

# Ingénierie ontologique participative : essai de mise en œuvre avec l'éditeur collaboratif d'ontologies ECCO

Alain Giboin, Priscille Durville et Fabien Gandon

INRIA Sophia Antipolis - Méditerranée, Equipe-projet Edelweiss  
(Alain.Giboin, Priscille.Durville, Fabien.Gandon)sophia.inria.fr

## 1 Web participatif et Ingénierie des connaissances participative

Dans son article fondateur de 2005 sur le Web 2.0, Tim O'Reilly décrit l'évolution du « premier » Web vers le Web 2.0 en des termes « concern[ant] aussi bien les technologies employées que les usages »<sup>1</sup>. La définition par l'exemple (un tableau comparatif entre Web 1.0 et Web 2.0) qu'O'Reilly donne du Web 2.0 illustre bien ce double point de vue « Technologies *et* Usages ». On y voit en particulier que le passage du Web 1.0 au Web 2.0 s'est traduit par une *participation* effective des utilisateurs dans la construction elle-même du Web, par exemple dans l'indexation des ressources du Web (côté usages), participation rendue possible grâce à des dispositifs comme les « tags » (côté technologies), l'ensemble conduisant à des productions — telles que les « folksonomies » — dont le nom reflète cette participation.

La participation de l'utilisateur constitue donc l'un des grands *principes* directeurs du Web 2.0. D'où le nom de « Web participatif » (*Participatory Web*) donné parfois au Web 2.0 (un autre nom, en rapport avec le précédent, étant le « Web social »). Nous voudrions montrer ici que la participation de l'utilisateur peut être aussi considérée comme un principe directeur de l'IC 2.0. D'où la proposition d'appeler « IC participative » (*Participatory Knowledge Engineering*) l'IC 2.0, et « Ingénierie ontologique participative » (*Participatory Ontology Engineering*) l'un des sous-ensembles de l'IC participative. C'est de cette dernière que nous traiterons précisément.

## 2 Ingénierie ontologique participative

Notre conception de l'ingénierie ontologique (IO) participative renvoie à des principes proches des principes du Web participatif : les principes de la conception participative (*participatory design*) ou conception coopérative (*cooperative design*), une approche de la conception cherchant à impliquer activement les utilisateurs finals dans le processus de conception afin de faire en sorte que le produit de la conception soit utile et utilisable (cf. Schuler & Namioka, 1993 ; Grønbaek *et al.*, 1993). L'IO participative peut être vue comme une forme particulière de conception participative.

---

<sup>1</sup> On reprend ici la formulation utilisée par les auteurs de l'article « Web 2.0 » de Wikipedia.

Elle cherche à mettre en œuvre des outils (fonctionnalités), des processus et des représentations rendant possibles la participation effective des utilisateurs — et des représentants des utilisateurs<sup>2</sup> — dans la construction des ontologies, ainsi que la coopération entre utilisateurs et « technologistes »<sup>3</sup>.

Il s'agit de fournir les conditions d'une participation et d'une coopération effectives. Cela signifie en particulier : *a*) faire une place aux utilisateurs — et aux représentants des utilisateurs — comme contributeurs (en leur confiant certaines tâches) ; *b*) faire une place aux représentations que manipulent habituellement les utilisateurs, ou représentations d'usage, représentations plutôt concrètes et non formelles (textes, scénarios, etc.) ; *c*) permettre que « cohabitent » ces représentations d'usage et les représentations manipulées par les « technologistes » (ces représentations étant plutôt abstraites et formelles) ; *d*) faire en sorte que les contributeurs utilisateurs (resp. contributeurs technologistes) aient conscience des contributeurs technologistes (resp. contributeurs utilisateurs), ainsi que du travail réalisé par les uns et les autres.

Nous essayons de fournir ce genre de conditions dans l'éditeur ECCO.

### 3 L'Ingénierie ontologique participative dans ECCO

ECCO est l'acronyme d'Editeur Collaboratif et Contextuel d'Ontologies. Comme son nom l'indique, ECCO a pour fonction d'aider les personnes participant à la construction d'une ontologie à partir de textes *1*) à *collaborer* entre elles (voir figure 1) et *2*) à *recueillir le contexte* dans lequel apparaissent, dans des textes sources, les termes dénotant les concepts et les relations de l'ontologie.

ECCO permet de créer une ontologie en suivant une série d'étapes (*workflow*) qui couvrent l'ensemble du cycle de conception de l'ontologie à partir de textes : *1*) acquisition de textes sources ; *2*) extraction de termes candidats et de leurs contextes dans les textes sources ; *3*) élaboration collaborative d'un vocabulaire à partir des termes candidats, en distinguant notamment les concepts des relations ; *4*) mise en place de la hiérarchie des termes du vocabulaire ; *5*) édition fine de l'ontologie ; *6*) ajout/édition de règles au format de CORESE ; *7*) tests de l'ontologie à l'aide de requêtes SPARQL exécutées par CORESE.

Nous n'envisageons pas au départ ECCO comme le support d'une ingénierie participative à la Web 2.0 (où *tous* les utilisateurs peuvent participer), mais d'une ingénierie collaborative entre ontologues et représentants des utilisateurs, ces derniers essayant de faire passer des caractéristiques d'usage dans les ontologies, et indirectement dans les interfaces utilisateurs à base d'ontologies.

Lors de l'atelier IC 2.0, nous répondrons aux questions suivantes, en nous appuyant sur notre expérience de l'utilisation et de la mise au point d'ECCO dans le projet ANR e-WoK\_HUB (gestion du stockage du CO<sub>2</sub>) et dans le projet européen

---

<sup>2</sup> Par « représentants des utilisateurs », on désigne des utilisateurs pilotes (utilisateurs finals ou experts du domaine) et des spécialistes des usages (analystes des besoins, ergonomes, chercheurs en sciences humaines et sociales).

<sup>3</sup> Par « technologistes », on désigne les ingénieurs de la connaissance (et plus particulièrement les ontologues), les développeurs, etc., toutes les personnes ayant de fortes compétences en informatique.

Palette (apprentissage dans les communautés de pratique) : Comment se traduit la participation des représentants des utilisateurs dans ECCO ? Quelle est leur contribution dans la construction de l'ontologie ? A quelles étapes du cycle de construction interviennent-ils ? Quelles fonctionnalités et représentations met-on à leur disposition ? Quelle est la contribution des représentants des utilisateurs dans la mise au point de l'outil ECCO lui-même (de ses fonctionnalités et de ses représentations) ?

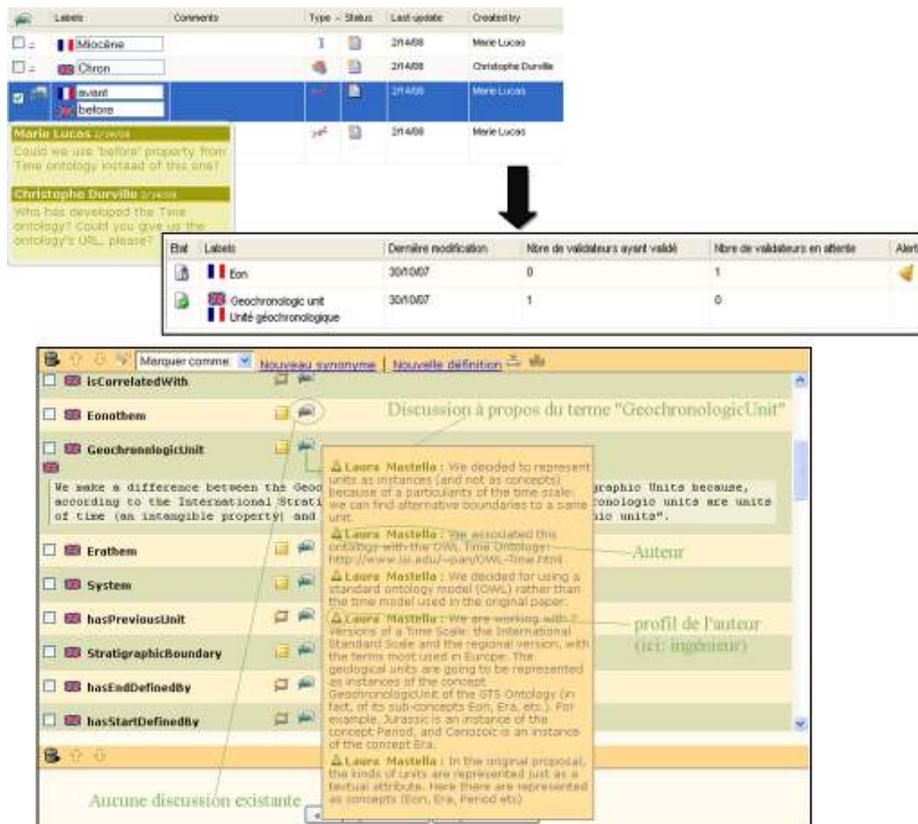


Figure 1 : Quelques interfaces d'ECCO (version ECCO1 et version ECCO2) illustrant les aspects collaboratifs de cet éditeur.

#### 4 Jusqu'où peut aller la participation des utilisateurs : vers une « méta-ingénierie » ?

Un des principes fondamentaux de la conception participative est un principe souvent oublié : l'utilisateur devrait prendre une part active aux *décisions* de conception (cf. Bravo, 1993). Cette question de la prise de décision renvoie à la question du *pouvoir*

accordé aux utilisateurs dans la conception, au *contrôle* que peuvent exercer ces utilisateurs sur le cours de la conception. Il est sûr que le Web 2.0 ou Web participatif a donné et donne plus de pouvoir aux utilisateurs : les technologies mises à la disposition des utilisateurs y sont pour beaucoup. ECCO fournit également un certain pouvoir aux utilisateurs, un pouvoir moindre, mais qui augmente à mesure que l'on cherche à répondre aux demandes des utilisateurs, en ajoutant des fonctionnalités et des représentations utiles et utilisables (cf. le passage de ECCO1 à ECCO2).

Jusqu'où comptons-nous pousser la participation des utilisateurs ? Aussi loin qu'il sera possible. Et ce possible sera déterminé en partie par les utilisateurs et en partie par les « technologistes » et leur approche de la conception participative. Lors de l'atelier IC 2.0, nous poserons la question de savoir s'il faut aller jusqu'à la position assez radicale de Fischer et al. (2004), qui affirment vouloir faire passer le contrôle sur la conception, des concepteurs aux utilisateurs. Cette approche de la conception porte le nom de « Meta-conception » (*Meta-design*). La Meta-conception désigne l'ensemble des « objectifs, techniques et processus de création de nouveaux médias et environnements [socio-techniques<sup>4</sup>] permettant aux "propriétaires des problèmes" (c'est-à-dire les utilisateurs finals) d'agir comme concepteurs [...] non seulement lors de la conception mais durant toute la durée de vie du système » ; « une condition nécessaire, mais non suffisante de la méta-conception est que les logiciels incluent des caractéristiques avancées permettant aux utilisateurs de créer des extensions et personnalisations complexes » (Fischer et al., 2004). Une condition qui n'est pas sans rappeler le Web 2.0.

## Références

- BRAVO, E. (1993). The hazards of leaving out the users. In D. Schuler and A. Namioka (Eds), *Participatory Design: Principles and Practices*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 3-11.
- FISCHER, G., GIACCARDI, E., YE, Y., SUTCLIFFE, A.G., MEHANDJIEV, N. (2004). Meta-Design: a manifesto for end-user development, *Communications of the ACM*, 47(9), 33-37.
- GRØNBÆK, K., GRUDIN, J., BØDKER, S., BANNON, L. (1993). Achieving cooperative system design: shifting from a product to a process focus. In D. Schuler and A. Namioka (Eds), *Participatory Design: Principles and Practices*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, pp. 79-97.
- O'REILLY, T. (2005). *What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*. O'Reilly Media, Inc.
- SCHULER, D., NAMIOKA, A. (Eds) (1993). *Participatory Design: Principles and Practices*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

---

<sup>4</sup> Expression utilisée par Fischer *et al.* (2004) plus loin dans leur texte.