
Vers une catégorisation visuelle facilitant le partage de connaissances en mode Web 2.0

Xiaoyue Ma¹, Nour El Mawas

ICD/Tech-CICO Lab, UTT (Université de Technologie de Troyes)

BP 2060, 10010 Troyes, France

{xiaoyue.ma, nour.el_mawas}@utt.fr

RÉSUMÉ. Une classification efficace des connaissances partagées facilite la recherche des informations dans une communauté en utilisant des tags bien structurés. Cependant, la construction d'une telle catégorisation collaborative est de plus en plus confrontée aux défis des langues, des thématiques multiples, et des cas où les connaissances partagées sont très variées. Dans cet article, nous introduisons un système iconique structuré qui permettra d'améliorer la catégorisation textuelle dans un contexte multi-contributeurs (en mode « Web 2.0 »). Ce système est visuellement cohérent grâce à un « repère graphique » organisé explicitement. Nous illustrons cette approche par une application envisagée pour le portail Defismed, où participent de nombreux contributeurs de projets scientifiques en Méditerranée, visant un large public.

ABSTRACT. Efficient categorization is supposed to smooth knowledge sharing and information searching in communities by providing well-structured tags. Whereas, more and more issue on languages and diverse shared themes is being confronted to create such collaborative categorization. In this paper, an iconic system will be introduced which aims to improve textual categorization in the context of multi-contributors (in the mode of Web2.0). This system is visually coherent with an explicitly organized «graphical landmark». Our approach will be as well illustrated by an in-progress application of site Defismed, where plenty of contributors of scientific projects participate.

MOTS-CLÉS : classification visuelle d'informations, icônes, taguage participatif, Web 2.0, partage des connaissances

KEY WORDS : visual classification of information, icon, participative tagging, Web 2.0, knowledge sharing

¹ Doctorantes en deuxième année sous la direction de Jean-Pierre Cahier

1. Introduction

Dans le contexte du développement du Web pour la collaboration, une classification efficace aide à l'organisation, au partage et à la recherche des connaissances et des informations en ligne ou dans les communautés. Cependant, la classification exprimée par le seul texte peut causer des difficultés sur la représentation des catégorisations collaboratives (langue, diversité des connaissances partagées, quantité de sujets...). Aussi nous proposons une classification visuelle à base d'icônes pour le partage participatif en mode Web 2.0 en recherchant de plus une *catégorisation iconique bien structurée*. L'hypothèse est que cette classification visuelle améliore la qualité du taguage social, l'annotation participative, la localisation géographique et d'autres formes de gestion des connaissances collaboratives en particulier sur le Web.

2. Objectifs scientifiques

Cet exemple d'application sur le terrain du projet Defismed nous permet de développer et de mettre à l'épreuve nos recherches, qui relèvent de l'Ingénierie de Connaissances (IC) dans un contexte transdisciplinaire qui concerne aussi le Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur (TCAO). Dans la cadre d'une première thèse (Ma et al., 2011) encouragée par des travaux existants sur la sémiotique visuelle appliquée à des besoins communautaires (Lamy et al., 2009), notre idée de la classification visuelle participative vise à une interaction entre les icônes et Hypertopic, qui est un modèle d'IC spécialement adapté à la dimension collaborative. Cette classification permet de taguer, rechercher et partager des ressources dans des modes participatifs, illustrés par la notion de Web 2.0 (O'Reilly, 2005).

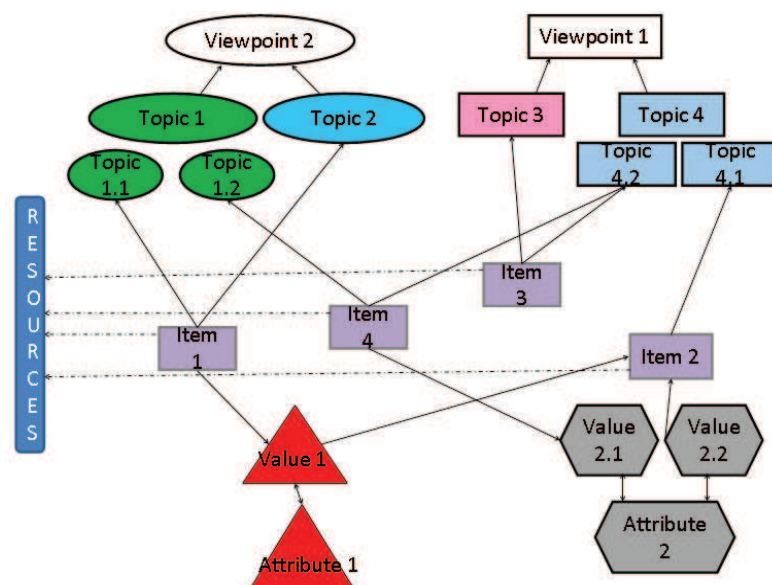


Figure 1. Classification visuelle basée sur Hypertopic pour le partage participatif

Parmi les trois éléments principaux de Hypertopic, le thème (au sein d'un point de vue) et le couple attribut-valeur construisent une classification d'items (cf. Figure 1) dont la partie précédente sur le cas Defismed apporte une illustration. Ce modèle permet de constituer un « repère graphique » décrit par un Langage Visuel Distinctif (LVD) qui vise à représenter des items dans une représentation multi-catégorielle. Notre hypothèse de pertinence cognitive d'un tel LVD recoupe de nombreux travaux antérieurs, tels que la Théorie du double codage en psychologie cognitive, concernant le renforcement mutuel de l'information visuelle et de l'information verbale (Paivio, 1986) (Denis, 1989), mais nous devons proposer une méthode et un cadre évaluatif adapté plus précisément au contexte de partage en mode Web 2.0

Parmi les six variables proposées par Bertin pour distinguer les représentations visuelles (Bertin, 1967), trois ont été écartées, au stade actuel de notre réflexion: la taille, l'orientation et la valeur. Pour des raisons pratiques et esthétiques, les icônes sont censées d'être conçues dans un format unifié, d'autant plus que que l'affichage des icônes sur le Web ne permet pas de garantir les hiérarchies de taille en raison des différentes tailles d'écrans. L'orientation peut poser le même problème que la taille : deux symboles 3D d'un même volume (maison...) avec des basculements internes respectifs de 45° et 60°, sont peu différents dans l'affichage d'un écran Web. Quant à la valeur, qui est dépendante des conditions différentes liées aux types des ordinateurs où l'image est restituée, elle risque d'être présentée de manière incohérente. Ces variables sont mal adaptées pour représenter la catégorisation car elles sont trop tributaires de la perception et de l'interprétation des utilisateurs.

C'est pourquoi la forme, la couleur et la texture (uniquement pour remplacer la couleur dans les cas noir et blanc) sont les critères qui ont été retenus en priorité pour la création de LVD pour satisfaire les points de vue et les attributs dans notre approche. Particulièrement il y a un groupe d'icônes appelées pré-icônes qui sont considérées comme les bases d'autres icônes. Elles sont conçues dans le but de visualiser la structure de tags en points de vue (et sujets directement liés) et attributs. Le premier niveau de pré-icônes se réfère à des icônes pour les points de vue qui se distinguent principalement les uns des autres par la forme. Les symboles proprement dits peuvent être utilisés pour la forme de pré-icônes ou pour la spécialisation d'un thème ou d'une valeur d'attribut particuliers.

Nos recherches sur la représentation iconique appliquée au projet Defismed, recourent aussi le cadre d'une deuxième thèse (El Mawas et al., 2011) centrée sur la problématique des jeux sérieux participatifs. La notion de conception participative (Ehn, 2002) s'accompagne de la nécessité d'inclure très tôt toutes les personnes concernées, et de permettre la construction par les acteurs de modèles de leurs connaissances en rapport avec leurs pratiques. L'espace de connaissances partagées (connaissances sur la Méditerranée, et connaissances du jeu sérieux, dans notre exemple) est pour nous un espace co-conçu en permanence, qui doit pour cela proposer des fonctions de repérage riches : le couplage du texte et des icônes doit permettre de confronter massivement de multiples participants utilisant les objets existants de cet espace, afin que l'espace du jeu puisse être facilement co-construit

par un groupe large, par ajout, modification et discussion de nouveaux objets, connaissances et règles.

3. Application au site Defismed

Defismed est un projet soutenu par l'UNESCO et plusieurs ONG, pour vulgariser les connaissances sur des centaines de projets de R&D en cours autour de la Méditerranée en matière de développement durable (voir <http://defismed.com>). Un de nos objectifs est d'expérimenter un meilleur catalogage de ces projets en respectant le modèle de connaissances Hypertopic (Zhou et al., 2006). Ce modèle propose de classer des items par les sujets qui sont particulièrement regroupés sous des points de vue et par leurs attributs - dans le cas des projets Defismed, selon trois points de vue (défis, disciplines et questions-clés) et trois attributs (public, type de projet et statut).

Figure 2. Classification visuelle proposée pour Defismed

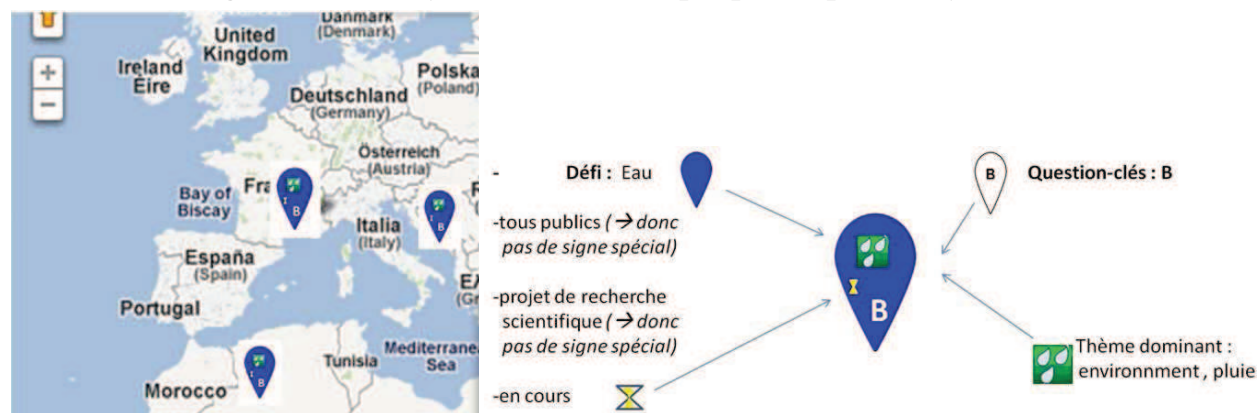


Figure 3. Géo-localisation des projets sur la carte

En première approche, toutes ces catégories de Defismed pourraient être considérées selon une classification à facette (Mas et al., 2008) et repérées par des noms de facettes et valeurs. Mais l'idée plus profonde de notre travail est de renforcer cette catégorisation textuelle par des icônes porteuses elles-mêmes d'une classification visuelle plus structurée, pour rechercher plus facilement des projets et augmenter leur visibilité (par exemple sur une carte géographique). Selon l'image ci-

dessous (cf. Figure.2), chaque catégorie est d'abord représentée par une icône (appelée pré-icône) incarnant la famille de toutes les sous-classes. Le symbole plus précis est ajouté en s'appuyant sur cette pré-icône pour créer d'autres membres dans la même catégorie. La classification visuelle proposée pour Defismed permet d'interpréter graphiquement des thèmes complexes et d'explicitier la catégorie dont relève cet item en identifiant le code visuel en illustrant un projet par des tags hybrides (iconiques, avec sous-titre textuel). Ce genre de classification peut aussi aider à l'échange graphique pour rechercher et partager des informations sur les projets en utilisant les tags iconiques. Enfin la classification iconique allège le géo-repérage des projets sur la carte et facilite le filtrage lors d'une recherche ou l'expression d'un parcours (cf. Figure 3).

Via la carte, en cliquant sur les icônes des items, on peut aussi accéder à des séquences de simulation et de « jeu sérieux », en correspondance avec le territoire visant à sensibiliser les acteurs du grand public au contenu des projets scientifiques. Dans notre approche (El Mawas et. al, 2011), les objets de ces scènes et leurs règles sont des items par nature très nombreux, diversifiés et changeants, qui peuvent être « iconisés » selon le même principe. Les icônes des avatars en mouvement sur la carte peuvent ainsi être rendus visibles sur la carte. Les icônes et les règles doivent pouvoir résulter d'une conception décentralisée et participative confrontant de nombreux concepteurs, qui considèrent les aspects de façon complémentaire. Les mêmes icônes et conventions de repère graphique qui servent sur la carte géographique serviront aussi dans les scènes 3D du jeu, facilitant la conception et l'utilisation collectives.

4. Perspectives

Nous avons volontairement commencé le présent article par l'exemple d'applicatif, afin de mieux faire comprendre nos objectifs de classification visuelle participative en mode Web 2.0 et plus précisément de "web socio-sémantique" (Cahier et al., 2010)(Bénel et al.,2009)(Ma et al., 2011). Nous voulons, en nous appuyant sur le modèle Hypertopic, expérimenter et évaluer la possibilité d'une telle approche dans une approche de et pour parvenir à cet objectif, nous proposons trois étapes méthodologiques :

- Dans une première étape, les utilisateurs des différentes langues et contextes de connaissances ne sont libres de tagger ou chercher empiriquement que leurs propres documents en utilisant uniquement la classification visuelle proposée. Chacun agit individuellement sans échanger, la classification iconique est évaluée dans sa capacité à améliorer l'utilisation personnelle de la recherche d'informations.

- Le deuxième niveau d'expérimentation de la classification participative visuelle s'enrichit d'aspects collaboratifs. Les utilisateurs sont en mesure de partager, de proposer ou de réutiliser la connaissance par les tags structurés, et nous chercherons à vérifier si la structure visuelle basée sur Hypertopic les y aide effectivement. Une structure explicite de classification peut être un outil de communication par lequel

les utilisateurs obtiennent une reconnaissance commune du sujet mentionné. Ici, un tag iconique dans la classification visuelle n'est plus un simple signe d'une connaissance, mais une référence pour la communication.

- Ensuite, une autre activité collaborative sera effectuée : la co-construction du système d'icônes structurées lui-même. Lorsqu'un utilisateur est habitué à la signification de la structure de représentation, il peut proposer en partage à la communauté des icônes personnelles, mieux standardisées et acceptables par le groupe, en ajoutant un nouveau symbole à une pré-icône.

Pour vérifier ces hypothèses, un outillage logiciel est nécessaire : l'outil Agorae (Cahier et al., 2010), conforme au protocole Hypertopic, ayant déjà permis de déposer, partager et rechercher des informations sur le Web avec un nuage de tags, nous souhaitons étendre cette technologie pour y ajouter l'affichage des icônes dans la description d'items ou bien dans le nuage de tags. Ces progrès renforceront aussi bien les objectifs de vulgarisation scientifique et de conception participative, pour proposer dès que possible à des groupes de co-concepteurs d'éditer et discuter en ligne leurs informations et leurs règles.

Bibliographie

- Bénel, A., Zhou, C., Cahier, J.-P.: Beyond Web 2.0...And Beyond the Semantic Web, Chapter 1. *Design of Cooperative Systems*. Springer, 2009.
- Bertin J., *Sémiologie Graphique*, (2nd ed.), Paris, Gauthier-Villars, 1967.
- Cahier J.-P., Zahier L., Isoard G., Document et Modèle pour l'Action, une méthode pour le Web socio sémantique, *Document Numérique*, 978-2-7462-3233-4, 2010, vol. 13, n° 2/2010, p. 75-96, 2010.
- Denis, Michel, *Image et cognition*, PUF Éditeur, 1989.
- El Mawas N., Cahier J.-P., Bénel A., Vers des jeux massivement participatifs permettant une coconception des règles par les acteurs, *Actes de Hypermédias et pratiques numériques H2PTM'11*, 12-14 Octobre 2011, Metz, p. 79.
- Ehn P., Participatory Design and the Collective Designer, *Participatory Design 2002*, 23-25 June 2002, Malmö.
- Lamy J., Duclos C., Venot, A., De l'analyse de texte à la conception d'une interface graphique d'accès aux connaissances sur le médicament, *IC2009*, Hammamet, Tunisia, 2009.
- Ma X., Cahier, J.-P. Iconic Categorization with Knowledge-based Icon System Can Improve Collaborative KM, *CTS2011*, 23-27 Mai 2011, Philadelphia.
- Mas S., Bénel A., Cahier J.-P., Zacklad, M., Classification à facettes et modèles à base de points de vue : Différences et complémentarité, *CAIS 2008*, Vancouver.
- O'Reilly, T.: What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software, *Social Science Research Network*, 2005.
- Paivio A., *Mental representations: a dual coding approach*, Oxford University Press, 1986.