs endroits où lui sont suggérés plus ou moins explicitement différentes tâches à accomplir. Le degré d'explicitation est en corrélation avec le niveau de la tâche à effectuer. Dans certains endroits des robots sont placés pour rappeler certaines instructions (comme se rendre dans certains endroits ou programmer certains types d'objets). L'accomplissement de la quête est possible uniquement avec une collaboration avec d'autres personnages et des Wizard (qui sont le ou les tuteurs).

Conclusion

Le concept de l'apprentissage en tandem apparut pendant les années 1960 ainsi que les différents apports théoriques, notamment ceux de Piaget, Papert, Willem Doise et Gabriel Mugny permettent l'élaboration de scénarii pédagogiques au sein d'hypertextes exotiques. J'ai choisit une immersion dans une fiction interactive pour renforcer le côté motivationnel du dispositif et tenter de palier à d'éventuelles carences en instaurant des objectifs de réalisation à la fois personnels et collectifs obligeant la prise en compte d'un facteur externe pour favoriser des conflits socio-cognitifs destinés à favoriser l'apprentissage. Au delà de l'apprentissage du " moo language programming " le dispositif " aurora " permet également l'apprentissage de notions comme la collaboration à distance dans un cyber-espace. Ce dispositif favorise aussi la communication avec d'autres individus et éventuellement la création d'un réseau de

connaissances informelles, " aurora " et le Moo en général représentent un fort vecteur de socialisation nécessaire à toute communauté.

Références

- "Cent milles milliards de poèmes",>Raymond Queneau, Gallimard, 1961.
- "Co-Evolution of Technological Design and Pedagogy in an Online Learning Community"
Amy Bruckman ICLS 2000
- Educational LeaderShip "How can we teach intelligence" Robert J.Sternberg Componential Theory of intelligence
- "Fiction interactive et modernité" Jean Clément, Décembre 1994 Université Paris 8
- "Fragments d'un discours amoureux" Roland Barthes Seuil, 1977, p.11
- "Le conflit socio-cognitif"
http://www2.toulouse.iufm.fr/pe/PE/FT/Textes/Conflit_sociocognitif.pdf
- "Le nouveau Roman",-Jean Ricardou Seuil, 1973, p.90
- "L'hypertexte de fiction, naissance d'un nouveau genre ?" -Jean Clément communication au colloque de l'ALLC, Sorbonne, 1994, Actes à paraître.
- "Logiques sociales dans le raisonnement" Willem Doise, 1993
- "la création modulaire",Roger Laufer in littérature et technologie, (coll.Etudes Romanesques, nderg.1--séminaire-colloque des 24 25 Avril 1989) textes réunis par Jean BESSIERE et Hans-Georges RUPRECHT, Paris, Lettres modernes, 1993, p.79-87
- "MOOs and language learning" Lesley Shield, Markus J.Weininger and Lawrence B.Davies
<http://www.enabling.org/grassroots/language-learning.html>
- "Structures typologiques de la littérature", in Sur, ndeg.300, 1966, cité par Italo Calvino, "La machine littérature", p.28, Seuil 1984.
- "Tandem Learning - Principles and Practice" Tim Lewis and Colleagues from the Modern Languages Teaching Centre University of Sheffield

Un environnement d'introduction en Intelligence Artificielle pour les apprenants

Dorel Gorga , gorga2@etu.unige.ch

Mots Clefs: *Intelligence artificielle, topic maps*

No: paper9, Date: 13.01.2003, Mise à jour: 20.01.2003

Résumé

La nécessité d'associer la sémantique aux données du web pour faciliter le traitement des utilisateurs ou des machines est aujourd'hui unanimement reconnue. Structurer les données du web en associant du sens est indispensables au jaillissement de l'information. Dans le traitement des données, on distingue deux étapes principales : la classification de l'information et l'analyse proprement dite. Mon projet vise à développer tous les deux aspects. D'une part, d'introduire une sensibilisation sur les techniques de la réalisation d'un " web sémantique " en utilisant les topic maps pour un sujet choisi, et d'autre part, d'apprendre la " stratégie " d'un projet de recherche.

Introduction

Définir le thème

Le filtrage de l'information est un des problèmes fondamentales de Web. En remarquant que " toute l'histoire de la culture a été celle d'une mise en place de filtres", Umberto Eco exclut dès le départ un filtrage automatisé et suggère la création des "autorités externes, ou même internes, au Web, qui feraient (...) un monitoring constant de ce qui s'y trouve." C'est d'une philosophie pareille que les topic maps tirent leurs racines.

L'objectif de ce projet est précisément de développer un topic maps destiné à la représentation formelle des informations concernant l'intelligence artificielle (IA). Par définition, ce topic maps permettra la description des ressources et de leurs interrelations afin de faciliter la navigation au niveau sémantique. Il y a quatre composants de l'IA qui seront pris en charge par ce projet, à savoir : l'introduction en IA (la terminologie de base), quelques domaines d'application, les outils et le software

de développement et, en bref, la présentation de quelques exemples d'application (par exemple: l'utilisation des techniques d'intelligence artificielle dans les logiciels de formation).

Les outils de recherche actuels offrent des possibilités de recherche basées essentiellement sur les mots-clefs, par conséquent les critères saisis par l'utilisateur n'ont pas une sémantique associée. C'est pourquoi une analyse des concepts structurant chaque document permettra aux outils de recherche d'associer, à chaque requête de l'utilisateur, une sémantique précise et bien définie.

Questions de recherche et développement

- ***Quelles sont les utilisateurs potentiels de cet outil de recherche ?*** Dans un premier temps, je prévois la réalisation d'un outil à la portée des apprenants novices à l'égard de l'IA
- ***Quelle est l'interaction avec les utilisateurs pour cette méthode de navigation ?*** Je parle de l'idée que l'utilisateur doit avoir la possibilité de préciser ses sujets d'intérêt, en filtrant ainsi les données (en choisissant le chemin dans l'arbre du topic) tout en tenant compte du fait que les topic maps permettent d'organiser les données mais ils peuvent avoir des milliers de noeuds. C'est pourquoi j'aimerais trouver une méthode (comme un algorithme) qui simplifie la visualisation et la navigation en fonction du niveau des attentes de l'utilisateur (plus précisément, j'aimerais offrir à l'utilisateur la possibilité de choisir la catégorie d'information : s'il est novice dans le domaine, il a accès seulement aux informations générales ; s'il est expert dans IA, il peut appeler des informations détaillées.)
- ***Comment est-ce que je définis les critères de recherche sur l'IA ? Quels sont les concepts fondamentaux ? Comment structurer les ressources en fonction des concepts de base ?*** J'aimerais réaliser une analyse conceptuelle comportant les items suivants : le sujet de l'IA, les concepts de base, les domaines traditionnels d'application (le langage naturel, le système expert, etc.), l'outillage technique pour l'implémentation des concepts. Cette analyse aura comme point de départ les ressources que j'ai trouvé sur Internet et la littérature de spécialité.
- ***Quels sont les avantages offerts par la présentation de l'information en utilisant les Topic Maps ? Est-ce que les Topic Maps contribuent à la connaissance de l'IA ?*** En définissant un Topic Maps comme un ensemble cohérent de topics, associations et occurrences et le topic comme un sujet, nom et occurrence (lien vers ressource), j'envisage deux avantages de la présentation de l'information sous cette forme. D'abord il y a un élargissement de la recherche, qui n'est plus basée seulement sur des mots-clefs mais aussi sur la sémantique associée. Deuxièmement on note la liaison des ressources sur les topics à travers des structures indépendantes des ressources.
- ***Quels sont les concepts et les ressources appropriés à la définition d'un Topic Maps ?*** Ce concept de topic représente un sujet unique et clairement identifié dans le contexte. Les caractéristiques du topic sont : ses noms, ses occurrences, et les différents rôles accomplis dans des associations.
- ***Quelles sont les étapes conceptuelles et techniques dans la création d'un topic maps ? Quels sont les aspects techniques liés à la visualisation du topic maps ?*** -créer " une carte conceptuelle " -écrire manuellement un fichier.xtm-utiliser xslt (un langage de transformation) par exemple à l'aide d'un fichier xtm2xhtml pour transformer en html

Projet de recherche

Un projet de recherche " est l'étape préliminaire de la recherche au cours de laquelle il faut établir les limites de l'objet d'étude et préciser chacune des étapes du processus. " < Mace Gordon, *Guide d'élaboration d'un projet de recherche*, Québec, Presses de l'université de Laval, 1998>. Ce projet de recherche (la réalisation d'un outil de recherche en concernant une brève introduction dans l'intelligence artificielle) comporte généralement cinq parties correspondant à chacune des grandes étapes du processus de recherche :

- la formulation du problème (définir le thème),
- l'énonciation de l'hypothèse (les questions de recherches),
- choix et l'analyse de la stratégie générale et des techniques d'analyse des données (cadre théorique et l'analyse sur " terrain ") ,
- démarche concrète d'implémentation de cet outil de recherche pour vérification des hypothèses (" écrire le topic maps et l'implémentation pour visualiser ce topic maps),
- faire des tests pour voir l'impact du projet sur les utilisateurs potentiels (usability testing).

Approche méthodologique

- Définir le thème et le but du projet
- Questions de recherches
- Analyse du contenu pour éclairer de point de vue conceptuel et technique les aspects théoriques liés aux topic maps et à l'IA
- Analyse structurée des ressources en fonction des critères bien précisés
- L'identification de la méthode adéquate pour l'implémentation d'un topic maps
- Construction de la topic maps

Etude

Analyse théorique - introduction aux topic maps

Les Topic Maps et le réseau sémantique

Traditionnellement, une carte structurant les connaissances utilise des index, des glossaires et / ou des thesaurus. Le domaine de l'Intelligence artificielle (IA) impose lui aussi une représentation fiable de la connaissance (et de la signification), pour soutenir la communication homme - machine. Un formalisme de représentation de connaissance largement utilisé est celui de graphiques conceptuels, dont les composantes sont des concepts et des relations conceptuelles. Un modèle de structure de " graph ", qui est très semblable à celui de graphiques conceptuels, est mis en oeuvre en tant que réseau sémantique.

Le traitement automatique des données qui visent à faciliter la recherche d'information et la navigation sur le web, nécessite la représentation formelle des connaissances concernanat ces données (leur sémantique). Plusieurs standards ont été proposés pour

formaliser cette sémantique, par exemple sous forme de méta-données: c'est le cas du langage RDF (Resource Description Framework) du W3C et du formalisme des Topic Maps, standard ISO développé au départ dans le monde de l'édition pour constituer un équivalent électronique des index traditionnels. Les méta-données permettent de décrire les ressources, ainsi que les relations entre ces ressources.<[Topic Maps et navigation intelligente sur le Web sémantique](#)>

Le modèle de base de réseaux sémantiques ressemble à celui des sujets (topics) et des associations trouvées dans des index, donc la nouvelle norme de topic maps fournira de grands bénéfices tant dans la gestion de l'information que dans la gestion de connaissance. En ajoutant à un topic l'axe d'occurrence et le modèle d'association, les topic maps construisent une liaison entre la représentation de la connaissance et le domaine de la gestion de l'information.

Dans l'arène d'IA, il y a une technique de représentation de la connaissance appelée un réseau sémantique. Un réseau sémantique est créé en utilisant des noeuds composants et des liens d'une structure. Les noeuds représentent des objets, des concepts, ou des situations dans un domaine spécifique. Les liens représentent et définissent des rapports entre les noeuds. Des réseaux sémantiques sont souvent employés pour représenter la connaissance des experts humains en matière d'applications d'IA appelées les systèmes experts du moteur d'inférence .<[Using Topic Maps for the representation, management and discovery of knowledge](#)>

Il ne faut pas perdre de vue que la connaissance diffère fondamentalement de l'information. Car selon (Ruggles, 1997), "la gestion de la connaissance couvre trois activités de connaissance principales : la génération, la codification et le transfert", par conséquent le topic map pourrait être considéré comme la norme pour la codification en devenant une chose préalable nécessaire pour le développement des outils qui aident dans la génération et le transfert de la connaissance.

La capacité de coder des structures de connaissance donne au topic map un rôle principal dans la gestion de connaissance : le topic map peut être utilisé pour représenter la relation réciproque de rôles, des produits, des procédures, etc qui constitue la " mémoire " d'entreprise et les liaisons avec la documentation correspondante.<[Le TAO du topic maps](#)>

Puisqu'on peut dire qu'un topic map représente la connaissance au sujet des choses qu'elle décrit, cette solution est parfaite pour toutes les sortes des portales, catalogues, index d'emplacement, etc.

Comment les Topic Maps fonctionnent

Avec des Topic Maps nous pouvons créer un index d'information à l'extérieur de cette information. Le Topic Map décrit l'information dans les documents et les bases de données en se liant entre eux par URLs . Le Topic Maps prend les concepts principaux décrits dans les bases de données et les documents et les relie indépendamment de ce qui est dit au sujet d'elles dans l'information.

Les concepts clefs dans topic map sont les topics (sujets), leurs associations et leurs

occurrences. Chaque topic a un identificateur interne et au moins une représentation externe. Les topics peuvent avoir n'importe quel nombre de références à l'information externe (occurrence) et peuvent être tapés dans des classifications ([norme](#))

Les caractéristiques d'un topic:

- le nom de topic (la représentation externe)
- les occurrences (les liens vers des ressources)
- le rôle joué par le topic en l'association

La prochaine étape est les rapports entre les topics, qui dans des Topic Maps est modelée avec les associations (les lignes entre les topics). Les associations ont un dispositif peu commun. On dit que chaque topic impliqué dans l'association joue un rôle, qui est défini par son type de rôle. A son tour, l'association elle-même peut être traversée dans l'une ou l'autre direction. Des associations n'ont pas besoin d'être limitées à deux topics. Les associations entre les topics permettent le lien entre les concepts et facilitent la navigation au niveau sémantique.

La dernière caractéristique principale des Topic Maps est représenté par les occurrences, qui sont des ressources de l'information concernant un topic. Les occurrences pourraient être des pages web, des images, des documents, des ressources etc... Puisque des occurrences peuvent également être dactylographiées, ces différents genres de ressources peuvent être distingués. Ceci signifie qu'au moment où un utilisateur vient à un topic et veut plus d'informations sur lui, il obtient non seulement un ensemble de liens, mais il sait également ce que fait chaque lien qui l'intéresse.

Le dernier point est que les topics peuvent également avoir des types, par exemple les types raisonnables pour les topics pourraient être 'norme', 'organisme de normalisation', 'personne', etc. Notamment, les Topic Maps sont elles-mêmes les topics, ce que signifie que n'importe qui a créé un Topic Maps peut choisir quel topic dactylographier, des types d'association et de rôle, et les types d'occurrence qu'elles veulent employer. En conséquence, le modèle est infiniment extensible et adaptable et peut capturer un nombre infini d'information.

Un des avantages de l'approche de Topic Maps est qu'habituellement, quand nous réalisons un Topic Map pour un ensemble de données existantes (des documents ou des bases de données), nous constatons qu'un certain nombre de concepts importants sont touchés dessus dans l'ensemble de données, sans réellement avoir leurs propres identités.

Avant que nous regardions les caractères pratiques, un peu de fond est nécessaire. Les Topic Maps sont une norme de l'OIN, éditée comme ISO/IEC 13250 de 2000. Cette norme définit le modèle de base et une syntaxe SGML-basée pour elle, qui emploie HyTime pour l'enchaînement, et est donc connue comme HyTM. Quand la norme a été éditée il était clair que quelque chose comme un enchaînement-optimisée ait été nécessaire, et ainsi une organisation ad hoc connue sous le nom de TopicMaps.Org a été formée pour créer une syntaxe de Topic Map basée sur XML et URIs.

[TopicMaps.Org](#) a édité ses spécifications 1,0 des topic maps de XML (XTM) début 2001, et en octobre de la même année la syntaxe a été acceptée dans la deuxième édition

d'OIN 13250 comme annexe. Aujourd'hui, [XTM](#) est la syntaxe principale de topic map et elle est soutenue par presque tous les outils de topic maps.

Terminologie et syntaxe

En bref, quelques termes de décrire des documents xtm ([norme](#))

<topicMap>:

Le terme

Un topic map est constitué d'un réseau des topics (sujets) liés par les rôles qu'ils jouent les uns à regard des autres et par les influences qu'ils ont les uns sur les autres (associations).

Les balises :

Avec l'élément <TopicMap> on déclare le topic-map lui même. Sa caractéristique (comme les éléments <topic> ou <subjectIdentity>) est qu'il peut être vide.

Syntaxe :

Au début du fichier XTM on met la déclaration de la topic-map où s'effectue normalement tout, juste après la déclaration de la version de xml et du DOCTYPE. Voici, par exemple, comment on déclare une topic map :

```
<?xml version="1.0 encoding=" "ISO-8858-1"?>
<!DOCTYPE topicMap PUBLIC
  "-//TopicMaps.Org//DATE XML Topic Map (XTM) 1.0 // EN"
  "file://usr/local/home/gromit/xml/xtm/xtml.dtd">
<topicMap id="namedocument"
  xmlns="http://www.topicmaps.org/xtm/1.0"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink">
  ...
</topicMap>
```

Les déclarations xmlns envoient à la page définie par le formalisme XTM. Le deuxième envoi est vers le formalisme xlink de la W3. L'identité id="namedocument" n'est pas obligatoire et elle définit le sujet du topic map mais il doit être unique dans le document.

<topic> :

Le terme:

Un topic peut être n'importe quelle chose, sans se soucier, qu'elle existe ou pas, si elle est de nature physique ou juste une idée ou une expression ([norme](#))

Les balises:

L'élément <topic> peut représenter un sujet, une occurrence ou une association dans le topic map.

Syntaxe :

```
<topic id="identificateur-interne">...</topic>
```

<baseName> et <baseNameString>:

Le terme:

Le *base-name* est la forme de base d'un nom de topic et il est différent de l'indicateur interne "id". Les *base-name* sont soumis à topic nommant la contrainte, qui interdit a topic map traité de contenir des sujets multiples avec la même base nomment dans même but.

Les balises:

L'élément <*baseName*> permet de définir le nom (représentation externe) d'un topic et l'élément obligatoire <*baseNameString*> permet de préciser le nom de base pour le topic.

Syntaxe :

```
<topic id="identificateur-interne">
  <basename>
    <basenameString>nom-topic</basenameString>
  </basename>
</topic>
```

<occurrence>,<ressourceRef>,<topicRef>,<ressourceData>:

Le terme :

Une occurrence c'est une information relevant d'un sujet précis. Cela peut être toute forme de ressource comme une page web, un texte, une image, une vidéo ou autres qui traitent un thème précis.

Les balises :

L'élément <*occurrence*> est de renvoyer vers une ressource par <*ressourceRef*> ou aussi un topic par <*topicRef*> traitant de la topic dans laquelle cette occurrence est déclaré. Elle permet donc aux lecteurs d'accéder à de plus amples informations existant sur le web et portant sur la topic en question. L'élément <*ressourceData*> permet d'introduire une description de la ressource.

Syntaxe :

```
<topic id="identificateur-interne">
  ...
  <occurrence id="name">
    <ressourceRef xlink:href="url">
    ou
    <topicRef xlink:href="#id-topic">
    <ressourceData>description</ressourceData>
  </occurrence>
</topic>
```

Il faut savoir à ce niveau de connaissance que toute référence à une ressource externe se fait entre les balises <*occurrence*></*occurrence*>.

<subjectIdentity> et <subjectIndicatorRef>,<scope>

Le terme:

On peut définir l'élément `<subject-identity>` comme étant une caractéristique qui permet de distinguer un sujet (ici une topic) des autres sujets. Tous les topics ne doivent pas avoir qu'un seul « sujet » et tout « sujet », une identité unique. Le scope permet de spécifier le contexte dans lequel une base-name ou une occurrence est appliquée à une topic et le contexte dans lequel on relie des topics par certaines associations.

Les balises :

On peut définir l'élément `<subjectIdentity>` comme l'identité d'un topic qu'une machine peut comprendre. Pour cela on fait un lien vers une ressource qui sert, d'un commun accord, de légitimation de l'identité de notre topic. L'élément `<scope>` permet d'assigner à un topic donné un nom ou une occurrence et définir le contexte dans lesquels les sujets sont rapprochés par des association.

Syntaxe :

Par exemple si nous voulons accéder au nom du topic écrit en deux langues (anglais-français) pour le topic "NOM", on peut écrire comme "baseName" en anglais "name" et en français "nom". On va créer 2 nouvelles topics `<english>` et `<français>` qui correspondront aux 2 concepts en norme ISO des langues «English» et «Français». On va procéder ainsi :

```
<topic id="english">
<subjectIdentity>
<subjectIndicatorRef
  xlink:href="http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/language.xtm#en"/>
</subjectIdentity>
</topic>
```

```
<topic id="français">
<subjectIdentity>
<subjectIndicatorRef
  xlink:href="http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/language.xtm#fr"/>
</subjectIdentity>
</topic>
```

Le lien de référence vers le site topicmaps.org permet de légitimer l'identité des topics pour l'anglais ("english") et le français ("français") pour que même la machine puisse comprendre de quoi on parle (ce sont les PSI's - Published Subject Indicators). Maintenant qu'on a nos 2 concepts de langue définis sous forme de topic, il nous suffit d'y référer à partir de notre topic «NOM» à l'aide des balises `<scope>`.

```
<topic id="NOM">
<basename>
<scope>
<topicRef xlink:href="english">
</scope>
<basenameString>nom</basenameString>
</basename>
<basename>
<scope>
<topicRef xlink:href="français">
</scope>
```

```

    <basenameString>name</basenameString>
  </basename>
</topic>

```

<association>, <member>, <roleSpec>

Le terme:

Une association est un lien entre deux sujets (topics). L'association définit des rôles aux topics qu'elle relie et doit aussi être définie comme un topic dans le document (car elle est aussi un concept dans le sens où elle traite aussi d'un sujet qui porte sur la relation entre d'autres sujets).

Les balises :

L'élément *<association>* permet de définir une relation entre deux topics ou plusieurs. L'élément *<membre>* permet d'indiquer quels topics sont membres d'une association. L'élément *<roleSpec>* permet de spécifier le rôle qu'un topic joue dans une association. Il s'agit ici d'aller plus loin que de dire qu'un topic est membre d'une association. Il faut lui associer un rôle concret.

Syntaxe :

Puisqu'une association doit avoir minimum deux topics, il faut créer un nouveau topic auquel on pourra relier le topic "NOM" à l'aide d'une association. On va créer le topic "PERSONNE" pour associer le topic "NOM" avec le topic "PERSONNE" à l'aide d'une association et après on va créer les topics pour le rôle joué de membres dans l'association ("R-nom", "R-personne") et le topic pour l'association "NOM" et "PERSONNE" ("N-P")

```

<topic id="NOM">
  <basename>
    <basenameString>nom</basenameString>
  </basename>
</topic>

<topic id="PERSONNE">
  <basename>
    <basenameString>personne</basenameString>
  </basename>
</topic>

</topic>
<topic id="R-nom">
  <basename>
    <basenameString>le "nom" fait partie
      de la categorie "personne" </basenameString>
  </basename>
</topic>

</topic>
<topic id="R-personne">
  <basename>
    <basenameString>Dans la categorie "personne"
      nous avons le "nom"</basenameString>
  </basename>

```

```
</topic>

<association id="ass-N-P">
  <member>
    <roleSpec>
      <topicRef xlink:href="R-nom">
    </roleSpec>
    <topicRef xlink:href="NOM"></member>
  <member>
    <roleSpec>
      <topicRef xlink:href="R-personne">
    </roleSpec>
    <topicRef xlink:href="PERSONNE"></member>
  </association>

  <topic id="N-P">
    <basename>
      <basenameString>association nom et personne</basenameString>
    </basename>
  </topic>
```

<instanceOf>:

Le terme :

L'élément *<instanceOf>* spécifie la classe à laquelle son parent appartient, via *<topicRef>* ou *<subjectIndicatorRef>*. Autre nom pour le topic-instance est l'élément d'enfant.

Les balises :

Cet élément permet de dire qu'une certaine association, topic ou occurrence est d'un certain type (classe). Par exemple on peut dire qu'un topic est une instance d'une classe de topic. Dans les **topics** - chaque l'élément d'enfant *<d'instanceOf>*, facultatif et répétable, spécifie dont une classe à laquelle ce topic est instance. Si aucun des enfants *<d'instanceOf>* ne sont présents, la classe de topic manque à ses engagements à la classe définie par [topic published subject](#). Dans l'**association** - la classe à laquelle *<l'association>* appartient est spécifiée par l'élément d'enfant *<instanceOf>*. Si aucun tel élément n'est présent, les défauts de classe de l'association à [association published subject](#). Dans l'**occurrence** - la classe dont la présence (l'occurrence) est instance est indiquée via l'élément d'enfant *<instanceOf>*. Si aucun tel élément n'est présent, les défauts de type d'occurrence à la classe définie par [occurrence published subject](#).

Syntaxe :

Dans l'exemple avec l'association NOM et PERSONNE on peut dire que le NOM appartient au catégorie PERSONNE et il fait partie de la classe MALE

```
<topic id="NOM">
  <instanceOf>
    <topicRef xlink:href="#MALE" />
  </instanceOf>
  <basename>
    <basenameString>nom</basenameString>
  </basename>
```

```
</topic>
```

ou

```
<association id="ass-N-P">
  <instanceOf>
    <topicRef xlink:href="#MALE" />
  </instanceOf><member>
    <roleSpec>
      <topicRef xlink:href="R-nom">
    </roleSpec>
    <topicRef xlink:href="NOM"></member>
  <member>
    <roleSpec>
      <topicRef xlink:href="R-personne">
    </roleSpec>
    <topicRef xlink:href="PERSONNE"></member>
  </association>

<topic id="NOM">
  <basename>
    <basenameString>nom</basenameString>
  </basename>
  <occurrence id="NOM-O">
    <instanceOf>
      <topicRef xlink:href="#MALE" />
    </instanceOf>
    <resourceData>description</resourceData>
  </occurrence>
</topic>
```

Références, sources, outils

Topics maps - généralités

- [Topic Maps links](#) Cette page lie aux sources utiles d'informations sur des cartes de matière, une nouvelle norme de l'OIN pour l'information d'organisation. Des cartes de matière sont basées sur XML, mais vont lointaines au delà de XML en termes de ce qu'elles peuvent faire pour organiser l'information.
- [Spécification xml-Topic Maps](#) Ces spécifications fournissent un modèle et une grammaire pour représenter la structure des ressources de l'information utilisées pour définir des topics, et les associations (rapports) entre les topics. Les noms, les ressources, et les rapports seraient des caractéristiques des sujets abstraits, qui s'appellent les topics. Les matières ont leurs caractéristiques dans des portées : c'est à dire les contextes limités dans lesquels les noms et les ressources sont considérés comme le nom, les ressources, et les caractéristiques du rapport. Un ou plusieurs documents en corrélation utilisant cette grammaire s'appelle un Topic Maps.
- [Managing complex environments with Topic Maps](#) Cet article propose une méthodologie générale pour le bâtiment et la gestion de carte de matière dans les environnements complexes de l'information impliquant une grande diversité des ressources, des objets, des concepts et des acteurs. La méthodologie se concentre sur la distinction entre "les niveaux " objectifs des objets et des ressources identifiés, et" le niveau " conceptuel, et propose des manières pour structurer, lier et contrôler ces

différents niveaux. Un cas d'utilisation est présenté: Le navigateur de matière de Mondeca est l'outil de gestion pour une base de données de collaboration de ressource des personnes, des organismes, des outils, des projets et des événements impliqués dans le développement des cartes de matière et d'autres technologies relatives de la connaissance

- [Le TAO du topic maps](#)L'introduction classique aux topic maps.
- [topicmap.com](#)Un environnement utile au sujet des topic maps
- [easytopicmaps.com](#)Un environnement de wiki au sujet des topic maps.

Topic Maps - applications, exemple, tutoriels, outils...

- [Using Topic Maps for the representation, management and discovery of knowledge](#)Dans l'arène de l'IA, il y a une technique de représentation de la connaissance appelée un réseau sémantique. Un réseau sémantique est créé en utilisant des noeuds se composants et des liens d'une structure. Les noeuds représentent des objets, des concepts, ou des situations dans un domaine spécifique. Les liens représentent et définissent des rapports entre les noeuds. Des réseaux sémantiques sont souvent employés pour représenter la connaissance des experts humains en matière d'applications de AI appelées les systèmes experts du moteur d'inférence .
- [XSLT stylesheets for converting ISO 13250 Topic Map documents into XTM 1.0 syntax](#).Voici que vous trouverez publiquement les documents disponibles de carte de matière de plusieurs fournisseurs de carte de matière. Des échantillons provenant de chaque fournisseur sont empaquetés avec les manuscrits de transformation de XSLT qui transforment la saveur spécifique de syntaxe de cartes de matière de fournisseur en [syntaxe de la version 1,0 de XTM](#) . Des documents transformés de XTM conformant selon les spécifications de XTM 1,0 sont également fournis. Des manuscrits de XSLT peuvent être librement employés par leurs des utilisateurs de Topic Map et des lotisseurs pour mettre à jour documents de carte de matière à la nouvelle norme.
- [Authoring XTM Topic Maps, Part II](#)La propriété intéressante du topic map est que certaines des topics du topic map peuvent être dans un rapport (associations) uns à égard des autres. Et, les topics peuvent jouer différents rôles dans différentes associations. Les topics peuvent également contenir tout nombre de références externes, telles que les pages d'enchaînement...
- [Exemple tutoriel Topic Maps - Ontopia Omnigator](#) Ce document est le guide des utilisateurs de l'Ontopia Omnigator , le navigateur omnivorous de topic map, construit en utilisant le navigateur SDK d'Ontopia. Il explique comment diriger des topic maps en utilisant l'Omnigator, et fournit également quelques conseils sur la façon de créer et charger vos propres topic map. Il assume la connaissance de base au sujet des topic maps.
- [MyFirstTopicmap - tutoriel](#)Un autre exemple tutorial Topic Maps
- [Topic Maps - grammaire](#)Ces spécifications définissent la syntaxe d'échange des topic maps 1.0 de XML (XTM) pour des topic maps, une syntaxe basée sur XML, XLink, et URIs. Les expressions syntactiques permises dans des documents de XTM sont contraintes en utilisant un DTD et une prose, et leur interprétation est employer défini
- [TM4J](#)Un projet ouvert de moteur de topic maps de source dans Java.
- [Perl XTM](#)Un moteur ouvert de topic maps de source dans le Perl.
- [le tmproc](#)Un moteur ouvert de topic maps de source dans le Python.
- [l'Omnigator](#)Un browser libre de topic maps qui peut montrer n'importe quel topic map. Il y a également une démonstration en ligne

- mondeca.com Cette version: Novembre 2000. Voir la version mise à jour: [Managing complex environments with Topic Maps](#) ont présenté aux [Knowledge Technologies 2001](#) Les topic maps ont attiré récemment beaucoup d'attention parmi les spécialistes de la représentation et de la gestion de la connaissance, puisqu'ils leur apparaissent comme un outil puissant et souple pour leur univers complexe de l'information. La norme elle-même ne contient pas beaucoup de directives de toute façon au sujet de la construction efficace des cartes significatives dans n'importe quel contexte donné. Cet article propose une armature méthodologique pour la définition des topics et des associations.

2. Analyse structurée de IA

Quelle est l'intelligence artificielle

<[Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?](#)>

Quelques considérations générales :

L'IA est une discipline relativement nouvelle (apparue au milieu du 20^{ème} siècle). On la mentionne de plus en plus fréquemment en journaux, magazines, sur la TV, en films, et dans divers genres de divertissements d'ordinateur, pourtant on ne la comprend pas largement. L'intelligence artificielle est la discipline visant à comprendre la nature de l'intelligence en conduisant des programmes d'ordinateur imitant l'intelligence humaine. On confond fréquemment (à tort) cybernétique et intelligence artificielle; alors que la cybernétique s'intéresse aux propriétés mathématiques de systèmes rétroactifs et considère l'homme comme un automate, l'intelligence artificielle s'intéresse aux processus cognitifs mis en oeuvre par l'être humain lors de l'accomplissement de tâches intelligents.

L'IA n'est pas enseignée ou même, elle n'est pas mentionnée dans beaucoup d'écoles et relativement peu de cours de degré d'étudiant préparant une licence d'offre d'universités de IA pourtant c'est une partie centrale d'un des développements scientifiques et intellectuels les plus profonds du dernier siècle: l'étude d'information, comment elle peut être acquise, stocké, manoeuvré, prolongé, utilisé, et transmise, en même temps chez les machines, ou les humains.

Donc, l'IA est la science et la technologie de faire les machines intelligentes, particulièrement programmes machine intelligents. On la lie à la tâche semblable d'utiliser des ordinateurs pour comprendre l'intelligence humaine, mais l'IA ne doit pas se confiner aux méthodes qui sont biologiquement observables

Que signifie une machine intelligente?

<[Intelligence artificielle - introduction](#)>

Une machine sera considérée comme intelligente si elle reproduit le comportement d'un être humain dans un domaine spécifique ou non. Les informaticiens adhèrent souvent à cette interprétation de l'intelligence artificielle. On peut également noter les rapports entre cette approche et celle de l'école béhavioriste ou comportementaliste en psychologie pour laquelle seul le comportement est un sujet d'études scientifiques. On

désigne parfois par ingénierie des connaissances cette branche de l'informatique dont l'objet est de concevoir des machines reproduisant (et dépassant) les capacités humaines (et surtout celles qui semblent échapper à toute méthode, à tout algorithme). Les sciences cognitives par contre (ou plus exactement le cognitivisme qui en représente le courant principal des années 1960 à nos jours) se sont constituées en posant comme hypothèse de base la pertinence de l'analogie entre les couples esprit|cerveau et logiciel|matériel.

Quelques exemples d'applications de IA :

[<les domaines 'application>](#)

Il y a trois domaines de l'intelligence artificielle importante en ce moment (début 1984): la compréhension d'images, la compréhension des langues maternelles, les systèmes experts et les techniques d'apprentissage.

Reconnaissance de la parole

Dans les années 90, la reconnaissance de la parole d'ordinateur a atteint un niveau pratique pour des buts limités. Ainsi les lignes aériennes unies ont remplacé leurs arbre de clavier pour l'information de vol par un système en utilisant la reconnaissance de la parole des numéros de vol et des noms de ville. C'est tout à fait commode. Sur l'autre main, alors qu'il est possible d'instruire quelques ordinateurs en utilisant la parole, la plupart des utilisateurs sont toujours allés de nouveau au clavier et à la souris comme plus commode.

Langage naturel de compréhension

Entrer juste un ordre des mots dans un ordinateur n'est pas assez. La phrase à analyser n'est pas assez non plus. L'ordinateur doit être équipé de la compréhension du domaine d'où le texte parvient, et c'est actuellement possible seulement aux domaines très limités

Vision d'ordinateur

Le monde est composé par des objets tridimensionnels, mais les entrées aux appareils-photo humains de TV d'oeil et d'ordinateurs sont bidimensionnelles. Quelques programmes utiles peuvent fonctionner seulement dans deux dimensions, mais la pleine vision d'ordinateur exige l'information tridimensionnelle partielle qui n'est pas simplement un ensemble de vues bidimensionnelles. Actuellement il y a seulement des manières limitées de représenter l'information tridimensionnelle directement, et elles ne sont pas aussi bonnes que celles des humains .

Systèmes experts

Le domaine des systèmes expert est très fertile en applications, par exemple, pour l'enseignement assisté par ordinateur. Un l'ingénieur de la connaissance interviewe des experts en matière de certain domaine et essaye d'incarner leur connaissance dans un programme machine pour effectuer une certaine tâche. À quel point ceci fonctionne dépend de si les mécanismes intellectuels exigés pour la tâche sont dans l'état actuel de l'IA. Quand ceci s'est avéré ne pas être ainsi, il y avait beaucoup de résultats décevants. Un des premiers systèmes experts était MYCIN en 1974, qui a diagnostiqué des infections bactériennes du sang et a suggéré des traitements. Depuis les experts consultants par les ingénieurs de la connaissance a su des patients, des

médecins, la mort, le rétablissement, etc., il est clair que les ingénieurs de la connaissance aient forcé ce que les experts leur ont dit dans un cadre prédéterminé. Dans l'état actuel de l'IA, ceci doit être vrai. L'utilité des systèmes experts courants dépend de leurs utilisateurs ayant le bon sens.

Classification heuristique

Un des genres les plus faisables de système expert donnés la connaissance actuelle de l'IA doit mettre de l'information dans une d'un ensemble fixe de catégories en utilisant plusieurs sources d'information.

Quelques exemples des topics pour l'intelligence artificielle:

Voici une liste des branches qui peuvent être considérées comme des concepts ou des topics plutôt que de pleines branches <[Quelques concepts](#)> :

AI logique

Quel programme sait le monde en général les faits de la situation spécifique dans laquelle il doit agir, et ses buts tous sont représentés par des phrases d'une certaine langue logique mathématique. Le programme décide quoi faire en impliquant que certaines actions sont appropriées pour réaliser ses buts

Recherche

Les programmes d'IA examinent souvent un grand nombre de possibilités, par exemple dans se déplace un jeu d'échecs ou des inférences par un théorème prouvant le programme. Des découvertes sont continuellement faites au sujet de comment à faites ceci plus efficacement dans divers domaines.

Identification de modèle

Quand un programme fait des observations d'une certaine sorte, on souvent le programme pour comparer ce qu'il voit avec un modèle. Par exemple, un programme de vision peut essayer d'assortir un modèle les yeux et un nez dans une scène afin de trouver un visage. Des modèles plus complexes, par exemple dans un texte de langage naturel, en position d'échecs, ou dans l'histoire d'un certain événement sont également étudiés. Ces modèles plus complexes exigent des méthodes tout à fait différentes que les modèles simples qui ont été étudiés le plus souvent.

La connaissance et raisonnement de bon sens

C'est le secteur dans lequel l'IA est le plus loin du niveau-humain, malgré le fait qu'il a été un secteur actif de recherches depuis les années 50.

Planification

Les programmes de planification commencent par des faits généraux sur le monde (particulièrement des faits sur les effets des actions), des faits sur la situation particulière et un rapport d'un but. De ces derniers, ils produisent d'une stratégie pour réaliser le but. Dans les cas les plus communs, la stratégie est juste un ordre des actions.

Ontology

L'ontology est l'étude des genres de choses qui existent. Dans l'IA, les programmes et

les phrases traitent de divers genres d'objets, et nous étudions ce que sont ces sortes et ce que sont leurs propriétés de base. L'emphase sur l'ontology commence dans les années 90.

Programmation génétique

La programmation génétique est une technique pour obtenir des programmes pour résoudre une tâche en joignant des programmes aléatoires LISP et choisir le plus convenable dans les millions de générations. Elle est développée par le groupe de John Koza's et voici un (tutoriel)[cours d'instruction](#)

Exemples des topics primaires d'IA :

IA dans les nouvelles

Vue d'ensemble de IA

Agents

Applications

La science cognitive

Education

Systèmes experts

Histoires

Interfaces

Langage naturel

Ressources

Réseau neurologique artificiel

Références, sources, outils

La terminologie (dictionnaires en ligne, glossaire..) - quelques exemples :

- [Entrée d'intelligence](#) artificielle dans l'encyclopédie de Colombie, sixième édition. 2001. Fourni par Bartleby.
- [Entrée d'intelligence](#) artificielle par David B. Leake. Pour apparaître dans la neuvième édition de l'encyclopédie de Van Nostrand Scientific. (Wiley, New York, 2002)
- [Encyclopedia of Cognitive Science](#). "MITECS classifie les sciences cognitives et de cerveau dans six domaines: (1) philosophie de la neurologie culture de l'intelligence (2), connaissance, et de linguistique et de langue informatiques de l'évolution (3) (4) (5), et (6) psychologie. Chaque section contient une série prolongée de brèves entrées sur les matières définissantes de recherches du domaine."

- [Dictionnaire D'Intelligence Artificielle](#) . Compilé par Bill Wilson à l'université de l'école des nouveaux Pays de Gales du sud de l'informatique et de la technologie, on le préface avec l'avertissement que ce " n'est pas une manière appropriée de commencer à se renseigner sur la AI. " Vous trouverez également des liens à ses autres dictionnaires en ligne: Étude De Machine; NLP; et prolog.

Des topics d'intelligence artificielle - ressource générale

- [Pages des topics de l'IA](#) C'est un site Web spécial fourni par l'association américaine pour l'intelligence artificielle [<AAAI>](#) pour des étudiants, des professeurs, des journalistes, et chacun qui voudraient se renseigner sur ce qu'est l'intelligence artificielle, et quels sont les scientifiques d'IA .
- [PCAI Artificial Intelligence - Free eMagazine, White Papers, Demos, Products, Glossary, Links](#) Les matières couvertes incluent les systèmes experts, robotique, intelligence artificielle, réseaux neurologiques, exploitation de données, représentation de la connaissance, logique floue, systèmes basés sur les règles, étude de machine, pensée créatrice, la parole, algorithmes génétiques, programmation évolutionnaire, la résolution des problèmes, LISP, prolog...

Applications pratique

L'élaboration des topic maps

Enfin, après cette analyse théorique on met la question suivante : de quoi j'ai besoin pour créer un topic maps ? J'ai fait un brainstorming. Premièrement, il faut définir le thème qui devrait être couvert (dans ce domaine généreux de l'IA c'est mieux de commencer à créer une " page d'accueil " comme une bref introduction qui peut être développée dans le futur et dans laquelle on peut trouver quelques notions informatives sur l'IA. et quelques associations du point de vue d'utilisation des techniques d'intelligence artificielle dans d'autres domaine - l'éducation et les sciences cognitives). Deuxièmement, je vais ressembler des topics que je trouverai (ce qui sont appropriées pour le thème choisi) ainsi que d'autres ressources externes de l'informations (occurrences). Ici, j'ai pensé qu'il est mieux à trouver des noms suggestifs pour les topics (la représentation externe) en liant le nom aux types de ressources associés. L'utilisation des instances pour les occurrences donne la possibilité à créer des classes de ressources pour un sujet donné. Finalement, il faudra penser aux rapports entre les topics rassemblées (associations).

En particulier, j'ai définir le topic map comme une introduction en intelligence artificielle (un simple page d'accueil), où j'ai introduit quelques informations générales.

J'ai défini comme topic:

Topics parents:

Accueil - Le monde IA pour tous (avec deux instances -aussi des topics (*Qu'est-ce que l'IA* et *L'intelligence artificielle et l'intelligence humaine*)-sur les informations générale en concernant l'IA)

Intelligence Artificielle - le scope est à donner une autre nom pour le topic d'accueil

Topics principaux(à développer):

Applications

Introduction en IA

Logiciel/Langage

Bibliographie

Education

Science cognitive

Association

Association l'IA et l'éducation (membres: l'Intelligence artificielle et l'Education)

Association l'IA et les Sciences cognitives (membres: l'Intelligence artificielle et Science cognitive)

Les topics pour decrire du rôle de chaque membre dans l'association (par exemple: l'application des principes de l'intelligence artificielle dans l'éducation, comme - systèmes tutoring intelligents)

Topic enfants:

Tous les topics qui représentes les ressources.Comme j'ai dit au-dessus, pour le même sujet on peut hiérarchiser les ressources en les partageant dans des sous-classes. On utilise l'option l'instance d'une occurrence,en conséquence, il faut écrire un nouveau topic pour chaque sous-classe de ressources.

L'analyse des topics et leurs associations

Finalement j'ai dessiné la carte des topics (voir l'image suivant)pour écrire le fichier xtm.

LEGENDE

TOPIC, RESSOURCE

Tout les topics sont dessiné avec un rectangle arrondi, dans lequel on trouve le nom sugestif du topic et les ressources sont indiquées par des nuages

INSTANCE (classification)

Le lien entre deux topics, en signifiant la relation entre eux du point de vue du type du topic (à quel classe appartient le topic enfant)

OCCURRENCE (liens vers ressource)

Les occurrences signifie les liens vers des ressources ou classes des ressources pour un sujet donné.

INSTANCE - OCCURRENCE

Un exemple d'application d'occurrence pour définir une instance d'un élément enfant (une référence pour un class des ressources qui est aussi un topic)

SCOPE (pour voir les topics sur différents context)

Ici, j'utilise le scope pour défini un liens vers un topic dans la même context.

ASSOCIATION (rapport entre les topics dans lesquelles jouent des rôles comme membre)

Une association entre deux domaines pour défini l'application de l'intelligence artificielle dans autre domaine de la connaissance.

MEMBRE (membre dans une association)

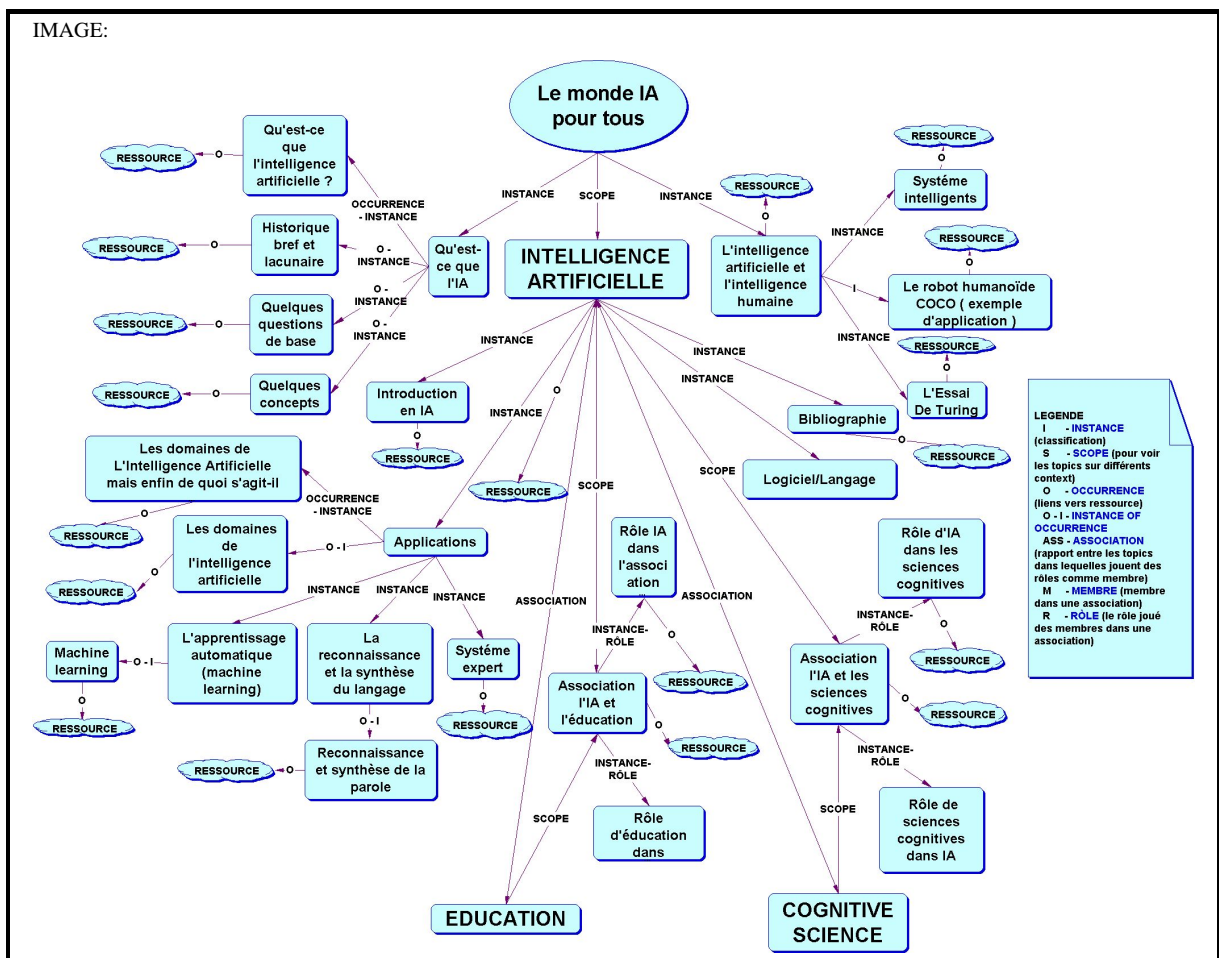
Il n'est pas marqué dans la carte, il mais signifie quels sont les membres dans l'association soulignée par le lien " association ".

RÔLE (le rôle joué des membres dans une association)

Le lien vers un topic qui représente le rôle joué par les membres dans l'association.

INSTANCE-RÔLE

Dans le rôle joué dans l'association on peut avoir plusieurs d'instance (classes des ressources) qui peut défini le sujet " rôle ".



L'élaboration de la méthode d'implémentation

Comme outil de construction, j'ai considéré utile d'écrire à la main le topic maps avec un éditeur xml et le visualiser avec la feuille de transformation, parce que le topic maps développé n'est pas très trop grande (j'ai pensé à réaliser seulement une page d'introduction dans la problématique de l'intelligence artificielle et un " essai " d'écrire un topic maps). Tout comme un vrai topic map peut contenir des millions de topics et d'associations, il faut trouver les moyens techniques adéquats pour " automatiser " la réalisation des topic maps dans la description sémantique des ressources.

J'ai testé la visualisation de mon topic map avec le fichier [x2m2xhtml.xslt](#) (j'ai modifié un peu l'affichage de la page welcome-index.html)et j'ai compilé avec le processeur saxon. Voir [Le monde IA pour tous](#) et aussi le document [projet-IA.xml.txt](#)

Conclusion

Ce projet consiste à utiliser les topic maps pour faciliter la navigation sur le web en lui donnant une dimension sémantique. Cet ensemble de topics, associations et occurrences définit la sémantique (la signification des sujets choisis - j'ai essayé d'être suggestif par la représentation externe du nom des topics - et des associations) La sémantique exprimée peut varier d'un auteur de topic map à un autre. On voit que cet ensemble de données peut être décrit de différentes manières, à l'intérieur d'un même topic map ou par des topic maps différents (par exemple, on peut organiser les occurrences sur un sujet donné en différenciant class-instance). Tout comme les associations entre les topics permettent de faire le lien entre ces concepts et facilitent la navigation au niveau sémantique, l'utilisateur intéressé, par exemple, par le rôle des techniques d'intelligence artificielle dans les logiciels de formation, il peut trouver dans l'association l'IA et l'éducation le lien vers la ressource qui l'intéresse.

On peut décrire et organiser les mêmes ressources, pour le même objectif, avec le langage [RDF](#) (Ressource Description Framework) du [W3C](#). Les topic maps et RDF sont compatibles, des travaux ont été menés pour représenter des topic maps au format RDF et vice versa. En particulier , selon [<Topic Maps et navigation intelligent sur le web sémantique>](#) " la notion de " scope " est une particularité des topic maps qu'il est difficile de retranscrire avec RDF# "

On trouve aussi la technique du topic maps dans l'organisation d'un " web sémantique " pour l'intelligence artificielle sur le site de l'association américaine pour l'intelligence artificielle [<AAAI>](#). Ce site web est intéressant mais, à mon avis, les pages sont un peu trop chargées (des occurrences qui ne fonctionnent pas ou ils ne sont pas mises au point), mais la catégorisation des topics pour le thème du site (pour des étudiants, des professeurs, des journalistes, et chacun qui voudraient se renseigner sur ce qu'est l'intelligence artificielle) c'est bonne.

Limite du projet

Une vraie analyse sur l'opportunité des sujets choisis et leurs associations est difficile à réaliser parce qu'il faut faire en même temps une analyse concernant les ressources (à découvrir toutes les liaisons possible vers les sujets choisis) et le temps pour réaliser ce projet est trop court. Pour une très bonne représentation du thème, je pense que c'est mieux à réaliser une autre feuille de transformation plus adéquate au sujet de l'intelligence artificielle .

Références

- AAAI - American Association for Artificial Intelligence, <<http://www.aaai.org/>>
- AFIA - Association Française d'Intelligence Artificielle, <<http://www.afia.polytechnique.fr/>>
- Alain Bonnet, L'intelligence artificielle. Promesses et Réalités, InterEditions, 1984
- Anitta Altenburger, Authoring XTM Topic Maps, Part I, <<http://topicmaps.it.bond.edu.au/docs/6?style=printable>>
- Bénédicte Le Grand, Michael Soto, Topic Maps et navigation intelligente sur le Web sémantique, Laboratoire d'informatique de Paris 6, <http://www.lalic.paris4.sorbonne.fr/stic/octobre/octobre1/Le_Grand.pdf>
- Cogitech Inc., 1998-1999, XSLT stylesheets for converting ISO 13250 Topic Map documents into XTM 1.0 syntax., <<http://www.cogx.com/xslt4tm2xtm.htm>>
- Eric Freese, Using Topic Maps for the representation, management and discovery of knowledge, <<http://www.infoloom.com/gcaconfs/WEB/paris2000/S22-01.HTM>>
- Jean-Marc Saglio, TuanAnh Ta, 2001, Etat de l'art, <<http://www.infres.enst.fr/people/saglio/etudes/e-parcours/portails/SemWebintro.pdf>>
- Manuel Zacklad, Jean Caussanel, Jean-Pierre Cahier, Proposition d'un méta-modèle basé sur les Topic Map pour la structuration et la recherche d'information, <<http://www.lalic.paris4.sorbonne.fr/stic/octobre/octobre4/zacklad.pdf>>
- Marc de Graauw, Business Maps: Topic Maps Go B2B, XML.com , <<http://www.xml.com/lpt/a/2002/08/21/topicmapb2b.html>>
- Olivier Rouet, Art informatique et sciences cognitives, Mémoire de maîtrise soutenu en novembre 1998, <<http://perso.club-internet.fr/olro/accueilm.htm>>
- Park, Jack, XML Topic Maps: Creating And Using Topic Maps For The Web, August 2002, Pearson Professional Education, Canada
- PC AI Magazine, <<http://www.pcai.com/>>
- Robert Barta, Topic Maps Knowledge Engineering, Bond University, <<http://topicmaps.bond.edu.au/tutorial/>>
- Ruggles, Rudy L., ed. Knowledge management tools (Butterworth-Heinemann, Boston 1997)
- Using Topic Maps for the representation, management and discovery of knowledge, <<http://www.infoloom.com/gcaconfs/WEB/paris2000/S22-01.HTM>>
- W3C, Resource Description Framework (RDF), <<http://www.w3.org/RDF/>>
- Wikipedia l'encyclopédie libre, Intelligence artificielle,

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Intelligence_Artificielle>

XML Topic Maps (XTM) 1.0, TopicMaps.Org
Specification, <<http://www.topicmaps.org/xtm/1.0/>>

Réalisation d'une Topic Map sur l'introduction des TICs dans la GRH

Anne Steiner , steiner8@etu.unige.ch

Mots Clefs: *Topic Map, Gestion des Ressources Humaines (GRH), TICs*

No: paper10, Date: 11.01.2003 , Mise à jour: 16.01.2003

Résumé

Tout d'abord, voici les buts de la recherche. D'une façon globale, le but " apparent " vise le développement d'une Topic Map sur le thème de l'introduction des TICs dans la Gestion des Ressources Humaines. Mais d'une façon moins perceptible et pour répondre au but principal, j'ai établis des buts sous-jacents, tels que maîtriser le langage des topics maps, comprendre le thème d'investigation, etc. Dans cette recherche, l'on y trouve deux aspects : l'un purement technique et l'autre conceptuel. En effet, le thème choisi nécessite une réflexion conceptuelle ainsi que la méthodologie d'élaboration de la topic map. Du point de vue technique, la construction d'une topic map est plutôt complexe.

Introduction

La notion de Web sémantique a comme objectif, en outre, de faciliter la recherche d'information ainsi que la navigation sur le Web. Selon Le Grand et Soto ([Topic Maps et navigation intelligente sur le Web Sémantique. PDF](#)) " Une topic Map permet de décrire et de structurer un ensemble quelconque de ressources d'information ". Curieuse de comprendre ce standard, j'ai choisi comme thème l'introduction des TICs dans la GRH, pour aborder le concept de topic map.

Dans le cadre de cette recherche, je me suis donc penchée sur la problématique des topics map. En effet, ce standard m'a intriguée tant du point de vue des avantages qu'il est censé apporter que par la philosophie qui l'entoure. Etant intéressée par une autre grande problématique qui est celle de l'introduction des TICs dans la Gestion des Ressources Humaines (GRH), j'ai décidé de joindre les deux pour en faire ma recherche. Ainsi, la compréhension de ce nouveau standard sera investigué au travers d'un autre phénomène plus ou moins récent. De là, mes questions de recherches sont :

Questions de recherche générales

1. L'information présentée sous forme de Topic Map rend-elle l'information plus facilement mémorisable que sous forme de liste ?
2. L'information présentée sous forme de Topic Map rend-elle la recherche d'informations plus accessible à l'utilisateur ?

Je spécifie que ces questions sont en quelques sorte le but de la recherche. Cependant, dans cette recherche, je n'y répondrai pas. En effet, il s'agit de questions auxquelles je répondrai dans le cadre du Staf 15.

Questions spécifiques

Questions relatives aux topics map

1. Quelles solutions techniques sont disponibles? Vaut-il mieux les concevoir "à la main" ou par un éditeur?
2. Comment définir le concept de Topic Map?

Ces questions visent une meilleure compréhension du concept de topic map. Ces questions ont donc une orientation théorique et seront en partie résolues dans le cadre théorique.

Questions relatives à la construction du point de vue conceptuel d'une topic map

1. Comment et selon quels critères catégoriser les diverses ressources trouvées?
2. Comment définir les différents types de liens pour rendre la catégorisation d'autant plus pertinente ?
3. L'agencement des catégories a-t-elle une influence sur la rétention de l'information ?
4. Comment agencer les associations et le contenu des Topics relativement contexte?

Ces questions impliquent une recherche plus axées sur une construction technique et les questions que cela suggère, plutôt qu'une étude empirique. La méthodologie s'est donc axée sur deux grandes étapes: une étape exploratoire aboutissant sur une étape technique.

La pertinence de ce travail se trouve dans le fait de ce double enjeux qui consiste à comprendre et maîtriser un nouveau standard, mais aussi une problématique récente. J'espère qu'il pourra servir à d'autres intranauts intéressé par ces thèmes de trouver soit des ressources pour la GRH, soit des idées sur les topics map.

Avant de commencer, je souhaite préciser que le public visé dans cette recherche est un public non spécialiste du thème.

La discussion du travail va être construite de la sorte. Tout d'abord, j'aborderai dans un cadre théorique les notions de topic map ainsi que celles de la GRH. Par la suite, je présenterai la méthodologie de cette recherche pour en arriver à l'analyse ou les réponses à mes questions.

Etude

Cadre théorique

Introduction

Ce cadre théorique est construit en trois parties : les deux premières parties sont introductives respectivement aux thèmes des Tics(très brièvement) et de la GRH. La troisième partie se centre sur les topics map.

Ce cadre théorique est repris de la revue de littérature effectuée dans le projet. Il importe de spécifier qu'elle répond à certaines de mes questions de recherche, notamment celle qui vise des précisions théoriques.

Bref apport sur les TICs

Les TICs, peuvent se définir de la façon suivante :

" ensemble des outils permettant d'accéder à l'information, sous toutes ses formes, de la manipuler, de la transmettre, en s'appuyant sur technologies informatiques ou de la télécommunication. " (Selon Henriet, B. et Imbert, M. 2002. DRH : tirez parti des technologies. Paris : éditions d'Organisation. P. 2.).

Pourquoi s'intéresser à l'introduction des Tics dans la GRH ?

Selon le CIGREF (Club informatique des grandes entreprises de France), voici dans les grandes les raisons de faire de l'introduction des TICs une priorité :

- Diffusion de la connaissance par Intranet : la mise en ligne de toutes les informations fait gagner du temps à chacun et développe le sentiment d'appartenir à une même communauté.
- Développement du travail de groupe : faire naître une énergie créatrice et créer une dynamique nouvelle
- Formation de tous les collaborateurs : l'usage efficace des outils impose que chaque collaborateur en maîtrise le maniement
- Liberté d'initiative : une plus grande autonomie accompagnée d'un partage des connaissances et des valeurs de l'entreprise permet d'accroître la réactivité.

(Selon Henriet, B. et Imbert, M. 2002. DRH : tirez parti des technologies. Paris : éditions d'Organisation. P. 5)

Bref apport théorique sur la GRH

Définition de la GRH

" Fonction de l'entreprise qui vise à obtenir une adéquation efficace et maintenue dans le temps entre ses salariés et ses emplois, en terme d'effectif, de qualifications et de motivation. Elle a pour objet l'optimisation continue des compétences au service de la stratégie de l'entreprise, dans la définition de laquelle elle intervient. " (Jean-Marc LE GALL, " La gestion des ressources humaines ", Que sais-je ? Collection PUF)

La fonction personnel coûte à l'entreprise, mais elle est également une source et un outil de rentabilité économique important pour l'entreprise, à ce titre elle se doit d'être réactive et performante pour faire face aux différentes évolutions des organisations.

Selon: [consulter le site](#)

Contenu de la GRH:

- Nouveaux métiers, nouvelle compétences
- Recrutement
- Organisation du travail, définition des postes
- Evaluation des performances
- Gestion des effectifs
- Gestions des compétences
- Formation
- Communication

Finalités stratégique de la GRH

- Attraction des compétences requises : avec la concurrence due au capital humain, il faut disposer d'un solide répertoire de compétences.
- Développement des compétences requises : ajuster les savoirs, savoir-faire et savoir être aux exigences évolutives de l'environnement.
- La mobilisation : la gestion de l'individu, de l'emploi, des relations collectives influencent la mobilisation des salariés et donc la performance individuelle et collective.
- La conservation des seules compétences requises : s'assurer de la fidélité de ceux dont l'entreprise a besoin.

Evaluation de l'impact des NTICs sur la maîtrise des finalités stratégique de la GRH:

Effets (restent à prouver)

Sur Internet:

- Recrutement en ligne : coûts abaissés, rapidité du traitement des candidatures
- Visibilité sur Internet : attirer les meilleures éléments au plan mondial
- Fournir des informations attractives sur la culture et les valeurs, les opportunités de développement, et sur la formation et la mobilité

Sur Intranet:

- " Les Intranets sont des outils importants pour le développement des compétences et des carrières "
- " grâce à la publication en temps réel des postes à pourvoir en interne et des programmes de formation, grâce à des témoignages sur les dernières mobilités effectuées, le salarié est mieux à même de prendre lui-même en charge son développement professionnel, de piloter sa propre carrière, augmentant ainsi son employabilité "
- " certains logiciels de type ERP comme Peoplesoft permettent une meilleure connaissance du personnel par les responsables de la gestion des carrières. Chez LVMH, ce type de logiciel est employé pour connaître en temps réel les " ready to move " (on nomme ainsi les personnes prêtes à effectuer une mobilité interne) et les

hauts potentiels...La prochaine étape sera de connecter ces bases de données avec l'Intranet, afin de les rendre accessibles au management " (p.10)

(Selon:[voir le document PDF](#))

Bref apport théorique sur les topics maps

Cette partie répondra à la question que je me posais: Comment définir le concept de Topic Map? Tout d'abord, j'ai tenté de définir certains termes qui revenaient très fréquemment. Ensuite, je me suis attachée à décrire la syntaxe XML relative, afin d'avoir une grille qui me permette de construire ma topic map en comprenant l'utilité de chaque balise ainsi que son lien avec les autres (parents, etc)

Définitions

Topic map:

Une topic map est composée de topics, associations et occurrences. La démarche peut se définir par les principes suivants : (1) Les ressources présentes dans un système d'information concernent des sujets. (2) Ces sujets peuvent être reliés par des associations abstraites. (3) On peut représenter ces associations dans une structure indépendante des ressources. Un Topic est constitué d'un sujet, de ses noms, de ses rôles dans les associations et de ses occurrences (liens vers les ressources). Un ensemble cohérent de topics, associations et occurrences est appelé Topic Map. La sémantique - signification des sujets et des associations - est liée à l'ontologie-catégories existantes - dans le contexte, ou domaine de validité de la carte."

(Selon:[voir la page web](#))

Topic:

Un topic a trois caractéristiques : nom, occurrence, et rôle joué par un groupe d'association. Un topic est une ressource pour un ou plusieurs sujets. La relation entre topic et ses sujet est définie comme une réification.

Subject:

" Le Sujet (Subject) est ce dont le Topic est une représentation formelle. Ce peut être n'importe quoi, mais ce doit être identifié de façon unique et non ambiguë. L'identité du Sujet est donc en fait une question très délicate à traiter avec grande attention. Une Topic Map où les sujets sont mal définis sera inutilisable ou source de confusion. "(cf référence précédente)

Reification:

L'acte de créer un topic est appelé reification

Subject identity:

Il s'agit de la signification à travers laquelle un sujet est réifié par un topic particulier. Quand 2 topic ont le même subject identity ils sont considéré comme trait plus ou moins de la même chose.

Subject indicator:

Il s'agit d'une ressource qui donne des indications sur l'identité d'un sujet.

Topic characteristic:

Les 3 caractéristiques sont: Topic name, Topic occurrence, role.

Scope

Spécifie l'extention de la validité de l'évaluation d'une caractéristique. Il spécifie le contexte dans lequel un name ou une occurrence est assigné à un topic et le contexte dans lequel certains topics sont reliés par des associations.

Name

Un topic peut avoir un ou plusieurs nom. Un nom a toujours une forme de base et peut avoir des variante dans certains différents contextes.

Base name:

Forme de base du nom du topic.

Variant name

Forme alternative du nom de base.

Parameters:

Information sur la forme d'un groupe de topic.

Occurrence:

Une occurrence est toute information spécifiée comme relevant d'un sujet donné.

Association:

Une association est une relation entre un ou plusieurs topics. Les association définissent des relations. Il s'agit de définir quel est le type de l'association et quels rôles sont joués par les membres. La question est comment nommer la relation.

" Une association est un ensemble de Topics reliés de façon signifiante. Chacun des Topics est Membre de l'Association et joue un Rôle. Le type de l'Association définit quels sont les Types des Membres et leurs Rôles, avec éventuellement des contraintes sur le nombre de Membres pour un Rôle donné." La validité d'une association est limitée à un contexte, précisé par un attribut "scope".(cf référence précédente)

Member:

Un membre est un groupe de topic qui jouent un rôle particulier dans une association.

Role:

" Chacun des Topics membre d'une association y joue un rôle. Le type de l'Association définit quels sont les Types des Membres et leurs rôles, avec éventuellement des contraintes sur le nombre de Membres pour un rôle donné. La validité des rôles dans une association est limitée au contexte. Un rôle est un Topic et doit être défini en tant que tel dans la Topic Map."(cf référence précédente)

Class-Instance:

Est une classe d'association qui exprime la relation entre topics qui jouent les rôle d'une classe et d'une instance respectivement.

Superclass-Sub-class:

Il s'agit d'une classe d'association qui exprime la relation entre topic qui jouent un rôle respectivement de Super ou de subclass.

Topic map:

Une topic map est une collection de topics, d'association et de scope (appelé, lorsque ces 3 sont regroupés topic map nodes). Le but d'une topic map est d'amener la connaissance sur des ressources au travers d'un plan. Une topic map précise les thèmes dont traite des ressources et la relation entre ces ressources.

Topic map node:

Topic + associations +scope

Topic map document:

Il s'agit d'un document qui contient une ou plusieurs topic map.

Merging (fusion):

L'on peut soit super-poser deux topics map, soit superposer deux topic.

XTM syntax

Ici, j'ai étudié la syntaxe pour les topic map. Vous trouverez le tableau en annexe.
Voir [Les Tags des topics map](#)

Bref retour sur la méthodologie

Etapas

1. Choix du thème
2. Elaboration des questions de recherches et des buts
3. Recherche de ressources conceptuelles et techniques, amenant à une revue de littérature
4. Analyse des ressources TIC et GRH et construction d'un outil de classification, aboutissant sur:[Grille d'analyse /Explication de la grille d'analyse](#)
5. Construction d'une "fausse" topic map avec inspiration, aboutissant sur:[Agencement des catégories 1 / Agencement des catégories 2](#)
6. construction de la topic map, aboutissant sur:[Ma première topic Map /Ma topic Map finale](#)
7. Analyse

Mes constructions en un clin d'oeil

1. [Grille d'analyse](#)
2. [Explication de la grille d'analyse](#)
3. [Agencement des catégories 1](#) Inspiration
4. [Agencement des catégories 2](#) Inspiration
5. [Ma première topic Map](#)
6. [Ma topic Map finale](#)

Analyse

Cette partie va consister à répondre aux questions qui constituent le fil directeur de ce travail

Analyse des questions relatives aux topics map

Pour rappel, une des première question était: Quelles solutions techniques sont disponibles? Vaut-il mieux les concevoir "à la main" ou par un éditeur?

Dans ma quête d'outils de construction, j'ai pu constater qu'un petit nombre de solutions sont déjà présentes. Cependant peu d'entre elles m'ont vraiment satisfaite. Voyons les outils qui m'ont particulièrement intéressés :

Topic Map designer :

N'étant pas très douées dans le codage XML, j'ai tenté de trouver un éditeur qui me permette de pouvoir construire ma topic map, sans passer par le code et surtout de voir les concepts et leur agencement. Cet outil m'a paru au premier abord la solution à ma recherche, mais après un jour d'essai, je me suis vite aperçu qu'il ne me correspondrait pas. En effet, même si son développement est une bonne idée, vu qu'il s'agit d'un outil pour une thèse, son développement n'est pas complet et certaines fonctionnalités ne fonctionnent pas. Bref, je me suis vite aperçu que passer par le code me prendrait moins de temps.

Saxon:

Pour construire ma topic map, j'ai donc choisi d'utiliser Xemacs et de m'astreindre au langage des topics maps. J'ai été chercher une DTD déjà faite et ai choisi celle qui était dans le portail Staf 18: [xtm1.dtd](#). Puis j'ai utilisé la feuille de style [xtm2xhtml.xsl](#). Ensuite, je suis passée par [saxon](#) pour pouvoir visualiser mon avancement dans la topic map. Cette méthode m'a peu convaincu au départ, puisqu'à chaque fois que je voulais visualiser ma carte, je devais taper une invite de commande. De plus, la visualisation n'est pas optimale, puisque l'on voit un concept à la fois, ce qui veut dire que l'on a pas une vision d'ensemble et qu'il est impossible de se rendre compte du résultat.

Suite au conseils de M. Schneider, j'ai utilisé la feuille de style qu'il a nous a construite: [tm_summary.xslt](#). Cette dernière m'a permis d'avoir une liste des topics que j'avais créés, ce qui m'a permis d'avoir une vision globale sous forme de liste. Cette méthode m'a permis d'avoir une autre vision, plus condensée, résumée de ma carte, ce qui est fort utile pour pouvoir se créer une représentation de sa carte.

Pour finir, M. Schneider m'a montré le résultat de ma carte avec Ontopia. Cet outil permet une une représentation, à mon avis, bien plus agréable que saxon.

Analyse des questions relatives à la construction du point de vue conceptuel d'une topic map

Comment et selon quels critères catégoriser les diverses ressources trouvées? Et comment définir les différents types de liens pour rendre la catégorisation d'autant plus

pertinente ? Comment agencer les associations et le contenu des Topics relativement contexte?

Tout d'abord, il est important de relever qu'il n'y a pas de méthode toute faite pour pouvoir répondre à ces questions. Je pense que la construction d'une carte, hormis les aspects techniques passe par le cadre de référence du constructeur, ainsi que par sa représentation de la matière. L'on peut trouver des pistes qui aident à comprendre les points essentiels, mais ce travail reste de la propre interprétation du constructeur.

Bref, ces questions ne sont vraiment pas évidentes. Pour y répondre, je vais expliquer et justifier la façon dont j'ai procédé. J'aborderai premièrement la démarche suivie pour ma première construction qui n'était pas correcte, puis ma deuxième démarche amenant à une solution.

Du côté de la catégorisation, en construisant ma grille, j'ai constaté que plusieurs entrées étaient possibles. En effet, dans le texte Topics Map et navigation intelligente sur les Web sémantique, les auteurs pensent que les topics peuvent être catégorisés tant par le format des ressources (par exemple: "Document PDF", "Site Internet", etc.), que par des thématiques. Donc, après avoir consulté mes ressources, j'ai pris une définition de la GRH (évoquée dans le cadre théorique) :

" Fonction de l'entreprise qui vise à obtenir une adéquation efficace et maintenue dans le temps entre ses salariés et ses emplois, en terme d'effectif, de qualifications et de motivation. Elle a pour objet l'optimisation continue des compétences au service de la stratégie de l'entreprise, dans la définition de laquelle elle intervient. " (Jean-Marc LE GALL, " La gestion des ressources humaines ", Que sais-je ? Collection PUF)

La fonction personnel coûte à l'entreprise, mais elle est également une source et un outil de rentabilité économique important pour l'entreprise, à ce titre elle se doit d'être réactive et performante pour faire face aux différentes évolutions des organisations.

J'ai choisi cette définition, car elle me semblait simple et concise. Ainsi, j'ai ressorti les mots ou idées clés de cette définition soit :

Les notions générales de :

- Gestion
- Evolution
- Outil
- Compétences

En associant ces concepts au TICs, les trois premières ne changent pas et la notion de compétence devient celle du Knowledge management. De là, je me suis dit que ces termes étaient encore bien vastes et qu'ils constituaient des angles d'investigation du thème GRH et TICs. Ainsi, en terme de topic map, je les ai dans un premier temps utilisés en tant qu'association. L'association est donc : topic... perçu sous l'angle de...

Par la suite, j'ai tenté au travers de la relecture des ressources de sortir des mots clés plus précis qui me permettraient alors de déterminer les topics. Ainsi, j'ai relevé comme termes :

- Solutions techniques
- Coûts
- Internet
- Intranet
- Création de valeur
- E-learning
- Fonction RH

Qui sont devenus ce que j'ai appelé les topics parents. J'ai choisi un texte très représentatif par terme et l'ai défini comme topic. Les topics enfants sont donc des ressources plus spécifiques relatives aux topics parents.

Pour clarifier mes explications voici un exemple :

Le topic e-learning peut être traité sous l'angle de la gestion, du KM.

Le topic intranet peut être traité sous l'angle de la gestion, du KM, des outils (workflow, groupware,..) etc..

Voir le schéma sous inspiration: [Agencement des catégories 1](#) Inspiration.

Voir la topic map "ratée": [Ma première topic Map](#)

Cependant, au fil de la construction, je me sentais que quelque chose n'était pas logique. Mes occurrences (ressources) étaient des topics, mes associations étaient des topics. Il est clair que la complexité du thème ainsi que les entrées multiples dont il peut être analysé ne m'ont pas facilité la tâche, ceci d'autant plus qu'il fallait encore traduire cela en langage topic Map.

Dans un second temps, et après discussion avec M. Schneider, j'ai reconsidéré ma carte sous un autre angle. En reprenant la première étape basée sur la définition, j'ai alors défini comme topics :

Central:

Définition de GRH

Topics parents:

- Outils
- Knowledge management
- Création de valeur
- Gestion
- Evolution de la fonction RH
- Portails

Topics enfants:

- Cybersurveillance
- Intranet
- Internet
- E-recrutement

- E-learning

Vu que j'ai décidé de reprendre des grands thèmes cités dans la définition de la GRH, j'ai défini les topics parents de la sorte. Les topics enfants sont des thèmes beaucoup plus ciblés des grands thèmes de la GRH.

Les liens que j'ai définis sont:

- est un exemple de
- est un type de
- est un impact de
- est un support pour
- est une activité de
- est une fonction de
- est un but de
- est un portail pour

Voici donc le schéma de la topic map: [Agencement des catégories 2](#) Inspiration

[La topic map finale](#)

Ainsi, cette catégorisation m'a permis de construire une carte plus conforme aux règles de l'art des Topics Maps. En effet, après discussion avec M. Schneider, je me suis rendu compte qu'il avait raison en m'expliquant que je devais prendre de la distance par rapport à ma grille et de ne pas la traduire littéralement. Le travail que j'avais fourni était donc une vision beaucoup plus linéaire et influencée soit par ma grille, soit par ma fausse Topic Map sous inspiration.

Voyons à présent comment cette catégorisation a influencé l'architecture de ma carte. Tout d'abord, au vu de la complexité du thème, j'ai décidé d'utiliser les balises de base des topic map. Je n'ai donc pas utilisé la balise scope, par exemple.

J'ai donc défini toutes les associations, soit des relations de: exemple, type, impact, support, activité, fonction, but, portail. Ainsi sont les liens entre les textes. Dans ces associations, il a fallu définir les membres, c'est-à-dire les topics ayant une association rentrant dans une des parties précédentes. Ces membres jouant chacun un rôle, il a fallu définir des rôles pour chaque association.

En ce qui concerne les topics à proprement parler, chacun a eu un nom représentatif, une ou plusieurs occurrences, et une petite définition ou explication que j'ai décidé de mettre systématiquement pour comprendre le thème global du topic. Ceci est d'autant plus important en considérant que mon public cible est novice sur le thème. Cela lui permet alors de comprendre globalement autour de quoi traitent les ressources.

Pour finir, j'ai défini pour les topics "enfant", les instances auxquelles ils sont reliés.

Cette architecture correspond à mon avis d'une part aux buts que je m'étais fixé et d'autre part au public que je visais. Effectivement, voulant principalement comprendre le fonctionnement de base des topic map, maîtriser l'utilisation des balises de base me semblait bien sûr très important. De plus, créer une architecture simple, visant l'essentiel me semble adapté aux utilisateurs visés. Ainsi, d'une façon schématique, j'ai construit le

schéma sur inspiration. [Architecture](#)

D'un point de vue très pratique, pour construire la topic map, j'ai procédé pas à pas. J'ai défini le topic à la racine, puis les associations ainsi que les topics qui les définissent. J'ai ensuite créé les topic qui définissent les rôles, suivi des topics parents, et finalement les topics enfants. J'ai suivi ce cheminement afin d'avoir un code logique dans lequel l'on peut s'y retrouver si l'on veut ajouter quelque chose. J'ai donc suivi une logique "entonnoire" en partant du plus vaste vers le plus restreint.

Conclusion

Discussion des principaux résultats

Cette recherche ne contient pas de résultats au sens statistique du terme. Cependant je souhaitais revenir sur les questions principales.

Tout d'abord, du point de vue des solutions techniques disponibles sur le marché, l'on peut trouver quelques DTD, feuille de style et autre, mais du point de vue des éditeurs, l'offre n'est pas infinie. Ceci limite donc les personnes peut habituée au langage XML, ainsi que la visualisation globale des cartes. Le fait que si peu d'outils soient développés me posent une question : si l'on part de l'idée que la thématique des topics maps est abordée depuis 30 ans, pourquoi ne voit-on pas énormément de développement?

En ce qui concerne le concept des topics map, au niveau théorique, l'on trouve beaucoup plus d'informations. Ce thème investigué de diverses façon a déjà un nombre de ressources, à mon avis assez conséquent.

Sur le plan de la catégorisation des ressources, je rappelle que des solutions toutes faites n'existent pas. La stratégie que j'ai utilisée, partir d'une définition pour en ressortir les thèmes principaux, que l'on peut approfondir par des sous-thèmes, m'a, dans mon cas, satisfaite. En ce qui concerne les liens, il s'agit de réfléchir comment les concepts sont liés entre eux et quel est le rôle de ce lien.

Discussion de la portée des résultats

Du point de vue technique, nous avons vu que ma première carte n'était pas valide, tant du point de vue du langage XML que du point de vue de la conceptualisation à la façon topic map. Les erreurs que j'ai commises n'ont cependant pas été une perte de temps puisqu'elles m'ont permis de clarifier le concept de topic map et de mieux définir mon code. La leçon qui est à retenir et que une étape préalable sur le papier est nécessaire, mais elle il ne faut pas s'y enfermer lors de la construction technique de la topic map.

Références

Sur la GRH

Ouvrage:Henriet, B. et Imbert, M. 2002. DRH : tirez parti des technologies. Paris : éditions d'Organisation.

[La fonction Ressources Humaines](#)

[GRH et TICs](#)PDF

Plus toutes les occurrences de la topic map. Voir soit dans la grille d'analyse, soit dans la topic map.

Sur les Topic Maps - Théorie

[Knowledge Tools for Knowledge communities](#)

[Tutoriel: XML Topic Maps \(XTM\)1.0](#)

[Topic Maps et navigation intelligente sur le Web Sémantique.](#) PDF

[XML.com](#)

[Extraction d'information et visualisation de systèmes complexes sémantiquement structurés.](#)
[Thèse de Bénédicte le Grand](#)

[Dynamic Web sites with Topic Maps and XSLT](#)

[Proposition d'un méta-modèle basé sur les Topic Maps pour la structuration et la recherche d'information](#) PDF

Sur les Topic Maps - Outils

[Saxon](#)

[xtm2xhtml](#)

[xtn1.dtd](#)

Apprendre le MOO par le MOO

Luis Gonzalez , luis.gonzalez@tecfa.unige.ch

Cyril Rebetez , cyril@nonlimit.ch

Mots Clefs: *MOO - tutoriel - fiction interactive (IF) - apprentissage-découverte*

No: paper12, Date: 16-01-03 , Mise à jour: 19-01-03

Résumé

Il s'agit d'un travail réalisé dans le cadre d'un cours-projet de diplôme. Nous avons construit un environnement dans un MOO permettant à des utilisateurs novices d'apprendre les commandes les plus élémentaires du MOO. C'est un jeu interactif multi-joueurs qui se déroule dans univers de type conte de fée. Ce document retrace les différentes étapes de l'élaboration de notre dispositif. Nous exposons les bases théoriques sur lesquelles nous nous sommes appuyés et les objectifs que nous nous sommes fixés. Nous discutons ensuite du produit réalisé, c'est-à-dire des problèmes rencontrés, des solutions trouvées pour y remédier et des améliorations envisageables pour une prolongation éventuelle. Pour se connecter au dispositif : tecfasun5.unige.ch
Port : 7777

Introduction

L'objectif de ce projet consistait à réaliser un dispositif de type hypertexte. Nous avons opté pour la construction d'une fiction interactive qui se déroulerait dans un MOO, cet environnement offrant de nombreuses possibilités d'interactions pour un apprenant. Il s'agirait d'un environnement textuel, donc un peu austère, mais nous épargnant la recherche ou la réalisation de nombreuses images pour alimenter notre environnement.

L'idée générale était de créer un environnement ludique permettant à un utilisateur d'apprendre un contenu à définir. L'apprenant aurait la possibilité de se déplacer à sa guise dans les différentes pièces et converser avec des robots, mais également avec d'autres apprenants. En effet, nous désirions également que cette plate-forme d'apprentissage permette un apprentissage collaboratif avec des pairs. Des réalisations du même type avaient déjà été réalisées auparavant dans d'autres MOOs, aussi nous savions que notre projet était réaliste.

Il restait un point crucial à déterminer : le savoir à transmettre. Ce serait

l'apprentissage du MOO par le MOO, plus précisément d'une partie des commandes. L'idée est paradoxale puisqu'il faut connaître un minimum de commandes pour commencer l'exploration de l'environnement, mais cela permet d'apprendre en faisant (learning by doing). En effet, de cette manière, les utilisateurs testent rapidement ce qu'ils viennent d'apprendre.

Les personnes ayant des difficultés en informatique perçoivent souvent ce média comme un peu magique. La métaphore de notre environnement était toute trouvée : notre apprenant évoluerait dans un univers de conte de fées et incarnerait un personnage chargé d'une mission. Pour apprendre et exécuter une commande, la personne devra trouver 'l'incantation magique', lui permettant ainsi de l'utiliser. Cet univers sera décrit plus loin dans le texte ; nous décrivons maintenant comment nous avons organisé ce travail.

Démarche

Nous avons commencé par déterminer un plan de recherche détaillé constitué de plusieurs parties (Workpackages) où nous avons opérationnalisé nos objectifs.

La première partie a consisté à rechercher des sites Internet afin de nous faire une culture du MOO et des fictions interactives. Cette première étape nous a permis de déterminer ce qui avait été produit (jeux interactifs textuels, représentations de campus universitaires, univers d'apprentissage, manuels de programmation, etc).

Il fallait ensuite définir un scénario permettant une application éducative et le réaliser concrètement dans le MOO. Enfin, nous voulions mettre en exergue les difficultés rencontrées afin d'élaborer une réflexion méta sur ce travail et pouvoir proposer des améliorations. La phase de usability test nous a également permis de soulever certains problèmes.

Partie théorique

Définition du MOO

Le MOO est un descendant direct des MUDs. MUD signifie Multi User Domain, et signifie que nous sommes en présence d'un espace virtuel textuel dans lequel des personnes peuvent se rencontrer, échanger, se promener. Un monde où les personnes peuvent donc interagir. Les interactions possibles à l'intérieur des muds ne sont limitées que par ce qui peut être affiché sur un écran et envoyé par le réseau. Les premiers MUD sont apparus dès la fin des années 1970, mais se sont *démocratisés* dès 1989 avec l'apparition du tinyMud de James Aspnes. De nombreux étudiants universitaires ont ensuite fabriqué des répliques de leur campus. Dès cet instant, un grand nombre de MUDs ont vu le jour.

Les moteurs ont aussi subi des transformations au cours des ans, donnant naissance à un grand nombre de sous catégories de MUDs aux caractéristiques, possibilités et libertés diverses. Parmi elles, le MOO, qui est un MUD Orienté Objet. La particularité d'un MOO est qu'il définit un type de MUD dans lequel des salles et objets

divers peuvent être programmés indépendamment et être liés entre eux par diverses relations. Les MOOs se sont développés dès le début des années 1990 avec l'apparition de MediaMOO.

Utilisations

La plupart des mud/moo recréent des univers fantastiques et permettent aux visiteurs d'incarner un personnage réalisant des quêtes héroïques à l'intérieur de celui-ci. C'est également le cas dans le cadre de notre travail. Le fait que les utilisateurs aient un rôle actif à jouer dans cet univers et qu'un contexte particulier soit proposé est une caractéristique importante de ce type d'environnement MUD/MOO. On peut donc parler de nouvel espace culturel. En effet, les interactions entre les utilisateurs et le langage utilisé ont leur spécificité propre. En entrant dans cet espace virtuel, l'utilisateur va se construire un monde aussi spécial que son imagination peut le lui permettre. Dans notre cas, nous recherchons cet effet, car nous voulons que la personne ancre son apprentissage au contexte de l'histoire. Le caractère ludique est un plus pouvant éventuellement amener une composante motivationnelle supplémentaire, mais cela reste à démontrer.

D'un point de vue pédagogique, de nombreux chercheurs et enseignants ont utilisé des MUD/MOO avec plus ou moins de succès pour des applications éducatives. Un problème rencontré est une surcharge cognitive trop élevée : en effet, lorsqu'il y a un grand nombre d'informations à retenir, l'apprentissage devient plus difficile. Un moyen utilisé pour décharger la mémoire est de donner à l'utilisateur une mémoire externe qui lui permette d'avoir accès à l'information.

Dans une activité dans le TECFAMOO, l'utilisateur devait résoudre une énigme policière. Les utilisateurs avaient à leur disposition un tableau permettant l'annotation leurs commentaires. Un avantage de ce système, outre de décharger la mémoire et d'offrir ainsi une mémoire externe, est que les autres usagers peuvent également consulter ce tableau, ce qui favorise par la même occasion le travail collaboratif.

Les théories socio-constructivistes s'appliquent parfaitement à ce support d'enseignement. Par exemple, le MOOSE Crossing, un MOO qui a été proposé à des élèves d'une douzaine d'année. Dans ce cas, l'apprentissage prévu a bien fonctionné : les élèves ont appris par ce biais la rédaction de textes en créant une fiction interactive et également un peu de programmation pour décrire leur propre univers. Les élèves sont laissés libres de créer leurs buts et sous-but et apprennent l'apprentissage des outils et des concepts nécessaires à la réalisation de leur projet comme un jeu. Jeu auquel ils peuvent participer à plusieurs et dans lequel le professeur n'est plus l'unique détenteur du savoir. Le savoir se crée et se distribue entre les apprenants. On parle alors de cognition distribuée : on considère l'individu comme faisant partie d'un système fonctionnel (*functional system*) plus large, incluant son environnement matériel et social. L'individu profite donc autant de l'apport du professeur, que celui des pairs et de l'environnement du MOO.

Choix pédagogique-techniques

Dans le cadre de notre travail, nous avons pris le parti que notre environnement soit opérationnel sans tuteur, laissant ainsi l'apprenant dans l'environnement et

éventuellement avec d'autres pairs, le système pouvant *tourner* tout seul. Pour que ce soit possible, nous avons prévu de donner suffisamment d'informations pour laisser l'utilisateur se débrouiller au début. Il fallait également que l'univers de notre MOO retrouve sa présentation originelle régulièrement. Nous avons ainsi prévu de réaliser un système de mise à zéro. De cette manière, les objets retrouvent leur place respective.

Fonctionnement d'un MOO

Au niveau conceptuel, un MOO n'est rien d'autre qu'une série d'objets. Chaque objet a un numéro unique et comporte des propriétés et (éventuellement) des verbes (scripts). Les objets ont également un parent duquel ils héritent leurs propriétés à la naissance.

Les propriétés

Il s'agit de diverses valeurs inscrites sur l'objet, on trouve son nom, ses aliases, sa description, mais aussi l'icône à utiliser (avec encore Xpress), les objets contenus, ou encore sa taille en octets ou une valeur définissant s'il est ouvert ou fermé. On peut donc trouver du texte, des valeurs, des listes de valeurs. On trouve également dans les propriétés les divers messages retournés au joueur ou aux personnages dans la salle, lorsque celui-ci arrive, se déconnecte, change de lieu, etc. En fait tout ce qui représente l'objet, tout ce qui le différencie des autres objets (autrement que par les verbes qu'il permet d'utiliser) est défini ici. La liste des propriétés peut être longue, une commande efficace pour voir les propriétés d'un objet est `@show 'nom ou numéro de l'objet'`.

Les verbes

Les verbes sont des scripts, des petits programmes inscrits sur un objet. Chaque commande lancée dans le MOO par un joueur appelle un (ou plusieurs) de ces scripts. Les verbes utilisent des arguments pour définir sur quel objet s'appliquer, ils vont parfois également chercher une valeur ou une chaîne de caractère dans une des propriétés d'un objet pour faire un test logique ou afficher une réponse. Ainsi un joueur qui tape 'look here' lancera le verbe 'look' avec l'attribut 'here'. Le MOO va alors rechercher le script du verbe look sur les différents objets présents sur ou autour du joueur. Il est important de comprendre qu'un verbe n'est défini normalement qu'une seule fois (pas comme les propriétés qui sont redéfinies sur chaque objet), en fait lorsque l'interpréteur recherche un script, il va regarder sur les objets présents mais également sur tous leurs ancêtres. Ainsi le verbe look se trouve sur un parent de l'objet-salle dans laquelle le joueur se trouve. En gros, ce verbe va alors regarder le message écrit dans la propriété 'describe' de l'objet regardé et le retourne au joueur (en fait c'est plus compliqué, ce script fait quelques tests et appelle un autre verbe : 'look_self' qui fait ce boulot). Les scripts ne sont écrits que sur un seul parent et sont utilisés par tous leurs descendants (l'astuce est de mettre tout ce qui pourrait changer selon le contexte, soit dans des propriétés posées sur l'objet réellement utilisé, soit dans les attributs que le joueur doit entrer à la suite du verbe). La réelle difficulté, une fois que ce système de fonctionnement est compris, est de connaître les commandes, le langage (et ses subtilités), utilisés pour écrire des scripts. Pour essayer, quelques commandes essentielles sont : `@parent 'nom de l'objet'`, pour voir ses ancêtres; `@list 'objet':'verbe'` pour avoir le listing d'un script; `@d 'objet':`, Pour voir les nouveaux verbes définis sur cet objet; `@dump 'objet'`, pour tout voir (ça peut être long !).

La notion de parent est donc essentielle à la bonne compréhension du système du

MOO : Un parent définit des choses qui profiteront à tous ses enfants. Mais un parent n'est qu'un élément dans une chaîne des parents/enfants, car il a d'autres parents et ses enfants ont également des enfants. Si un enfant définit des choses (de nouveaux verbes, de nouvelles propriétés), celles-ci profiteront à ses enfants (mais pas à ses parents).

Il est également important de saisir que les verbes sont définis dans un seul parent et que les enfants qui en ont besoin vont chercher dans tous leurs ancêtres pour réussir à trouver le bon script. Les propriétés sont quant à elles définies sur un parent et héritées telles-elles à la naissance d'un enfant (elles sont copiées sur l'enfant). Par contre, ensuite, il n'y a plus d'héritage, c'est à dire que si une propriété est modifiée sur un parent, elle ne le sera pas sur les enfants déjà nés. C'est ce qui permet d'avoir des objets différents qui ont des fonctionnements communs.

Définition de *fiction interactive*

Le concept de fiction interactive s'est imposé très tôt pour désigner un produit nouveau et hybride. Il s'agissait de proposer à l'utilisateur d'explorer, par un dialogue purement textuel avec la machine, un univers de fiction. Le genre, souvent appelé *jeu d'aventure* a connu son heure de gloire dans les années septante (soixante-dix), mais les progrès de l'informatique, et l'avènement du multimédia ont relégué au rayon des antiquités cet ancêtre du jeu vidéo.

Aujourd'hui, l'image et le son ont remplacé le texte, les descendants des premières fictions interactives n'appartiennent plus au domaine de la littérature. Le jeu d'aventure textuel s'est déplacé de l'écran des premières machines vers les livres de la fameuse collection *dont-vous-êtes-le-héros*.

La fiction hypertextuelle est donc plus proche du champ littéraire que le jeu d'aventure. Ces deux genres partagent cependant un certain nombre de caractéristiques communes qui justifie leur rapprochement dans une même problématique épistémologique (Clément, 1998).

Notre projet n'est pas très novateur, d'autres travaux ayant déjà été réalisé dans ce sens, y compris dans des MOOs. L'aspect original de notre projet, c'est le contenu d'apprentissage. En effet, s'agit d'un tutoriel présenté sous forme de fiction interactive dans un MOO pour apprendre les commandes de MOO et qui permet l'apprentissage par la découverte.

Etude

Objectifs du travail

Avant de nous lancer dans l'édition et la création du MOO à proprement parler, nous avons défini nos objectifs au niveau techniques aussi bien que personnels pour l'accomplissement du travail.

Cette définition s'est faite durant la semaine présentielle et au travers des blogs qui permettaient de *faire le point* après une discussion ou une lecture, et de le faire savoir à l'autre. Les buts se sont également précisés par la suite, au fil des lectures et des recherches théoriques.

Description des objectifs

Expérimenter le MOO

Un MOO est un univers virtuel, en cela déjà il est fascinant. Les possibilités interactives et narratives à l'intérieur d'un tel dispositif sont quasiment infinies et c'est bien ce qui nous a intéressés. Le MOO ne pêche en fait que par son aspect rebutant de *mode texte*. Nous sommes passés au dessus de ces considérations car il représentait un moyen d'une part, de créer un petit jeu relativement complet en l'espace de quelques semaines. Et d'autre part, de nous introduire à des concepts de programmation et de gestion de projet très intéressants.

Créer un univers ludique

Autant expérimenter en créant quelque chose d'amusant, et quelque chose qui a depuis longtemps trouvé sa place dans des MUD et MOO : Un jeu de rôles. Le pari se situe autant au niveau de la création d'un monde qui se tient que d'un scénario peu linéaire, qui laisse une grande liberté d'action au joueur.

Faire un lien avec l'éducation/formation

Le travail se situant dans le cadre du diplôme Staf, nous avons voulu nous fixer comme objectif supplémentaire de faire apprendre quelque chose aux gens qui viendraient jouer dans notre monde. De plus, vu le nombre de plate-formes MUD/MOO existantes, en créer une qui a un objectif supplémentaire que : s'amuser, permet certainement de la distinguer un peu.

Formalisation des objectifs

Les objectifs que nous nous sommes fixés sont disponibles sur la page présentant notre [projet](#). Nos intérêts principaux ont été de trouver un MUD/MOO qui convienne, de conceptualiser une fiction à l'intérieur, et enfin de parvenir à programmer et à modéliser notre univers comme nous le voulions.

Réalisation

Les workpackages (WP)

WP 1 : Explorer des mud/MOO et en trouver un pour nous

Nous avons commencé par des recherches théoriques sur le web pouvant nous permettre de nous faire une meilleure idée de ce qu'était l'outil sur lequel nous passerions tant d'heures. Les conclusions de ces recherches sont présentées dans la partie introductive. Cependant, la diversité des MUD et de leurs descendants est presque aussi grande que le nombre de développeurs. Il en existe à peu près pour tous les usages et pour tous les

goûts. C'est pourquoi, d'abord dans un souci de simplicité, nous avons décidé d'utiliser un moteur semblable à celui de TecfaMOO, à s'avoir LambdaMOO.

WP 2 : Définir notre scénario

Nous avons réfléchi à un scénario qui soit le moins linéaire possible. En partant de nos expériences de MUD/MOO, de jeux vidéos et de jeux de rôles, nous avons pu inventer un petit monde pas très compliqué, médiéval-fantastique, qui nous permettait de ne pas nous limiter dans notre imagination et de placer les concepts à apprendre.

Pour créer les intrigues, c'est à dire les missions que les joueurs doivent remplir, nous avons commencé par définir les commandes MOO que nous voulions apprendre aux joueurs. Il s'agit de commandes de base (déplacement, look, say, examine, @gender, @describe, etc.). La liste complète est disponible en [annexe](#). Ensuite, nous nous sommes demandés quel personnage pourrait détenir quelle information (quelle commande). Nous avons alors inventé un service que les joueurs pourraient rendre à ce personnage, contre lequel celui-ci révélerait son secret. Ensuite nous avons élaboré un système de test des connaissances : le joueur doit, pour vaincre la sorcière montrer qu'il connaît un tas de commandes. En plus, pour s'assurer que tout le monde jouera un peu, nous avons créé une quête un peu plus *principale* dans laquelle le joueur doit contacter les chef des trois races présentes pour obtenir l'incantation (phrase) qui viendra à bout de la sorcière.

Afin de ne pas être submergés de travail, nous avons tenté un maximum de réaliser des intrigues pouvant se résoudre simplement en échangeant des paroles ou des objets avec les différents protagonistes. Ainsi peu de verbes sont à programmer.

WP 3 : Réaliser et programmer le scénario

Certainement la partie la plus importante du travail : réaliser le dispositif. Nous avons donc retroussé nos manches et nous avons commencé par nous plonger dans quelques tutoriels, mais peu existent pour les programmeurs. Il a donc fallu se baser sur des manuels. Nous avons commencé par créer les différentes salles que nous avions prévues et puis, de plus en plus profondément, nous avons expérimenté avec des objets et des robots. Notre scénario repose en fait sur des robots qui détiennent les informations et la plupart des objets nécessaires aux diverses quêtes. La compréhension de leurs scripts était donc nécessaire à l'édition de nouveaux. C'est bien entendu dans cette partie que la plupart des problèmes sont survenus. Nous avons également fait jouer deux personnes (1h30 et 20 minutes). Observer des utilisateurs novices dans notre moo nous a permis de mettre à jour un grand nombre de problèmes supplémentaire. Tous n'ont d'ailleurs pas trouvé de réponse à l'heure actuelle. Le compte rendu des observations est disponible en [annexe](#).

WP 4 : Analyser nos difficultés

Pendant la phase de développement, nous avons cherché à identifier nos problèmes et tenté d'y apporter une solution ou au moins un regard différent. Il ressort que la plupart des ennuis étaient dus à notre niveau technique. D'innombrables pertes de temps en incompréhensions face à la machine ! d'autres pertes de temps dues à une mauvaise

programmation initiale qui obligeant à modifier une par une certaines propriétés sur tous les robots... Bref, les ennuis étaient multiples. Ils étaient bien entendu pour la grande part d'us à notre manque de connaissances en programmation (de ce moo), liées à des lacunes de compréhension du fonctionnement global du moteur. Tout cela couplé à une préparation du scénario relativement détaillée mais pas jusque dans les moindres interaction nous fit nous engager dans des cul-de-sac et les modifications étaient souvent périlleuses !

Observations et remarques sur notre réalisation

Les utilisateurs ayant testé notre moo nous ont aidé à nous rendre compte d'un grand nombre de faiblesses. Celles-ci sont plus ou moins facilement renforçables. D'autres problèmes nous sont également apparus pendant la phase d'édition / programmation. Un certain nombre de ces problèmes sont décrits ci-dessous avec diverses observations concernant les différents types d'objets peuplant notre moo.

Les salles et les objets

Une soixantaine de salles et une quinzaine d'objets génériques ont été prévus dans notre scénario. Cela représente une certaine quantité de travail car tous doivent être non seulement créés mais aussi décrits, testés, placés au bon endroit et enfin (pour les salles) liées aux bonnes salles par des chemins.

Les salles en elles mêmes purent être créées relativement rapidement, il suffisait de suivre le plan et d'utiliser la commande @create, ou @dig. La topologie fut un peu plus problématique, et ce qui par dessus tout pris du temps fut la description de chaque salle.

Au niveau des objets, la nécessité fut de créer des objets génériques, portant une description et éventuellement des propriétés (la grande épée contient le verbe *menacer*). Ces objets génériques devant servir de parents (de modèles) pour la création des objets qui seraient utilisés dans le jeu. Cette astuce permet, non seulement d'économiser du temps en rédaction de description lorsqu'un objet a plusieurs occurrences dans le monde, mais surtout de permettre aux robots de reconnaître plusieurs objets appartenant à la même catégorie (même parent) lorsqu'ils doivent en recevoir un (voir plus bas).

Problèmes rencontrés

Nous avons rencontrés quelques problèmes de topologie en construisant les salles, en effet plusieurs sorties d'une même salle portaient parfois le même nom, ce qui rendait impossible le passage par l'une ou l'autre, ce problème fut facile à résoudre, nous dûmes simplement changer quelques noms.

Les objets sont malheureusement peu nombreux et si plusieurs joueurs jouent en même temps, il se peut qu'il soit impossible de résoudre toutes les quêtes par manque d'objets. Les robots qui donnent des objets ne disposent en effet que d'un seul objet à chaque fois, une fois donné celui-ci ne peut plus être distribué à d'autres joueurs.

Améliorations possibles

- D'une manière générale les descriptions gagneraient à être étoffées (aussi bien pour les salles, que pour les objets et les personnages).
- Le problème du manque d'objets doit être résolu au plus vite si nous voulons sérieusement pouvoir faire jouer plusieurs personnes en même temps.
- La solution que nous utilisons en attendant de pouvoir créer des objets automatiquement disperse le peu d'objets à disposition des joueurs, il est alors nécessaire de *ranger* périodiquement le moo (voir plus bas).
- La page de login est austère et manque d'informations pour guider le débutant. De plus la description de la zone d'arrivée devrait comporter plus d'indications, de mots-clés et d'aides.

Les robots

Les personnages peuplant cet univers devaient être au nombre de 27 (ils sont 23 finalement) ont demandé une grande somme de travail. Il a non seulement fallu les créer un à un et éditer leur description (comme pour tous les objets), mais aussi modifier leurs réponses et écrire des scripts pour qu'il soit possible d'agir avec eux.

Les réponses des robots sont des phrases préprogrammées que le robot prononce en fonction des interactions *verbales* que le joueur a avec lui. Ainsi si un joueur dit 'bonjour' devant l'arbre du sage, celui-ci pourra par exemple répondre 'c'est un plaisir !', 'bonjour' ou encore 'hello'. Toutes ces réponses des robots correspondent à des réponses génériques pré-programmées. Ce type de robot contient trois types de réponses : Les mots-clés, les patterns, les réponses aux questions et les réponses aléatoires.

Les mots-clés

Ce sont simplement des mots, si le robot identifie une série de caractères précise (et définie) quelque part dans le texte prononcé par le joueur, il dira aléatoirement une des phrases prévues (c'est l'exemple précédent avec 'bonjour')

Les patterns

Il s'agit de la reconnaissance d'expressions régulières : des suites de mots ou, surtout, des patterns linguistiques. Ainsi, par exemple, on sait que le mot précédent le verbe conjugué *est* se trouve le plus souvent être le sujet et le mot (ou la suite de mots) suivant, le complément. Il est possible grâce aux patterns de dire au robot que lorsqu'il identifie le mot *est* dans une phrase il doit prendre le mot d'avant et celui d'après et les mettre dans une réponse pré-programmée, par exemple : 'Vous pensez vraiment que *sujet* est *complément* ?' ou alors : 'nous parlons de quelque chose de *complément*, s'agit-il de *sujet* ?'. Il est ainsi possible de retourner les phrases du joueur et de produire une conversation plus riche.

Les réponses aux questions

Lorsque le robot ne peut identifier de pattern ou de mot-clé mais que la phrase du joueur était une question (qu'elle se termine par un point d'interrogation). Alors le robot prononce une phrase aléatoirement parmi celles définies dans cette catégorie.

Les réponses aléatoire

Enfin, lorsque le robot n'identifie rien du tout, il répond une phrase parmi celles écrites dans cette liste-ci.

Tous les robots, n'ont pas des réponses pré-programmés énormément différentes, ils réagissent tous aux mêmes types de mots ('secret', 'mission', 'bonjour', etc.). Et tous n'ont pas un grand nombre de mots-clés (moins d'une dizaine par robot), cependant les réponses données peuvent varier selon le robot, selon le caractère du personnage. Tout cela a dû être écrit bien sûr.

Au delà des aspects de *remplissage de texte*, les robots ont demandé beaucoup de temps car il fallu programmer des verbes spécifiques à la réalisation de nos scénarios qui n'étaient malheureusement pas prévus dans le *package* de base du moteur LambdaMOO. Il s'agit des verbes 'donner any to this' et 'demander any from this'. Le premier verbe vise à ce qu'un joueur puisse donner un objet à un personnage, que le personnage reconnaisse l'objet, l'accepte ou non et si oui qu'il le prenne et donne un autre objet spécifique (ou une réponse en texte) au joueur. Le second verbe (demander) permet de demander un objet précis au robot et que celui-ci nous le donne s'il le possède. Ces deux verbes, s'ils ne sont pas des scripts très complexes, nous ont demandé beaucoup de temps car nos notions de programmation n'étaient pas si avancées !

Les verbes ne sont programmés qu'à un seul endroit (sur le parent-robot), mais les propriétés (les variables) sont différentes pour chaque robot et il faut également aller changer chacune d'entre-elles à chaque modification. Tous les robots doivent également être testés.

Problèmes rencontrés

Le plus gros problème de nos robots est qu'ils ne réagissent pas à beaucoup de mots-clés. Nous n'avons pas beaucoup réfléchi à ceux-ci, à vrai dire nous avons, pour la plupart, traduit les exemples présents sur le robot générique et ajouté quelques mot-clés spécifiques au personnage, sans vraiment aller dans les détails. Ceci fait que nos robots ont très peu de conversation et si les joueurs ne sont pas bloqués car ils utilisent le mauvais synonyme du mot-clé, ils comprennent rapidement qu'il est inutile de faire des phrases, essayer quelques mots suffit !

Un gros problème subsistant encore au niveau des robots et le manque d'objets. En effet nous n'avons pas réussi à faire créer de nouveaux objets aux robots. Le script nous a résisté jusqu'au bout. En effet, lorsqu'un robot reçoit un objet et qu'il doit en donner un autre au joueur, la solution la plus simple aurait été que le robot crée un objet à ce moment là et le donne au joueur. Ce ne fut pas possible, du coup la seule solution que nous avons trouvé fut de créer des objets à l'avance et de les mettre dans les robots, le robot dispose d'un objet et le donne au joueur lorsqu'il doit. Cependant, si plus tard un autre joueur revient demander le même objet au robot, celui-ci ne pourra plus rien donner (mais il prendra quand même l'objet du joueur !). C'est un problème qui nous obligera à remettre à zéro notre base de données le plus souvent possible ou à faire de l'ordre souvent.

Lors d'une interaction avec un robot, les patterns sont analysés avant les mots-clés, ce qui a posé pas mal de problèmes car selon la phrase du sujet, le robot identifiait un pattern sans importance au lieu d'utiliser le mot-clé donnait des informations au joueur. Le joueur n'a alors aucune information et n'essaie plus le mot-clé, le croyant inutile. En fait un plus gros travail nécessiterait d'être fait au niveau des réponses des robots, d'un

point de vue linguistique mais aussi dramaturgique.

Améliorations possibles

- Les patterns devraient être retravaillés pour être plus diversifiés et réagir plus efficacement aux nécessités du jeu (les mots les plus importants sont analysés en premier. Tirer plus parti du système de patterns pourrait donner des robots plus aptes à la discussion. Au besoin retoucher quelques verbes reste une possibilité
- A terme, les robots doivent être capables de créer des objets, c'est une nécessité !

Les intrigues

La création des intrigues n'a pas pris énormément de temps, et elles ont pu pour la plupart être réalisées et respectées (à très peu de choses près). Deux intrigues n'ont pas été réalisées : celle permettant de découvrir la radio (commande 'x') simplement car cette fonctionnalité n'est pas installée de base sur LambdaMOO et que l'adapter aurait demandé trop de temps. La seconde permettait de découvrir le mail, mais deux robots devaient se trouver dans la même pièce (bonjour l'ambiance !) et les impératifs de temps nous ont découragés à adapter cette intrigue supplémentaire. Enfin, la tour de la sorcière n'a pas été remplie des énigmes et embûches destinées à tester le joueur avant la confrontation avec la maîtresse des lieux (qui n'existe pas encore non plus !). Nous avons en effet privilégié un nombre d'énigmes raisonnable (une quinzaine), sans pousser le développement jusqu'au bout à tout prix. Tout c'est pas encore terminé mais démonstration est néanmoins faite de la possibilité de la chose.

Problèmes rencontrés

Les intrigues en elle-mêmes n'ont pas réellement posé de problèmes. Elles n'étaient jamais trop complexes et la non-linéarité du scénario ne peut que plaire aux joueurs. Le but est bien plus d'explorer à sa guise que de chercher 30 minutes dans la même salle pour trouver une clé.

Améliorations possibles

- Il est bien entendu possible de terminer les intrigues prévues, en particulier la tour de la sorcière, pour finaliser ce qui serait un premier module pour s'initier au MOO
- Il serait également intéressant d'ouvrir un peu plus les intrigues pour qu'en plus de leur non-linéarité, il soit possible de les terminer de plusieurs manières différentes : Avec différents types d'objets (trouvés par des manières diverses), ou en discutant avec les bonnes personnes, en s'introduisant par derrière, en usant de pouvoirs. L'idée étant de plus mélanger fiction interactive et simulation, c'est à dire de s'approcher plus de la simulation d'un univers fini qui 'se tient', dans lequel on pourrait vivre des aventures de la manière dont on le désire.
- Il est également possible d'ajouter des intrigues, des personnages ou des lieux pour enrichir l'univers.
- Pour s'approcher un peu plus des jeux de rôles, un autre défi serait de mettre sur pied un réel système de jeu avec points de vie, d'expérience et des caractéristiques. Des princesses à secourir et des donjons à explorer. Mais trop ont déjà été écrits !

Problèmes et améliorations générales

Nous avons pu remarquer que les joueurs sont vite perdus lorsqu'ils se promènent dans le monde, ils dessinent vite une carte. Nous pourrions proposer cette carte sous forme ascii dans le moo lui-même (par des descriptions dans les salles ou par un objet que les joueurs portent).

Le début de notre scénario (prise en main) est particulièrement compliquée pour les nouveaux joueurs, ils doivent en effet emmagasiner beaucoup d'informations très rapidement. De plus, il faut le dire, les guides au début du jeu laissent à désirer. Nous les avons quelque peu améliorés mais pousser un peu l'élaboration des premières minutes de jeu serait bénéfique.

Au niveau du rangement des objets, une solution a été trouvée, il s'agit d'un ballai, rangé dans le labo. l'utilisation de cet objet (ranger ballai), permet de remettre automatiquement tous les objets déplaçables dans les mains de leurs propriétaires d'origine. Cette solution fonctionne mais un *initié* doit visiter périodiquement le moo pour faire de l'ordre. Ce qui n'est pas forcément optimal. une autre solution serait de remettre la base de donnée du moo à zéro de façon périodique. Enfin il devrait être possible de faire en sorte que les personnages remettent eux-mêmes les objets à leur place lorsqu'ils en reçoivent un (il faudrait néanmoins tout de même ranger périodiquement le moo). Ces solutions sont possibles mais n'empêchent pas que la création de nouveaux objets au fur et à mesure serait plus efficace (mais poserait le problème de la destruction des objets en trop...)

Un gros problème qui s'est glissé dans un grand nombre de strings et de descriptions, fut que le programme TK-MOO (et son éditeur macMOOSE), transcrivait mal la plupart des accents sur certaines des machines que nous avons utilisées. Il s'ensuit, par exemple, que beaucoup de 'à' sortent 'Ã' dans les descriptions et dans les discussions. La seule solution serait de ré-éditer ces lignes de texte.

Conclusion

Dans l'ensemble, notre implémentation est correcte et nous avons réussi à faire la majorité de ce que nous nous étions fixé comme but. Il est vrai que nous n'avons pas pu terminer la tour de la sorcière, mais notre univers *tourne* et il est déjà possible d'y entrer et d'apprendre des commandes. Un autre point n'a pas vraiment été développé alors que nous l'avions annoncé dans un WP. Il s'agissait de trouver un moyen d'éviter à d'autres les problèmes que nous avons rencontrés. Cependant, on peut dire que le rapport participe à expliciter certains problèmes, et de cette manière, à les éviter.

Pour voir grand et aller encore plus loin, cet univers aurait pu constituer un premier module d'apprentissage qu'il aurait été possible d'agrémenter avec d'autres modules.

De toute manière, il est toujours possible d'entreprendre de nouvelles modifications. Il y a un moment où il faut mettre un point final. Nous aurions pu rajouter encore de nouveaux personnages, des lieux, programmer davantage de fonctions et de réponses-types pour les bots, histoire de ne pas avoir en retour des réponses qui n'ont pas de liens avec ce que la personne raconte.

Cependant, nous avons bien travaillé et nous pouvons être fier de ce que nous avons produit, tant au niveau du scénario pédagogique qu'au niveau de la programmation, surtout si l'on tient compte du temps que nous avons pour mettre en place le dispositif. Nous avons même la prétention d'espérer que notre MOO pourra être utile par la suite pour les prochains étudiants qui veulent s'y initier. Il est vrai que c'est plus valorisant de se dire que notre production pourra servir, être utile, plutôt que de terminer aux oubliettes.

Notre travail est loin d'être révolutionnaire, mais la démarche que nous avons entreprise nous a permis de voir et d'apprendre beaucoup de choses sur la programmation et la gestion de projets de grande envergure.

Références

- Borgia, A. (1999). *Le MOOFrançais*. [Page Web] Accès : <http://www.umsl.edu/~moosproj/moofrancais.html>
- Bruckman, A. S. (1997). *MOOSE CROSSING : Construction, community, and learning in a networked Virtual World for kids*. [Page Web] Accès : <http://www.cc.gatech.edu/fac/Amy.Bruckman/thesis/moose-crossing-entire.pdf>
- Bruckman, A. S. (2002). *MOOSE CROSSING : Kids building learning communities*. [Page Web] Accès : <http://www.cc.gatech.edu/elc/moose-crossing/>
- Clément, J. (1998). *Initiation à l'écriture hypertexte avec l'observatoire des multi médias*. [Page Web] Accès : <http://members.aol.com/heurete/base.htm>
- Curtis, P. (mai 1996). *LambdaMOO Programmer's Manual*. [Page Web] Accès : http://tecfa.unige.ch/guides/MOO/ProgMan/ProgrammersManual_toc.html
- Guy, N. K. (2001). *TADS : The text adventure development system*. [Page Web] Accès : <http://teladesign.com/tads/>
- Schneider, D. K. (Février 1995). *TecfaMOO Manuel*. [Page Web] Accès : http://tecfa.unige.ch/moo/tecfa/man/www/TecfaMOOMan_1.html
- Schneider, D. K. (2000). *TECFA's MOO Page*. [Page Web] Accès : <http://tecfa.unige.ch/moo/builders.html>
- Tanguay, D. A. (juillet 1999). *What is an ideal adventure?* [Page Web] Accès : <http://www.adventurecollective.com/articles/feature-idealadventure-1.htm>
- Tognotti, S. (janvier 1995). *FrenchMOO*. [Page Web] Accès : <http://tecfa.unige.ch/~tognotti/staf14/moo.html>

Annexe

[Plans des salles](#) (fichier .doc)

[Scénario](#) (fichier .doc)

[Usability test](#) (fichier .html)

Pour se connecter au dispositif : tecfasun5.unige.ch Port :7777

Remerciements

Merci à Daniel K. Schneider pour son aide précieuse et pour sa disponibilité. Merci aussi à Janus, même si on s'est un peu croisés...

Merci à Hélène pour avoir testé dans la bonne humeur notre dispositif ; merci également à Christian pour ses vingt précieuses minutes !

Wiki et RSS

Corinne Bourgnon , p_bourgnon@bluewin.ch

Véronique Crelier , v.crelier@bluewin.ch

Mots Clefs: *wiki - RSS - coopération - enseignement - Syndication*

No: paper13, Date: 29.12.02 , Mise à jour: 19.01.2003

Résumé

Nous nous sommes intéressées à l'implantation de deux outils, le wiki et la rss, au sein d'un réseau d'enseignants en tant que projet collaboratif. Nous avons cherché à déterminer quels peuvent être les besoins des acteurs, quelles sont les probabilités pour que leurs besoins soient satisfaits, quels sont les changements que peuvent opérer les enseignants dans leur pratique d'intégration des TIC et à quels types de contraintes techniques nous seront confrontées dans ce projet. Les nouvelles technologies de l'information et de la communication, grâce, entre autre, à de nombreuses expériences pilotes, ont déjà montré leur efficacité pédagogiques. Notre objectif est donc de confirmer cette tendance en proposant le wiki en tant qu'outil de publication collective et la RSS comme une source d'informations extérieures renouvelée en permanence

Introduction

Cohérence et faisabilité de notre projet

L'école, progressivement selon les cantons, " digère " l'ordinateur. Cette digestion n'est pas allée sans heurt et sans polémique: en particulier la question de son introduction dès l'école enfantine(dès octobre 1997). Dans le le Jura suite au lancement du programme TIC-JURA-2002, qui consistait en l'équipement de toutes les classes du canton d'ici 2002) un projet pilote a été lancé par le département de l'Education de ce canton. Il s'agissait d'équiper d'un ordinateur sept classes d'école enfantine, à un ou deux degrés, et d'observer pendant une année scolaire quelles étaient les incidences d'un tel outil sur la dynamique d'apprentissage des élèves.

A la fin de cette première année d'introduction, **quatre éléments** nous semblaient importants à relever :

- l'ordinateur avait contribué à faire éclater l'espace de la classe : il a suscité des collaborations, des échanges d'idées, de points de vue et d'informations ; d'une certaine manière, il a rompu l'isolement, voire la solitude des enseignantes et de leurs élèves (trois classes se situaient dans des zones campagnardes relativement retirées). La contrepartie de cet enrichissement socio-cognitif était une augmentation indéniable de l'investissement personnel de l'enseignante en terme de temps;
- l'ordinateur avait été utilisé à des fins variées, comme un moyen de réaliser, totalement ou partiellement, des projets pédagogiques, conçus comme tels dès le départ. En particulier, on a pu remarquer que l'utilisation de CD-Roms dits logico-éducatifs, devant lesquels on "parque" les enfants, a rapidement été abandonnée au profit d'activités mêlant les mondes réels et virtuels;
- les problèmes majeurs rencontrés par les enseignantes avaient été d'ordre technique ou matériel, suite à un équipement premier parfois inadéquat (contrairement à une idée répandue, les classes enfantines, composée de non-lecteurs et de non-scripteurs, doivent disposer d'un équipement répondant à des critères multimédias)
- du point de vue des élèves, l'ordinateur avait contribué à développer une envie de connaître le monde, d'apprendre, en leur permettant de trouver des réponses à leurs questions et de communiquer avec d'autres (des classes, mais aussi des spécialistes provenant de divers domaines).

Il s'agit de souligner ici que, de l'introduction de l'ordinateur à son intégration dans la classe, **bien des étapes doivent être franchies :**

- familiarisation
- usage/consommation de produits pré-fabriqués, par exemple les logiciels éducatifs, les didacticiels, les activités préconçues, les programmes sur le marché et/ou téléchargeables, les scénarii pédagogiques pré-développées, etc.
- création de projets pédagogiques originaux. Il convient également de dire que le passage de l'une à l'autre peut être facilité par la mise en réseau de compétences, d'expériences et d'idées antécédentes

De ces quelques années de pratique, il ressort que l'ordinateur est véritablement intégré quand il constitue un "coin" parmi d'autres au cœur de la classe. Il est ainsi avant tout perçu par les élèves comme :

- **un lieu-ressource** où l'on trouve de l'information (CD-roms encyclopédiques, banques de sons et d'images, Internet)
- **un endroit d'échange** (E-mail) et où on la traite et la structure (par exemple via PowerPoint)
- **une dimension évaluatrice** que permet cet outil, notamment par le biais du portfolio électronique ou semi-électronique et par l'édition de CD-Roms conservant la trace de l'activité réalisée et qui peut être transmis aux parents.

L'ordinateur peut intervenir à différents moments du processus pédagogiques, au gré des objectifs définis par l'enseignante et en fonction des compétences techniques maîtrisées par cette dernière et par ses élèves. Deux types d'activités semblent actuellement être particulièrement pertinentes pour le développement des enfants : d'une part, le (cyber)-reportage, d'autre part, la correspondance électronique. Le reportage, qui consiste pratiquement à la saisie d'images (photos et/ films) puis à la sonorisation de ces dernières (légendes verbales et/ou écrites), vise à :

- **découvrir et à explorer l'environnement**, réel, qui nous entoure en fixant, grâce à la photo numérique, certains moments clefs, par exemple les étapes de la confection des

- pains d'épices dans une boulangerie ou le cheminement d'une lettre à la poste ;
- **développer le langage et le vocabulaire** (utilisation et ancrage de termes adéquats pour appréhender le monde qui nous entoure, traduction) ;
- **apprendre à structurer** en triant, classant, hiérarchisant les images et les légendes verbales pour créer un montage cohérent et clair ;

Chaque enfant appréhende ces différentes phases au cours des projets mené par la classe, l'enseignante veillant à ce que chaque élève les ait toutes accomplies au fil de l'année scolaire. Ainsi, chacun à leur tour et par groupes de deux ou trois, tous les élèves sont impliqués dans un reportage. L'expérience nous montre que les élèves parviennent rapidement à être autonomes pour prendre eux-mêmes des photos et pour les sonoriser (PowerPoint). Il apparaît que l'ordinateur amène les élèves à être plus précis dans leur vocabulaire oral, plus sensibles à la fonction communicative du langage et plus attentifs à la dimension métacognitive de leurs échanges.

Cette expérimentation s'est poursuivie de manière informelle avec quelques-unes des enseignantes impliquées au cours des trois dernières années. Elle a été présentée à pratiquement toutes les enseignantes responsables d'enfants de 4-8 ans (cycle élémentaire) du canton du Jura et a débouché sur la création d'un petit réseau d'échange de savoirs et de projets qui est actuellement en train de prendre ses marques (définition du cadre et des règles de fonctionnement). Suite à cette expérience, nous avons été mandatées par le service de l'enseignement en août 2001 pour faire une réflexion sur l'introduction et l'intégration de cet outil dans les classes. Nous avons créé quelques groupes d'enseignantes (7-10 personnes) et avons répondu à leurs demandes techniques et pédagogiques. (réf. "Un ordinateur à l'école enfantine : pour quoi faire ?" M-J. Liengme, chargée de recherche, université de Neuchâtel et V. Crelier, enseignante préscolaire à Courfaivre)

La co-construction d'un site où des propositions d'activités significatives (reportage sur l'environnement proche de l'enfant avec des personnes ressources à disposition) pour les enfants seraient une seconde étape. C'est dans ce cadre-là que nous souhaiterions utiliser entre autre le wiki et les fils de nouvelles.

Pour l'instant, nous avons l'impression que la plupart de nos collègues ont encore besoin d'un tuteur en présentiel dans l'animation des réseaux. Nous sommes dans la phase familiarisation, utilisation de logiciels plus ou moins ouverts. Mais quelques enseignantes, déjà plus autonomes ont déjà exprimés d'autres besoins d'échanges, de décloisonnement, de projets de correspondance plus structurés, de création. De notre côté, l'hétérogénéité des participantes par rapport à l'intégration de l'ordinateur en classe nous posent parfois des problèmes d'animation... même si celle-ci se retrouve dans toute démarche d'apprentissage au sein de chaque classe ! **L'introduction d'une " culture " de réseau, de partage de compétences, d'idées est probablement une de nos difficultés majeures.**

[Le site jurassien de l'éducation](#) offre plusieurs ressources, mais l'aspect pédagogique et interactif est peu présent. Le forum pédagogique n'a récolté que 26 questions depuis sa création (19.09.01), dont la majeure partie a été suggérée par l'équipe de responsables. Le forum technique, quant à lui, a plus de succès !

Actuellement, un ou deux animateurs travaillent à l'élaboration d'un portfolio pour les

élèves et les enseignants. Est-ce que cette activité aurait pu être le fruit d'une réflexion commune de l'ensemble du corps enseignant à l'aide peut-être d'un outil de type wiki ?

quel moment est-il utile d'introduire un wiki? Qu'est-ce qui pourrait motiver un enseignant à ne plus consommer de l'information mais à être partie prenante dans la construction d'un portail ? Existe-t-il différentes phases d'utilisation ?

Quel peut-être le rôle potentiel des newsfeed dans le cadre de l'enseignement ? Quels en sont les diverses caractéristiques ? Comment les présenter ? Avec quelles interactions souhaitables ?

L'intérêt porté à l'adéquation des deux types d'outils que sont le wiki et la RSS, nous semblait tout à fait pertinent, même s'il nous est dans un premier temps difficile de prendre conscience tout de suite du fonctionnement et des avantages d'une RSS. Quel complément peut offrir des fils de nouvelles dans un site wiki ? Une lucarne sur les innovations des Tics dans le domaine pédagogique ? Une stimulation ?

Etude

Le wiki

La Task Force de la Communauté Européenne, a édité, en 1996, un rapport intitulé Pour un apprentissage sans distance, rédigé par Marcel Lebrun, dont on peut ressortir l'élément suivant : "Le multimédia a démontré son efficacité pédagogique dans le cadre de nombreuses expériences pilotes. Son intégration dans les pratiques ne pourra cependant se réaliser sans que les approches pédagogiques innovantes trouvent une meilleure écoute institutionnelle et sociale. C'est ainsi qu'il trouvera sa place dans le cadre général de la mutation des systèmes éducatifs".

Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, l'école ne considère plus les Tic comme un outil d'enseignement, mais comme un moyen ! Depuis les années 80, la communauté des logiciels libres met un moteur de création de site web en ligne. Il est encore peu connu dans le monde francophone de l'éducation.

Qu'est-ce qu'un wiki ?

Un wiki est un système de communication original, tout à la fois système de composition Web, outil de travail collaboratif et espace de discussion. Cet outil de communication asynchrone permet de construire des sites où chaque personne (parfois avec une autorisation) est un auteur potentiel qui peut modifier le contenu du site depuis son navigateur en tapant du texte structuré. Il permet le partage et l'élaboration d'un document en temps réel Le wiki peut être employé à des degrés divers, comme par exemple pour se fixer des rendez-vous, ou d'un autre côté élaborer une tâche en commun. Il dépend surtout des objectifs que les participants se fixent. Contrairement au forum, où chacun dépose sa participation, le wiki est une interface de textes polygérés

où chacun peut travailler sur et dans le texte des autres pour développer un texte commun. Il n'y a pas de statut hiérarchique, chacun des participants prend la parole à partir de ses compétences et peut intervenir par une contribution à l'endroit qu'il souhaite sur la page.

C'est un outil " démocratique " par essence.

Dans nos recherches, nous avons trouvé beaucoup de wikis qui fonctionnaient sous forme de glossaires dont Wikipédia dont l'interface est utilisée à la construction d'une encyclopédie par les participants

Une des illustrations les plus pertinentes du wiki a été la création du scénario de M. Lombard : la co-construction d'un cours à l'aide du wiki. Il nous paraîtrait donc aussi important dans un site d'échanges entre enseignants d'illustrer l'emploi du wiki par un exemple d'activités possible en classe voire de scénarios L'expérience de M. François Lombard (CyberOS2)présente bien ce que peut-être l'intégration du wiki en classe. Cette activité a été précédée de prérequis importants. La sobriété du wiki est un autre atout car elle oblige à se concentrer sur le savoir plutôt que sur la mise en forme. Il peut permettre un simple échange d'idées ou comme M. Lombard le relate dans l'expérience qu'il a faite avec ses élèves être un outil à la co-construction d'un savoir. Cette activité d'inspiration socio-constructiviste veut mettre l'élève dans le rôle du constructeur de son savoir en suscitant des questions, en lui confiant la rédaction des pages qui rassemblent d'abord les questions, puis constituent la synthèse des activités sur le terrain en laboratoire. Ce document constitue à la fin la référence du cours. L'utilisation faite du wiki dans cette expérience a permis plusieurs démarches pédagogiques intéressantes pour les apprenants :

- collaboration : les élèves peuvent s'entraider et répondre en fonction de leur compétence, confronter leurs points de vue , leurs stratégies d'apprentissage différentes , élargir l'esprit et le champs de compétences de l'élève
- construction du savoir : les élèves peuvent être acteurs de leur savoir et ne pas recevoir des informations passivement, comme c'est encore trop souvent le cas aujourd'hui
- rôle de l'enseignant : la majorité du savoir acquis ne provient pas du maître. Il motive, il guide par des questions, il propose des situations qui ont du sens, qui éveillent la curiosité ou riches en réponses

Le wiki a permis une perspective historique pour l'analyse de l'activité :

- On y observe d'abord une accumulation de questions et d'informations, de ressources assez décousue
- Ensuite on y voit apparaître plus d'information rapportées par les élèves constituant les premiers éléments de réponse encore assez disparate
- L'intégration des images
- Ensuite on voit apparaître des fragments de texte construit d'un ou deux paragraphes à la fois, indépendants les uns des autres et souvent redondants
- Le texte est finalement organisé et structuré

Pour l'enseignant, le wiki peut être un outil de méta-cognition , de connaissance des procédures d'apprentissage.

Comme le montre cette expérience, les potentialités du wiki dépassent largement "

l'utilisation -glossaire " En dehors de tecfaseed, pas de traces de wiki ayant, à la base, un projet de collaboration entre enseignants plus conséquent. Nous n'avons pas trouvé de wikis qui fonctionnaient autour de projets plus élaborés ou#qui parlaient de pédagogie, d'échanges d'expériences faites en classe, de propositions d'expériences ? (Ou alors, ces espaces sont protégés par un mot de passe !) Est-ce une utopie d'imaginer un espace de ce type à l'intérieur d'un wiki ?

Expérimentation du wiki au sein de la formation F3 mitic

Le wiki nous est apparu comme un outil intéressant dans le cadre de l'enseignement susceptible d'être présenté à nos collègues enseignants. Nous avons proposé de l'expérimenter au sein de la formation F3mitic. Le choix des partenaires à trouver c'est très vite porté sur nos collègues participants à la formation F3mitic, ceci pour trois raisons :

- La possibilité d'atteindre rapidement 26 personnes (29 avec les animateurs)
- La probabilité que le public F3mitic soit plus réceptif à l'innovation dans les nouvelles technologies de la communication, car la réflexion et l'étude de ce groupe porte sur celles-ci
- Chaque groupe , composé de 2-4 personnes a pour tâche la création d'un scénario pédagogique . Il a environ 6 semaines pour l'élaborer

Après une petite présentation de 10 min, les participants ont eu accès à un wiki plate-forme(à l'intérieur du portail tecfaseed), où ils ont la possibilité d'expérimenter cet outil. Un collègue nous a fait remarqué qu'un exemple concret d'application avec les élèves lui avait manqué dans la présentation. C'est un élément à retenir pour l'esquisse de notre futur portail : l'illustrer de quelques exemples. La première page d'accueil comprenait entre autres:

- une définition sommaire du wiki
- un lien vers une page appelée " mode d'emploi simple en français
- un lien vers un page test (bac à sable)
- un lien vers un scénario pédagogique pour le prochaine module f3mitic (auteurs : nous-mêmes et 2 collègues)
- un lien vers une page remarque

Il serait encore utile d'y ajouter un petit mot quant à la responsabilité des propos tenus par le (les) auteur(s) Proposer aux nouveaux visiteurs un espace de présentation serait également judicieux, car ils pourraient ainsi "identifier" leur(s) future(s) contribution(s) en indiquant quelle signature ils utiliseront.

Mode d'emploi

(utile de mettre à disposition un fichier pdf du mode d'emploi) Nous avons, peu à peu, compléter le mode d'emploi au fur et à mesure des demandes, soit en fonction des traductions ponctuelles en anglais trouvées sur tecfaseed, soit à la suite de découvertes faites sur d'autres sites wiki. Dans un premier temps, nous suggérons de mettre à disposition :

- un mode d'emploi simple comprenant le formatage du texte (2 polices d'écriture

, grandeur des fontes, italique, gras, gras-italique et retour à la ligne) et la création d'une nouvelle page

- un mode d'emploi plus élaboré : ajout de listes à puces et numéros, ajout de liens, création de tableau, plug-ins (recherche par titre ou par mot-clé), création d'un tableau, édition directe de la page.

Nous n'avons pas encore trouvé comment introduire [MostPopular] qui répertorie les pages les plus visitées. Il serait bon également d'indiquer qu'il est possible de perdre le contenu de ce qu'on vient d'écrire, si un autre utilisateur édite au même moment que nous. La seule possibilité de garder de texte à éditer au moment où l'indication " EditAbord" apparaît, est d'utiliser la touche " retour vers la page précédente ", pour revenir dans le menu édition. Il suffit alors de copier le contenu dans le presse-papier, et de l'éditer quelques instants plus tard. Il est indiqué de verrouiller les pages qui ne doivent plus être modifier comme le mode d'emploi. ! Il serait également judicieux de pouvoir imprimer uniquement le contenu du wiki , indépendamment du portail.

Encore deux fonctionnalités intéressantes du wiki :

- RecentChange permet de visualiser d'emblée, classé par date, quelles sont les pages qui ont été créés ou rééditer récemment.
- L'option Diff quant à elle permet d'observer quels ont été les changements apportés à l'intérieur d'une page (en principe, la première sélection visible est celle qui représente les différences entre les deux dernières versions, mais toutes les versions créés sont disponibles)

Quelques observations

On ne peut évidemment pas connaître le nombre de visiteurs qui ont parcouru le wiki. Nous avons reçu 12 réponses à notre questionnaire, sur 29 envois. 10 personnes sur 31 l'ont utilisé ont moins 1x. Un collègue, se situant comme novice en technique informatique, l'a utilisé sans problème particulier. Deux groupes de 3 et 4 personnes l'ont employé pour la création de leur scénario pédagogique et vont continuer de l'utiliser pour la suite de leurs scénarios. L'un des ses groupes a intitulé son scénario : "l'utilisation du wiki par le wiki " et s'est intéressé de près à cet outil. Quelques personnes nous ont signalées avoir consulté les pages. Un participant connaissait l'utilisation du wiki. Trois membres nous ont signalés qu'ils n'avaient pas le temps de se rendre sur le site, car les nouvelles technologies étaient déjà suffisamment chronophages ! Pour un autre " miticien " : " cet outil n'offre rien d'unique, educanet.ch offre des espaces intéressants et très simples à occuper. Je pense à des produits comme SPIP qui permettent de faire un travail de grande qualité et sans trop de connaissances techniques ".

Il nous apparaît aussi important de définir le créneau du wiki. Comme le mentionne un collègue, le wiki ne remplace pas les rencontres : " Je n'ai pas eu envie de perdre du temps, si précieux de nos jours, pour rédiger un scénario pédagogique de cette manière, car le contact direct, la communication et le débat entre personnes me paraît important, surtout en début de réflexion. Sinon, il me semble qu'il y aurait vite tendance à ce qu'une personne prenne le dessus et s'échappe avec ses idées ou s'y perde et là, on ne travaille plus en mode collaboratif...à moins de se répartir rigoureusement le boulot ". A notre avis, la rencontre non plus ne protège pas des prises de pouvoir et de la mauvaise répartition du travail...

Comme nous l'avons constaté dans les réponses du questionnaire, c'est surtout l'utilisation faite de cet outil et son développement possible en classe qui ont intéressés les enseignants. La plupart d'entre eux mentionnent qu'ils souhaitent l'employer avec leurs élèves. Un seul mentionne qu'il pourrait utiliser cet outil dans un réseau d'enseignants. Un participant va faire la demande au site EDUCA de prévoir la possibilité de laisser un espace pour pouvoir utiliser et tester le wiki. Il serait donc souhaitable d'avoir deux plates-formes, l'une pour les élèves et l'autre pour les échanges entre enseignants.

Animation du wiki

Rapidement, trois collègues ont testé les pages test et remarques, puis on construit une nouvelle page : Scénario quatre (conception d'un scénario pédagogique pour F3MITIC sur le thème "Apprendre le Wiki par le Wiki"). Certains collègues ont laissé une trace de leur passage par une petite phrase (contribution unique) L'animation de ce wiki nous a demandé de nous rendre journalièrement sur le site, pour répondre aux questions, et parfois, quand c'était nécessaire, pour " toiler le site " en créant de nouvelles pages ou pour rendre le contenu plus lisible. A aucun moment, les participants n'ont effacé un argument avec lequel ils n'étaient pas d'accord. Pour l'instant cette responsabilité est restée à l'auteur de l'entrée. Mais beaucoup d'humour entre les utilisateurs, avec des incitations à compléter ou à donner son avis.

Notre expérience personnelle au sein de F3mitic est que l'introduction de l'outil wiki nous a permis de travailler avec d'autres personnes et de ne plus avoir comme seul critère de formation des groupes, le lieu géographique . Pour la première fois, notre prochain scénario se fera en collaboration avec des collègues biennois et en fonction d'un intérêt commun pour le même sujet de scénario. L'espace de la HEP BEJUNE (Berne, Jura, Neuchâtel)devient enfin une réalité pour nous !

Actuellement, nous avons une demande de la part d'un réseau d'enseignantes de créer une boîte aux lettres commune. Nous pourrions réfléchir avec elles aux raisons de leur demande et proposer le cas échéant l'utilisation du wiki. Et si l'entrée des données comportent encore trop de problèmes, nous pourrions dans un premier temps entrer le contenu proposé par mail nous-mêmes. Mais à quel moment est -il pertinent d'introduire cet outil?

La RSS

Dans le cadre du travail de staf 12, [Interaction personne-machine et base de programmation interactive](#), nous avons choisi de traiter de la " pertinence " de concevoir un site principalement destiné à répondre aux questionnements des enfants sur leur environnement proche. A cet effet, nous avons rencontré et interviewé des enseignantes de premiers cycles primaires (élèves de 4 à 12 ans) et avons recueilli des informations intéressantes quant à leurs besoins de praticiennes et ceux qu'elles jugent importants pour leurs élèves respectifs.

Ainsi, il a été soulevé la difficulté à trouver des sites d'échange entre enseignants, soit dans leur besoin de partager leur pratique professionnelle, soit dans leur intérêt à

compulser des ressources nouvelles et diversifiées. C'est l'une des raisons qui nous pousse à envisager l'intégration de RSS dans un portail. Il s'agit ici d'avancer l'argument de la construction de point de vue dans la lecture dynamique des fil de nouvelles. De plus, avec la syndication on concentre le point de chute sur un portail central, et en connaissant l' " initiateur " de la syndication, on peut prétendre à l'aspect sérieux des sources.

Définition de la RSS

La **syndication** désigne l'échange de fils de nouvelles ou de résumés d'articles récents entre divers sites web distincts et indépendants les uns des autres.

Le site source génère, publie ou rend public un fichier dans un format bien précis. Il existe plusieurs méthodes et formats de souscription, mais le plus connu et utilisé est le format RSS (**R**ich **S**ite **S**ummary) développé à l'origine par Netscape puis enrichi par Dave Winner de Userland. La souscription peut aussi être offerte sous forme d'une ligne de script (et plus généralement en javascript) qui peut-être insérée dans une page web.

Syndiquer un site, c'est donc : aller chercher dans ce site les titres des derniers articles et les afficher sous forme de liens dans une rubrique de son propre site. Il ne s'agit donc pas de piller un site... Le système de syndication tient à jour automatiquement et en temps réel cette liste de liens. Il suffit de lui déclarer le site sur lequel il doit aller chercher les informations, et dans quel fichier il va les trouver.

De nombreux sites web proposent des "**backend**" (lorsque les sites sont générés en php) pour accéder à leur news. Malheureusement, ce système n'est pas encore très usité par les sites francophones que nous avons l'habitude de consulter régulièrement.

le backend est une interface qui va être utilisée par un logiciel pour accéder à ou pour faire qqe chose qu'elle ne sait pas faire sans.

Au Québec (dans un effort constant de franciser au maximum les termes d'origine anglophone), pour la syndication on utilise aussi le mot "comarquage"

La syndication peut également se générer avec d'autres langages de programme que le PHP :

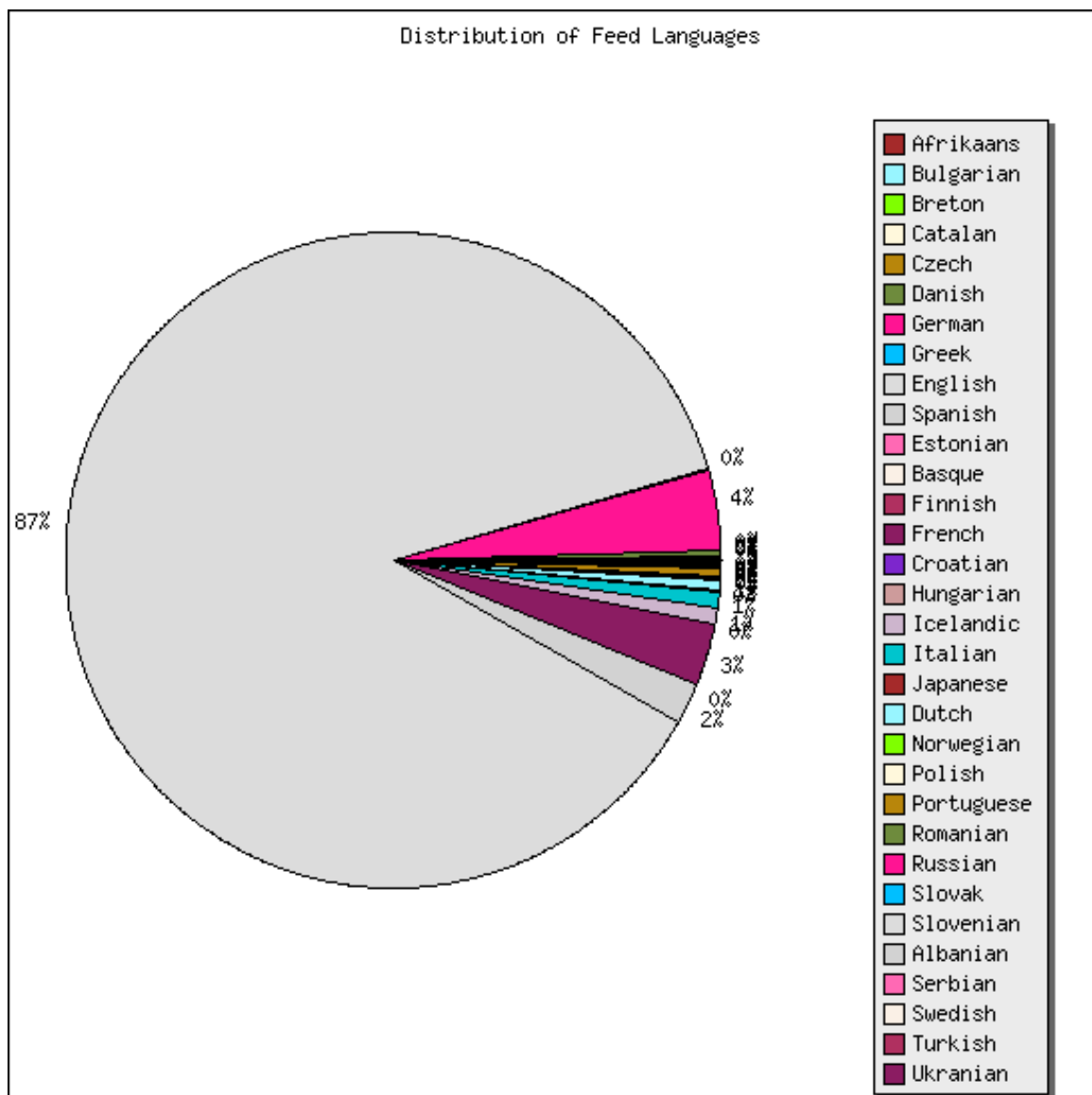
type de syndication	adresse url
de type rdf	http://freshmeat.net/backend/fm.rdf
de type rss /cdf	http://xmlfr.org/actualites/general.rss
avec Spip	http://webgeneration.levillage.org/backend.php3

Dans le site de Webpublication, on peut également annoncer son site, et les webmasters se proposent de créer un lien de syndication pour les rubriques CMS ou XML.

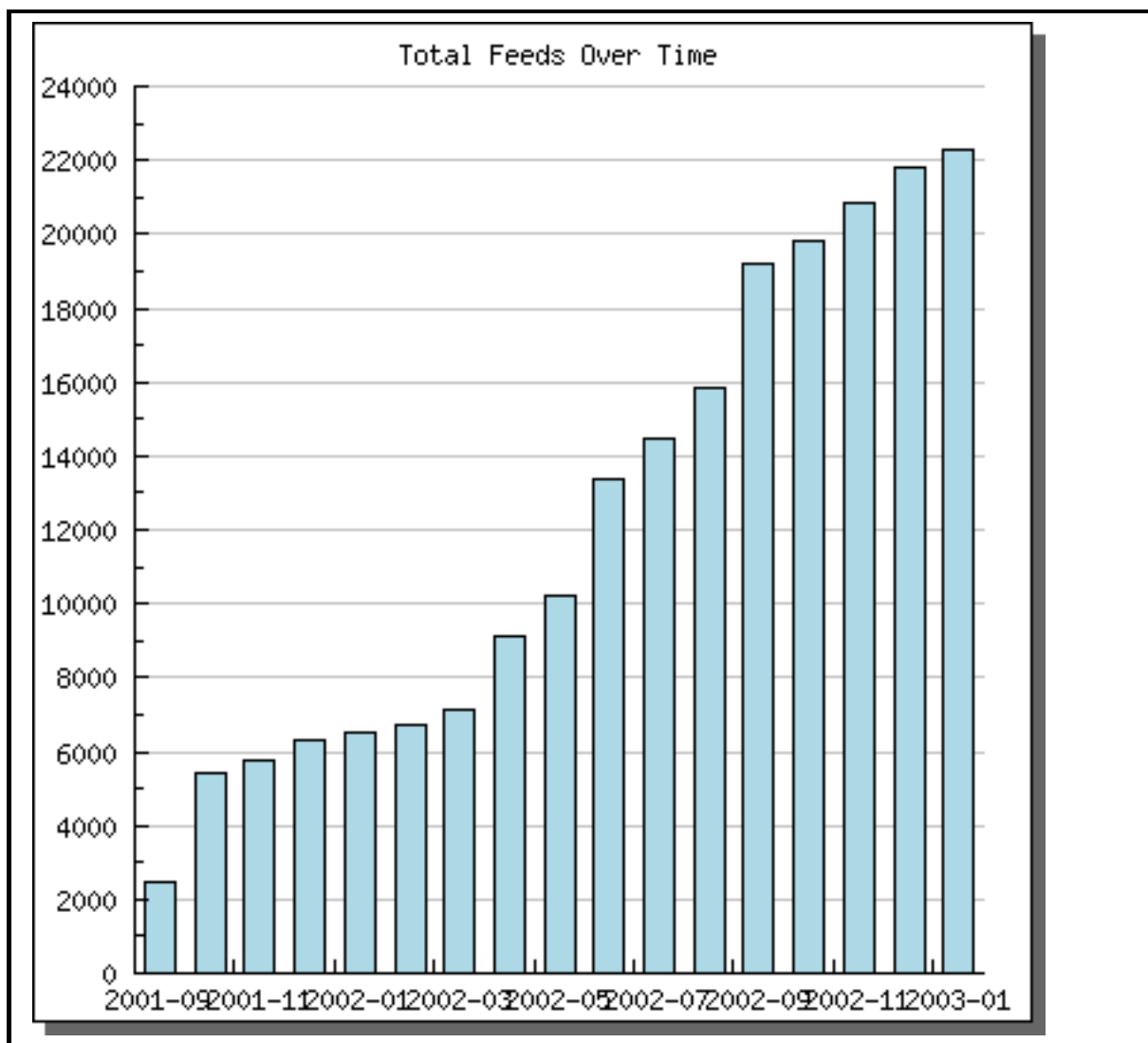
Une vision de la syndication sur le WEB en ce moment

Au travers de schémas, illustrés dans le site Syndic8.com, l'on peut constater que la majorité des newsfeed sont anglophones (87 %) et comprendre la difficulté que nous avons eu à trouver des fils de nouvelles francophones (3 %), et qui plus est, si on cible sur les RSS de type pédagogique :

IMAGE:



Dans le même site, on nous fait constater à quel point la progression du phénomène de syndication est assez fulgurante. Voici un graphique qui montre cette évolution, entre juillet 2001 et janvier 2003 :



Les points forts de la syndication

Nous avons constaté, avec l'expérience, que les Mailing-list ont tôt fait d'envahir notre boîte aux lettres de courrier, ce qui est un désagrément notoire. En effet, ce genre de correspondance remplit exagérément notre espace de réception de courriels et dès que nous l'avons classé, ces messages sont rapidement oubliés et ne sont donc, par conséquent, plus consultés.

Au contraire, l'option de syndication permet de montrer immédiatement la liste des articles actuels sur d'autres sites intéressants. L'intérêt majeur réside dans le fait que la liste est générée automatiquement, et qu'on ne doit plus s'occuper de la mise à jour. Il n'y a donc pas de liens rompus. Et les sources ont été choisies selon des caractéristiques très précises définies par les propriétaires du portail que l'on est en train de visiter.

A notre avis, cependant, l'espace destiné aux RSS est trop petit sur tecfaseed, relégué dans un bloc de lecture difficile (retour à la ligne lors d'une phrase), voire placé tout au fond de la page à droite.

Dans un premier temps, nous avons eu quelque difficulté à identifier les RSS qui nous

paraissaient intéressantes. Car il fallait que l'on trouve des sites francophones qui correspondent à nos besoins et à nos attentes d'enseignantes. Or, les termes utilisés dans les moteurs de recherche nous régulaient vers des sites certainement très intéressants, mais trop complexes à appréhender en version anglaise.

Il était donc indispensable de comprendre le principe en trouvant des sites français qui correspondent à nos besoins, à nos attentes d'enseignantes. Et la première démarche a été de savoir trouver et orthographier les bons termes pour rechercher sur les différents moteurs à notre disposition : " fil de nouvelles ", " newsfeed ", " channel ", " rss ", " rss-xml ", " rss 0.91 ", " site syndiqué ", " syndication " (c'est avec celui-ci que j'ai trouvé le plus d'éléments pertinents) et y ajouter " pédagogie ", " éducation (fait souvent référence au terme anglais identique)", " école ", " enseignement ", " élève ", puis " français ", " francophone ", etc.

Les trois sites de recherches utilisés en priorité (version française évidemment) ont été : Google, Mapstan et Kartoo (les deux derniers étant intéressants grâce à leur carte conceptuelle : classement par concordance ou adéquation, lisibilité, mots-clefs, liens dynamiques).

Et pourtant, dès que l'on y voit plus clair, le système est extrêmement simple, il s'agit s'insérer un lien vers une page xml qu'un certain nombre de webmaster mettent à disposition. Pour cela, il faut rechercher les termes " syndication " ou " backend " à l'intérieur d'un site intéressant (le plus souvent tout en bas de la page d'accueil). Et au cas où ceci ne serait pas visible directement, il suffit d'envoyer un courriel aux responsables du site qui retourne l'adresse du fichier RSS-XML.

Nos recherches de RSS étant restées assez infructueuses, nous avons donc envoyé des courriels à un certain nombre de responsables des sites que nous visitons régulièrement et avons obtenu des réponses fort diverses mais non moins intéressantes :

- "Nous n'avons pas de RSS et ne connaissons pas cette technique (pouvez-vous nous éclairer à ce sujet ?)"
- "Nous ne connaissons pas cette technique, mais pensons qu'elle peut être intéressante et allons y réfléchir."
- "Nous sommes en phase d'élaboration, nous vous fournirons le lien dès que possible"
- "Nous avons une RSS, voici l'url pour y accéder."

L'installation d'une RSS

Dans le portail Tecfaseed, par exemple, lorsqu'on se trouve être l'administrateur, il s'agit d'ajouter un bloc (ou nouvelle rubrique de type " RSS ") dans l'espace qui est destiné à cette effet (dans ce cas, sur la droite du portail), ensuite postnuke demande que l'on indique l'url et le nombre de nouvelles à mettre en lien (max. 5). On peut encore ajouter plus de précisions, comme par exemple, faire précéder le tout d'un titre, insérer un logo, introduire un extrait du texte de la nouvelle liée, etc... On peut également indiquer l'espace-temps entre chaque " régénération " (dans le cas précis de Tecfaseed : toutes les heures)

D'autre part, En lisant les différents fichiers xml que nous avons trouvé ou reçu à la suite de nos demandes, nous avons compris qu'il ne doit pas être très difficile d'en

construire un nous-mêmes, l'apport de la pratique de l'outil php lors du prochain module devrait nous permettre le concevoir sans trop de difficultés par la suite.

En cherchant à répertorier les fil de nouvelles, nous avons découvert l'usage grandissant des weblog (journaux de bord). Comparés aux newsfeed, ceux-ci sont certainement d'un savoir moins " académique ", mais sont peut-être d'avantage accessibles par leur personnalisation.

Qu'est-ce qu'un weblog?

Il s'agit d'un site personnel, rassemblant le plus souvent des liens vers d'autres sites que l'auteur du weblog trouve intéressants et qu'il accompagne généralement de commentaires.

Le weblog est apparenté à la "page perso", mais il est beaucoup plus simple d'utilisation. Les auteurs francophones cherchent à franciser le terme et utilisent parfois le mot " joueb " diminutif de journal web, ou encore " carneticiel ".

Les weblogs, ou blogs, ont conquis un large public après le 11 septembre 2001, aux Etats-Unis d'abord et dans le monde connecté ensuite.

Grâce à l'utilisation de cette technologie d'édition très simple, non seulement le nombre de blogs a très vite augmenté, de la chronique familiale au sexe le plus sauvage en passant par la cuisine, l'érotisme, le cinéma, l'érotisme raffiné, mais, dans le même temps, de véritables rédactions virtuelles se sont mises en places. Instapundit.com, un des plus grands, sinon le plus grand blog à l'heure actuelle, en réunit plus de cent cinquante !

Depuis le 27 décembre dernier, deux mille blogs ont été créés et 500'000 pages vues. Oui, en deux petites semaines !... Voici un tableau comparatif qui permet peut-être de mieux comprendre le formidable essor du weblog (nous avons rajouté le wiki, à titre de comparaison également) :

	AVANTAGES	INCONVENIENTS
CHAT	Simple, direct	Ce que vous écrivez disparaît
FORUM	Ce que vous écrivez est archivé et contribue à la richesse du Web	Tout vos articles sont dispersés sur le Web
SITE DE DIFFUSION	ce que vous écrivez est archivé et contribue à la richesse du Web	Tout vos articles sont dispersés sur le Web
SITE PERSONNEL CLASSIQUE	Vous êtes chez vous, vous faites ce que vous voulez	Organiser des archives est un travail de titans
WEBLOG	Les joueblogs/weblogs conjuguent de nombreux avantages à peu d'inconvénients, il peuvent être le complément d'un site personnel, par exemple en servant à en annoncer les nouveautés. Ce n'est pas compliqué, il n'y a pas à connaître le HTML (le langage des pages Web) et c'est gratuit	Responsabilité et amateurisme d'un certain nombre de rédacteurs / fiabilité des informations

WIKI	Simple, asynchrone, publications collectives de textes plus ou moins organisés et structurés sans hiérarchie	Les fonctionnalités et le graphisme pourraient être quelque peu modernisés
------	--	--

Réflexion sur l'intégration des fils de nouvelles et d'un wiki dans un portail pour enseignants

Lors de nos rencontres "réseaux" d'enseignantes, les problèmes techniques sont souvent évoqués et identifiés comme seule difficulté de l'intégration des TIC. Plusieurs cours sont organisés avec comme seul contenu l'aspect technique. Cette représentation est erronée.

Une étude nous a particulièrement intéressée : "les futurs enseignants confrontés au TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques" par Thierry Karsenti, Lorraine Savoie-Zajc et François Larose.

Cette expérience postule que les TIC sont susceptibles d'amener un changement profond sur la formation en milieu de pratique ainsi que sur le profil de pratique futur des enseignants en formation. Plusieurs projets-pilotes réalisés à l'intérieur du réseau scolaire, avec ou sans la participation de chercheurs universitaires, montrent l'intérêt et l'utilité des TIC en tant qu'instrument didactique ou qu'environnement d'apprentissage. Cependant, malgré l'augmentation du nombre de postes de travail disponibles dans les écoles et notamment des ordinateurs reliés au réseau Internet, la croissance réelle de l'utilisation pédagogique des TIC dans les écoles québécoises demeure relativement limitée.

Elle fait remarquer aussi que la forme que prend cette utilisation varie essentiellement selon trois paramètres :

1. le degré d'alphabétisation informatique de l'enseignant;
2. la représentation qu'il a du rôle que l'informatique scolaire peut jouer sur le plan de l'apprentissage;
3. et les stratégies d'intervention pédagogique qu'il privilégie.

Le processus de changement et les transformations des pratiques pédagogiques

S'engager dans un changement important tel que celui proposé par la réforme scolaire québécoise implique de nombreux ajustements en général, et l'insertion des TIC comme outils d'apprentissage en est un particulier, ont déjà proposé que tout changement en éducation comportait toujours trois facettes.

1. La première est fondamentale puisqu'il s'agit des croyances pédagogiques que l'enseignant possède. C'est à partir de ses croyances que l'enseignant évaluera la situation de changement vue comme étant plus ou moins compatible à ce qu'il prône déjà.
2. La seconde facette est celle des pratiques pédagogiques qui articulent en quelque sorte les croyances individuelles
3. La troisième facette est celle des outils qui sont développés pour opérationnaliser les croyances et les pratiques

Toute démarche de changement implique que l'individu cherchera à donner du sens, à établir un rapport individuel, profondément subjectif avec le changement envisagé. Qu'est-ce que ce changement signifie pour moi, comme enseignant ? Comment affecte-t-il la représentation que j'ai de mon rôle, de mes responsabilités ? Les représentations, les liens que les individus tissent avec l'objet du changement, nommée dimension subjective, demandent du temps pour se développer. Elles sont toutefois essentielles à mettre en place afin que la personne soit motivée à poursuivre son engagement dans le changement. La dimension objective désigne la nature même du changement et les habiletés spécifiques qui sont à acquérir pour être capable d'effectuer une tâche :

- comment effectuer une telle tâche ?
- comment utiliser un pareil outil de travail ?
- comment l'intégrer dans l'enseignement ?

Pour comprendre l'impact de ce questionnement, il est souhaitable de situer les différents niveaux d'implantation de changement

- Le niveau 1 : L'implantation symbolique décrit un état où l'implantation n'a pas lieu. Le projet d'innovation suscite l'indifférence générale : le matériel didactique est présent, disponible. Sa présence n'inspire toutefois aucun intérêt d'appropriation
- Le niveau 2 : La cooptation désigne un niveau d'implantation où le projet d'innovation est intégré partiellement dans l'environnement scolaire, c'est-à-dire que l'enseignant en fait usage. Son utilisation n'implique toutefois aucune modification au niveau des comportements et des attitudes des individus. Il s'agit alors davantage d'un changement par substitution alors qu'un produit en remplace un autre, sans que la pratique comme telle ne soit affectée.
- Le niveau 3 : L'apprentissage technologique consiste en un stade d'implantation où les enseignants établissent un lien de dépendance avec le projet d'innovation, c'est-à-dire que les procédures prévues par le nouveau matériel à implanter sont respectées à la lettre, sans modifications aucune de la part des enseignants. Des adaptations à la pratique sont toutefois effectuées par les personnes afin d'intégrer convenablement le changement à la pratique.
- Le niveau 4 : Le dernier niveau, l'adaptation mutuelle, le véritable stade d'implantation alors que la pratique se transforme pour intégrer un nouvel élément qui a aussi subi des modifications afin d'être cohérent avec les façons de faire déjà bien ancrées chez l'enseignant. Il s'agit donc d'une implantation d'un changement qui est réfléchi, critique et qui tient compte de la pratique actuelle de la personne impliquée. Il sera donc intéressant de vérifier à quel type d'implantations ces nouveaux enseignants parviennent lorsqu'il est question de l'intégration des TIC, tant dans la pratique actuelle (stages) que dans la pratique future

L'expérience de médiatisation de cours sur le Web réalisée à l'Université du Québec à Hull a permis de constater qu'un changement s'opère chez les futurs enseignants lorsqu'ils sont confrontés aux TIC dans leur formation pratique; un changement sur le plan de leur motivation à apprendre avec les TIC, un changement d'attitude face à l'intégration des TIC en pédagogie universitaire, mais aussi un certain changement - pour le quart des étudiants ayant participé à l'expérience - sur le plan de leurs pratiques pédagogiques en salle de classe. Leur expérience vécue en tant qu'apprenants - une intégration des TIC dans le cadre de leurs cours - est également susceptible de soutenir chez eux une attitude favorable à l'intégration des TIC, ou encore de créer des conditions favorables à la modification des structures représentationnelles du rôle ou de

l'utilité des TIC soit par rapport à leur apprentissage ou à leur pratique d'enseignement (stages ou pratique future). Celles-ci, ont été expérimentées dans un contexte socioconstructiviste, sont alors vues comme des outils d'apprentissage pour lesquels l'apprenant accroît son autonomie, son sens critique parce que lorsque confronté à des dilemmes, il doit trouver des sources d'information crédibles et pertinentes afin de répondre à son questionnement.

Cet article est important pour nous à différents titres. Il décrit des repères précis d'intégration des TIC, utiles à connaître pour animer un site. Plus les utilisateurs seront nombreux, plus les participants pourront créer des réseaux de pairs en fonction de leur représentation# à condition qu'ils s'expriment évidemment ! Les interactions entre pairs tendent à améliorer le processus d'apprentissage(zone proximale de développement).

Wiki et Rss peuvent être des outils qui favorisent l'autonomie de l'utilisateur, en proposant des scénarios qui le mettent en situation de s'approprier l'intégration des TIC. Ces outils permettent de ne pas simplement rester des lecteurs-consommateurs de nouvelles, mais aussi de devenir concepteur, constructeur de son propre savoir, à partir des lectures ou à partir des expériences des autres

La multiplicité de point de vue est une des forces de ces outils, en constant renouvellement ! Ils aident à se forger ses propres convictions et à faire évoluer ses représentations de la tâche d'enseignant.

Reste à trouver le lien fédérateur de notre futur portail...

Conclusion

Nous sommes convaincues de la valeur ajoutée du wiki et des fils de nouvelles. Accompagnés de scénarios pédagogiques, ils permettent de ne pas simplement fréquenter l'information, mais de l'intégrer. Même si nous avons fait une approche un peu idéaliste de ces outils, nous sommes persuadées qu'ils permettent d'étayer les pratiques. Evidemment, il reste encore beaucoup de points d'interrogations, notamment la motivation des enseignants à partager leurs expériences. Mais ce travail aura permis de réfléchir de manière un peu plus approfondie à notre rôle d'animatrice et aux fonctionnalités de ce type d'outils pour une intégration des TIC à l'école.

Références

Références théoriques

[Des méthodes actives pour une utilisation effective des technologies](#)

[Définitions et avantages de la pédagogie de la coopération](#)

[Métadonnées : une initiation / Dublin Core, IPTC, EXIF, RDF, XMP, etc.](#)

[Présentation de l'Action Spécifique Web Sémantique \(AS2W\) STIC / CNRS](#)

[Le renouvellement de la profession enseignante: tendances, enjeux et défis des années 2000](#)

[Les transformations actuelles de l'enseignement : trois scénarios possibles dans l'évolution de la profession enseignante](#)

[Association canadienne d'éducation de langue française - les liens vers toutes les associations](#)

[Les futurs enseignants confrontés aux TIC : changements dans l'attitude, la motivation et les pratiques pédagogiques](#)

[wkto apprentissage collaboratif](#)

["Alternatives" - réseau d'action et de communication pour le développement international](#)

Références à propos de RSS

[Syndication - par André Vincent](#)

[Répertoire de sites RSS en français](#)

[Mode d'emploi pour l'abonnement par canal XML / RSS](#)

[elancer - Qu'est-ce qu'un fil RSS ?](#)

[Syndic8.com](#) Un site qui référence des sites syndiqués (en anglais, mais très bien illustré)

[Webpublication](#)

[Définition, selon linux, de la RSS](#)

[Définition, selon linux, d'un channel](#)

Références à propos de Wiki

[le site wiki de tecfaseed](#)

[le portail du staf 18](#)

[Entrée wiki pour participants à F3MITIC BEJUNE](#)

[Lien vers le wiki de Stéphanie](#)

[Wikipam](#)

[Le Journal du Net propose un article sur l'historique des outils collaboratifs](#)

[Wiki HOWTO, en français](#)

[Page d'accueil pour les activités Cyber2OS dans le système WikiWikiWeb](#)

[Définition d'un wiki, selon Linux](#)

[Marche à suivre de l'utilisation d'un wiki, éthique selon Wikipedia](#)

Références à propos de Wiki et RSS dans une même plateforme

[Fécond Wiki et RSS](#), L'option de syndication permet ici d'obtenir une liste des Mises À Jour du site "Fécond Wiki" en format RSS

[WebGenerAction - les scripts dans le Wiki](#), de très nombreux scripts fonctionnent très bien sur les wikis, et sont bien plus simples à installer que sur un site en pages HTML classique. Il suffit en effet d'ajouter dans un cadre de modification de page wiki et devant chaque ligne de code une barre verticale (|) pour faire fonctionner du HTML, du javascript etc.

[Formulaire de recherche dans un wiki](#)

[Ressources de nouvelles pédagogiques belges](#)

[Wiki Spip](#), Première publication : 11 novembre 2002, mise en ligne: samedi 28 décembre 2002 / Wiki + Syndication

Références à propos de weblog francophones

[Internet et Réseau de personnes](#), Les journées internationales d'Autrans (Vercors) - Wiki, weblog, enseignement

[le weblog de Christophe Ducamp](#), responsable du site Elanceur, introduction aux Weblogs

[Weblog de Lionel Sarres](#)

[Sébastien Paquet](#), traduction en français du mémoire de recherche, parlant de la direction éditoriale personnelle des weblogs

Références à propos de sites de moteurs de recherche

[Mapstan](#), Métamoteur de recherche, avec enregistrement des connaissances

[Altavista](#)

[Hotbot](#)

[Google](#)

[Infoseek](#)

[Kartoo](#)

[Déjà News](#)

[Lycos](#)

[Yahoo](#)

Références à propos de l'esquisse d'une plateforme mixte :

[Enseignement et TIC](#)

[Teaching and Learning with Internet Tools, DKS](#)

[Patrick Jermann, dans son projet staf14](#)

[Résonances no 57", déc 2002, pdf](#), Institut de pédagogie universitaire et des multimédia

Références à propos de sites de ressources à l'usage des enseignants :

[NTIC.ORG - Promouvoir et soutenir l'intégration des TIC dans l'enseignement](#)

[Des tutoriels à la pelle](#)

[Ariane - métamoteur de recherche \(de type RSS\)](#)

[Educasource - des ressources électroniques pour l'enseignement\(banque de données\)](#)

[ARI - assistant de recherche d'informations sur internet](#)

[Logiciel ARI à télécharger "riv431.exe"\(3937 Ko\)](#)

["Le wiki et l'enfant de 10 ans"](#)

Topic Map sur le thème du modèle bicyclique d'inspiration socio-constructiviste

MirweisSANGIN , mirweis@bluewin.ch

Mots Clefs: *modèle bicyclique, EAO, topic maps, TICE, socio-constructivisme, compétence, connaissance, modèle SCI (socio constructiviste interactif), Web sémantique, organisation de la connaissance, représentation de la connaissance*

No: paper14, Date: 09.12.02, Mise à jour: 17.01.03

Résumé

Dans le présent travail j'ai tenté d'approcher la technologie des topic maps selon 2 angles de vue différents mais complémentaires. Dans un premier temps j'ai tenté de comprendre les mécanismes pratiques du développement d'une topic map comme outil de représentation des connaissances. J'ai pour ce faire développé une topic-map sur un contenu théorique lié à l'approche socio-constructiviste de l'enseignement : le modèle bicyclique de Jean-François Coen. Dans un 2ème temps j'ai effectué un balayement théoriques des notions liés au thème des topic-maps, de leur application dans le domaine de la représentation et l'organisation des connaissances et de leur rôle en tant qu'outil socio-constructiviste de la communication et du partage des connaissances. Ce binôme d'activité m'a permis d'arriver à la conclusion que les topic-maps représentent un outil non négligeable en matière d'organisation des ressources et de la connaissance au service du web sémantique et de l'éducation et ce, dans une visée socio-constructiviste.

Introduction

Vers une révolution copernicienne de la pédagogie

De nombreux projet de réforme de l'éducation sont en cours depuis quelques années impliquant un chambouement total de la manière d'appréhender l'enseignement et la formation dans les écoles, donc nous citerons comme exemple que les réformes

jumelles entre le Québec et la Belgique francophone. Tout semble supposer que la suprématie d'une approche béhavioriste laisse petit à petit sa place à une approche du type socio-constructiviste. Cette révolution que Jonnaert qualifie de « révolution copernicienne » (Jonnaert,2001) consiste en le passage d'une "pédagogie par objectifs" à une "pédagogie par compétences".

La révolution socio-constructiviste

L'approche béhavioriste basée sur une épistémologie empirique voit l'apprentissage comme un comportement observable; l'accent est mis sur rôle du milieu dans le façonnement et la modification des comportements. L'expérience façonne les connaissances.

L'approche socio-constructiviste stipule que les connaissances sont socialement construites par et pour les humains. Le sujet structure activement ses connaissances et construit ses connaissances à travers un processus de négociation de significations. (Legendre, 2002). Selon Glaserfeld, les connaissances ne sont pas transmissibles car elles sont construites par l'apprenant et maintenues tant qu'elles sont viables (glaserfeld, 1994). Elles sont reliées à d'autres ressources du type affectif, social, contextuel, etc. Les connaissances viables permettent à l'apprenant de faire preuve de compétence dans des situations précises qui doivent être signifiantes pour lui et pertinentes par rapport à des pratiques socialement préétablies. La remise en cause des connaissances du sujets par des pratiques sociales dans des situations précises vont permettre la construction que chaque élève élabore à propos de ces situations : "la représentation" de la situation. Vérifier la viabilité de ses propres connaissances nécessite de la part du sujet connaissant une pratique réflexive. Jonnaert (Jonnaert, 2001) quand à lui résume la conception socio-constructiviste de la connaissance dans les 4 caractérisations suivante :

1. les connaissances sont construites (et non transmissible).
2. Elles sont temporairement viables (et non définies une fois pour toute)
3. Elles nécessitent une pratique réflexive (non sont pas admises telles quelles mais remise en cause)
4. Elles sont situés dans des contextes et des situations pertinents par rapport aux pratiques sociales établies. (et non décontextualisées).

Selon Jonnaert « la notion de représentation est transversale à tout processus de construction et de compétence en situation » (Jonnaert, 2001).

Ainsi selon Jonnaert et Vander Borgh (1999), le paradigme épistémologique d'inspiration socio-constructiviste de la connaissance se présente selon 3 dimensions distincts :

1. **le constructivisme** : le sujet construit ses connaissances en agissant, en organisant son monde tout en s'organisant lui-même, en développant une activité réflexive sur ses propres connaissances ;
2. les **interactions avec le milieu** jouent un rôle dans des situations qui deviennent « sources » d'apprentissage car elles confrontent les connaissances du sujet aux exigences de la situation ; elles sont aussi « critères » en ce qu'elles démontrent leur pertinence pour le sujet dans la situation ;
3. les **interactions avec les autres** permettent d'agir sur le processus de construction des

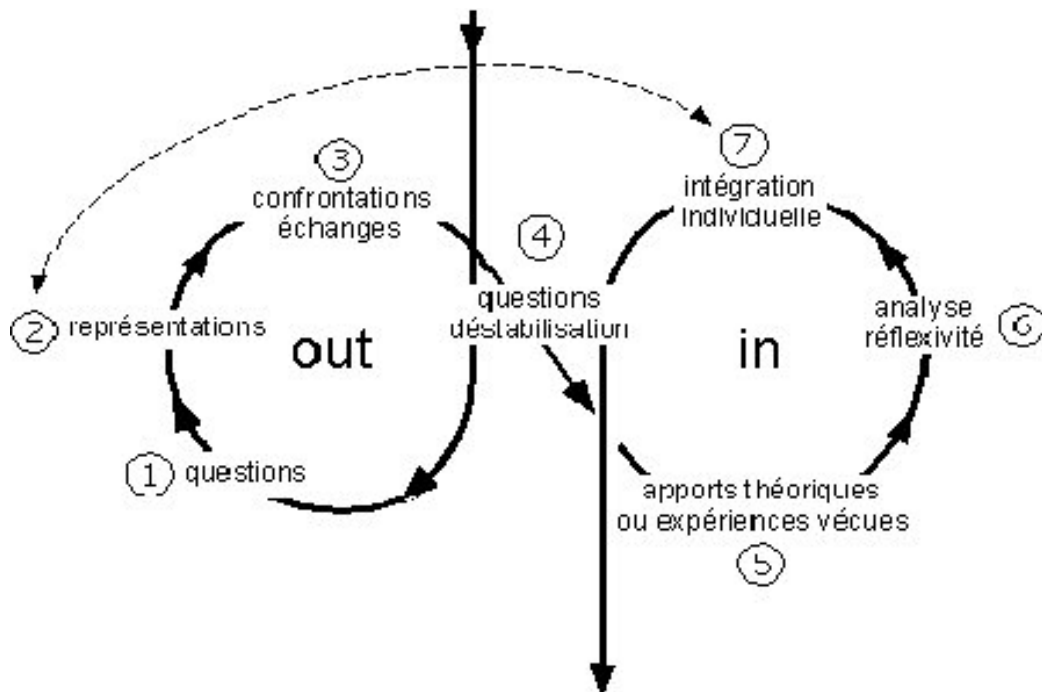
connaissances par des échanges et des confrontations entre pairs ou avec l'enseignant.

Etude

Le modèle bicyclique

S'inspirant de ce paradigme, Coen propose un modèle s'articulant sur 7 étapes dans l'acquisition de la connaissance construite selon une double boucle, une interne à l'apprenant et une externe. Les 7 étapes peuvent être définies comme des étapes successives dans le cycle de l'acquisition de l'apprentissage:

IMAGE:



tiré de Coen (2001).

Etape 1 : les questions d'amorce

Faire émerger les représentations, c'est placer l'apprenant face à un questionnement renvoyant à une problématique globale, un réseau de connaissance préalable.

Etape 2 : les représentations

Selon Evelyne Charlier (1989) les **représentations** se définissent comme des "**instruments cognitifs d'appréhension de la réalité et d'orientation des conduites**".

Etape 3 : confrontation et échanges

C'est pour l'apprenant l'occasion de mesurer la viabilité sociale (Glaserfeld, 1994) de ses

connaissances. « Cette phase est perçue dans certains cas comme une première déstabilisation, "d'effritement" des certitudes ou alors, à l'inverse, comme une sorte de "bétonnage collective" des représentations » (Coen, sous presse).

Etape 4 : la déstabilisation

Ici le formateur doit synthétiser les idées principales qui émergent, qui font par un questionnement ciblé et de déstabiliser les apprenants en remettant en question les apports effectués. Il faut éviter de conforter les apprenants dans leur idée de départ et faire en sorte d'ébranler leur connaissance préalable de façon à relancer le débat en contraignant les apprenants à augmenter leur connaissances de la situation pour mobiliser les dans une quête du savoir approfondi.

Etape 5 : les apports

On a créé une brèche dans l'étape précédente qu'il faudra permettre aux apprenants de combler maintenant. à travers l'expérimentation, la mise en situation, l'apport théorique frontal, le jeu de rôle, la lecture commentée, #

Etape 6 : analyse réflexive

C'est une phase d'intériorisation où l'apprenant effectue une réflexion sur l'étape précédente. Le savoir doit être objectiver, évaluer dans leur pertinence par rapport à la question de déstabilisation. Le formateur doit se demander si un "rééquilibrage" des apprenants a été permis? « Il s'agit ici de construire un savoir métacognitif associé aux apports données ou aux expériences vécues » (Coen, 2001).

Etape 7 : intégration individuelle

Pour finir la boucle, une intégration individuelle est nécessaire. Ici l'apprenant doit analyser tout son parcours, comparant ce qu'il savait (ou ce qu'il pensait savoir) au départ avec ce qu'il sait (ou pense) à la fin, il se rend compte de son trajet et peut nommer ses acquis. Le meilleur indicateur de l'apprentissage est le regard de l'enseignant sur la conscience que l'élève a de ses progrès, des modifications et des transformations de ses propres représentations.

qu'est ce qu'un réseau sémantique

Tout part d'une constatation qu'Actuellement, la quasi-totalité de l'information sur le web est simplement destiné à être lu. Rien ne permet une utilisation intelligente des ressources disponible actuellement sur internet par des programmes informatiques. Les moteurs de recherche aussi performants que Google ne se contentent que de parcourir la toile à la recherche de mots clés que l'utilisateur aura entrés.

Le Web sémantique est un outil qui doit idéalement permettre d'accéder à une structure qui donner du sens à un contenu des pages Web, en créant un environnement où des agents logiciels puissent permettre la réalisation de tâches pour aider les utilisateurs. Comme le précise Tim Berners-Lee, Le Web sémantique ne consiste pas en une

révolution totale (entendons par révolution un tournant à 180%), mais une extension du Web actuel. L'acquis de base consiste dans le fait que désormais on va donner un sens bien défini à une information pour permettre aux ordinateurs et aux gens de coopérer. Les premiers tissages du Web sémantique dans la structure du Web existant sont déjà faits. Les bases du web sémantique ont déjà été jetées dès le départ. Il faut désormais fournir aux machines et aux utilisateurs humains les moyens de comprendre les données qu'ils ne font que visualiser pour le moment. Ainsi, les sémantiques networks ont pour but de rendre sémantique (intelligible au niveau du contenu) ce qui pour le moment n'est que syntaxique (exprimable au niveau de la forme).

Le web sémantique est plus une infrastructure qu'une application ou un langage. Un web dont le contenu est interprétable par les machines peut être d'une grande aide en permettant par exemple une certaine automatisation des tâches fondées sur le contenu, par exemple la recherche de ressource avec un contenu particulier, la comparaison du contenu de ressources etc. Pour arriver à développer des outils efficaces allant dans ce sens et pour arriver à cette forme d'attente qui relève pour le moment encore de la science fiction, il faut définir une méthodologie précise. Pour nous il faut avant tout que nous sachions de quoi parle-t-on quand on parle de web sémantique. Tout le monde doit déjà savoir à ce stade de la lecture ce qu'est le web. Le terme sémantique quant à lui peut se décrire. Le mot sémantique peut être défini par : « signifier » ou « vouloir dire quelque chose ». En mettant du « sémantique » dans notre web, nous tentons d'arriver à un état des choses ou lorsque nous construisons une page avec un contenu et une signification, nous aimerions que le lecteur accède au même contenu, cognitivement parlant que ce que nous voulons exprimer.

Le miracle du web consiste en le fait qu'il est accessible à tous et qu'il consiste en une toile ou tout peut être relié à tout. Par contre à ce stade du développement, il ne permet en aucun cas de faire la différence entre une information achevée et découlant d'une source experte d'un brouillon mise à disposition par une source amateur. L'on y jouit d'une liberté totale qui fait que sous un même thème peuvent tout autant se retrouver des informations commerciales, privé et universitaire.

Le web sémantique et la représentation des connaissances (Knowledge representation) :

Nous avons vu que la visée première du web sémantique est de rendre un contenu plus ou moins interprétable par une machine. Pour se faire, l'ordinateur doit pouvoir accéder à des données préalablement structurées ainsi qu'un ensemble de règles qui permettra l'interprétation de ces dernières. En cela un des outils déjà bien abouti dans le domaine de l'intelligence artificielle est la « Knowledge representation » (KO), c'est à dire la représentation des connaissances. Nous développerons plus amplement le concept de KO dans la suite de cet exposé.

Un outil comme la représentation des connaissances a pour but de fournir une base logique dans le sens où elle doit lui permettre de faire des inférences, choisir des stratégies d'action etc. Selon le world wide web consortium et son président, les outils de base que dispose pour le moment le web sémantique sont le métalangage XML (eXtended Markup Language) et le Resource Description Framework [<http://www.w3.org/2000/Talks/1206-xml2k-tbl/slide12-0.html>]. Nous n'aborderons pas

plus amplement ses 2 technologies ici mais insistons tout de même sur le fait qu'ils permettent aux utilisateurs, à l'aide de balises personnalisées, d'annoter sémantiquement les contenus. Ces annotations peuvent servir aux programmes et aux machines pour une interprétation ultérieure, mais pour cela il faut encore que les machines puissent comprendre quel sens l'utilisateur a vraiment voulu donner à ses annotations. Le RDF quant à lui permet de décrire chaque objet sous forme de triplet qui regroupe le « sujet », « le verbe » et « l'objet » et ainsi de coder un concept sous forme de courte phrase. Le but premier de cette technologie est de donner du sens ou le XML ne fait que de permettre aux utilisateurs de donner « une structure arbitraire à leur document » [<http://www.urfist.cict.fr/lettres/lettre28/lettre28-22.html>].

Comme le souligne Berners-Lee, l'une des différences fondamentale entre un langage humain et un langage de machine est que l'être humain utilise le même mot (signifiant) pour désigner plusieurs concept (signifiés) différents. Les nouvelles technologies du web sémantique mettent à disposition des utilisateurs les URI (Identifiant de Ressource Universelle). L'URI a pour but de permettre de corrélé un concept à une définition unique sur le web auquel tout le monde à accès. Cette notion se rapproche de celle des PSI dans le domaine des topics maps que nous traiteront plus amplement dans la suite de ce papier.

Le web sémantique et les ontologies :

Dans notre souci de nous faire comprendre par la machine, il faut encore pousser plus avant notre tentative de nous mettre dans la peau de la machine. Insistons encore une fois sur le fait que le web sémantique à pour fonction de permettre à la machine de comprendre des documents et des données sémantiques s'y rattachant et non pas de savoir parler le langage humain ou de savoir lire. Imaginons maintenant que 2 utilisateurs différents parlent d'un sujet unique en employant 2 termes différents pour les désigner. Dans une perspective sémantique, il faut que la machine puisse comprendre que ses 2 termes désigne un même concept. La solution réside dans la 3ème composante cruciale du web sémantique que sont « les ontologies ». Le terme ontologie est adapté par les théoriciens du web sémantique à partir de la notion philosophique et peut être définie comme étant une ontologie, un document ou fichier qui définit de façon formelle les relations entre les termes avec un ensemble de taxonomie et de règles d'inférences. Cela permet de définir des classes et des sous-classes d'appartenance pour les objets ainsi que des relations de ces dernières entre elles (taxonomie). Les règles d'inférence sont très puissantes dans le sens ou elles permettent aux machines (dans une moindre mesure) d'inférer des relations logiques comme la transitivité, la symétrie, la réflexivité etc ; elles permettront aux machines par exemple de déduire des faits que Marie est l'ancêtre de George et que George est l'ancêtre de Claude le fait que Marie est l'ancêtre de Claude.

Les Ontologies vont selon les visées de Tim Berners-Lee permettre une amélioration du système de recherche dans le sens ou la recherche ne se fera plus à travers des mots-clés ambigus mais bel et bien selon des concepts précis et définis. De plus elles pourront permettre d'associer le contenu d'une page à des structures de connaissances et surtout à des règles d'inférence. Nous discuterons plus amplement des ontologies en abordant ces dernières dans le cadre plus précis des topic maps.

Qu'est-ce donc que les topic-maps ?

Il faut avant tout savoir que les topic-maps font parti du Web sémantique. Le Web à été un outil extrêmement puissant dans une perspective de partage d'informations et de connaissances mais qui a mené très vite à une surcharge d'information et à une forme de chao désorganisé (si vous me permettez le pléonasme). Dans ce chao, les topic-maps (du moins le formalisme XTM) s'avère être un outil prometteur pour permettre une meilleure représentation et organisation des à connaissances. Nous allons brièvement explorer dans ce paragraphe ce que sont ces fameuses topic-maps et en quoi à elles sont utiles.

Pour expliquer de manière plus ludique ce que sont les topic-maps, reprenons la métaphore de Jack Park [monographie TM] : la métaphore qui s'impose le plus naturellement à cette auteur est celle de la carte d'un territoire. Imaginons une carte dans le genre que l'on peut actuellement trouver sur le Web mais en plus sophistiqué. On aimerait des informations sur un terrain ou l'on veut construire un immeuble. On va pour se faire partir d'une carte routière générale pour arriver au quartier désiré. On clique sur le quartier et une carte zoomée apparaît, représentant plus en détail le quartier. On voit ainsi mieux le site sur lequel on va cliquer pour arriver à un zoom encore plus précis du terrain ou l'on aimerait construire notre immeuble. Déjà satisfait de la vue d'ensemble on serait vite limité en matière d'information si il n'y avait pas un menu sur la droite proposant plusieurs option du type analyse du gradient topographique (il serait en effet pertinent de savoir si le terrain est en fait une colline), ou encore le prix du terrain ou les coordonnées du propriétaire. Ainsi nous somme parti d'une simple carte routière pour arriver à une information claires set rigoureuse sur ce que l'on cherchait. C'est la manière dont les topic-maps devraient fonctionner dans l'idéal. Jack Park insiste d'ailleurs justement sur le fait que les topic-maps ne sont pas le territoire lui-même, (c'est-à-dire la connaissance elle-même) mais simplement la carte qui le représente. La carte a pour seule fonction de mieux nous guider a travers le territoire. Ici réside toute la prétention et l'espoir de la technologie topic-maps.

Mais cela serait très limité de dire que les topic-maps se limitent à être un simple système de navigation ou thesaurus. C'est un outil bien plus puissant que cela dans le sens ou il permet à l'instar des carte conceptuelle, de " représenter la connaissance dans une perspective relationnelle " (Jack Park, monographie). Les topic-maps ont pour but de permettre aux cartes conceptuelles développer par tout un chacun d'être partager, fusionner, et archiver selon un format standard et d'arriver idéalement à un réseau global de toute la connaissance de l'humanité (utopie motivante en soi) ; ainsi, comme l'espère Eric Freese (CH13), on arrivera sûrement un jour, comme dans les films de sciences fictions, a recueillir en quelques manipulations une information pourtant très précise comme les coordonnées de la planète Tatoine ou l'adresse du petit Anakin Skywalker, parmi une base de données comportant entre autres les coordonnées des planètes de toute une galaxie (croyez-moi il y en a beaucoup :) !

Ce future n'est pas si loin et se prépare des maintenant à l'aide des outils comme les topic-maps. L'essentiel est de grouper et d'organiser les informations de façon logique et cohérente pour qu'elles puissent être facilement retrouvées et utilisées dans des outils adaptés. Nous touchons ici l'espoir que tout chercheur dans le domaine du Web

sémantique entretient.

En quoi les topic-maps sont un outil du Web sémantique ?

Nous allons dans ce chapitre développer plus avant les applications des topic-maps dans une perspective de représentation et organisation des connaissances selon les visées du Web sémantique. Les apports théoriques et les réflexions soulevés dans ce chapitre nous serviront de base directe pour l'élaboration pratique d'une topic-maps et son utilisation dans l'organisation et la représentation d'un contenu théorique (dans notre cas le modèle bicyclique de Jean-François Coen).

Les topic-maps et les réseaux sémantiques :

Tout ceux qui ont fait un petit peu de programmation sont sûrement déjà initiés aux fameux organigrammes qui permettent de représenter l'architecture d'un programme à travers un schéma composé de noeuds et de liens entre ces derniers. Les réseaux sémantiques sont à la base un formalisme utilisé dans les recherches sur l'intelligence artificielles, consistant en des noeuds qui représentent des objets, concepts ou situation d'un domaine particulier, et des relations entre ses noeuds qui ont-elles même une signification.

Les topic-maps étaient développer à l'origine pour construire des indexes, des glossaires et thesauri, des tables de matières mais leur application va bien au-delà. Pour Michel Biezunki : " les topic-maps ralliés aux Ressource Description Framework (RDF), peuvent fournir la base d'un Web sémantique " (CH : 2). Cela permettrait entre autre d'organiser la connaissances sous forme de relations entre concepts et surtout de fournir à l'utilisateur un moyen d'accéder aux endroits où ces connaissances apparaissent. Les topic-maps sont donc avant tout l'outil " des architectes de l'information " (Michel Biezunski) qui permettent à l'aide d'un nombre de relations quasi-illimitées d'un nombre quasi-illimité de concepts, une organisation conviviale des connaissances. Revoyons ici ensemble les principaux éléments qui composent une topic-map pour mieux comprendre en quoi les topic-maps sont un outil du Web sémantique.

Les topic-maps sont avant tout basé sur des topics. Ce sont en quelque sorte les briques du murs qu'est la topic-map elle-même. Michel Biezunski définit les topics comme " la représentation computationnelle d'un sujet (concept) qui peut occurer dans divers locations qui sont elles-mêmes des ressources qu'on appelle topic occurrence ". Ainsi un topic a avant tout un sujet, une signification. Les lecteurs les plus alertes feront déjà le lien avec le Web sémantique. Ce topic peut être lui-même son propre sujet ou alors envoyer vers une ressource externe pour définir sa signification (cf. le paragraphe sur les PSI).

Les associations quant à elles sont aux topics ce que les liens sont aux concepts dans les cartes conceptuelles. C'est la relation qui unis les topics entre eux. Chaque association peut prendre une signification (sémantique) différente selon les besoins du programmeur. Ici même les lecteurs les moins alertes auront sûrement deviner le lien avec le Web sémantique. Précisons déjà ici que l'architecture des topic-maps dans le paradigme XTM offre des outils autres que les associations pour permettre une

organisation du type hiérarchique par exemple (notamment les balises `instanceOf`, cf. tutoriel).

Les topics peuvent aussi avoir des noms (names). Il peut aussi ne pas en avoir ou encore mieux en avoir plusieurs qui peuvent à leur tour chacun prendre plusieurs formes. On peut déjà avoir une idée de la puissance des topic-maps en imaginant l'utilité de la propriété que je viens de citer pour l'indexation d'un signifié (concept) avec plusieurs signifiants (mot pour le désigner) différents ; par exemple permettre à un concept d'être exprimé en plusieurs langues.

Les topic-maps permettent aussi de proposer plusieurs significations d'un concept selon les domaines d'application. Par exemple le concept " terre " peut très bien être représenté selon une définition astronomique comme " la planète Terre ", ou encore selon une approche agronomique comme " terre cultivable " ou encore religieuse comme " la terre promise ". Ceci est possible grâce aux balises `scope` et `namespace`. Ainsi grâce aux scopes, l'information pourrait être filtrée selon sa signification. Ce point est essentiel car imaginons le gain de temps qu'il implique dans la recherche de l'information sur le Web. Les utilisateurs assidus des moteurs de recherches aussi performant que Google auront sûrement déjà expérimenté toute la difficulté que représente pour le moment la tâche de s'y retrouver parmi la masse informe et inorganisée du Web (syntaxique) actuel.

Que tout ceux qui ne sont pas encore convaincu que les topic-maps sont un outil au service du Web sémantique s'amuse simplement à compter le nombre de fois où les mots " signification " apparaît dans ce paragraphe. En effet quand on parle de signification, on parle de sens, donc de sémantique. Les topic-maps et plus précisément les spécifications XTM ont sont des outils qui permettent de mettre du sens là où il y en a pas pour le moment (CQFD).

Elles font bien plus. Elles organisent la connaissance. " Elles jettent un pont entre les données et les documents " (Michel Biezunski). Elles permettent surtout, et ce qui n'est de loin pas négligeable, d'accéder à une interconnectivité des connaissances. C'est la toute la puissance de la balise `mergemap` qui permet à 2 développeurs isolés sur un thème plus ou moins relié de fusionner leur topic-maps et arriver dans l'idéal à un réseau unique connectant toute l'information du monde. Ici nous avons déjà relevé les 2 thèmes que nous allons aborder maintenant. À savoir la représentation des connaissances (Knowledge Representation, KR) et l'organisation des connaissances (Knowledge Organisation, KO).

Les topic-maps comme outils d'organisation des connaissances (KO).

Le paradigme des topic-maps est un outil puissant pour la représentation des connaissances dans le sens où il permet de définir un concept général, le découper en des parcelles indivisibles sous forme de concepts de base, et relier ces derniers avec des associations ayant un sens en soi. Mais avant tout les topic-maps vont nous permettre d'organiser la connaissance.

Le concept de KO n'est en rien nouveau. Il est basé sur une grande expérience de l'humanité dans l'organisation de la connaissance. Les plus beaux exemples sont les divers systèmes de classification des bibliothèques jusqu'à nous mener de nos jours aux fameux standards universels de classification. Ainsi divers systèmes proposent d'organiser toute connaissance selon des classes de sujets et des sous-classes tels que, théories-principes, objets-composants, propriétés-attributs, applications-détermination etc. La KO dépend toujours du contenu et du contexte de la connaissance à organiser. En cela il existe donc plusieurs formes différentes d'organisation des connaissances. Des concepts de biologie telle que la taxonomie des divers règnes animaux ne s'organiseraient pas de la même façon qu'une modélisation du système nerveux central. Dans une perspective du type KO relié aux paradigmes topic-maps, certaines questions s'imposent d'elles-mêmes comme le relève Alexander Sigel :

- de quoi parle un document ? comment et pour qui est-il pertinent ?
- sous quelles circonstances 2 documents peuvent être considérés comme identiques ?
- quels sont vraiment les concepts de bases (unité conceptuelle indivisible que Leibniz appelait monade) d'une structure conceptuelle ? quelles catégorisations employer pour en rendre compte ?
- existe-il une méthodologie pour arriver à une structure normalisée et représentable de façon isomorphe, indépendamment de la forme sous laquelle elle apparaît ? de quelle aide peut vraiment être la représentation formelle de la connaissance ?
- comment encourager les développeurs à utiliser des méthodologies strictes et standardisées d'organisation des connaissances et lesquelles ?

nous allons rappeler ici quelques axiomes qui peuvent paraître triviaux mais qui méritent d'être soulignés. Chaque concept est relié à d'autres concepts selon des imbrications hiérarchisées et forme des catégories qui peuvent être partagées par des sous-catégories ou des super-catégories. Un concept peut avoir plusieurs noms. Des concepts entretiennent des relations entre eux autres que les simples relations hiérarchiques citées ci-dessus. Ces relations peuvent être très complexes mais toute relation entre N concepts peut être subdivisée en un certain nombre de relations binaires (relation entre 2 concepts).

Mais qu'est-ce que la connaissance ? Jaenecke (cité par Alexander Sigel) définit la connaissance comme « une production de l'esprit humain, médiatisé par le langage il apparaît sous forme d'amalgame de blocs de connaissances finis (concept) ». Ainsi la connaissance est en quelque sorte comme le souligne Sigel « une construction interne active d'un objet de pensée ». elle peut être extériorisée et échangée et adaptée dans une perspective de construction sociale (voir l'approche socio-constructiviste) grâce au langage. Ainsi la connaissance a un pendant social non négligeable. Elle se partage, s'échange, se discute et évolue à travers des interactions sociales.

De plus toute connaissance est liée dans l'esprit humain à un contexte et dépend de lui. Cela implique qu'il n'existe pas une KO pour toutes les situations. Ce qui nous rapproche des concepts d'ontologie dont nous avons discuté en fin d'exposé sur le Web sémantique. Chaque communauté de « connaissances » (pourra-t-on dire) qui partage un certain savoir en commun développe ses propres règles de communication et d'organisation de connaissance implicites, une forme de langage propre et interne : une ontologie. Les ontologies sont des éléments essentiels des KO. On peut les définir comme la part de formalisation et de conceptualisation des structures de connaissance.

Une ontologie est une forme une liste de sorte de choses que jugent consensuellement une collection d'utilisateurs comme pertinents pour une tâche.

La KO et les topic-maps sont selon A. Sigel les 2 faces d'une même médaille. Les axiomes cités si dessus vous ont sûrement rappelé ce que j'ai dit auparavant. Lorsqu'on fait une topic-map, on est obligé de passer par une phase d'organisation de connaissance. Une processus dur et laborieux ou on subdivise notre thème en sous thème, en structure hiérarchique de super-classe sous-classe, en classe et ses instances. Toute relation complexe est subdivisée en relations binaires entre 2 concepts. Mais inversement plus on fera des topic-maps, plus on apprendra sur l'organisation des connaissances. Comme nous l'avons vu il n'y pas une façon d'organiser une connaissance mais des milliers. La partie cruciale de la construction d'une topic-map dans une visée de représentation des connaissance réside dans cette réflexion de départ qui consiste en l'organisation de la connaissance.

Pour conclure je rajouterai que cette section parle des KO comme des principes préparant à une meilleure interopérabilité entre des topic-maps de source différentes. Développer des topic-maps chacun dans son quoi n'aurait pas de sens. Le principe même des topic-maps est de permettre aux gens de mettre en commun leur production et les interconnecté pour arriver à un tout cohérent et riche. Il faut pour cela une méthodologie conceptuelle qui est en plein développement et qui co-évoluera selon toute ressemblance avec la technologie topic-map elle-même dans une corrélation en une forme de spirale ascendante. L'on peut déjà en tracer les grandes ligne théorique en prédisant qu'elle devra avant tout être localement contraignantes ; comprenant par la qu'une certaine rigueur doit être imposés dans les domaines de connaissances précis grâce aux ontologies, incitant les utilisateurs à une certaine standardisation au niveau de la production. En cela on s'inspire beaucoup des théories déjà anciennes en matière de construction de thésaurus. Dans le paragraphe suivant nous traiteront d'un des éléments cruciaux d'une rigueur organisationnelle et conceptuelle que doit avoir en tête tout « mapiste », à savoir les Published Subject Indicator (PSI pour les intimes).

Mais que sont donc les PSI et à quoi diable servent-ils ?

Comme le précise très justement Bernard Vatan, « créer un topic dans une topic-map équivaut à introduire un nouveau mot dans un vocabulaire, représentant un nouveau sujet dans notre connaissance ». l'auteur relève aussi la distinction entre 2 conceptions de la connaissance qu'on a déjà aborder de façon détournée en parlant des 2 paradigmes d'enseignement. Il y a en effet une conception naïve de la connaissance qui dit que toute existes déjà sous une certaine forme dans la nature et que connaître ses choses consistent a découvrir le meilleur moyen de les décrire et de s'en faire la meilleures représentation possible. Mais les choses se corsent lorsque apparaissent des concepts plus abstrait comme « la liberté », « la connaissance » etc. c'est la qu'une approche de la construction sociale de la connaissance se fait prégnant à notre esprit. Vous aurez déjà deviner l'analogie avec l'approche behavioriste basé sur cette première conception naïve. La 2ème approche plus solide est en effet comme vous l'aurez deviner l'approche socioconstructiviste que nous avons déjà défini plus haut. Pour mes collègues qui travaillent sur le Wiki-wiki Web, je fais une analogie sous forme de clin d'oeil : lorsque l'on édite une page wiki ou l'on introduit un nouveau mot en utilisant la commande

NewSubject, on crée automatiquement une nouvelle page ainsi qu'un lien relié au mot qui renvoie à cette page ou l'on est invité à « discuter ce nouveau sujet ». ce que l'on entend par « Discuss NewSubject here » est d'inviter les gens à discuter de ce nouveau sujet. Implicitement on attend d'eux d'arriver à un consensus pour définir ce nouveau sujet.

Ainsi créer un nouveau topic équivaut à créer un nouveau mot pour un nouveau concept. Comme nous l'avons vu dans la définition du socioconstructivisme, un nouveau mot ne se crée pas ex-nihilo mais réponds à un besoin dans une situation donnée. Il est en outre relié à la connaissance préalable du sujet (par sujet ici nous entendons celui qui crée le mot). Comme le souligne Bernard Vatant (CH 4), il y a tellement de façon de connecté un mot aux autres qu'il est quasi impossible que 2 personnes ait une même représentation de ce mot et accessoirement la même compréhension du concept qui lui est rattaché. Vous me direz mais qu'est-ce qu'il raconte. Quand on parle d'une tomate on se comprend bien et on sait qu'on parle d'un fruit rouge (et non pas d'un légume ;-), sinon il serait impossible de communiquer. Mais c'est parce que pour comprendre et bien intégré le concept tomate, on est passé par une foule d'interactions sociales à ce sujet qui ont permis à notre représentation de la tomate de se forger socialement (remarquez bien qu'on parle ici de la phase 4 : confrontation et échanges, et de la phase 7 : intégration individuelle du modèle bicyclique). Mais prenons l'exemple où Pierre pense que la tomate est un fruit alors que Paul lui est convaincu que c'est un légume. Si les 2 ont des convictions absolues d'avoir raison, ils peuvent en débattre autant qu'ils veulent ils ne se mettront jamais d'accord. À moins qu'ils ne disposent d'une instance qu'ils jugent les 2 comme impartial et dont l'autorité en la matière ne peut être remise en cause (par exemple le dictionnaire ou encore l'oncle Jacques qui est le spécialiste incontesté en taxonomie botanique). Les PSI's (Published Subject Indicators) sont aux topics ce que la définition de la tomate dans le dictionnaire (ou celle de l'oncle Jacques) est à la tomate. Le PSI est une ressource qui permet d'identifier sans ambiguïté un sujet. Dans le cadre des topics maps, c'est une définition (de quelque forme que cela soit) sous forme de ressource qui est consensuellement choisi comme étant la légitime référence du sujet (signification) d'un topic. Ainsi si on met on-line la définition de la tomate (comme étant entre autre un fruit) sur laquelle des spécialistes incontestés sont d'accord, et qu'on s'assure que cette définition sera toujours et immuablement à cette place, on pourra considéré avoir créer une PSI's de la tomate comme une ressource à laquelle tout les développeurs de topic-maps sur les tomates pourront faire référence (en utilisant les commandes « occurrence ») pour indiquer que leur topic « tomate » parle bien de la « tomate, THE fruit ».

Il y a bien sur des contraintes que les PSI's doivent respecter. Elles doivent avant tout être stable. Le publicateur du PSI doit garantir la permanence de la ressource. En effet ça servirait rien de référer à une ressource si elle n'existe plus 4 mois après. 2èmement la source de la définition doit être une source experte et dont l'autorité en la matière fait foi (comme le dictionnaire ou tout autre standard). Pour résumer ses 2 contraintes on dira qu'on doit pouvoir avoir confiance en la source.

Le concept de PSI est étroitement lié à celui d'ontologie. Le PSI est au topic ce que l'ontologie est à la topic-map. Bien choisir ses PSI c'est garantir une bonne compréhension de sa topic-map par la communauté des utilisateurs potentiels. Cela permet de faciliter l'échange d'information et la construction de connaissances robustes

dans ces communautés. Il est évident que les PSI ne peuvent pas prétendre à une universalité sans condition. Comme nous l'avons déjà dit et comme il est de mise dans une perspective socioconstructiviste (et aussi pour Kant soit dite entre nous), l'essentiel n'est pas tel que le monde est mais tel qu'on se le représente. L'essentiel est donc de pouvoir se mettre d'accord et de se comprendre (réflexion qui n'implique que moi).

Comment faire pour bien faire une topic-map dans une perspective de représentation des connaissances ?

Je n'aborderais pas ici des aspects purement techniques de la création d'une topic-map qui ont déjà été abordé en long et en large dans le tutoriel que j'ai développé à cet effet. Vous pouvez retourner y jeter un coup d'oeil si besoin en cliquant sur le lien suivant [tutoriel-XTM].

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 la topic-maps. Nous parlerons ici de quelques idées et méthodes à avoir en tête si on veut bien faire quand on s'attaque à l'élaboration d'une topic-map dans le cadre plus général de la représentation des connaissances. Nous aborderons ici ce que nous avons déjà vu dans le chapitre sur les organisations de connaissances mais avec un regard plus pratique.

Quand on veut traduire une connaissance en une topic-map valide et standardisée dans la mesure du possible, on doit respecter certaines règles précises, une hygiène stricte. Nous parlerons donc de certaines règles d'hygiènes comme « les topic map templates », les « association properties », des « inference rules » et des « constraints ».

Dans le paradigme XTM, presque tout est déclarer comme une topic. Ainsi les associations, ainsi que les rôles des différents « players » (les topics qui sont reliaer par l'association) doivent aussi être considéré comme des topics. Ce qui amène très vite à une grande confusion de la part des lecteur d'une topic-map mais aussi de la part des développeur non-avertis. Un « template » est défini dans une ontologie qui est en quelque sorte la structure d'une topic-map. Ainsi pratiquement on va déclarer à l'aide de PSI déjà prédéfinies sur le site topicmaps.org (dans certain cas topicmaps.com) les divers class de topics qu'ont peut avoir dans une topic map. Il y a par exemple la classe des topics propre (les vrais topics), la classe des occurrences, la classe des associations, la classe des rôles dans les associations, la classe des scoping topic.

Nous venons de voir que les topics, les associations, les roles et les occurrences peuvent être des instances (des exemplaires) d'une classe. Mais les classes elles-mêmes doivent être exprimer comme une topic. Ainsi on doit déclarer une topic avec l'id=topic.class par exemple pour que les autres topics puissent être des instances de ce dernier. La même chose pour les autres classes. De plus toutes les classes sont organiser selon une hiérarchie. Cette hiérarchie doit être déclarer comme association reliant des groupes de topics qui auront pour rôles dans cette association d'être des superclass (class ancêtre) ou des subclass (classes enfants). De plus une classe à aussi une relation (association) hiérarchique avec ses instances (toutes les topics de ce type). Cette relation se définit sous forme d'une association class-instance.

Pour corser encore un peu la chose, on va aussi déclarer des propriétés d'association. En effet il y a des relations qui ont certaine propriété mathématique telle que la transitivité (si Paul est l'ancêtre de Pierre et Pierre l'ancêtre de Jacques, alors Paul est aussi l'ancêtre de Jacques), la réflexivité (si Carl est l'ami de George alors George est aussi l'ami de Carl) ou de symétrie. Il existe des PSI pour associer ce type de propriété à une association de notre topic-map.

A ce stade de l'exposé vous vous demandez sûrement, mais pourquoi diable déclare-t-on tout cela. Je vous enverrai au tout début de l'exposé quand je parlais du Web sémantique. Avec les topic-maps comme outil du Web sémantique, on ne veut pas seulement construire un réseau de connaissance en y mettant du sens pour le potentiel utilisateur humain mais on veut aussi que la machine puisse nous comprendre dans la mesure du possible. On veut pouvoir préparer la terrain pour des scriptes et des clients à venir qui utiliseront tout ce pourquoi on s'embête maintenant de manière à nous faciliter la vie plus tard. Le Web sémantique est une technologie d'anticipation !

On va aller encore plus loin en proposant à la machine de pouvoir inférer encore plus de chose que la hiérarchie des classes ou certaines propriétés logiques de certaines associations vu si dessus. Pour ce faire on va utiliser les « Inference rules ». Ainsi on peut proposer à la machine de pouvoir interpréter des relations selon certains condition (pour ceux qui codent, en d'autre terme on lui propose ceci : if [condition] then [inference]). La condition peut être construite à partir de quelques sous-conditions relier par le connecteur AND et des valeurs booléans).

Nous n'aborderons pas en détails les constraints mais précisons juste qu'il s'agit des règles de validations de divers éléments.

Mise en application des recommandations dans le cadre de ma topic map :

Ainsi si l'on veut bien faire une topic-map ayant pour fonction la représentation d'une connaissance donnée, nous devons avoir en tête ces divers « contraintes » et schémas qui font parti du savoir faire méthodologique conseillé par les spécialistes et développeur du projet. Je n'y est donc pas échappé leur de l'élaboration de ma topic-map portant sur le modèle bicyclique. J'ai en effet organisé le sujet en superclass (phase et les cycles) et subclass (les diverses phases). J'ai aussi regroupé toutes les topics-vrais dans une classe topic appelé topic.class, les associations dans une autre classe appelée associations.class ainsi que les occurrences dans une classe appelée occurrence.class. en d'autre terme les déclarations de topics pour mes associations et mes occurrences sont tous des instances de, respectivement la topic association.class et occurrence.class. je n'ai malheureusement pas créer de class des rôles par manque de temps mais comme nous venons de le voir, idéalement il aurait fallu le faire.

Outre cela, en prévision d'une utilisation et un développement future de ma topic-map, j'ai créer des topics de propriétés d'associations pour le cas ou un jour je développerais des agents ou des scriptes qui auront à inférer des relations logiques par rapport à mes associations. Prenons un exemple concret : En faisant en sorte que l'association qui s'appelle « succession » soit une instance de la propriété « transitivity », je permettrais à un agent « intelligent » d'inférer le fait que si la phase 2 succède à la phase 1 et que la phases 3 succède à la phase 2, donc la phase 3 succède aussi à la phase 1.

Pourquoi les topic-maps sont-elles en étroite relation avec le paradigme socio-constructiviste de la connaissance ?

Dans ce petit chapitre nous allons développer quelques réflexions épistémologiques sur les topic-maps et démontrer en quoi ces dernières sont avant tout un instrument socio-constructiviste de la représentation des connaissances. Nous terminerons sur des considérations par rapport à l'application des topic-maps dans le domaine de l'éducation comme exemple d'utilisation des topic-maps.

Fisher insiste sur l'importance du langage pour la pensée humaine, la communication, et l'apprentissage ; autant de thèmes liés à la connaissance et sa représentation chez l'homme. Pour cet auteur comme pour bien d'autres, le langage est indissociable de la pensée. La découverte du langage permis sans aucun doute le plus grand pas en avant dans l'évolution de l'être humain et c'est sans doute notre « plus grande richesse » (Fisher, ch 16). D'autres inventions futures comme celle de l'écriture et celle de l'imprimerie et finalement les technologies des médias ont permis des progrès considérables dans le domaine de la transmission et l'archivage des connaissances.

Pour Fisher, le Web est en train de créer une autre forme de révolution sémantique. En effet un écran ne trouve pas vraiment sa pleine utilité dans la présentation d'une information sous forme de texte linéaire car c'est là un moyen trop gourmand en temps et en ressources d'assimilation. Il émerge désormais une forme nouvelle de communication que l'on peut qualifier de sémantique ou le squelette de l'information est présenté sous une forme claire, courte et concise et facilitant une assimilation rapide. Ce langage sémantique ne se contente pas simplement d'utiliser la dimension temporelle et séquentiel de l'écrit, mais ajoute à cela une dimension spatiale qui rajoute un sens supplémentaire à l'information à faire passer. Ainsi si l'on reprend l'exemple des schémas arborescents comme un arbre généalogique, on remarque qu'un membre exprimé sous forme de noeud dans l'arbre apporte non seulement une information grâce à son label mais aussi à la position qu'il tient dans l'arbre. Ainsi la génération antérieure se situe sur une ligne au dessus et la génération ultérieures sur une ligne en dessous de la personne considérée. Cette hiérarchie est valable pour toutes idées. Par exemple l'objet voiture sera situé au dessus de l'objet pneu qui est une partie de l'idée voiture.

Autre puissance du Web sémantique comme les topic-maps est sans aucun doute la connectivité. Cette méthode est une métaphore directe de comment les neurones sont organisés eux même en structure reliée entre elle. Ainsi comme le pense Fisher, grâce au Web sémantique et encore plus précisément grâce à des technologies d'organisation du type « connexionniste » on va passer d'un paradigme de communication séquentiel qu'est la parole et l'écrit, à un paradigme de communication par la pensée (sémantique) (Fisher, 16). Mais tout cela va prendre un certain temps.

En 1979, Novak et ses étudiants inventent les cartes conceptuelles comme un outil d'aide à la réflexion et à l'apprentissage pour les enfants. Depuis cette idée d'organisation de la connaissance sous forme d'arbre hiérarchisés de concepts reliés par des liens étiquetés a fait son chemin et trouve son application dans le paradigme constructiviste en vogue actuellement. Comme nous l'avons vu, cette dernière théorie stipule que les apprenants construisent activement leur connaissance en intégrant des

concepts nouvellement acquis dans le réseau de leur connaissance préalable. Les cartes conceptuelles et les réseaux sémantiques sont des outils d'un grand intérêt dans le sens où elles facilitent la « capture », la communication, le transfert et l'affinement des connaissances ainsi que la collaboration autour de ces dernières. Elles encouragent à un approfondissement direct et une réflexion tout autre autour du contenu que le simple texte qui ne permet à première lecture qu'une conscience vague d'avoir compris sans savoir l'expliquer. Beaucoup de recherches ont démontré l'avantage d'un entraînement à l'aide des cartes conceptuelles sur l'apprentissage à partir de texte linéaire. Les cartes conceptuelles ont pour avantage de permettre une meilleure acquisition de la hiérarchie des concepts et une meilleure différenciation entre les concepts primaires par rapports aux concepts secondaires. De plus elles laissent une trace plus durable dans la mémoire.

Comme nous l'avons abordé au début de cet exposé, l'on se rend depuis un certain temps compte que la transmission orale ou écrite d'un contenu n'est pas la méthode la plus efficace pour l'enseignement d'une compétence ou d'une connaissance. La révolution pédagogique qui se met en place et qui est déjà assez largement répandue dans le domaine des sciences consiste en une éducation active basée sur la résolution de problèmes concrets et une mise en application des connaissances dans des situations réelles. Il a largement été démontré que ce type d'enseignement permet un apprentissage plus effectif, plus profond et à long terme, une plus grande motivation de la part des apprenants etc. Le plus grand avantage consiste sans doute dans le fait que les cartes conceptuelles (et indirectement les topic maps, vous l'aurez deviné) mettent l'accent sur les relations entre les concepts. Dans le langage « parlé » et écrit, l'on acquiert en première les concepts, puis la relation entre ces concepts qui sont incarnés par le verbe. En effet la notion de relation est plus difficile à acquérir que celle du concept. Cette difficulté découle directement du fait que la relation n'est souvent pas explicitement mise en évidence dans un contenu verbal. Les cartes conceptuelles et les topic-maps permettent d'explicitement mettre en évidence les relations entre les concepts. Ce qui représente un avantage certain dans le domaine de la communication et de la représentation de la connaissance.

Topic-maps outils pour l'EAO ?

Pour toutes ces raisons les topic-maps ont un avenir des plus prometteurs dans le domaine du e-learning. Si comme le prédise certains, l'avenir est à l'apprentissage en ligne, il est certain que les réseaux sémantiques et plus particulièrement les topic-maps ou ses cousins RDF et OWL vont jouer un rôle non-négligeable. Il ne faut pas déduire du côté comparatif de ce que je viens d'exposer que le texte est amené à disparaître. Au contraire comme le précise Fischer (CH :16), le texte est encore un outil indispensable pour l'expression de certains types de contenus. L'avenir serait plutôt à l'articulation des réseaux sémantiques et des patterns visuels d'expression de l'information. Comme le précise Tim Berners-Lee et al.

[<http://www.sciam.com/2001/0501issues/0501berners-lee.html>] « si bien fait, le web sémantique peut soutenir l'évolution de la connaissance humaine en entier ». le rapprochement entre une approche constructiviste et le web sémantique peut se résumer en quelques propositions résumées par Jack Park [CH :17]

- la connaissance et les croyances sont construites par l'apprenant. C'est une activité concrète et active de l'apprentissage qui permet de cimenter ces derniers. Le fait de laisser une certaine liberté d'action à travers la liberté d'organiser à son rythme et à sa

- guise l'information offerte est un avantage certain des topic-maps qui va dans ce sens.
- L'apprenant doit pouvoir avoir des opportunités de découvrir par lui même les significations de ce qu'il va apprendre.
 - L'apprentissage est une activité sociale. On apprend par le partage de ces expériences et par la remise en cause de ces dernières à travers les vues alternatives et les confrontations que soulève une interaction sociale.

Les topic-maps représentent un outil de collaboration et de partage de connaissance idéale. Le lien entre ces derniers et le constructivisme se détache de lui même à la lumière de ces éclaircissements. La mise en commun d'une forme de connaissance est un travail collaboratif (asynchrone certe) en soi. Il est à prévoir que les topic-maps seront au E-learning ce que les cartes conceptuelles sont à la pédagogie : une manière élégante, pratique et visuelle d'organiser et présenter un contenu de connaissance.

Conclusion

Bien que faisant un entrave à la méthodologie en vigueur dans les écrits académiques, je ne reviendrais que très peu sur les aspects théoriques. Je profiterais de cette dernière ligne droite pour fournir une discussion critique ce travail que j'ai eu un grand plaisir à mettre en place et que je dois mener à amèrement à son terme ici. Il sera l'occasion pour moi ici d'exprimer les points forts et les points faibles de ma démarche et du travail effectué. Je n'aborderais pas non plus les états d'âme par lesquels je suis passé durant la mise en place et la concrétisation de ce projet car de plus amples détails sur ces aspects sont à lire dans le tableau de bord qu'est le blog-personnel.

Je commencerais avant tout par expliquer quelques choix quand à la manière dont j'ai voulu aborder les topic-maps. J'espère avoir fait passer l'idée que les domaines ou les topic-maps peuvent s'exprimer sont très variés. Pour des raisons de manque de temps, une revue de toutes les applications aurait tout simplement été impossible. J'ai donc focalisé toute mon énergie sur l'aspect « knowledge representation » en tentant d'aller le plus au fond des choses possible. Bien que l'idée étant très vieille, la technologie topic-maps et plus précisément le paradigme XTM est une technologie encore toute neuve et en pleine évolution. À l'heure où je vous écris elle est en plein essor et évolution. Heureusement, pour reprendre les idées sur l'idée maîtresse, le « lien » entre d'autres concepts et théories s'imposent tout naturellement pour fournir une base théorique non exhaustive mais suffisante, dans l'espoir de mettre un peu d'ordre dans ce ramdam.

Le travail effectué dans le cadre de ce projet eut pour moi 2 buts : premièrement d'acquérir une certaine connaissance pratique en matière de technologie Topic-maps. Pour ce faire j'ai développé un exemplaire en tentant d'exploiter au mieux (bien que le temps ne me permit pas un approfondissement idéalement recherché) toutes les possibilités de ce langage. Le 2ème but a été d'approfondir mes connaissances théoriques du sujet et me permettre d'aborder les débouchés d'une telle technologie dans la perspective future de la révolution sémantique que semble promettre l'avenir du web.

Bien que ces 2 activités ont été abordées indépendamment, j'aimerais néanmoins insister ici la corrélation étroite qu'elles ont tenu tout au long de ce travail. Le choix du

thème de contenu de ma topic-map ne fut pas anodin. En effet j'ai voulu mettre une cohérence « cyclique » dans ce travail en enchevêtrant un contenu portant sur une théorie socio-constructiviste, dans un outil que je juge être un outil socio-constructiviste par excellence ; tout cela au risque d'avoir mener le lecteur à la confusion entre ces 2 utilisations que je fis du paradigme socio-constructiviste de l'apprentissage.

L'heure est aux critiques. La plus grande et celle qui m'apporte le plus de frustration à certes été le manque de temps pour arriver à l'aboutissement que j'espérais. Plusieurs facteurs ont fait que j'ai du quelques peut réduire mes ambitions et parfois aborder en surface certains thème qui aurait demandé un plus grand approfondissement. J'ai peut être aussi été ambitieux et ai voulu traité des thèmes pour lesquels je n'avais pas assez de temps.

Dans un registre plus technique, je pense que la topic-maps effectuée dans le cadre de ce projet n'est à son état actuel pas l'outil le plus efficace pour la compréhension de son contenu, à savoir le modèle bicyclique. La propriété bidirectionnelle des associations dans les topic-maps est sans aucun doute une caractéristique puissante mais à l'heure actuelle, à l'aide des outils de visualisation et de navigation d'une topic map comme omnigator, elle n'exprime pas de manière suffisante le facteur temps. Comprenez par là que la succession des phases n'est pas exprimer de la façon la plus optimale. Pour excuser un tel défaut j'invoquerais le fait que les outils actuels en matière de visualisation ne sont pas suffisamment adaptés pour ce genre de chose. Comme je l'ai déjà dit, le but du web sémantique, et accessoirement des topic-maps est avant tout d'anticiper l'avènement d'agents, de scripts et d'outils futures qui permettraient d'utiliser de manière optimale toutes les possibilités offertes par cette technologie.

Je terminerai sur une note d'avenir en disant que les topic-maps à de sérieux concurrents comme le RDF ou OWL que je n'ai peu aborder ici par manque de temps. De plus c'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. À suivre !!

Références

Charlier, E, *Planifier un cours, c'est prendre des décisions*, Bruxelles: De Boeck, 1989.

Coen, J-F, (2001), RAPPORT F3-PF : FORMATION DIDACTIQUES DES TIC. Fribourg. [[Version DOC](#)]

Glaserfeld, E. (1994). Pourquoi le constructivisme doit-il être radical ? *revue des sciences de l'éducation*, 20(1). 21-28

Jonnaert, P. (2001). Compétences et socioconstructivisme. De nouvelles références pour les programmes d'études. *CIRADE* [[Version PDF](#)]

Jonnaert, P., Vander Borcht, C. (1999). *Créer des conditions d'apprentissage. Un cadre de référence socioconstructiviste pour une formation didactique des enseignants*. Bruxelles: De Boeck.

Editor: Jack Park, *XML Topic-Maps, creating and using topic maps for the web*. Addison-Wesley

[topicmaps.org]

[topicmaps.com]

[topicmaps.net]

[ontopia.net]

[mondeca.com]

[ontopia.com]

Rath, H. Holger, 2000. Topic Maps Self Control. Paper presented at Extreme Markup Language 2000, Montreal, Canada, 2000. [[PDF](#)]

Biezunski Michel, 1999. Topic Maps at a Glance. Paper presented at XML Europe'99, Granada, Spain, 1999. [[HTM](#)]

Freese, E. 2000. Using Topics Maps for the Representation, management and discovery of Knowledge [[HTML](#)]

Sigel, Alexander. 2000a. Topic Maps for Knowledge Organisation and knowledge Management. [[HTML](#)]