

---

## **La recherche d'information: Une opportunité de collaboration pour les équipes distribuées.**

### **Conférence RJCRI06 (Rencontres Jeunes Chercheurs en Recherche d'Information)**

**Charles Delalonde**

*Université de Technologie de Troyes  
Laboratoire CNRS ISTIT – équipe Tech-CICO  
12 rue Marie Curie – BP 2060 - 10010 TROYES Cedex  
[charles.delalonde@utt.fr](mailto:charles.delalonde@utt.fr)*

---

*RÉSUMÉ. Dans le contexte économique actuel la division cognitive du travail et la distribution des connaissances et des compétences rendent nécessaires la mise en relation des individus. Dans cet environnement organisationnel turbulent se pose la question de l'accès et du repérage de l'information. Le modèle de recherche d'information que nous proposons ne se réduit pas à la diffusion d'un contenu mais s'accompagne d'une mise en relation entre demandeur et offreur. Nous envisageons cette approche collaborative de la recherche d'information comme l'opportunité de développer le capital social des individus de l'organisation. La négociation épistémique qui s'ensuit peut conduire à une réification de l'information échangée ou du collectif d'échange. La récurrence de ces échanges favorise la cristallisation d'un réseau d'entraide et peut être l'émergence d'une communauté d'information.*

*ABSTRACT. This research indicates how information retrieval activity is a social process helping to create a network of organizational expertise. After describing knowledge management practices in a research and development laboratory we propose a four steps model: Research, Support, Negotiation, and Reification. Built upon information research activities, this model either triggers an epistemic negotiation in order to reify the organizational information or launches caring activities in order to reify an expertise network. RESONER specifies DemonD a groupware dedicated to collaborative research and favoring the emergence of a lightly structured information network.*

*MOTS-CLÉS: Recherche d'information collaborative, capital social, communautés virtuelles.*

*KEYWORDS: Expertise, social network, virtual knowledge communities, negotiation.*

---

## 1. Problématique

Les développements informatiques actuels permettent la constitution d'équipe projets distribuées dans l'espace et une mobilité des ressources humaines de l'organisation. Cette collaboration via des outils technologiques implique l'émergence de relations interpersonnelles virtuelles (Schultze *et al.* 2001). Au cœur de ces équipes, les connaissances et les compétences sont distribuées (Hutchins 1995). L'individu ne dispose pas de la connaissance complète permettant de réaliser avec succès la tâche. Sa réalisation justifie la construction et le partage d'une connaissance spécifique à travers les éléments du système (Lonchamp 2003). Dans ce contexte organisationnel turbulent, de quel outil l'individu dispose pour rechercher l'information, être mis en relation avec les experts du domaine et capitaliser ces échanges de connaissances ? La recherche d'information reste souvent confinée à une problématique individuelle où la source principale d'information est le document ou la base de données. Nous envisageons la recherche d'information comme un processus social. Cette activité permet d'initier un réseau humain, cristallisé sous forme d'expertise collective (Pipek *et al.* 2002). Les échanges entre demandeurs et offreurs d'informations ou la structure du réseau d'entraide peuvent alors être réifiés. Nous modélisons l'activité sociale de recherche d'information selon le cycle RESONER : REcherche – SOutien - NEgociation - Réification. Ce modèle est spécifié dans un outil (DemonD) et sera testé dans un laboratoire de Recherche et Développement industriel réparti entre Grenoble, Sophia Antipolis et Caen.

## 2. Modèle fonctionnel

Dans le contexte économique actuel les équipes de Recherche et Développement se spécialisent portant un regard parcellaire sur les processus d'innovation. Nous formulons l'hypothèse que la division cognitive du travail et la distribution des connaissances et des compétences rendent nécessaires la mise en relation des individus. Le contexte d'observation prend donc en compte la notion de cognition distribuée (Hutchins 1995). Dans cet environnement organisationnel turbulent se pose la question de l'accès et du repérage de l'information. Le modèle de recherche d'information que nous proposons ne se réduit pas à la diffusion d'un contenu mais s'accompagne d'une mise en relation entre demandeur et offreur. La négociation épistémique qui s'ensuit peut conduire à une réification de l'information échangée ou du collectif d'échange. La récurrence de ces échanges favorise la cristallisation d'un réseau d'entraide voire même l'émergence d'une communauté d'information.

### **2.1. Recherche d'information - mise en relation**

L'information organisationnelle est polymorphe et peut être simplement définie comme "les données nécessaires à l'individu pour réaliser son activité" ex : contact, expertise, fichier multimédia, code informatique... Les systèmes de recherche d'informations doivent être capables d'indexer, d'identifier puis livrer avec efficacité cette masse d'information. Pour de multiples raisons, la recherche d'information, qui constitue une grande partie du travail en entreprise est délicate et souvent infructueuse (Twidale *et al.* 1998). Comme (Schütz 1946) l'écrit "Pour compléter son stock de connaissance d'une expérience qui n'a pas été la sienne, l'individu tente d'acquérir de la connaissance auprès d'autres et intègre ainsi des connaissances socialement transmises : connaissance socialement dérivée." Dans le cadre de la recherche d'information, (Salton *et al.* 1990) précisent que le bouclage de pertinence ou la rétroaction du demandeur vers son offreur démontre que cette recherche est un processus itératif. Il est donc pertinent de considérer la recherche d'information comme un processus coopératif organisationnel soit une opportunité de mise en relation / négociation entre demandeur et offreur d'information. Cette coordination peut être plurielle et s'étendre au sein d'une communauté (Lave *et al.* 1991). Nous nous inspirons des modèles du TCAO pour fournir des outils de recherche d'information organisationnelle coopératifs et pertinents. Nous parlons donc de collecticiel pour la recherche d'information et introduisons une série de critères de mise en relation entre demandeur et offreur d'information. Le profil socio démographique de l'offreur, ses compétences et disponibilité réduisent la diffusion des requêtes du demandeur. Lorsqu'un ou plusieurs destinataires sont identifiés par le collecticiel, ils sont invités à coopérer pour apporter une information négociée, approuvée et pertinente.

### **2.2. Négociation**

L'organisation de l'interaction sociale tout comme l'ajustement des acteurs au contexte ou encore les ressources qu'ils mobilisent dans l'interaction forment un environnement dans lequel les règles font constamment l'objet de négociations. Dans la communication entre deux acteurs, la négociation prend généralement la forme d'une proposition qui est faite par l'un des deux, accueillie par une contre-proposition donnant lieu à un désaccord. La cristallisation de ce désaccord conduit les acteurs à argumenter selon des modalités qui dépendent de la situation. L'introduction d'une dimension communicationnelle dans l'acquisition de connaissance aboutit à considérer la connaissance comme négociable, plutôt que comme un contenu fixe pouvant être modélisé et / ou prêt à être transmis. Dans le contexte d'une négociation des connaissances, le pré requis pour qu'une négociation s'engage est qu'il y ait un désaccord autour de la connaissance que les partenaires se proposent d'échanger. Ce désaccord dépend de plusieurs dimensions : le contenu et la forme du message (contenu des arguments, thèmes...), le traitement du message

(force, complexité...), la crédibilité de la source (confiance, autorité cognitive...), la qualité de l'argumentation, la situation de réception, les connaissances préalables des acteurs ou encore leurs motivations dans le traitement du message (attention, effort cognitif...). En outre, la dynamique de la négociation des connaissances est liée à la divergence interprétative qui doit être réduite pour aboutir à une proposition convergente, permettant à l'un des inter actants d'acquérir une connaissance et de réviser ses croyances. La négociation des connaissances est en ce sens un mode de résolution des désaccords qui aboutit, en cas de succès, à l'acquisition d'une connaissance déférentielle.

### **2.3. Réification de connaissance, réification du collectif**

Le processus de recherche d'information collaborative et de négociation épistémique permet de réifier les informations échangées ou co-construites. Le modèle RESONER propose une double réification : le résultat de la négociation – la connaissance et la structure du réseau d'experts – contexte social. La réification de connaissances s'appuie sur l'activité épistémique de négociation entre les individus du réseau. Elle se traduit par la constitution d'un système à base de connaissances, référentiel commun contenant les informations reformulées. Les informations échangées ou négociées doivent être générales pour être pertinentes auprès d'autres membres de l'organisation.

Nous suggérons également la réification du "capital social" – une expertise collective (Pipek *et al.* 2002) qu'un individu pourrait réutiliser à l'avenir. En effet l'activité de recherche d'information collaborative, génère un collectif circonstancié (éphémère) associant demandeur et offreurs. La métaphore du portefeuille d'individus compétents sur un domaine illustre le couplage requête – experts et s'apparente aux réseaux de conseil ou d'assistance décrits par (Lazega 2001). Dans le laboratoire de Recherches et Développements observé, les équipes projets sont souvent réorganisées offrant une reconfiguration du réseau interpersonnel. (Xiong *et al.* 1998) mobilisant l'analyse des réseaux sociaux, (Wassermann *et al.* 1994) proposent une topographie des individus dans un même fil de discussion de forum USENET. Cette approche est réintégrée à notre modèle pour représenter la structure d'informations et pérenniser l'expertise collective.

### **3. DemonD – un collecticiel pour la recherche d'information collaborative**

L'outil DemonD qui implémente le modèle RESONER comprend quatre étapes principales – REcherche d'information – SOutien - NEgociation - Réification. Dans la phase de recherche d'information, le système s'approprie la thématique et contexte de travail d'un utilisateur pour lui offrir un contenu pertinent. Cette initialisation est : **explicite** : l'utilisateur renseigne le système sur une série de compétences professionnelles - **implicite** : le système complète le profil par une

analyse de l'activité de l'utilisateur et l'historique de navigation Internet. Dans la phase NEgociation, le système sélectionne le ou les destinataires d'une demande formulée par un autre agent. Les critères de mise en relation sont multiples : compétences, disponibilité, fiabilité. Pendant la phase de coopération, les destinataires, identifiés par le système, coopèrent sur un espace d'édition collaborative pour proposer une solution unanime. Dans la phase Réification, la solution validée est intégrée dans le référentiel commun de la communauté. Le réseau cristallisé dans la transmission d'information est également disponible sur l'outil DemonD.

#### 4. Conclusion

Le management des connaissances offre une approche séquentielle d'externalisation, de capture, d'indexation et de présentation du savoir organisationnel (Twidale *et al.* 1997) Cette méthode échange la mise en relation avec l'expert du domaine contre l'accès à une base de connaissances. Dans le laboratoire de Recherches et Développement observé deux stratégies sont adoptées pour la création et la diffusion d'informations organisationnelles. Premièrement, la création d'une base de connaissances la plus exhaustive soit elle, avec pour objectif l'externalisation de la connaissance explicite (Nonaka *et al.* 1995) et son partage. Cette approche s'est avérée peu concluante puisque les informations organisationnelles, stratégiques ou techniques sont vite obsolètes et, lorsqu'elles sont extraites de leurs contextes (Brézillon 2005), difficilement réutilisables. Conscient des limites de cette approche systémique de la gestion des connaissances, la direction de l'entreprise a "imposé" des communautés de pratique. Aujourd'hui, cette seconde solution n'est pas plus satisfaisante, les membres de ces communautés partagent difficilement leurs savoirs avec d'autres collègues simplement parce qu'ils appartiennent à la même entreprise et y exercent la même activité. La recherche d'information est une part importante de l'activité du chercheur et constitue, pour des équipes distribuées, une opportunité d'amplifier le capital social collectif. Pour remédier à la dispersion d'informations et de compétences entre équipes projet et travailleurs nomades nous proposons le modèle de mise en relation et de coopération RESONER. A partir d'une activité de recherche d'information, ce modèle, envisage une négociation épistémique pour réifier l'information organisationnelle ou des activités de soutien (caring) pour réifier un réseau d'expertise. RESONER sert à spécifier un collecticiel DemonD consacré à la recherche collaborative et favorisant l'émergence d'un réseau d'information faiblement structuré. Cet outil capitalise l'historique des négociations épistémiques entre interactants et met à disposition la topographie du réseau d'information mobilisé. Dans la perspective d'évaluation des modèles, des systèmes et des activités médiatisées établie par (Baker 2000), une première phase de test pour l'outil DemonD se poursuivra par l'évaluation de son usage dans un centre de Recherche et Développement. L'objectif de ce travail est donc d'instrumenter la

tâche de recherche d'information afin de construire un réseau d'expertise organisationnelle. A terme si la confiance et l'entraide deviennent des attributs du réseau, celui-ci se cristallise et peut-être mobilisé pour des tâches de résolution de problème collectif.

## 5. Bibliographie

- Baker, M. "The roles of models in Artificial Intelligence and Education Research: a prospective view." *International Journal of Artificial Intelligence in Education Research* 11(2) 2000
- Brézillon, P. Contextualizations in social networks. *Revue d'Intelligence Artificielle*. S. Schultz, T. Roth-Berghofer and P. Brézillon. 2005
- Croft, W., Bruce, W. "What do people want from information retrieval?" *D-Lib Magazine* 1995
- Hutchins, E. *Cognition in the wild*. Cambridge MA, Bradford Bopks-MIT Press.1995
- Lave, J., Wenger, E. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge, Cambridge University Press.1991
- Lazega, E. *The Collegial Phenomenon*. Oxford.2001
- Lonchamp, J. *Le travail coopératif et ses technologies*.2003
- Nonaka, I., Takeuchi, H. *The Knowledge-Creating Company*. New York, Oxford University Press.1995
- Pipek, V., Hinrichs, J., *et al.* Sharing Expertise: Challenges for Technical Support. Beyond Knowledge Management: Sharing Expertise. M. Ackerman, V. Pipek and V. Wulf. Cambridge MA, MIT-Press 2002
- Salton, G., Buckley, C. "Improving retrieval performance by relevance feedback." *Journal of the American Society for Information Science (JASIS)* 41(4) 1990
- Schultze, U., Orlikowski, W. J. "Metaphors of virtuality: shaping an emergent reality." *Information and Organization* 11 2001
- Schütz, A. "The Well-informed Citizen. An essay on the social distribution of knowledge." *Social Research* 13(4) 1946
- Twidale, M. B., Nichols, D. M. "Designing interfaces to support collaboration in information retrieval." *Interacting with Computers. The Interdisciplinary Journal of Human-Computer Interaction* 10(2) 1998
- Twidale, M. B., Nichols, D. M., *et al.* "Browsing is a Collaborative process." *Information Processing and Management Journal* 33(6) 1997
- Wassermann, S., Faust, K. *Social Network Analysis: Methods and Applications*. New York.1994
- Xiong, R., Smith, M., *et al.* Visualizations of Collaborative Information for End-Users, MSR-TR-98-52 Technical Report Microsoft Research: 1998