



**HAL**  
open science

## Emergence d'Intelligence Collective dans un Environnement Numérique de Travail.

Delphine Billouard-Fuentes

► **To cite this version:**

Delphine Billouard-Fuentes. Emergence d'Intelligence Collective dans un Environnement Numérique de Travail.. 7ème colloque du chapitre français de l'ISKO International Society for Knowledge Organization), Jun 2009, Lyon, France. pp.10. halshs-00692269

**HAL Id: halshs-00692269**

**<https://shs.hal.science/halshs-00692269>**

Submitted on 29 Apr 2012

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Emergence d'Intelligence Collective dans un Environnement Numérique de Travail

Delphine Billouard  
[billouard@univ-lyon3.fr](mailto:billouard@univ-lyon3.fr)

*Centre de recherche MAGELLAN – Equipe de recherche SICOMOR*

*IAE de Lyon*

*6 Cours Albert Thomas – BP 6242*

*69355 Lyon Cedex 08*

*France*

---

**RÉSUMÉ.** *Les établissements d'enseignement supérieur se trouvent confrontés à de multiples bouleversements tant au niveau français qu'au niveau mondial. Les Technologies de l'Information et de la Communication sont un des moyens utilisés pour y faire face. Les Environnements Numériques de Travail (ENT) ont été développés dans le but d'harmoniser les différents outils numériques au sein d'un établissement, mais également de fournir aux étudiants des outils de travail coopératif et à distance. L'apprentissage collaboratif est souvent propice au développement de communautés de pratique et de communautés d'apprentissage. Le développement de telles communautés nous amène à nous interroger sur le lien existant entre l'apprentissage collaboratif et l'intelligence collective. Après avoir défini ce concept, nous réaliserons une étude pragmatique portant sur l'ENT de notre université, et en particulier sur la partie de l'ENT consacrée à l'apprentissage collaboratif. Cette étude nous permettra de répondre à la question suivante : en quoi un ENT peut favoriser l'émergence d'une intelligence collective ?*

**MOTS-CLÉS :** *Environnement Numérique de Travail, intelligence collective, Knowledge Management, communauté d'apprentissage, apprentissage collaboratif.*

**ABSTRACT:** *French higher education institutions face several shifts in France as in the entire world. Information and Communication Technologies are one of the means to face this. In France, « Environnements Numériques de Travail » (ENT) were designed to unify the different available tools in an institution, but also to provide students cooperative and distance education tools. Collaborative learning often induces the development of communities of practice and learning communities. This paper will study the link between collaborative learning and collective knowledge. We will first define the concept of collective knowledge. In a second time we will present a pragmatic study conducted on the ENT of our university and more specifically on the part of the ENT dedicated to collaborative learning. This study will help us answering the following question: how an ENT can favour the appearance of collective knowledge?*

**KEYWORDS:** *Virtual Learning Environment, Collective Knowledge, Knowledge Management, Learning community, Collaborative Learning.*

---

## **1. Introduction**

L'introduction des Technologies de l'Information et de la Communication dans les universités est un processus qui a débuté dès les années quatre-vingt, mais qui s'est accéléré ces dernières années. Ce phénomène s'explique à la fois par les évolutions du secteur éducatif et par l'usage de plus en plus intensif de ces technologies dans le monde professionnel.

Avec la mise en réseau des établissements d'enseignement supérieur, de nouveaux outils pédagogiques et administratifs ont été mis en place. La diversité des outils a généré des problèmes de compatibilité, de gestion des accès, de formation des utilisateurs et de saisies multiples des données. Ceci a incité le Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche à proposer un cadre commun à partir de l'an 2000 : l'Environnement Numérique de Travail.

Nous allons vous présenter dans un premier temps les différents éléments composant un Environnement Numérique de Travail, et en particulier ceux favorisant l'apprentissage collaboratif. Nous définirons ensuite les concepts de communautés de pratique, de communautés d'apprentissage et d'intelligence collective. Enfin, une étude réalisée au sein de notre université nous amènera à répondre à la question centrale de notre travail en déterminant en quoi un Environnement Numérique de Travail peut favoriser l'apparition d'intelligence collective au sein d'une communauté d'apprentissage.

## **2. Environnement Numérique de Travail et Travail Collaboratif**

L'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'enseignement s'est fortement accrue ces dernières années. Ce phénomène se vérifie largement au niveau universitaire avec le développement de nouveaux espaces de travail s'appuyant sur ces technologies.

Dans les pays développés, le nombre d'étudiants augmente à un rythme effréné depuis les années quatre-vingt. Les ressources des universités, qu'elles soient humaines, matérielles ou financières ne peuvent augmenter dans les mêmes proportions. Ce phénomène se retrouve également dans les pays en voie de développement. L'enseignement à distance apparaît comme une solution de choix pour faire face à ce défi.

Un second facteur important expliquant la mise en place d'Environnements Numériques de Travail dans les universités est la banalisation des Technologies de l'Information et de la Communication dans le monde professionnel. L'usage du courrier électronique, des technologies Internet ou encore des progiciels intégrés est quotidien dans les entreprises. Dans sa mission d'intégration des étudiants dans le milieu professionnel, l'université doit donc incorporer la maîtrise de ces technologies dans les cursus qu'elle propose.

### ***2.1. Les Environnements Numériques de Travail***

Les universités ont commencé très tôt à développer des espaces numériques de travail. Les premières initiatives provenaient de l'université Louis Pasteur à Strasbourg et de l'université de Savoie (Puimatto, 2004).

Le Ministère chargé de l'Enseignement Supérieur a souhaité proposer un cadre commun aux différents établissements pour éviter que les projets initiés ne soient disparates d'un établissement à un autre. A travers un document officiel, le « Schéma Directeur des Espaces Numériques de Travail (SDET), le Ministère a présenté les grandes lignes du concept d'Espace Numérique de Travail, appelé également Environnement Numérique de Travail ou ENT (Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, 2003).

Ainsi, un ENT est un site commun auquel les utilisateurs autorisés peuvent accéder après authentification et qui leur permet d'accéder à un ensemble d'outils, de services et de ressources. L'apport principal d'un tel site est de permettre aux utilisateurs d'accéder à ces éléments sans contrainte de temps ni de lieu et en se connectant à un portail unique (Billouard & Bouzidi, 2008a).

A partir du portail, l'utilisateur peut accéder à un espace de travail personnalisé adapté à son profil (étudiant, enseignant-chercheur ou personnel administratif). Cet espace propose un ensemble de services que nous pouvons regrouper en trois catégories : des services de communication, un espace de travail numérique et d'autres ressources et services.

Les services proposés, organisés sous forme de modules, varient d'un établissement à un autre mais incluent toujours des outils d'enseignement à distance.

## ***2.2. Enseignement à distance et apprentissage collaboratif***

Les outils d'enseignement à distance sont donc une composante à part entière de l'Environnement Numérique de Travail. L'enseignement à distance implique avant tout un changement dans le mode d'enseignement. Dans le mode d'enseignement traditionnel, l'enseignant est le seul détenteur du savoir et le dispense à ses étudiants. Dans l'enseignement à distance, chaque acteur prenant part au processus d'apprentissage possède un savoir et peut en faire profiter les autres (Billouard & Bouzidi, 2008b). Ce type d'apprentissage favorise le travail de groupe et les échanges entre étudiants. Nous qualifierons cet apprentissage « d'apprentissage collaboratif ».

Nous reprendrons la définition énoncée par Henri et Lundgren-Cayrol en considérant que « l'apprentissage collaboratif est une démarche active par laquelle l'apprenant travaille à la construction de ses connaissances. [...] L'apprenant s'engage à travailler avec les membres du groupe en vue de la réalisation du but commun tout en conciliant ses intérêts et ses objectifs personnels. [...] Les échanges avec le groupe et la réalisation d'une tâche collective lui permettent de partager ses découvertes, de négocier le sens à donner à son travail et de valider ses connaissances nouvellement construites » (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001). L'apprentissage collaboratif implique donc que l'apprenant participe activement à l'élargissement de ses connaissances en utilisant au mieux les relations avec les autres apprenants.

De nombreux auteurs utilisent la notion de communauté de pratique pour décrire le fonctionnement des groupes réalisant un travail collaboratif. « Une communauté de pratique est un groupe d'individus qui interagissent, construisent des relations et à travers cela développent progressivement un sentiment d'appartenance et un engagement mutuel » (Wenger et al. 2002). Trois dimensions permettent de caractériser une communauté de pratique : un engagement mutuel, une entreprise commune et un espace partagé. Ces trois caractéristiques se retrouvent dans le fonctionnement d'un groupe d'étudiants travaillant de façon collaborative à distance.

Le concept de communauté d'apprentissage est utilisé par de nombreux chercheurs pour distinguer les communautés virtuelles d'apprenants des communautés de pratique. Une communauté d'apprentissage est formée par des étudiants membres d'un même groupe ou d'une même université. Cette communauté apparaît sous l'impulsion d'un enseignant qui demande à ses étudiants de réaliser une activité pédagogique collaborative sous forme de projet (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001). L'existence de cette communauté dépend entièrement de l'enseignant et sa durée de vie est fonction de la durée du

programme d'étude ou du cours suivi. Contrairement à la communauté de pratique, la communauté d'apprentissage a une durée de vie très limitée.

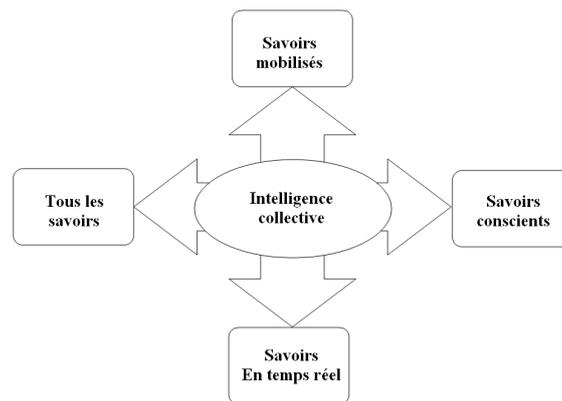
### **3. Le concept d'intelligence collective**

Le concept d'intelligence collective a été l'objet de multiples recherches depuis quelques années. De nombreux chercheurs ont tenté de définir ce concept, que ce soit dans le domaine des Sciences de Gestion, des Sciences de l'Information et de la Communication ou de la Psychologie du travail. Nous invitons le lecteur à se référer au tableau récapitulatif élaboré par Olfa Greselle pour avoir un aperçu de leur multiplicité (Greselle, 2007).

Toutes ces définitions s'accordent sur un point : « l'intelligence collective est différente de la somme des intelligences individuelles qui la composent » (Ribette, 1996). Nous adopterons pour la suite de notre propos la définition établie par Pierre Levy : « C'est le projet d'une intelligence partout distribuée, sans cesse valorisée, coordonnée en temps réel et qui aboutit à une mobilisation effective des compétences individuelles » (Levy, 1997). Cette définition nous permet de distinguer quatre caractéristiques définissant l'intelligence collective :

- L'intelligence collective est « partout distribuée ». Ce postulat indique que chaque acteur impliqué possède un savoir et que l'intelligence collective repose sur la mobilisation des savoirs des différents acteurs.
- Cette intelligence collective doit être « valorisée », ce qui implique que les acteurs prennent conscience des connaissances dont ils disposent et qu'ils deviennent aptes à les utiliser.
- Les différents savoirs doivent être « coordonnés en temps réel » pour que des interactions puissent se développer entre les différents acteurs. Les Technologies de l'Information et de la Communication peuvent être un outil fondamental dans l'apparition d'une intelligence collective en permettant aux acteurs de communiquer en tout lieu et à tout instant.
- Enfin, l'intelligence collective doit favoriser une « mobilisation des compétences » de tous les acteurs sans aucune distinction.

La figure ci-dessous récapitule ces quatre caractéristiques :



**Figure I.** *Caractéristiques de l'intelligence collective*

Suite à la lecture des différentes définitions citées ci-dessus, nous considérons que l'intelligence collective est un phénomène qui apparaît dans des groupes d'acteurs destinés à travailler collectivement dans le but d'atteindre un objectif déterminé à l'avance et répondant aux quatre caractéristiques précédemment énoncées.

Une interrogation nous semble fondamentale : il s'agit du rôle que peuvent jouer les outils d'enseignement à distance proposés à travers les Environnements Numériques de Travail dans l'apparition d'une intelligence collective.

#### **4. Etude de cas : intelligence collective dans un ENT**

L'Environnement Numérique de Travail de notre université est progressivement mis en place depuis l'année 2005. Le projet a débuté avec la création et la mise en place d'Intranet destinés aux différents acteurs universitaires : étudiants, enseignants-chercheurs et personnels administratifs. Depuis septembre 2007, la plate-forme pédagogique Spiral a été intégrée à l'ENT et est à la disposition des enseignants-chercheurs et des étudiants. Bien que cet outil soit utilisé principalement pour déposer des documents à destination des étudiants, certains enseignants-chercheurs utilisent pleinement les possibilités de la plate-forme, et en particulier celles favorisant l'apprentissage collaboratif à distance (forum de discussion, Wiki, blog, visioconférence et gestion de projet).

##### **4.1. Cadre de l'étude**

Le point central de notre recherche est de déterminer dans quelle mesure l'apprentissage collaboratif peut favoriser l'émergence d'une intelligence collective. Nous avons choisi comme terrain d'étude les séances menées lors du stage de préparation au C2i© proposé aux nouveaux étudiants de l'université Lyon 3 en septembre 2008. L'objectif de ce stage d'une durée de 12 heures est de présenter aux étudiants et d'apprendre à utiliser les fonctionnalités de l'Environnement Numérique de Travail. Une séance de cours de trois heures a été consacrée à la plate-forme pédagogique Spiral. Cette plate-forme met à disposition des étudiants plusieurs outils collaboratifs : Wiki, blog et forum.

L'outil que nous avons le plus largement utilisé lors de ces séances est l'outil Wiki. Un Wiki est un ensemble de pages Web que les utilisateurs peuvent modifier. Ces derniers améliorent progressivement la qualité du Wiki en partageant leurs expertises. L'étude du Wiki est intéressante car la base de connaissance créée est directement visible.

Notre étude a été réalisée pendant ce stage de préparation au C2i©. L'échantillon est constitué par deux groupes d'une trentaine d'étudiants suivis pendant la durée du stage. Il est intéressant de noter que ces étudiants n'étaient pas inscrits dans la même filière et n'avaient donc pas les mêmes profils. Les étudiants du premier groupe étaient inscrits en DUT information et communication et ceux du deuxième en DCG (Diplôme de Comptabilité et Gestion). Cette diversité dans les profils nous permet de confronter les résultats obtenus.

Pendant la séance consacrée à la plate-forme Spiral, nous avons demandé à chaque groupe d'étudiants de contribuer à un Wiki sur le thème : « Qu'est-ce qu'un Environnement Numérique de Travail ? ». Une quinzaine de minutes étaient allouées à ce travail, nous permettant de visualiser la construction du Wiki en temps réel. Cette période nous a permis d'observer à la fois le processus de construction du Wiki et le comportement des étudiants pendant cette période. L'élaboration du Wiki a été suivie d'une discussion avec les étudiants pour recueillir leurs sentiments suite à cette expérience. Ces informations devraient nous permettre de répondre à la question centrale de cet article dans la partie suivante.

#### ***4.2. Le Wiki, un catalyseur d'intelligence collective ?***

Nous allons ici confronter la définition de l'intelligence collective adoptée dans la partie 3 avec les observations faites pendant notre étude.

Tout d'abord, le Wiki est développé par un groupe d'acteurs (dans notre cas, un groupe d'étudiants) qui ont pour but de développer une base de connaissance commune, qui constituera l'objectif commun qu'ils partagent. Nous pouvons également constater la présence des quatre caractéristiques identifiées précédemment :

– Le Wiki est distribué : chaque étudiant contributeur apporte ses connaissances à la base. Celles-ci ne sont pas forcément en lien direct avec le thème central du Wiki. Ainsi, lors du stage de préparation au C2i©, certains étudiants modifiaient les fiches rédigées par leurs camarades en corrigeant les nombreuses fautes d'orthographe y figurant.

– La valorisation de l'intelligence collective développée lors de la rédaction d'un Wiki n'est pas spontanée. Les participants ont en effet besoin d'un temps d'adaptation pour prendre conscience de leurs capacités et commencer à devenir de véritables acteurs. Mais ils peuvent par la suite prendre confiance et découvrir leur potentiel.

– Les Technologies de l'Information et de la Communication sont au cœur du fonctionnement du Wiki. Elles permettent en effet aux acteurs du groupe de collaborer en temps réel et à distance.

– La dernière caractéristique qui nous permet d'identifier l'existence d'une intelligence collective se retrouve également lors de la rédaction d'un Wiki : tous les acteurs impliqués peuvent contribuer sans distinction, quels que soient leurs niveaux ou leurs domaines de compétence.

L'étude que nous avons réalisée lors du stage de préparation au C2i© nous a permis d'identifier toutes les caractéristiques qui nous apparaissent comme reflétant l'émergence d'une intelligence collective. Ceci nous permet d'affirmer que le Wiki, composant de l'ENT, est propice à l'émergence d'une intelligence collective.

#### **4.3. Discussion**

Quelques remarques nous permettent de modérer notre propos. Tout d'abord, un biais important de cette étude est lié à notre présence pendant la rédaction du Wiki. Ceci est particulièrement vrai pour la valorisation des connaissances. Pendant la période initiale, les étudiants étaient indécis et peu actif. Notre intervention pour les inciter à se lancer dans la rédaction a probablement accéléré le processus. Cette présence a également eu un

impact sur leur participation par la suite. Se sachant observés, les participants ont été plus actifs qu'ils ne l'auraient été dans des conditions plus proches de la réalité.

Le Wiki est un outil conçu pour être utilisé à distance. Lors de cette expérience, les étudiants se trouvaient dans la même pièce, ce qui a pu favoriser des échanges verbaux et influencer sur les échanges réalisés en ligne.

Un dernier biais introduit dans le cadre de l'étude concerne l'objectif même du Wiki. L'objectif ici pour les étudiants était d'apprendre à utiliser l'outil Wiki. La construction des connaissances en elle-même n'était qu'un objectif secondaire.

## 5. Conclusion

Au cours de cette étude, nous avons tenté de déterminer dans quelle mesure un Environnement Numérique de Travail peut représenter un cadre favorable à l'émergence d'une intelligence collective.

Nous avons dans un premier temps identifié plusieurs caractéristiques permettant de constater la présence d'une intelligence collective. Nous avons ensuite mené une étude qui nous a permis d'établir la présence de ces éléments dans un Wiki, outil collaboratif inclus dans la plate-forme pédagogique de l'ENT.

Pour conclure, nous rappelons que notre étude a porté uniquement sur la partie Wiki de cette plate-forme. Il serait intéressant d'élargir celle-ci à d'autres outils présents comme les forums de discussion. De plus, cette étude a été réalisée sur deux groupes d'une trentaine d'étudiants. Reproduire celle-ci sur de plus grands groupes permettrait d'infirmer ou de confirmer les résultats obtenus.

## 6. Bibliographie

Billouard, D. & Bouzidi, L. (2008a). "Environnement Numérique de Travail": an Information Space in the Service of the User, *Proceedings of Society for Information Technology & Teacher Education Conference (SITE 2008)*, Las Vegas, USA, March 2008.

Billouard, D. & Bouzidi, L. (2008b). Evolution of the Roles of the Actors in the Context of the Implementation of an "Environnement Numérique de Travail" in a University, *7th European Conference on e-Learning (ECEL)*, Grecian Bay Hotel, Agia Napa, Cyprus, 6th & 7th November 2008.

Greselle O., (2007). Vers l'intelligence collective des équipes de travail : une étude de cas, *Revue management et avenir*, 2007/4, N° 14, p. 41-59.

Henri, F. & Lundgren-Cayrol, K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance*, PUQ.

- Lévy, P., (1997). *L'intelligence collective : pour une anthropologie du cyberspace*, la Découverte.
- Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, (2003). *SDET (Schéma directeur des espaces numériques de travail)*.
- Puimatto, G., (2004). *Un historique et un panorama, Les dossiers de l'ingénierie éducative*, 03/2004, n°46 (Les Nouveaux Espaces Numériques d'Éducation), P.4-8.
- Ribette, R., (1996). Des intelligences individuelles à l'émergence de l'intelligence collective, 1e *Salon International de la Formation, SIF*, Tunisie, CIFCO, La Charguia, Tunis, 27-30 Novembre.
- Wenger, E., McDermott, R., & Snyder, W., (2002). *A guide to managing knowledge: Cultivating communities of practice*, Boston: Harvard Business School Press.