



Centre de Recherche en Économie et Management  
*Center for Research in Economics and Management*

University of Caen

University of Rennes 1



# L'Apprentissage des Collectifs de Travail Structuré par les TIC dans le Domaine des Services Informatiques

**Khadidja BENALLOU**

*University of Caen Basse-Normandie, CREM-CNRS, UMR 6211*

**Baghdad BENTAHERI**

*University of Caen Basse-Normandie, NIMEC-CNRS*

October 2011 - WP 2011-19

**Working Paper**

# L'Apprentissage des Collectifs de Travail Structuré par les TIC dans le Domaine des Services Informatiques<sup>1</sup>

Baghdad BENTAHRI<sup>2</sup>

Khadija BENALLOU<sup>3</sup>

Octobre 2011

## Résumé:

L'apprentissage collectif revêt un caractère stratégique dans un contexte où les TIC (technologies de l'information et de la communication) s'imposent et nous sont imposées. Leurs usages sont représentatifs de moments clés dans le processus de diffusion des apprentissages, mais on leur reproche d'être impersonnels et de se limiter à des situations d'apprentissage individuel. Le nécessaire développement de l'action collective au sein des entreprises avec l'absence d'effets apparents de l'utilisation des TIC sur la performance de la firme vient renforcer cette impression. L'objectif de notre travail est d'essayer de comprendre les impacts des ressources (humaines et technologiques) en système d'information sur la performance organisationnelle ; en examinant le processus qui explicite comment ces ressources sont actionnées dans le management organisationnel. Le recours aux démarches qualitatives est justifié par la pauvreté des écrits sur le sujet et les particularités du terrain de recherche choisi. L'étude des résolutions collectives de problèmes professionnels cherche à comparer l'action collective dans des situations similaires et des situations différentes. Ces configurations productives replacent l'importance du relationnel dans l'organisationnel, signe du passage de la focalisation de leur management sur les tâches à une focalisation sur les personnes.

*Mots clés : l'apprentissage collectif ; TIC ; performance organisationnelle ; sociétés de services en ingénierie informatique.*

*Classification-JEL : M54 ; L86 ; O39*

---

<sup>1</sup> La première version de ce papier a été présentée lors du IV<sup>e</sup> Congrès Mondial d'Administration, du 13 au 15 septembre 2010, à l'Université Laval, Québec, Canada. Nous remercions vivement les participants pour leurs remarques constructives.

<sup>2</sup> NIMEC (EA 969), IAE de Caen Basse-Normandie, 3 Rue Claude Bloch, B.P. 5160, 14075 Caen Cedex  
E-mail : [bentahri@unicaen.fr](mailto:bentahri@unicaen.fr)

<sup>3</sup> CREM (UMR 6211), Université de Caen Basse-Normandie, 19 rue Claude Bloch, 14000 Caen,  
E-mail : [khadija.benallou@unicaen.fr](mailto:khadija.benallou@unicaen.fr)

## Introduction

L'apprentissage comme nouveau temps productif revêt un caractère stratégique (Zarifian, 1995), dans un contexte où les TIC s'imposent et nous sont imposées, et en raison des potentialités qu'on leur reconnaît. Leurs usages dans des conditions variées (messagerie, intranet, ...) sont représentatifs de moments clefs dans le processus de diffusion des apprentissages ; mais, on leur reproche d'être impersonnels et de se limiter à des situations d'apprentissage individuel. Le nécessaire développement de l'action collective au sein des entreprises avec l'absence d'effets apparents de l'utilisation des TIC sur la performance de la firme vient renforcer cette impression. Les TIC transforment l'insertion de l'individu dans le groupe (sociabilité), même si la question de la difficulté de maintenir un apprentissage collectif se décline différemment, selon la nature et l'identité des collectifs. Plusieurs travaux ont montré que le groupware, le télétravail, renforcent l'individualisation (Craipeau et Dubey, 2004) ; or certains apprentissages sont encouragés par la complémentarité des savoirs (Hatchuel, 2002) et sont justement des productions collectives qui ne se construisent que dans l'échange social ; l'enjeu est accentué par le mode d'organisation de ces collectifs.

À partir de ces bases, une question fondamentale relative aux usages collectifs des TIC comme enjeu organisationnel se pose : Comment les TIC créent des possibilités d'apprentissage collectif ? Si les travaux actuels sur ce thème ont, pour la plupart, recours à la notion de «communauté» pour mieux localiser les lieux d'apprentissage collectif, «le management des ressources humaines» paraît une piste incontournable dans leur gestion. Ce propos rejoint l'idée qu'il ne saurait y avoir de «*knowledge management*» sans informatique mais il s'en faut de beaucoup qu'il ne se réduise qu'à l'aspect informatique (Boyer, 2006). Nous estimons que les acteurs au sein des organisations sont de plus en plus incités à mettre en commun et à développer ensemble leurs connaissances en utilisant les TIC. Si ce type d'outil présente un intérêt certain, les acteurs maîtrisent mal les tenants et les aboutissants organisationnels, le management doit y être étroitement associé. C'est ce qui est explorée ici, pour dégager quelques pistes de recherche sur la quête de symbiose entre la machine et l'utilisateur.

Probst et Bûchel (1966) comprennent l'apprentissage organisationnel comme "l'élargissement et le changement du système de valeurs et de connaissances, l'amélioration de capacités d'actions ainsi que le changement du cadre commun de référence des individus à l'intérieur d'une organisation". Cette description de l'apprentissage organisationnel ne permet pas de préciser les caractéristiques de l'apprentissage collectif qui inclus des partenariats et qui déborde souvent des frontières de l'organisation. Notre interprétation du collectif, présente différents points de vue issus de la psychologie, de l'ergonomie, de la gestion et de la sociologie. Pour les collectifs de travail, c'est l'action de plusieurs individus qui est collective ; il s'agit de l'appartenance sociale à une communauté d'action pour affronter une situation en commun : groupe d'individus travaillant ensemble, dans un délai imparti, avec des moyens spécifiques (notamment les technologies de l'information et de la communication). Les acceptations du terme «collectif» sont nombreuses et l'exhaustivité encyclopédique n'est pas le but recherché.

Pour dépasser ce foisonnement, une première perspective serait de proposer une comparaison avec la notion d'équipe sportive, dont un apprentissage des mêmes règles et techniques permet un jeu performant. La métaphore de l'équipe sportive paraît ici appropriée. Pour Cauvin (2007), "lorsqu'on demande à des groupes de donner une image de l'équipe qui fonctionne bien, celle à laquelle ils voudraient ressembler, les exemples qui reviennent le plus

souvent sont l'équipe sportive, l'orchestre, l'équipage d'un bateau". De telles configurations productives justifient l'intérêt porté au travailleur collectif. Mais ceci n'implique pas pour autant que le niveau individuel (celui de la place dans le collectif, du poste ou de l'emploi occupé), cesse d'être pertinent.

## **1. L'apprentissage des collectifs de travail structuré par les TIC et les ressources de l'entreprise**

### **1.1 La théorie des ressources et le cas particulier de la ressource humaine**

La théorie des ressources (en anglais, *Resources- Based View* ou *RBV*) rapproche le sujet de recherche de la problématique. Cette piste reste peu explorée, selon une étude sur le e-management ; "les travaux demeurent peu nombreux et la théorie des ressources sous utilisée pour traiter la problématique des impacts des SI sur la performance, malgré son potentiel explicatif important" (Kéfi et al., 2006). Les fondements de cette théorie peuvent être trouvés dans les travaux de Penrose, développés par plusieurs auteurs dans les trente dernières années. Pour Hamel et Prahalad (2001) : "Une entreprise est une mine d'expériences. Tous les jours, ses salariés entrent en contact avec les clients, en apprennent sur les concurrents et cherchent de nouvelles solutions aux problèmes qui se posent. Ce qui différencie une société d'une autre est peut-être moins le volume de ce stock d'expériences que la capacité qu'elle a d'en extraire tous les enseignements. Cette aptitude à tirer de chaque incident, si petit soit-il, des idées d'amélioration et d'innovation est une composante clé de l'exploitation judicieuse des ressources".

La compétitivité d'une entreprise dépend à la fois de la qualité des ressources engagées, notamment les services que ces ressources peuvent rendre, et de leur utilisation judicieuse. Il y a une relation étroite entre les divers genres de ressources avec lesquelles l'organisation fonctionne et le développement des idées, de l'expérience, et de la connaissance de ses membres. Penrose (1995) inclus dans la définition des ressources les choses physiques que la firme achète, loue, ou produit pour sa propre utilisation, et les personnes embauchées aux conditions qui les font effectivement faisant partie de la firme ... [à la différence des services qui] sont les contributions que ces ressources peuvent apporter aux opérations productives de la firme. Une ressource, alors, peut être regardée comme un paquet de services possibles.

Le mot «travail» désigne une notion beaucoup plus large que «ressource», c'est le cas particulier de l'activité, comme le montrent certains auteurs : "le monde actuel s'est décloisonné, culturellement, économiquement et technologiquement. La nécessité de repenser la gestion des connaissances découle de cet effondrement des barrières. Un nouvel espace de travail émerge grâce aux outils modernes de communication. La notion même de travail évolue vers celle d'activité qui intègre l'apprentissage et la communication en continu" (Fericelli et Sire, 1996). Ces activités dessinent les figures possibles d'une nouvelle forme d'engagement, «l'activité» et "quand on le réduit à un facteur de production, l'homme n'est plus un partenaire de l'action collective" (Barré et al., 2007). Beaucoup d'économistes ont refusé d'inclure des entrepreneurs parmi les facteurs de production, puisque la nature hétérogène des services entreprenants est telle qu'aucune unité d'entrée ne peut être conçue. Le nombre d'heures-homme entreprenant a sûrement une relation très petite à la quantité de service rendue. C'est également vrai pour le personnel de recherche, les catégories les plus élevées du personnel gestionnaire, et les types semblables de services humains.

Dans tous ces cas, Penrose (1995) explique que "non seulement chaque ressource est unique, mais plusieurs de ses services sont uniques dans le sens que le même service n'est pas un service qu'on peut répéter". Une idée de production, une décision prise, l'effort d'un employé pour résoudre un problème, sont chacun une opération de valeur unique dans l'organisation des services de production qui ne peut pas être répétée. Pour ce qui est des autres types de ressources, comme le décrit le même auteur dans son propos : "C'est l'hétérogénéité, et pas l'homogénéité des services productifs fournis ou potentiellement disponibles par ses ressources qui donne à chaque firme son caractère unique". L'hétérogénéité soulignée par l'auteur concerne l'élément de base en fonction duquel s'élaborent les collectifs, mais ne constitue pas l'élément caractéristique qui les différencie. Le recours à une métaphore permet de dépasser cette difficulté et représente donc le premier niveau d'analyse pour comprendre l'apprentissage collectif.

## **1.2 Une représentation métaphorique du collectif pour comprendre l'apprentissage collectif**

La définition de l'entreprise comme structure hiérarchisée d'emplois n'exclut pas l'usage simultané d'autres référents tels que l'équipe de travail ou le projet dans le cas où les résultats s'apprécient de façon plus pertinente au niveau collectif qu'individuel. Il est prouvé qu'en termes de performances, les structures collectives l'emportent sur les individus isolés dès lors que les tâches requièrent une variété de compétences, de perspectives et d'expériences. Certaines configurations productives peuvent être décrites par un jeu d'équipe, surtout si l'on s'intéresse aux questions de transmission d'information entre les membres. Cette représentation s'inspire des travaux d'économistes mathématiciens (Marshak et Radner, 1972) qui analysent le marché comme un réseau d'information pour expliquer comment les systèmes d'information peuvent-ils contribuer à améliorer la performance de l'organisation ?

Ces mathématiciens partent du constat que les actions mises en œuvre dans les organisations sont différentes des actions élaborées par une personne seule et ceci à cause de deux éléments qui sont d'une part l'asymétrie d'information entre membres d'une organisation, d'autre part la divergence d'intérêt (et de croyance) entre les entités individuelles de l'organisation et l'organisation dans son ensemble. Leur théorie des équipes (Marshak et Radner, 1972) a introduit les coûts d'information dans le processus d'allocation des ressources : les différentes connaissances et informations sont dispersées parmi les membres d'une entreprise qui ont tous le même objectif ; ils courent le risque de ne pas l'atteindre, non pas parce qu'ils ont chacun des objectifs différents de celui de l'entreprise (présence de conflits d'intérêts), mais par manque de coordination de leurs décisions. Le besoin de coordination par une organisation vient des multiples solutions possibles que l'on peut obtenir à partir des différentes allocations de ressources spécialisées disponibles.

La communication véhicule des informations et dans sa définition la plus large, une information est une manière de spécifier une action. "Certains auteurs (ainsi Weick en 1969) ont défini structurellement l'équipe comme un processus de communication spécifique" (Mucchielli, 2002). Pour Devillard (2008), "la raison d'être de l'équipe vise à tenter une unité à partir d'une diversité. Une large part des qualités qui produisent cette unité sont des qualités d'équipiers". Le mot «équipe» revêt avant tout le même sens qu'en sport. Par apprentissage des collectifs de travail, nous entendons ce vécu collectif (l'action commune et la réflexion commune) prenant la forme d'une mémoire commune. Les expériences de travail collectif, sont des constructions sociales qui exigent un maillage ou une conjugaison de connaissances pour des situations en montée de complexité. Les contours de cet apprentissage collectif

dépassent ceux de l'organisation en incluant les clients et d'autres intervenants. Ceci rappelle le football professionnel avec les échanges de joueurs (mobilité), leurs transferts,...

Les résultats sportifs montrent que toutes les équipes n'ont pas le même niveau. Des joueurs vedettes qui ne réussissent pas à passer la balle ne sont plus un atout et on leur en préférera d'autres qui s'intègrent mieux au jeu collectif. "Même si les qualités physiques et techniques de base d'un pratiquant de haut niveau sont exceptionnelles, elles ne lui garantissent pas pour autant une participation exceptionnelle au jeu de son équipe" (Caron et Pelchat, 1975). Dans une équipe de haut niveau, chaque joueur sait précisément quand et où il doit intervenir. Les équipes sportives se nourrissent de la complémentarité des différences et la synchronisation est donc primordiale. Pour ces équipes (ou tout ensemble considéré) qui utilisent les technologies de l'information et de la communication comme support (ressource), de nouvelles pratiques émergent, du fait de l'extension géographique et/ou temporelle de leur activité. Lorsque ces ressources sont en interaction, elles présentent des caractéristiques originales et exclusives qui sont déterminantes dans le processus d'apprentissage collectif et qu'il sera nécessaire d'examiner. Il s'agit des effets induits de l'usage de tels outils et de la manière dont les mécanismes de connaissance évoluent dans une telle optique.

### **1.3 De l'influence des TIC ou interaction entre ressources humaines et ressources matérielles**

La quantité d'informations transmises électroniquement dans les organisations rend compte de la virtualité des relations interindividuelles traditionnelles en face à face au travers des TIC, alors que jusqu'à un passé proche, elles s'effectuaient principalement par le biais de rencontres physiques, de rendez-vous téléphoniques, d'échanges de données (factures, Courriers, etc.). La dématérialisation des échanges (la voix, l'image, les textes, les supports de travail) est organisée dans des espaces de travail à disposition des configurations productives. L'organisation voit donc naître en son sein comme en dehors de ses frontières des relations virtuelles rassemblant des individus aux origines et profils différents. " Le développement des TIC a accru l'ouverture des systèmes d'information de l'entreprise et par conséquent de leurs frontières organisationnelles traditionnelles " (Cohendet et al.,2006). Tout travail présente intrinsèquement un caractère collectif. Ce travail collectif est considéré comme le rapport entre les activités, de coordination, de coopération et de collaboration (perspective des sciences de l'éducation). Cependant, Ces espaces de liberté dans les échanges (Favier, 1998) n'offrent pas les mêmes fonctionnalités et potentialités, d'une part en termes de communication, de collaboration et d'interactions, et d'autre part en termes de fertilisations croisées. Une autre difficulté de nature sociologique concerne la confusion sphère privée / sphère professionnelle avec " des travailleurs dont les temporalités privées et professionnelles sont de plus en plus mélangées " (Humeau, 2005) et dont le control peut être contre productif.

Si les TIC fournissent des services qu'on qualifie de virtuels, leur utilisation massive change complètement les conditions de travail de chacun d'entre nous et engendre une nouvelle tension (Cornu et al., 2005). Il faut bien admettre que le travail dans la société de l'information est de plus en plus complexe, de plus en plus abstrait et de plus en plus rapide et que, en diminuant la durée, le rythme de travail s'est intensifié. Ce gain de temps, si réel à l'échelle des organisations, rend la journée de travail plus improductive et révèle une nouvelle faiblesse de nature intellectuelle : la fiabilité de la réflexion. Pour les auteurs de la *RBV*, chaque entreprise se différencie des autres organisations en raison de la nature des ressources qu'elle détient et par la façon dont elle les utilise. Ce genre d'hétérogénéité dans les services fournis par les ressources matérielles, avec lesquelles une entreprise fonctionne, permet aux

mêmes ressources d'être employé de différentes manières et pour différents buts, si les personnes qui travaillent avec eux fournissent différentes idées au sujet de la façon dont elles peuvent être employées. Il y a en d'autres termes "une interaction entre les deux genres de ressources d'une firme, son personnel et ses ressources matérielles qui affectent les services productifs fournis par chacun" (Penrose, 1995).

L'apprentissage, collectif ou non, conduit à la modification des représentations individuelles. C'est un processus d'essais-erreurs conduisant à la production de nouveaux schémas mentaux (premier niveau de l'apprentissage cognitif), considéré dans sa dimension organisationnelle comme une activité orientée vers la résolution de problèmes. Cette acception de l'apprentissage privilégie l'apprentissage par la pratique dont les contingences sont considérées comme étant liées aux technologies mobilisées, à l'apprentissage par l'utilisation et à l'apprentissage par interactions. Cela revient à dire qu'on considère les connaissances comme fortement dépendantes de leur contexte de mobilisation et/ou production. Pour ce qui est de ces contextes, "des thématiques, encore plus récentes, tel que l'apprentissage organisationnel ou le management de la connaissance, accentuent encore la tendance au rapprochement, voir à la confusion, entre situation de travail et situation de formation (...) Quand par exemple le knowledge management propose des dispositifs (comme les communautés de pratiques) permettant de capitaliser au profit de l'organisation et des individus les apprentissages réalisés au cours du travail, il suppose explicitement que le travail en lui-même est porteur d'apprentissage" (Cadin et al., 2007).

Les possibilités d'employer les services que les ressources peuvent rendre changent avec l'évolution de la connaissance. Les services précédemment entretenus inutilisés deviennent utilisés et les services utilisés deviennent inutilisés. Plus de services deviennent disponibles, à mesure que la connaissance augmente en terme de caractéristiques physiques des ressources, en terme des manières de les employer, ou en terme des produits qu'il serait profitable d'employer. En conséquence, "il y a une dose de connexion entre le type de connaissance possédé par le personnel de la firme et les services disponibles par ses ressources matérielles" (Penrose, 1995). La connaissance possédée par le personnel d'une entreprise tend à augmenter automatiquement avec les moyens d'expérience, donc, les services productifs disponibles des ressources d'une firme tendront également à changer. Or, la connaissance n'augmente pas automatiquement dans le même sens, que l'accumulation de l'expérience du personnel de l'entreprise. La recherche de connaissance est, d'une certaine manière, délibérée et volontaire (à priori). C'est largement à cause de cette influence significative de la connaissance, qu'on ne peut pas sans risque la laisser en dehors de notre système d'explication.

La complexité du contexte dans lequel se déroulent la plupart des actions collectives, appelle le développement de compréhensions, d'interprétations, de représentations et de connaissances, partagées par les personnes qui participent à une même action collective. A la complexité des situations de travail collectif s'ajoute une autre complexité relative à la virtualité des échanges. Les TIC "forment des supports à cette virtualité du travail, des échanges, du commerce, de l'apprentissage, de la connaissance, etc." (Humeau, 2005). Ces dernières années, universitaires et chercheurs ont fréquemment recours à l'adjectif «virtuel» pour qualifier des entités et phénomènes sociaux. L'emploi de l'expression «collectif virtuel», aujourd'hui naturalisée dans la langue courante, est particulièrement représentatif de cette tendance. Cependant, son usage en sciences de gestion soulève plusieurs questions : étant donné la polysémie des mots virtuel et collectif, que signifie exactement l'expression «collectif virtuel» ? Quel nouveau type de collectif est-elle censée décrire et éclairer ? L'étude empirique suivante tire des précédents apports théoriques des enseignements sur les

caractéristiques des collectifs de travail pour mettre en perspective l'existence possible de régularités dans les processus de raisonnements et / ou de mise en commun de connaissances dans le cadre de la résolution de problèmes.

## 2. Le collectif de travail : Cas des SSII

### 2.1 Méthodologie

La pauvreté des écrits sur le sujet, notre construction théorique et les particularités du terrain de recherche choisi justifient le recours aux démarches qualitatives inductives. En sciences de gestion, ces méthodes qualitatives visent à chercher du sens, à comprendre des phénomènes ou des comportements (Yin, 1990). Elles favorisent la découverte de phénomènes émergents ainsi que leur caractère évolutif et dynamique. Dans le sens de Thiétart (2000), le tableau 1 récapitule les étapes de cette recherche et les choix méthodologiques adoptés.

**Tableau 1 : le récapitulatif des étapes de recherche**

Etapes	Choix méthodologiques		
Design de recherche	Recours aux démarches qualitatives inductives		
Echantillonnage	Quatre cas de SSII ont été étudiés selon une démarche d'opportunisme planifié		
	<b>Etude documentaire</b> Recueil d'informations pendant la période des entretiens. (6 mois)  Et analyse de documents internes.	<b>Observation non participante</b>  - 2 fois par semaines de présence sur site.  - 24 journées d'observation.	<b>Entretiens semi-directifs centrés</b>  - 51 entretiens, 561 pages de retranscription.  - Les interviewés : 19 ingénieurs, 27 techniciens et 5 chefs de projet.
Traitement de données	Méthode de codage		

Source : adapté de Thiétart (2000)

Quelque soit l'emploi considéré, le travail a généralement un caractère collectif (Stankiewicz, 2007), or, en balayant les divers aménagements du travail pour les cas étudiés, un élément frappant se dégage : les parties du travail laissées de côté (en dernier) concernent presque toujours le travail collectif. Nous avons développé une grille d'observation permettant de mettre en évidence les variables correspondant avec des notes de terrain

(données sur les évènements, les faits, les activités, l'endroit et l'aspect temporel : extraits de conversations, interactions, comportements et des notes d'analyses, avec enregistrement de nos impressions et de nos intuitions, pour faire le lien avec la théorie). Le tableau 2 présente une grille de lecture de la résolution de problèmes professionnels<sup>4</sup>.

**Tableau 2 : la grille de lecture de la résolution de problèmes professionnels**

Niveau d'interactivité des actions mises en œuvre pour la résolution de problèmes	Niveau d'imbrication des tâches collectives ayant posées problèmes		
	Faible	Moyen	Fort
Faible	V	V	VP
Moyen	V	VP	P
Fort	VP	VP	P

Source : création

Les moyens d'investigations pour notre étude sont variés (sources documentaires, entretiens, observations). Le choix des cas de l'échantillon dépend de la problématique mais aussi de l'accessibilité des données et de notre objectif de recherche. Il s'agit d'une démarche d'opportunisme planifié. Nous nous sommes inspirés aussi des démarches historiques, ethnologiques et psychosociologiques. Si la difficulté est de synthétiser les informations provenant des sources aussi variées, l'avantage essentiel est la production d'une représentation de la réalité fidèle et valide (Martinet, 1990). Concernant les entretiens semi-directifs centrés (ESDC), très utilisés en sciences de gestion, plusieurs thèmes sont évoqués avec l'utilisation d'un guide d'entretien. Les ESDC ont été effectués en face à face avec les interviewés.

L'objectif de l'étude de terrain est de savoir :

- la motivation d'une action, objectifs personnels, satisfaction,
- la perception de situations,
- les relations d'évènements.

Les axes d'entretiens :

- Les rapports entre l'organisation, collectif, règles et prescription (formelle/informelle, explicites/implicites).
- Les actions mises en place pour les résolutions de problèmes.
- Le développement d'idées innovantes à partir de résolutions de problèmes passés.
- La façon de transmission de l'information entre les membres du collectif.

Après une phase exploratoire articulant observation et réflexion, on cherche à produire des données qui permettent de comparer entre des processus d'actions collectives, pour lesquels situations et acteurs (individuels et collectifs) peuvent varier. Les observations de

<sup>4</sup> Les désignations des signes dans le tableau sont comme suit : P (présentiel), V (virtuel) et VP (virtuel et présentiel).

terrain sont complexes à cause du nombre de personnes qui interviennent et de la variabilité dans la composition des groupes. L'essentiel de notre travail d'analyse porte sur des données qualitatives à savoir des traces matérielles telles que les mots, les locutions, les textes mais aussi les images, les fichiers,... afin que les données obtenues mesurent correctement le phénomène étudié. Pour décrire des concepts ou des phénomènes, les scientifiques utilisent fréquemment des typologies qui leur permettent de classer les objets qu'ils observent. Tel est le cas des objets communicationnels (appels téléphoniques, messageries électroniques, documents électroniques, fichiers, ...) et des outils entrant dans le champ virtuel décrit. Nous avons procédé par la suite à la réalisation d'entretiens approfondis avec les membres des collectifs d'entreprises de services et conseils en informatique de la région parisienne. Pour les compléter, ces entretiens sont à corroborer par les observations d'usages et de pratiques d'acteurs dans le cadre de leurs activités habituelles. La nécessité de comprendre des phénomènes dans leur totalité demande la prise en compte de nombreux instruments de recueil et d'analyse de données.

La connaissance approfondie tant des personnes présentes dans le groupe de base que du système d'action gravitant autour d'elles est d'une grande importance. Cette connaissance permet d'appréhender les trajectoires individuelles des personnes, de bien saisir le projet qui les anime, de recenser toutes les ressources du groupe qui seront fondamentales dans l'action collective. Cette démarche correspond à notre problématique et à notre design de recherche. Elle conditionne le choix des personnes interviewées : Les clients et les acteurs des organisations en contact. Les collaborateurs sont les principaux employés des SSII : il s'agit des ingénieurs et techniciens en informatique et en télécommunication, des chefs de projet, qui travaillent en collaboration avec des intervenants différents. La plupart sont détachés en mission chez un ou plusieurs clients de la SSII (prestataires ou consultants de la SSII chez le client). Ces entretiens nous ont permis de comprendre des phénomènes non abordés par la littérature et les théories qu'elle développe et qui concerne le management organisationnel dans la SSII (une gestion des connaissances intégrée à la gestion des ressources humaines). Le management des hommes permet de développer, d'enrichir et d'utiliser une ressource rare (fournie par l'homme). Cette vision se rapproche du constat précisant que "l'identification et le développement des compétences collectives et, notamment stratégiques, sont devenus des missions clés de la GRH. Elle doit proposer et mettre en œuvre les actions et les moyens nécessaires à leur acquisition (recrutement), à leur expansion (gestion de la mobilité, de la formation et des apprentissages collectifs) et leur stimulation (politique salariale et des promotions), en faisant évoluer son rôle au sein d'une organisation véritablement apprenante" (Boyer, 2006).

Les domaines visés sont les services informatiques (SSII -sociétés de service informatique et ingénierie-, éditeurs logiciels, sociétés de conseil en technologie...) rattachés au secteur tertiaire dans la comptabilité nationale française et au secteur économique «activités informatiques» (codes NAF 72). Le nombre de cas dépend des objectifs de la recherche : si l'on veut explorer des pratiques nouvelles ou discuter un positionnement original, un ou quelques cas suffisent (logique de découverte). Il s'agit de 4 études de cas (Tableau 3) à visée descriptive (avec respect de la confidentialité). Les recoupements théoriques aussi, renvoient à des terrains de recherche où l'apprentissage est inhérent à l'action, où les TIC structurent l'activité quotidienne, .... (Bentahri et Benallou, 2010). Chaque cas concerne 3 missions et peut réunir un client et une ou plusieurs SSII, avec une répartition des rôles (partage et désignation des responsabilités) en fonction des étapes de la mission. Pour des raisons pratiques, chaque mission choisie fait appel à une seule SSII. La modularisation de la mission présente un niveau de granularité assez élevé. La mission est

décomposée en modules (groupes de tâches) plus au moins indépendants et le chef de mission est chargé de gérer les interactions.

**Tableau 3 : Les cas étudiés**

<b>Les cas étudiés</b>	<b>Sous domaines d'activité</b>	<b>Nombre d'entretien par rapport au nombre total d'acteurs du collectif</b>	<b>Le statut des personnes interviewées</b>
SSII 1	Etudes et conseils	10/15	3 ingénieurs, 5 techniciens, 2 chefs de projet (SSII et client).
SSII 2	Ingénierie de système	14/23	5 ingénieurs, 8 techniciens, 1 chef de projet (client), 1 responsable RH (client).
SSII 3	Intégration de système	16/25	7 ingénieurs et 9 techniciens.
SSII 4	Assistance technique	11/20	4 ingénieurs, 5 techniciens et 2 chefs de projet (SSII et client).

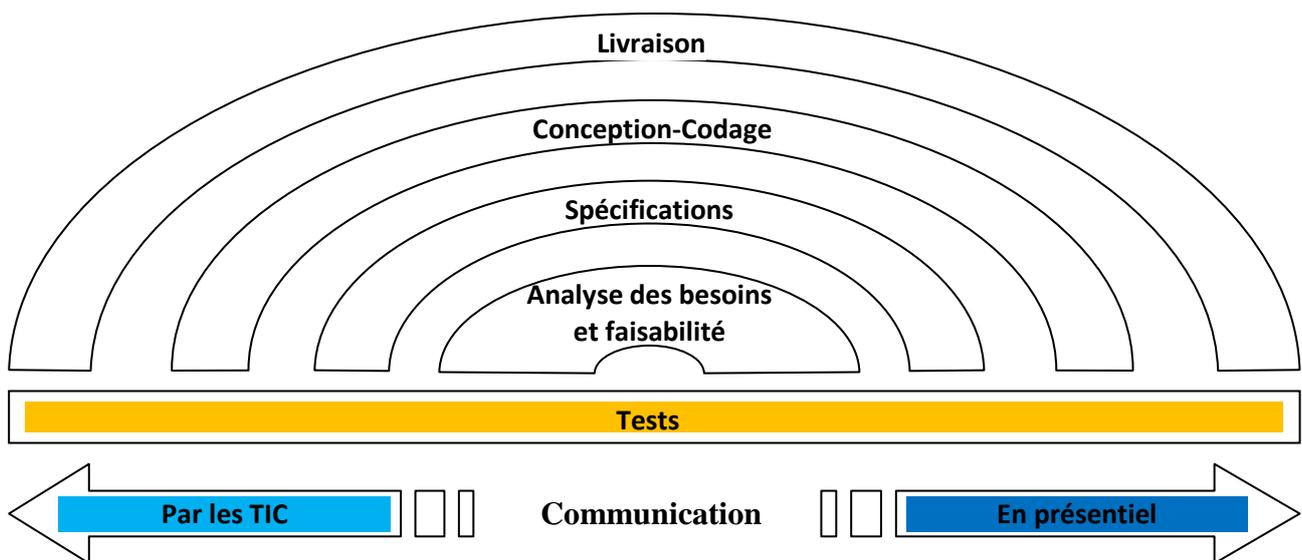
Source : création

Il s'agit particulièrement des SSII faiblement capitalisées de la région parisienne : D'abord, du fait qu'elles tirent du travail intellectuel de ses employés l'essentiel de la valeur qu'elle apporte à ses clients ; ensuite, pour leur répartition par effectif (84% ont moins de 50 salariés) ; et enfin, pour leur représentation géographique de l'activité, essentiellement en Ile de France (39%). Ces entreprises interviennent plus particulièrement dans les secteurs des télécoms, de l'industrie, de la santé et des administrations. Il s'agit d'activités de pilotage, d'administration, de support et de gestion des évolutions du système d'information de leurs clients. Ces SSII fonctionnent en mode régie (non distinction entre la partie SSII et la partie client dont est issu le chef qui orchestre, contrairement au mode forfait). Un tel mode de fourniture des prestations permet de prendre en considération les problématiques en termes de compétences humaines dédiées à la mission bien plus que les contraintes liées aux infrastructures informatiques qui les sous-tendent. Si le mode régie s'adresse plus naturellement aux entreprises qui ne disposent pas d'un degré de maturité particulièrement élevé en termes de gestion de projet informatique, les besoins en termes de proximité et d'assistance sont mieux couverts et 30% à 40% du marché des services informatiques français correspond bien à du travail en régie.

## 2.2 Analyse

L'analyse de l'apprentissage collectif dans ces contextes porte sur l'interactivité et l'itérativité des tâches. Ce qui permet, en cas de problèmes, de limiter un retour aux étapes précédentes (les tâches à travers le temps). Les phases relevant de l'architecture (analyse des besoins en ressources et faisabilité -chiffrage jours/hommes ou coût/délais- par des ingénieurs commerciaux, spécifications fonctionnelles et techniques, conception-codage) doivent renvoyer de l'information (documents, mails, fichiers, réunions, ...) sur les phases intermédiaires (tests). C'est sur la base de cette communication (par les TIC et en présentiel) que des améliorations sont effectuées lorsque des problèmes (défauts, anomalies, incohérences, incompatibilités) sont détectés (figure 1). Dans cet apprentissage, il convient cependant de ne pas oublier que la problématique informatique est doublée de problématique humaine (des acteurs externes à l'organisation du client) et organisationnelle (engagements, réversibilité, ...).

**Figure 1 : la résolution de problèmes professionnels en mode régie dans le domaine des services informatiques**



Source : création

Suite à un avis d'appel d'offre (du client), une analyse des besoins en ressources et faisabilité -chiffrage jours/hommes ou coût/délais- est effectuée par des ingénieurs commerciaux (de la SSII). Ensuite, il y a une rédaction conjointe (client et SSII) du cahier des charges. Cette contractualisation est évolutive grâce à la logique client/fournisseur qui permet les ajouts de nouvelles fonctionnalités par les clients (des besoins qui évoluent dans le temps). Un collectif de travail mis en place volontairement pour assurer un travail donné n'est pas figé. Bien que ça ne concerne que des spécificités fonctionnelles (et non techniques), le client du client intervient souvent dans le collectif de travail. L'essentiel du travail est la programmation et le langage informatique utilisé est le C, C++, JAVA, J2EE, DOT.NET. La conception est réalisée par plusieurs méthodes (ex : UML) et le module correspond à une partie du code (ce qui est livrable au client) avec des informations en entrée et en sortie. Ce

code est sauvegardé dans une base de travail commune grâce à un logiciel (ex : Microsoft Visual Source Save). Le système de traçabilité, consiste à zoomer pour remonter jusqu'à la ligne responsable dans la réalisation des modules. Il y a des spécificités techniques à respecter et des affinités à gérer par rapport aux techniques offertes par le langage, de façon à avoir le maximum d'homogénéité entre les modules au niveau des algorithmes. L'évolution du code, les modifications ou les corrections sont historisées, ainsi que les codes sources, pour pouvoir intervenir par exemple sur des lignes de support du déploiement d'un logiciel. Une refonte, des palliatifs ou des patchs, remédient aux problèmes de conception. On ajoute des restrictions, pour remédier à d'autres problèmes relevant de l'utilisation du produit, comme la mauvaise utilisation. Pour chaque test, il y a le mode opératoire, le résultat attendu et le résultat observé ; il s'agit de tests sur le comportement des applications (cas limites, ...) et la livraison (control du livrable). Certains outils virtuels de communication et de collaboration supports à ces usages sont accessibles depuis le domicile (ou un lieu de déplacement) et en dehors des horaires de travail traditionnels. Cette forme de flexibilité démontre combien le champ virtuel décrit prend tout son sens.

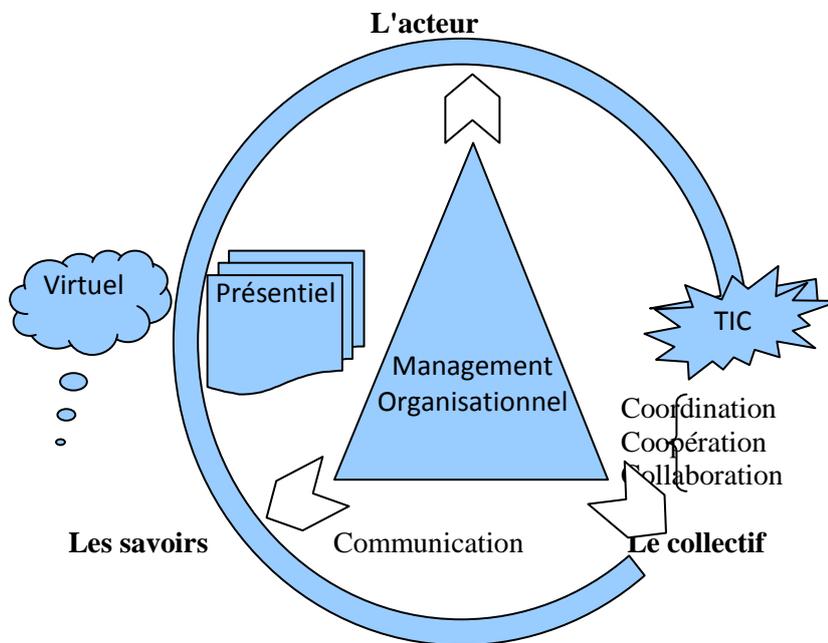
### **2.3 Résultats**

Les résultats de notre recherche nous permettent d'appuyer la perspective selon laquelle la compréhension des impacts des ressources en système d'information sur la performance organisationnelle se fait en examinant le processus qui explicite comment ces ressources sont actionnées dans les processus organisationnels. L'environnement virtuel de travail est un ensemble d'outils en ligne (messaging, forum, zone de stockage de fichiers) qui permettent d'améliorer les échanges et les travaux d'un groupe, en assurant la cohérence intellectuelle du travail collectif et l'émergence d'un sujet virtuel. Les collectifs se virtualisent. Les modalités de la décision collective empruntent des voies nouvelles. Aux lieux traditionnels de la décision, s'ajoutent des espaces virtuels au sein desquels se discutent les enjeux et se prennent des décisions. Il s'agit d'un ensemble de présupposés sur le monde social que constituent les collectifs ainsi que sur le mode d'analyse de ceux-ci. Les membres du collectif s'approprient la culture du travail au sein même de leurs cadres de vie et se produisent eux-mêmes en utilisant, détournant ou pliant à leurs propres fins les moyens culturels et technologiques dont ils disposent au travail. Le collectif offre à ses membres un réseau de relations, des modes de partage et organise des expositions qui assurent la diffusion et la mise en commun de leurs idées, actions et réalisations. Ces mécanismes de capitalisation et de réutilisation des connaissances renvoient au problème de la mémoire organisationnelle. Les TIC offrent les circonstances dans lesquelles les membres d'un collectif mis au courant des propriétés des ressources à leur disposition se disent, concernant une ressource particulière, «il doit y avoir une certaine manière de l'employer», pour ensuite explorer les possibilités d'utilisation.

La confiance et l'autonomie forment les pré-requis à toute participation à ces espaces. Avec une gestion, en partie, distribuée (organisation client et le/les organisation(s) SSII) du couple contribution/rétribution, le degré de participation d'un acteur relève d'avantage de sa motivation (non financière). Bien que dans une équipe, il y a toujours des sensibilités humaines et des problèmes d'ordre organisationnel (répartition des rôles, rétention d'information,..), le fruit des interactions sociales rendues possibles par ces technologies n'est pas moins problématique (la mise en forme, l'opposabilité et la volonté de partage). Le management des hommes permet de développer, d'enrichir et d'utiliser une ressource rare (fournie par l'homme) au sens où l'individu participe à l'enrichissement cognitif du collectif :

la façon dont les membres d'un collectif (statuts, positions hiérarchiques et appartenance placés au second plan même s'ils conservent leurs influences) sont motivés par des communications verbales (figure 2).

**Figure 2 : Schéma générale de l'apprentissage collectif structuré par les TIC**



Source : création

Les informations recueillies par le/les acteurs récepteur(s) sont les conséquences d'une communication explicitement voulue par l'acteur émetteur. Il s'agit aussi des communications involontaires (la gestuelle). Pour ce qui est des communications verbales, en disant ce qu'ils font, par exemple, deux acteurs participants conversent, d'autres acteurs vont entendre les informations échangées. Dans le cadre de ces discussions, les acteurs peuvent s'échanger des informations concernant plusieurs choses (problèmes, solutions, explications, ...). Par ailleurs, les gestes fournissent aussi des informations à travers les mouvements du corps, la désignation des objets, etc. La communication entre acteurs au sein de l'espace de travail partagé égale difficilement l'échange que peuvent avoir les acteurs en situation de face à face. Dans l'interaction en face à face, les acteurs peuvent voir tout l'espace physique et tous les membres ; dans les contextes structurés par les TIC, ils ont seulement une petite fenêtre sur l'espace virtuel (ce n'est pas moins vrai dans le cas d'une discussion au téléphone). Les interactions de l'utilisateur avec l'espace virtuel génèrent beaucoup moins d'informations que les actions de la même personne dans l'espace de travail réel. Le peu de communication intentionnelle dans les espaces de travail virtuels doit être exploité au mieux, chose pour laquelle on dispose de peu de savoir-faire théorique et pratique.

La communication en présentiel est complémentaire aux solutions TIC structurant l'apprentissage collectif. Dans le cadre des résolutions de problèmes professionnels relatifs à ces contextes, une solution TIC (généralement, un logiciel développé en interne) assure la sauvegarde des problèmes avec ou sans leurs résolutions dans un livret d'incidents et offre la

possibilité de faire des commentaires aux membres du collectif ou un éventuel arbitrage entre plusieurs scénarios de résolution ; cet outil permet de lier les problèmes même dans le cas d'absence des résolutions ; par ce que cela est susceptible de concerner d'autres clients, la réapparition ultérieure du problème,...

## **Conclusion**

Les acteurs échangent entre eux des ressources d'ordre divers (informations, savoirs, émotions,...). Le collectif de travail est alimenté par un ensemble de ressources et en même temps, il en produit d'autres. L'emploi du pluriel pour parler des collectifs de travail reflète bien la diversité des configurations, des modes de fonctionnement. Les jeux d'équipe forment un cadre particulièrement approprié pour étudier les problèmes d'apprentissages et de gestion de ressources. L'objectif d'une représentation métaphorique est de revenir sur le cheminement intellectuel, logique, qui a conduit à s'intéresser aux équipes sportives pour analyser l'articulation entre l'individuel et le collectif dans un cadre professionnel. Les notions d'acteur collectif et virtuel servent d'assise à notre interprétation de l'apprentissage collectif dans des contextes particuliers. Elles remplacent les typologies plus discutables (et moins génériques à l'apprentissage collectif) de groupe de travail, équipe et projet. Contrairement aux usages associés aux entités organisationnelles traditionnelles (groupe, équipes, etc.), l'espace virtuel peut être combiné avec des rencontres physiques en face à face. Ces derniers conserveront tout leur sens et seront même indispensables par ce que la substitution entre nouveaux et anciens modes de communication n'est que partielle. La seconde dimension évoquée suppose le management des activités humaines complémentaires à celles effectuées dans la première.

Pour reprendre notre métaphore sportive, chaque joueur a une position et une responsabilité particulière dans la pratique d'un sport collectif. Les aptitudes des joueurs sont importantes, mais la force de l'équipe repose essentiellement sur la manière dont ils jouent ensemble. Certes, il est important que chacun, à sa place (à son poste), donne le meilleur de ses capacités, mais finalement qu'importe que tel ou tel ait bien joué (travaillé) si l'équipe a perdu (non performance du collectif) ... Une telle situation traduit l'interdépendance des performances que notre analyse a privilégié : l'interaction permanente entre comportements et représentations mentales. Il suffit, en effet, dans certains cas, de la défection d'un seul pour faire échouer un projet ou le travail d'une équipe et ce, même si tous les autres membres du collectif ont excellé. "Des joueurs qui s'offrent leurs contributions réciproques et s'engagent les uns envers les autres de manière dynamique constituent l'essence même d'une équipe" (Belbin, 2006).

Les ressources sont centrales dans ce processus d'apprentissage, alliant une équipe à une technologie et situé d'emblée au niveau collectif ; elles le sont d'autant plus que l'utilisation des TIC assurent une meilleure opérationnalité de ces savoirs, en tenant compte de l'aspect collectif des connaissances (validation, partage, travail coopératif), dans la mesure des usages qu'elles rendent possibles (services virtuels, traçabilité, ...) et des appropriations qu'elles permettent. Ces connaissances sont visibles via les modifications qu'elles entraînent au niveau des actions et des justifications avancées pour ces actions ; par contre, leur gestion est une démarche largement cachée et cet effort cognitif important est sous utilisé, tant les connaissances revêtent à la fois des formes et des enjeux multiples.

## Bibliographie

1. Belbin, M. (2006). *Les rôles en équipe*, Version Française, Editions d'organisations, Paris.
2. Bentahri, B. et Benallou, K. (2010). « L'Apprentissage des Collectifs de Travail Structuré par les TIC dans le Domaine des Services Informatiques : Management Organisationnel et Nouveau Paradigme », IVe Congrès Mondial d'Administration, du 13 au 15 septembre 2010, Université Laval, Québec, Canada.
3. Barré, R., De Laat, B. et Theys, J. (2007), *Management de la recherche*, Edition De Boeck.
4. Boyer, L. (2006). *Management des Hommes. Historique, grands auteurs et auteurs, méthodes, outils, perspectives*, Editions d'Organisations, Paris.
5. Cadin, L., Guérin, F. et Pigeyre, F. (2007), *Gestion des ressources humaines*, Dunod, Paris.
6. Caron, J. et Pelchat, C. (1975). *Apprentissage des sports collectifs*, Presse de l'Université du Québec.
7. Cohendet P., Creplet F., Dupouët O. (2006). *La Gestion des Connaissances Firmes et communautés de savoir*, Edition Economica, Paris.
8. Cauvin, C. (2007). *Cartographie thématique : Des transformations incontournables*, Hermès, Paris.
9. Cornu, J. M., Caplan, D. et Soriano, P. (2005). «Prospectiv 2010, état des lieux des tendances et enjeu techniques à 5-10 ans», IREPP.
10. Devillard, O. (2008). *Dynamiques d'équipes*, 3<sup>e</sup> éditions, Editions d'organisations, Paris.
11. Dubey, G. et Craipeau, S. (2004). «La Fabrique du Social» Colloque La Connaissance dans les Sociétés Techniciennes, Université de La Sorbonne, les 19 et 20 novembre 2004, Paris.
12. Favier, M. (1998). *Le travail en groupe à l'âge des réseaux*, Edition Economica, Paris.
13. Fericelli, A. M. et Sire, B. (1996). *Performance et ressources humaines*, Edition Economica, Paris.
14. Hamel, G. et Prahalad, C. K. (2001). *La conquête du futur, construire l'avenir de son entreprise plutôt que le subir*, Dunod, Paris.
15. Hatchuel, A. (1994). «Apprentissages collectifs et activités de conception» *Revue Française de Gestion*, Juin-Août 1994, Paris.

16. Humeau, N. (2005). « Intranet Management, Edition Economica, Paris.
17. Kéfi, H., Schwarz, A. et Kalika, M. (2006). «Quels facteurs explicatifs de la performance: Modèle basé sur les processus versus Alignement stratégique» Conférence internationale de l'AIM, Luxembourg.
18. Marschak, J. et Radner, R. (1972). *Economic Theory of Teams*, New Haven, Yale University Press.
19. Martinet, A.C. [Dir.] (1990). *Epistémologie et sciences de gestion*, Economica.
20. Mucchielli, R. (2002). *Le travail en équipe, pour une meilleure efficacité collective*, 8<sup>o</sup> Edition, ESF.
21. Penrose, E. (1995). *The theory of the growth of the firm*, Oxford University Press.
22. Probst, G. et Bûchel, B. (1966). *L'entreprise apprenante*. Editions Organisation, Paris.
23. Stankiewicz, F. (2007). *Manager RH, des concepts pour agir*, Collection Business School, Edition de Boeck, Bruxelles.
24. Thiétart, R.A. Et coll. (2000). *Méthodes de recherche en Management*, Dunod, Paris.
25. Yin, R.K. (1990). *Case Study Research-Design and Methods*, Newbury Park, Sage.
26. Zarifian, P. (1995). *Le travail et l'événement*. L'Harmattan, Paris.