

2005

Performance des processus de coordination à distance : une approche exploratoire

Valéry Michaux

REIMS Management School, CRGNA LAGON Université de Nantes, valery.michaux@wanadoo.fr

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/sim>

Recommended Citation

Michaux, Valéry (2005) "Performance des processus de coordination à distance : une approche exploratoire," *Systèmes d'Information et Management*: Vol. 10 : Iss. 3 , Article 5.

Available at: <http://aisel.aisnet.org/sim/vol10/iss3/5>

This material is brought to you by the Journals at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Systèmes d'Information et Management by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact elibrary@aisnet.org.

Performance des processus de coordination à distance : une approche exploratoire

Valéry MICHAUX

Docteur en Sciences de Gestion
Professeur, Reims Management School
Chercheur au CRGNA LAGON, Université de Nantes

RÉSUMÉ

Cette recherche porte sur l'analyse de la performance des processus opérationnels de coordination à distance. Sur quels facteurs repose cette performance ? Quelles grilles d'analyse peut-on utiliser pour appréhender ces facteurs ? Quel est le rôle joué par les technologies et les systèmes d'information informatisés dans cette performance ? Cette recherche s'intéresse aux processus opérationnels qui permettent de rendre un service personnalisé lorsque les acteurs concernés ne partagent pas la même unité de temps ou de lieu. Dans ces situations spécifiques de gestion, où les acteurs ne sont liés entre eux que par des technologies de l'information et de la communication et des systèmes d'information, nous avons cherché à identifier les différents facteurs de performance en jeu. Pour cela, nous avons adopté une démarche exploratoire qualitative en prenant comme point de départ de l'analyse, la performance collective. Cette démarche a conduit à sélectionner des processus opérationnels reconnus comme particulièrement performants par les clients et à identifier au sein de ces processus, les différents facteurs qui expliquent cette performance. Elle a aussi conduit à mobiliser le cadre théorique de la cognition distribuée qui part aussi de la performance collective pour analyser des situations de travail médiatisé. L'analyse comparative de cinq processus de coordination à distance a permis de compléter ce cadre théorique et conduit à proposer une grille d'analyse des processus de coordination à distance qui détaille : la nature du processus, les différents facteurs de performance en jeu, et le rôle des TIC et des systèmes d'information dans ces processus. Cette grille nous semble être un outil d'observation empirique et d'analyse des processus de coordination à distance utile au management des systèmes d'information.

Mots-clés : Coopération, Coordination, Cognition distribuée, Tacite, Explicite, Organisation, TIC.

ABSTRACT

This research focuses on the performance of coordination processes when groups of actors don't share the same agenda or location. Which theoretical framework is it possible to use to analyse this type of processes? What are the determinants of the performance? Which role is played by IT and CT systems in that performance? To address this issue, a qualitative research process has been set up with collective performance as a base of the investigation. This approach leads us to select working situations considered as highly performance and to use the distributed cognition theoretical framework. The comparative analysis of 5 coordination processes drive use to complete this theoretical framework and propose a pattern of analysis for coordination which outline the nature of the process, the performance factors involved in the process and the role played by IT and IS.

Key-words: Cooperation, Coordination, Distributed cognition, IT.

INTRODUCTION ET PROBLÉMATIQUE

Jusqu'à la fin des années 1980, les technologies de l'information et de la communication (TIC) ont essentiellement contribué à rationaliser et automatiser les tâches elles-mêmes ou encore des fonctions ou des activités économiques isolées. D'où, pour certains auteurs, le paradoxe d'une productivité limitée (Rallet, 1997). *A contrario* depuis le début des années 1990, l'usage des technologies de l'information et de la communication tend à concerner de façon croissante le lien entre les tâches (intégration fonctionnelle¹) ou les mécanismes de coordination, les interactions, les liens et les échanges entre les individus². Beaucoup considère d'ailleurs que c'est dans ce pouvoir de connexion que la potentialité de performance des TIC est la plus grande (Rallet, 1997 ; Craipeau, 2002). Cette évolution influence aussi la recherche en système d'information (SI) et le point de vue que ces recherches adoptent sur les individus et les technologies. Par exemple, Lamb et Kling (2003) tendent à remettre en question la notion « d'utilisateur » au profit de la notion « d'acteur social ». Les auteurs font référence à des travaux (souvent issus des travaux regroupés sous le courant CSCW ou Computer Supported Cooperative Work) qui montrent notamment que les individus utilisant les technologies de l'information et de la communication, ne se voient pas du tout comme

des « utilisateurs de technologies » mais comme des professionnels qui travaillent les uns avec les autres et qui utilisent différentes technologies pour interagir et mener à bien leurs activités. Ce changement de perspective expliquerait une évolution des recherches en SI, majoritairement centrées dans le passé sur l'adoption et l'adaptation vers une plus grande importance des recherches portant sur des situations collectives de travail, globales et stabilisées. Différentes contributions à un numéro spécial de la revue SIM (Système d'Information et Management) dédié à la cognition et à l'action collective³ notent aussi ce changement de perspective. Il existerait une double évolution (Journé, 2002) : des études centrées sur les individus vers des études centrées sur les coordinations et des études centrées sur la cognition vers des études centrées sur l'action et les situations de travail. Cette recherche se situe à la croisée de ces évolutions. Elle porte sur l'analyse de la performance des processus opérationnels de coordination à distance. Sur quels facteurs repose cette performance ? Quelles grilles d'analyse peut-on utiliser pour appréhender l'ensemble de ces facteurs ? Quel est le rôle joué par les technologies et les systèmes d'information informatisés dans cette performance ?

Cette recherche exploratoire s'intéresse aux processus opérationnels qui permettent de rendre un service personnalisé lorsque les acteurs concernés ne

1. Notamment avec la mise en place d'ERP (Enterprise Resource Plannings) ou progiciels de gestion intégrée.

2. Avec la mise en place des différents outils de groupware.

3. SIM, n° 2, Vol. 7, Juin 2002.

partagent pas la même unité de temps ou de lieu. Dans ces situations spécifiques de gestion, où les acteurs ne sont liés entre eux que par des TIC, nous avons cherché à identifier les différents facteurs de performance en jeu. Pour cela, nous avons adopté une démarche exploratoire en prenant comme point de départ de l'analyse, la performance collective. Cette démarche a conduit à sélectionner des processus opérationnels reconnus comme particulièrement performants par les clients (satisfaction, réactivité, personnalisation...) et à identifier au sein de ces processus, les différents facteurs qui expliquent cette performance et le rôle joué par les TIC et les systèmes d'information dans cette performance. Un cadre théorique s'est imposé à nous pour conduire cette recherche exploratoire : le cadre théorique de la cognition distribuée. En effet, ce cadre prend aussi, comme point de départ de l'analyse des situations de travail médiatisé, la performance collective. L'analyse comparative de cinq processus de coordination à distance a permis de compléter ce cadre théorique et conduit à proposer une grille d'analyse des processus de coordination à distance qui détaille la nature du processus, les différents facteurs de performance en jeu et le rôle des TIC et des systèmes d'information dans ces processus. Cette grille nous semble être un outil d'observation empirique et d'analyse des processus de coordination à distance utile en management des systèmes d'information.

Cet article comprend 3 parties principales. La première partie présente le cadre théorique de la cognition distribuée. La seconde partie expose la méthodologie de la recherche et rend

compte des constats empiriques issus de l'analyse de 5 processus opérationnels de coordination à distance. Le rapprochement entre ces 5 sites permet de dégager plusieurs points de convergence qui sont discutés et mis en perspective avec les cadres théoriques les plus pertinents pour les expliquer. Cette démarche, qui conduit à proposer un grille d'analyse complète, est détaillée dans la troisième partie de cet article. Les contributions théoriques et empiriques ainsi que les limites de cette recherche sont exposées en conclusion.

1. LE CADRE THÉORIQUE DE LA COGNITION DISTRIBUÉE

Le cadre théorique de la cognition distribuée est issu du courant pluridisciplinaire de recherche appelé *Computer Supported Cooperative Work*, *CSCW* ou travail coopératif assisté par ordinateur. Destiné à proposer des outils informatiques pertinents pour supporter la coopération dans les organisations, ce courant a développé des approches ethnographiques de situations de coopération et d'action collective qui vont largement dépasser l'objectif technologique initial.

Le cadre théorique de la cognition distribuée, et celui très lié de l'action située, est donc le fruit d'une vingtaine d'années de travaux ethnographiques (Suchman, 1987 ; Hutchins, 1994, Heath et Luff, 1994...) dont l'un des résultats principaux est de montrer que la performance collective et organisationnelle quotidienne repose sur une cognition distribuée entre acteurs et artefacts. Les observations en situation de travail ont, en effet, amené des chercheurs tels

qu'Hutchins (anthropologie cognitive) à sortir de la cognition individuelle. C'est en s'intéressant à l'efficacité des actions quotidiennes (atterrissage des avions...) qu'Hutchins (1994) constate qu'il faut considérer un système global et une cognition distribuée qui s'incarnent dans les dispositifs ou systèmes fonctionnels faits d'hommes, d'objets, de documents écrits... et non plus seulement dans un ou plusieurs cerveaux humains. Il montre que le « bon déroulement » d'un atterrissage est une propriété d'un système qui implique au moins deux pilotes en interaction l'un avec l'autre ainsi qu'en interaction avec des objets physiques (carte de vitesse, check-list...) et des objets techniques (appareils de mesure, cadrans, repères ou indicateurs...). Les connaissances nécessaires pour atterrir (le contexte n'étant jamais tout à fait le même d'une fois sur l'autre) sont donc distribuées entre des facteurs humains et non humains et c'est bien l'ensemble du dispositif/système « cockpit » dans sa globalité qui mène à bien l'atterrissage. Ainsi, pour les partisans du courant de la cognition distribuée, la performance collective et la performance organisationnelle tendent à se rejoindre. En effet, l'intérêt des travaux regroupés dans le cadre théorique de la cognition distribuée est de démontrer que, s'intéresser à la performance collective, c'est s'intéresser non seulement à plusieurs agents individuels en interactions entre eux, mais aussi, aux multiples interactions utiles entre ce collectif et un certain nombre d'artéfacts matériels et techniques qui guident l'action collective. La performance collective et organisationnelle est générée par l'ensemble de ce dispositif organisationnel.

L'approche cognitiviste traditionnelle était surtout centrée sur l'étude des représentations internes individuelles. La cognition distribuée insiste sur le rôle des artéfacts dans l'action. Groleau (2002, p. 21) définit les artéfacts comme des éléments ayant une forme matérielle durable contenant des connaissances. Deux éléments semblent importants à retenir dans la conception des artéfacts. D'une part, la cognition distribuée considère que les artéfacts contiennent une partie des connaissances nécessaires pour mener à bien une action quotidienne avec efficacité : l'autre partie étant détenue de façon complémentaire par les hommes. Les artéfacts soulagent donc les hommes d'une partie des connaissances qu'il est nécessaire de mobiliser dans l'action. D'autre part, le mode d'intervention de ces artéfacts est la représentation qu'ils sont capables de véhiculer. En effet, les artéfacts sont souvent assimilables à des objets (carte de vitesses, paper-board, indicateur sur un écran informatique ou un appareil de mesure...). En eux-mêmes, ils ne peuvent agir. Ce sont bien les hommes qui les mobilisent pour mener à bien une action quotidienne. Dans les travaux portant sur l'analyse des activités routinières en sociologie du travail, le rôle joué par les artéfacts matériels, notamment leur capacité à reproduire des séquences d'actions jugées efficaces (expérience du passé), est mis en avant. Par exemple, Dubuisson (1998) montre que les différents formulaires de commande qui contiennent des éléments facilitant le calcul (lien grammage des denrées dans les recettes/grammage à commander) non seulement allègent le travail des agents mais aussi prennent en charge

une partie de l'action au sens où « *ils calibrent la situation pour qu'elle ne soit pas une situation de choix ou de décision* » (Dubuisson, 1998, p. 497). Les observations de l'auteur amènent donc à considérer que le rôle joué par les artéfacts est de prendre en charge le caractère invariant des situations répétitives voire de formater les comportements des acteurs (Dubuisson, 1998, p. 498). La capacité à reproduire des routines efficaces est donc partagée entre artéfacts et acteurs.

Dans le cadre de référence de la cognition distribuée, la technologie est considérée comme un artéfact parmi les autres, capable de créer, transformer et propager une représentation (Groleau, 2002, p. 19) et formater des comportements pour les rendre invariants (par exemple, compléter les rubriques d'un formulaire informatique). On s'éloigne donc ici de la représentation classique de la technologie considérée comme artéfact simulant les processus mentaux des humains. La technologie devient un outil s'inscrivant de façon complémentaire aux autres artéfacts et aux capacités des humains dans l'action quotidienne. En fonction des situations, les artéfacts peuvent donc jouer d'autres rôles que formater les situations de travail. Ils peuvent, par exemple, constituer des supports ou des aides à la discussion entre plusieurs acteurs. Dans ce cas, l'artéfact permet une même représentation de la situation voire est utilisé par les acteurs comme un outil d'exploration.

2. MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS DE 5 ANALYSES INTRA-SITES

Les travaux regroupés dans le cadre théorique de la cognition distribuée concernent souvent des situations de travail en face à face ou de co-présence dites coopératives. Ces travaux analysent les interactions multi-modales qui se jouent entre les individus eux-mêmes et entre les individus et les artéfacts qu'ils mobilisent pour agir. C'est à la fois, le dispositif organisationnel, et l'ensemble de ces interactions multi-modales, qui expliquent la performance collective. Dans les situations de travail auxquelles cette recherche s'intéresse, les acteurs ne sont pas en face à face, ni co-présents dans le même lieu géographique. Ils doivent se coordonner à distance grâce à des technologies de l'information et de la communication pour produire un résultat commun avec un certain niveau de performance. Dans le domaine des services (domaine cible), nous avons considéré que les situations de ce type les plus courantes aujourd'hui étaient :

- des processus de coordination à distance grâce à des échanges par mail ou par téléphone ;
- et des processus de coordination où les acteurs ne se concertent pas directement mais se servent du système d'information (consultation d'un fichier unique par exemple⁴) pour coordonner leur action et produire un résultat commun.

4. Ce type de situations tend à devenir courante avec la multiplication des systèmes CRM (Customer Relationship Management) ou de gestion de la relation client et avec la mise en place de plus en plus fréquente des ERP (Enterprise Resource Planning) qui multiplient les situations d'accès à des ressources partagées (e.GRH...).

Les processus seront définis ici comme des enchaînements chronologiques de différentes contributions, qui, sous l'effet d'une sollicitation interne ou externe, délivrent un résultat représentant une valeur pour un client interne ou externe (d'après Chelli, 2003). Pour caractériser ces processus de coordination, nous avons repris la typologie proposée par Reix (2000). D'une part, les systèmes de « télécommunication » (du visiophone à la messagerie électronique en passant par le téléphone...) constituent des moyens « d'ajustement mutuel à distance » qui ne font pas l'objet de processus formalisés. Reix parle dans ce cas de « télécoordination informelle ». D'autre part, dans les contextes plus formalisés et standardisés où il n'y a pas nécessité de se mettre d'accord ou construire un sens partagé, les systèmes d'information jouent le rôle de « moyen formel de coordination à distance » ou de « télécoordination formelle ».

La mobilisation du cadre théorique de la cognition distribuée pour analyser ces situations est relativement nouvelle. Cette recherche est donc une recherche du type exploratoire qui cherche à lier performance collective et facteurs cognitifs humains et non humains en jeu dans la coordination à distance.

2.1. Méthodologie

Pour aborder cette problématique, nous avons opté pour une approche qualitative tant pour accéder au réel (deux études de cas), que dans les mé-

thodes de recueil des données (notamment observation des acteurs en situations de travail et approche multidirectionnelle des informations recueillies) et d'analyse des données (analyse comparative inter-sites). Les deux études de cas approfondies ici (La gestion des mails clients au sein de la banque C – Les opérations d'assistance rapatriement au sein de la compagnie FA) ont permis d'analyser en détail cinq processus de coordination (i) qui ont fait ensuite l'objet d'une analyse comparative inter-sites (ii).

i) Dans un premier temps, les 5 processus de coordination jugés comme performants ont fait l'objet d'une analyse intra-site. L'indicateur qui a permis de juger du niveau minimum de performance des processus de coordination sélectionné est la satisfaction client mesuré soit par des enquêtes internes (FA), soit par un baromètre extérieur (Banque C). Les autres indicateurs sont développés dans la description des deux études de cas. Dans chacune de ces situations, le cadre théorique de la cognition distribuée a servi de fil conducteur aux observations. Il s'agissait d'identifier sur quelles connaissances reposaient une coordination performante au quotidien⁵ et comment ces connaissances étaient réparties entre acteurs et artefacts matériels ou techniques pour mener à bien cette coordination. Nous avons opté pour la triangulation entre trois méthodes de recueil des données (entretiens⁶, séquences d'observation/entretiens des acteurs en situation de travail⁷, docu-

5. Satisfaction des clients, réactivité, degré de personnalisation du service jugé par le client.

6. Banque C : 10 entretiens ; Compagnie FA : 19.

7. Banque C : 3 1/2 journées ; Compagnie FA : 2 1/2 journées.

mentation) à la fois pour augmenter la validité interne de données empiriques très qualitatives et pour mieux appréhender la complexité du phénomène analysé. Pour permettre de laisser émerger d'éventuels éléments non prévus initialement, un protocole spécifique d'observation des acteurs en situation de travail a été élaboré. Il s'agit d'une démarche d'observation/questionnement sans participation⁸ qui a permis une approche multi-directionnelle des données recueillies : structure, organisation actuelle et son historique, mode de management, configuration des échanges d'informations en situations habituelles et inhabituelles, règles, routines, pratiques, conventions en jeu qu'elles soient formalisées (manuel de procédures, charte de qualité...) ou non formalisées (appries au contact des autres acteurs...), mobilisation par les acteurs d'objets matériels ou de la technologie pour agir ou interagir... Cette approche « multi-directionnelle » a permis de générer un matériel particulièrement riche à analyser et propice à des analyses comparatives malgré un temps d'immersion en entreprise assez court.

ii) Le rapprochement et la mise en perspective des constats empiriques faits lors de ces différentes analyses intra-sites a permis ensuite de dégager des similitudes et des différences, de les expliquer et de les confronter avec des cadres théoriques pertinents (Huberman et Miles, 1991). L'intérêt de ce retour à la théorie était d'enrichir les enseignements issus du test des hypo-

thèses de recherche. Cette technique d'analyse est connue sous différents vocables : analyse qualitative par théorisation (Mucchielli, 1996) ou analyse par théorisation ancrée (Paillé cité dans Mucchielli, 1996). Elle vise à générer une théorisation au sujet d'un phénomène en procédant à une conceptualisation et à une mise en relation progressives et valides des données empiriques qualitatives. Elle se rapproche de la méthode à l'œuvre dans l'approche de la Grounded Theory (Glaser, 1978) avec trois grandes différences (Mucchielli, 1996, p. 184). Il s'agit ici d'une méthode d'analyse des données et non une stratégie générale de recherche. Elle laisse de côté l'objectif de production d'une théorie, pour celui, plus réaliste de théorisation. Elle est constituée d'opérations successives de « *construction théorisante* ». Miles et Huberman (1991) parlent d'allers et retours permanents entre la littérature et le terrain et de démarche de triangulation systématique.

La recherche décrite ici se situe dans le domaine des centres de contacts clients. Un centre de contacts est une entité dont la vocation est de gérer à distance la relation que les organisations publiques, para-publiques ou privées souhaitent entretenir avec leurs usagers, leurs clients ou leurs prospects. Ces entités organisationnelles, notamment celles qui sont intégrées à des organisations ou des entreprises, constituent pour l'objet de cette recherche un champ intéressant parce que leur fonctionnement quotidien

8. Méthodologie d'observation qui selon Bryman (2001) permet d'appréhender des secteurs où il est difficile de participer à l'action comme celui de la police... Cette méthodologie est caractérisée par un questionnement systématique des acteurs durant l'action (pourquoi faites-vous cela ? comment avez-vous appris à faire ça comme ça ?...).

(production de services) présente des problématiques diversifiées de coordination à distance⁹.

2.2. Présentation des 2 études de cas et des 5 processus de coordination

Le cadre conceptuel et méthodologique décrit précédemment a permis d'analyser, au travers de deux études de cas, 5 situations de coordination. Dans chacune de ces cinq situations de coordination à distance, il s'agissait d'identifier sur quelles connaissances reposaient une coordination performante au quotidien et comment ces connaissances étaient réparties entre acteurs (facteurs humains) et artefacts matériels ou techniques pour mener à bien cette coordination.

La première étude de cas porte sur la gestion des mails clients au sein d'une banque baptisée ici la banque C. La gestion des mails est une problématique nouvelle à laquelle doit faire face un nombre croissant d'organisations. La situation de la banque C en 2001 (au moment de l'étude de cas) est intéressante. En effet, elle n'est pas automatisée et a été jugée la plus performante du secteur bancaire sur 5 critères de réactivité et d'adaptation aux demandes, besoins et attentes des clients (baromètre extérieur). A partir de ce constat, nous pouvions présumer d'une performance répétée (en tout cas sur 5 situations) et analyser les facteurs fondant cette performance. Dans cette étude de cas, nous avons

choisi de nous intéresser à la gestion de deux types de mails : des mails impliquant une gestion routinière (commande par mail d'un chéquier) et des mails impliquant une gestion *ad-hoc* (une réclamation client faite par Internet). Précisons que la gestion des mails est un enjeu pour les banques puisqu'il s'agit d'un média qui laisse une trace écrite et qui l'engage tant juridiquement qu'en termes d'image. Cette étude de cas nous a conduit à nous intéresser à trois processus distincts et contrastés :

- processus 1, l'analyse et le routage des mails tant routiniers que non routiniers entre le front-office et le back-office ;
- processus 2, le traitement du mail correspondant à une réclamation client ;
- processus 3, le traitement du mail correspondant à la commande d'un chéquier.

La seconde étude de cas porte sur les opérations d'assistance rapatriement au sein de la compagnie FA. Le niveau de performance qui caractérise les opérations d'assistance rapatriement est, en effet, intéressant au regard de cette recherche. D'une part, dans ce domaine, l'échec n'est pas envisageable. Quelles que soient les circonstances et les difficultés, les personnes doivent être rapatriées. D'autre part, la position spécifique qu'occupent les compagnies d'assistance sous-traitante des compagnies d'assurance, exige un haut niveau de satisfaction du client.

9. Des problématiques de coordination entre opérateurs de front-office ayant des missions identiques ou complémentaires, dispersées géographiquement ou ayant des horaires différents ou encore entre acteurs de front-office et acteurs de back office.

Pour la compagnie FA, le taux de satisfaction des clients se maintient depuis l'année 2000 à 98 %. Les opérations d'assistance rapatriement constituent donc une situation de gestion spécifique caractérisée par un haut niveau de fiabilité et d'adaptation tant aux besoins des clients qu'aux aléas. Dans cette situation, il était donc possible de présumer d'un niveau de performance répétée et analyser les facteurs fondant cette performance. L'analyse des opérations d'assistance rapatriement nous a amené à nous intéresser à deux processus distincts et contrastés :

- processus 4¹⁰ : il constitue un processus itératif de décision partagée entre des acteurs de front-office (chargés d'assistance) qui ne peuvent pas communiquer entre eux au sein d'une même opération d'assistance (horaires différents) ;
- processus 5 : ce processus permet à des acteurs de front-office de coordonner l'intervention de prestataires extérieurs (dépanneurs, ambulanciers, compagnies aériennes...).

Le tableau 1 présente les caractéristiques de ces différents processus.

Le tableau 2 présente une synthèse et une mise en perspective des constats empiriques issus des cinq analyses intra-sites. Cette mise en perspective permet de différencier l'existence de facteurs humains individuels, de facteurs humains collectifs, de facteurs organisationnels et de facteurs matériels techniques.

3. ANALYSE COMPARATIVE INTER-SITES ET DISCUSSION

Le rapprochement entre les différents sites analysés fait apparaître quatre grands groupes d'éléments convergents.

- Il permet de distinguer des facteurs de performance informels, formels et techniques, distinction que nous allons chercher à approfondir.
- Il permet de différencier des facteurs de performance propres aux individus et des facteurs plutôt liés à l'ensemble des individus. Dans cet article, nous ne détaillerons pas la dimension individuelle.
- Il conduit à mettre en valeur le rôle complémentaire joués par les facteurs cognitifs et coopératifs dans la performance collective.
- Il montre que la distinction classique entre processus de coordination à distance formelle ou informelle est insuffisante pour rendre compte de nos observations.

Nous allons discuter ces différents éléments convergents et les mettre en perspective avec les cadres théoriques les plus pertinents pour les expliquer.

3.1. Intérêt théorique et empirique de différencier les facteurs informels/tacites, des facteurs formels explicites

Le cadre théorique de la cognition distribuée explore peu la distinction

10. Ce processus est le 4^e dans la démarche de recherche.

	Banque C Processus 1	Banque C Processus 2	Banque C Processus 3	Compagnie FA Processus 4	Compagnie FA Processus 5
Description du processus de coordination	Coordination front/back office destinée à analyser le contenu et router les mails clients vers le bon interlocuteur	Coordination front/front office (centre de contacts/agences bancaire) destinée à traiter des réclamations clients	Coordination front/back office destinée à traiter les commandes de chéquier	Coordination de plusieurs acteurs de front office décisionnaires au sein d'une même opération d'assistance rapatriement	Coordination par les acteurs de front office de différents prestataires extérieur d'assistance et de rapatriement
Acteurs concernés	Différents acteurs mobilisés successivement car jugés pertinents par les précédents Acteurs géographiquement dispersés - interventions successives	Différents acteurs ad hoc mobilisés car jugés pertinents pour traiter la réclamation Acteurs géographiquement dispersés - interactions via téléphone et messagerie	Toujours les mêmes acteurs mobilisés successivement (Interchangeabilité des opérateurs exécutants) Acteurs géographiquement dispersés - interventions successives	Les acteurs (chargés d'assistance) sont mobilisés successivement au hasard des besoins d'intervention au cours d'une opération (24h/24h - 7j/7j) Acteurs ayant des horaires décalés - interventions successives	Coordination par un décideur de front office de différents acteurs ad hoc mobilisés car jugés pertinents pour agir Acteurs géographiquement dispersés - Interactions via le téléphone
Résultat commun	Analyse et routage successif de différentes catégories de mails clients vers l'acteur le plus compétent pour le traité	Traitement personnalisé des réclamations effectuées via Internet par les clients de la banque	Commande, édition et mise à disposition d'un chéquier demandé via Internet par les clients de la banque	Cohérence et continuité dans un processus distribué de décision	Opération d'assistance rapatriement
Niveau de performance	Adaptabilité/ réactivité et parfois manque de fiabilité Meilleure réactivité et traitement personnalisé des mails clients du secteur bancaire (baromètre extérieur) + Traitement des mails en moins de 4 heures (charte interne) + Variabilité dans la rédaction des réponses (enquête interne)	Adaptabilité Meilleur traitement personnalisé des mails du secteur bancaire (baromètre extérieur)	Processus répétitif et fiable Atteinte à chaque fois d'un niveau de qualité moyen prédéterminé	Adaptabilité aux aléas et aux besoins clients + fiabilité Le client doit être rapatrié (obligation de résultat/opération sur-mesure) dans des normes de gestion internes pré-définies et une satisfaction client optimum (98 % de satisfaction)	Adaptabilité aux aléas et aux besoins clients + fiabilité Le client doit être rapatrié (obligation de résultat/opération sur-mesure) dans des normes de gestion internes pré-définies et une satisfaction client optimum (98 % de satisfaction)

Tableau 1 : Caractéristiques des cinq situations de coordination analysées.

entre les interactions informelles et les règles formelles qui régissent l'action collective. Cette distinction nous semble néanmoins intéressante ici.

Le rapprochement entre les notions de règles formelles versus informelles développées par les sociologues (par exemple : Terssac De, 1992 ; Reynaud,

Quels sont les facteurs en jeu dans la performance de la coordination ?	Banque C Processus 1	Banque C Processus 2	Banque C Processus 3	Compagnie FA Processus 4	Compagnie FA Processus 5
Facteurs individuels humains	- Poids important de la compétence (expérience personnelle, parcours...) et de la vigilance des personnes concernées ;	- Poids important des compétences individuelles (capacité à improviser)	- Interchangeabilité des opérateurs - Compétence d'exécution	Interchangeabilité des personnes - Compétence d'exécution - Rôle essentiel de la vigilance individuelle	- Poids important des compétences individuelles (capacité à improviser) - Vigilance interne et motivation des acteurs externes
Facteurs humains « collectifs » informels	Scénarii d'interactions (modalités d'interactions types/situations types) informels et tacites qui se sont construits au cours du temps entre les acteurs concernés + Solidarité	Co-construction d'une solution unique (la solution émerge du processus de communication/négociation entre acteurs) + Solidarité	Cette dimension est quasiment absente	Savoirs et savoir-faire tacites communs et partagés acquis au sein de la communauté de pratiques que forment les chargés d'assistance + Solidarité	Co-construction d'une solution unique (la solution émerge du processus de communication/négociation entre acteurs) + Solidarité
Facteurs liés à la structure organisationnelle formelle	Cette dimension est restreinte à part : formalisation d'un document type permettant de standardiser les pratiques + mise en place d'un contrôle (règles formelles du jeu)	Cette dimension est restreinte à part : rôles alloués au centre d'appels et aux acteurs de front-office (agence bancaire)	Prépondérance des procédures formelles + règles du jeu contrôlées	Importance des procédures standardisées formelles + Règles du jeu contrôlées	Certains facteurs organisationnels (procédures et règles du jeu) stabilisent les conditions du processus de communication/négociation (rôle des acteurs, marge d'autonomie, pouvoir de décision)
Facteurs Techniques ou matériels	Le système d'information informatisé permet aux acteurs de se transmettre un même document informatisé (intranet de la banque)	Le système de télécommunication (téléphone) et le système d'information informatisé (intranet de la banque) servent de support aux interactions	Le système d'information informatisé (workflow) : - formate et intègre les contributions individuelles - pilote la coordination et l'intervention des acteurs	Le système d'information informatisé (dossier client et suivi d'activité) : - formate et intègre les contributions individuelles - joue un rôle d'interface entre les acteurs - pilote la coordination et l'intervention des acteurs - permet une surveillance à posteriori qui favorise la vigilance individuelle	Le système d'information informatisé (base de données) : - permet de savoir quels sont les prestataires à mobiliser (économie cognitive) Le système de télécommunication (fax, téléphone) sert de support aux interactions

Tableau 2 : Facteurs de performance en jeu dans 5 processus opérationnels coordination à distance.

1997) et les notions de savoirs tacites versus explicites développées initialement par Polanyi (1966) sont intéressantes pour distinguer le caractère humain ou non humain des phénomènes en jeu dans le maintien de la performance collective dans le temps. En effet, malgré leurs registres différents, ces notions se rejoignent et se complètent. L'opposition tacite/explicite a été développée par des auteurs qui s'intéressent à l'innovation (création de nouveaux savoirs...), à la dynamique des savoirs (diffusion, partage) ou à la formalisation des savoirs (capitalisation, automatisation...). Cette grille d'analyse présente des limites (Urso et Vacher, 2004) mais est intéressante pour identifier qui dans l'organisation « porte » la connaissance. D'une part, les savoirs explicites représentent l'ensemble des connaissances colligées sous une forme qui les rend facilement accessibles et communicables (document écrit de référence) : méthodes à suivre, techniques à utiliser, normes ou politique à respecter... Leur diffusion est assurée par des documents écrits qui existent en dehors des individus et des collectifs humains. Dans ce sens, ils constituent donc des facteurs de maintien de la performance collective « non humains ». Ces facteurs de performance sont majoritaires dans le processus 3 et très importants dans le processus 4. D'autre part, les savoirs tacites englobent l'ensemble des savoirs non répertoriés, connus le plus souvent de leurs seuls détenteurs : savoir-faire, trucs de métier, tour de main... Ils expriment le fait que certains savoirs, particulièrement pertinents pour mener à bien une activité, résistent à la formalisation et sont donc difficiles à convertir sous une forme fa-

cilement accessible et communicable. Ils sont donc portés par les seuls collectifs de travail et sont appris, partagés, construits, entretenus, améliorés au sein de ces collectifs. Ne pouvant exister en dehors des individus et des collectifs concernés, ils constituent des « facteurs humains » de performance. Ils sont majoritaires dans le maintien de la performance du processus 1 et tout aussi important que les facteurs non humains dans le processus 4. Parallèlement à l'opposition tacite/explicite, les notions de règles formelles versus informelles développées par les sociologues font plutôt référence au « jeu des acteurs autour des règles » (Terssac De, 1992 ; Reynaud, 1997) dans l'organisation. Les règles formelles sont écrites et constituent des instructions établies pour un environnement donné et stable. Elles ne peuvent donc prendre en compte les nombreux éléments aléatoires du travail, les contraintes invisibles, la gestion des aléas... Les règles informelles (non écrites) sont donc créées localement par les acteurs en complément, pour réussir à réaliser le résultat attendu. Ces règles peuvent être parfois ignorées ou niées par la hiérarchie.

Ces deux conceptions théoriques permettent de rendre compte de trois dimensions complémentaires qui co-existent dans les processus de coordination analysés ici :

- une dimension « tacite/informelle » fondée sur des connaissances tacites (difficiles à formaliser, locales et appartenant à l'expérience singulière des individus et les collectifs concernés), qui se matérialisent dans l'organisation sous forme de règles informelles (complémentaire à l'or-

ganisation prescrite) et qui est prépondérante lorsque l'activité est complexe ; nous considérons que cette dimension correspond à un facteur de performance « humain » ;

- une dimension « explicite/formelle » fondée sur des connaissances explicites (colligées sous une forme qui les a rendues facilement accessibles et communicables), existant sous forme de règles formelles dans l'organisation (organisation prescrite) et qui est prépondérante lorsque l'activité est peu complexe ; nous considérons que cette dimension correspond à un facteur de performance non « humain » car lié à la structure organisationnelle formelle ;
- une dimension « matériel/technique » qui correspond au rôle des TIC dans la coordination.

En fonction du type d'activité, ces trois dimensions ne semblent pas avoir le même poids.

3.2. Une relecture des travaux de Thompson (1967) permettant de théoriser les différents phénomènes en jeu dans les processus de coordination

Pour rendre compte plus finement des différents mécanismes de coordination en jeu dans les processus observés ici, nous avons recherché dans les théories de la coordination, celles qui rendaient le mieux compte de nos observations empiriques. Cette mise en perspective théorique (voir méthodologie) nous conduit à souligner l'intérêt des travaux de Thompson (1967) et d'en réinterpréter certains résultats

utilisés de façon courante dans la communauté scientifique (notamment ceux diffusés par Malone et Crowston, 1994, à partir de la notion de ressources partagées ou « pooled interdépendance »).

Pour appréhender les mécanismes de coordination, Thompson lie explicitement le niveau de complexité de l'activité et la complexité de la division du travail (activité simple donc divisée en tâches identiques, activité variée donc divisée en tâches complémentaires, activité complexe donc nécessitant des échanges d'informations au cours de l'action) avec le type d'interdépendance entre les activités. Il définit alors trois niveaux de coordination :

- la standardisation (définie comme les règles formelles qui contraignent les actions de chaque individu) correspond à un premier niveau de complexité et d'interdépendance (une tâche est divisée en tâches identiques) et donc de coordination (gestion des situations routinières) ;
- la planification (définie comme les règles formelles qui permettent de savoir quel acteur doit intervenir à quel moment) correspond à un second niveau de complexité et d'interdépendance (la tâche considérée ne peut pas être divisée en tâches identiques mais peut l'être en tâche complémentaire) et donc de coordination (gestion des situations variées) ;
- l'ajustement mutuel (communication) correspond à un troisième niveau de complexité et d'interdépendance (pour être menée à bien,

l'activité nécessite des échanges au cours de l'action, l'interdépendance est dite réciproque).

L'originalité de l'approche de Thompson tient au fait que ces trois niveaux peuvent être combinés entre eux. Cette approche nous paraît intéressante car elle apporte une grille d'observation et d'analyse précise des situations de coordination. Elle permet par exemple de différencier les coordinations par planification acceptant les ajustements aux aléas (dont les règles peuvent être à tout moment révisitées) de l'ajustement mutuel permettant la construction d'une solution ad hoc. Elle permet de hiérarchiser les coordinations des plus contraignantes aux plus souples (certaines coordinations peuvent être l'objet à la fois de standardisation et de planification alors que d'autres ne sont l'objet que de planification sans standardisation des contributions individuelles).

Mais la grille de lecture de Thompson, qui décrit en principe des mécanismes exclusivement formels (planification, standardisation) ou en face à face (ajustement mutuel), présente deux intérêts théoriques et empiriques majeurs dans les processus de coordination à distance :

- différencier les phénomènes informels/tacites qui se jouent dans les processus de coordination à distance (facteurs de performance humains) ;
- et de rendre compte du rôle des artefacts techniques dans ces mêmes processus.

3.2.1. Analyse des phénomènes informels/tacites en jeu dans la coordination en utilisant la grille de lecture de Thompson

La grille de lecture de Thompson apparaît particulièrement intéressante à rapprocher des mécanismes de coordination informels/tacites que nous avons pu observer dans plusieurs des processus de coordination analysés au cours de cette recherche. Ce constat nous a amené à faire un rapprochement inattendu entre standardisation et communauté de pratiques ainsi qu'entre planification et scénarii d'interactions informelles (routines opérationnelles).

Dans le cadre du processus 4, l'harmonisation des pratiques entre les différents chargés d'assistance concernés constitue un facteur essentiel de fiabilité du processus itératif et partagé de décision que constitue une opération d'assistance. En effet, les différentes micro-décisions (d'acteurs qui ne peuvent se concerter au cours de l'action) doivent être prises de façon absolument identique pour assurer la cohérence et la continuité du processus global. Or, on observe que la standardisation formelle (procédures) est complétée de façon essentielle par une standardisation informelle (pratiques partagées, identiques d'un acteur à l'autre, qui ne sont formalisées nulle part). On peut rapprocher ces pratiques partagées de la notion de « communauté de pratiques » telle qu'elle est développée par Brown et Duguid (1991 et 1998)¹¹. En effet, cette notion renvoie à des savoirs

11. Wenger (1998) insiste plus sur l'aspect communautaire des communautés de pratiques et se différencie de l'approche de Brown et Duguid en montrant que ces pratiques peuvent aussi s'incarner dans des artefacts matériels.

et savoir-faire communs et partagés construit collectivement hors du temps de travail proprement dit (partage d'expériences et d'anecdotes lors de repas informels...). L'analyse montre que ces pratiques très efficaces complètent les procédures. On retrouve ces différentes caractéristiques dans le cadre du processus 4. En effet, les chargés d'assistance ne communiquent pas ensemble sur la même opération d'assistance mais échangent leurs expériences lors de discussions informelles notamment lors des pauses (importance de la proximité physique) et ainsi, partagent et intériorisent des pratiques informelles communes particulièrement efficaces qui complètent les procédures formelles¹².

Le processus 1 et 4 constituent, quant à eux, des exemples formels et informels du mécanisme décrit par Thompson sous le nom de planification. Dans le cas de la gestion interne des mails clients (Processus 1), le choix des acteurs intervenant dans le processus (qui ? quand ou dans quels cas ?) relève de scénarii d'interactions informels/tacites mémorisés au sein de réseaux sociaux informels permettant de mobiliser un ou plusieurs acteurs pertinents dans une situation donnée. A contrario, les scénarii d'interactions (ordonnancement des tâches), qui pilotent le processus de commande et d'édition d'un chéquier (processus 3), sont suffisamment routiniers et peu complexes pour être totalement automatisés (logiciel de workflow).

Pour finir, l'ajustement mutuel en face à face décrit par Thompson peut être rapproché des processus de co-

construction de solution ad hoc à distance observés dans le cadre du processus 2 (gestion d'une réclamation client) et du processus 5 (coordination des prestataires extérieurs par les chargés d'assistance).

Ainsi, la mise en perspective des constats empiriques avec la grille de lecture proposée par Thompson permet de définir trois mécanismes de coordination génériques :

- l'ajustement mutuel à distance ;
- la cohérence entre des rôles/tâches identiques grâce au respect de règles permettant aux acteurs d'adopter les mêmes pratiques (qui rejoint la notion de standardisation : comment ?) ;
- la coordination grâce aux respects des modalités d'interventions ou d'interactions entre des rôles/tâches complémentaires (qui rejoint la notion de planification : qui ? quand ? dans quels cas ?).

Ces trois mécanismes de coordination génériques peuvent être, selon les situations, formels et/ou informels.

3.2.2. Analyse des différents rôles joués par les artefacts matériels et techniques dans la coordination en utilisant la grille de lecture de Thompson

Le cadre théorique de la cognition distribuée nous permet de considérer les technologies de l'information et de la communication comme des outils cognitifs complémentaires aux autres artefacts pour permettre la coordination. La taxonomie de Thompson constitue ici

12. Pour une analyse plus détaillée, voir Michaux et Rowe (2004).

aussi une grille de lecture intéressante pour comprendre quels rôles jouent les artefacts matériels ou techniques dans la coordination à distance. C'est la position très spécifique qu'occupe l'outil technique – au sein du système humain et organisationnel dans lequel l'action se situe et se déroule dans le temps – qui définit le rôle joué par la technologie. La mise en perspective des 5 processus de coordination avec la typologie des processus de coordination proposée par Thompson permet de proposer une modélisation possible de ces différents rôles (tableau n° 3).

3.3. « Distribution » du facteur coopératif entre facteurs humains et dispositif organisationnel

Le cadre théorique de la cognition distribuée explore peu l'aspect coopératif de l'action collective et du rôle

des artefacts. Néanmoins, cette dimension est essentielle dans les différents processus de coordination à distance analysés. En effet, au cours des processus de coordination analysés, les acteurs sont plus ou moins libres de se coordonner.

Certains processus (processus 1 et 2) dépendent de la bonne volonté des acteurs en présence donc de leur coopération. Plus les processus de coordination reposent sur des éléments informels, plus la coopération, en tant que phénomène volontaire (Dejours, 1992, Picq et Retour, 2001) semble importante. *A contrario*, dans certaines situations, le système de contrôle et le contexte organisationnel sont suffisamment contraignants pour limiter les comportements opportunistes et faire respecter des règles du jeu formelles (processus 4) ou pour limiter les conflits (processus 5). Par exemple,

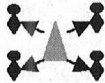
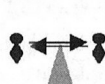
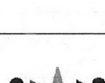
Rôles joués par le système d'information informatisé dans le processus de coordination à distance	Approche de Thompson	Schématisation
Rôle d'intégrateur standardisé (Le système d'information informatisé formate les contributions individuelles pour permettre leur intégration dans une production commune)	A rapprocher de la « standardisation » telle que définie par Thompson	
Rôle de pilote de la coordination (Le système d'information informatisé déclenche au bon moment les actions spécifiques de certains acteurs)	A rapprocher de la « planification » telle que définie par Thompson	
Rôle de support des échanges La technologie permet aux acteurs de développer librement des liens interactifs et de se coordonner en communiquant directement ensemble. Elle remplit le rôle de média.	A rapprocher de l'« ajustement mutuel » tel que peut l'avoir défini Thompson	
Rôle d'interface (Les individus ne communiquent plus ensemble mais consultent un artefact technologique ¹³ pour interagir de façon cohérente)		

Tableau 3 : Modélisation des rôles joués par les technologies dans les processus de coordination à distance.

13. Comme un dossier client par exemple.

l'analyse opérations d'assistance rapatriement montre qu'au-delà des pratiques informelles, des procédures et du système d'information informatisé, la haute performance est fondée sur un système de contrôle a posteriori qui n'est pas exercée par la hiérarchie mais par une fonctionnalité informatique dans son contexte organisationnel (capacité d'autres services de l'organisation à retrouver en cas d'erreurs ou de réclamations client le nom du chargé d'assistance fautif dans le dossier informatique du client). Il est possible de proposer une schématisation du rôle joué ici par la technologie dans ce rôle virtuel de surveillance (tableau n° 4). Le type de contrôle exercé ici renvoie à la métaphore du Panopticon introduit par Jeremy Bentham en 1791 (publié en 1843) et reprise par Michel Foucault en 1979 pour montrer l'omniprésence de la surveillance dans la société actuelle. En effet, dans le cadre de la « prison idéale », structurée suivant le principe du Panopticon décrit par Bentham, les prisonniers ne peuvent se voir les uns les autres (principe de séparabilité), les gardiens peuvent voir tous les prisonniers d'un seul coup d'œil sans être vus (principe d'asymétrie). Ce dernier point confère au système un aspect coercitif puisque le prisonnier n'est jamais certain qu'on l'observe ou que l'on ne l'observe pas. Il est donc obligé d'agir constamment comme si il l'était.

Le facteur coopératif, et donc la performance collective, dépendent de l'imbrication complexe des facteurs humains et non humains (facteurs liés à la structure organisationnelle, aux règles du jeu formelles... et aux rôles des artefacts techniques dans ce contexte organisationnel).

3.4. Construction d'une grille d'analyse des facteurs de performance en jeu dans les processus de coordination à distance

Cette analyse par théorisation (Mucchielli, 1996) ou construction théorisante (Miles et Huberman, 1991) permet de construire une grille complète décomposant l'ensemble des facteurs « inter-individuels » de performance en jeu dans les processus de coordination (tableau n° 5). Ces différents facteurs « inter-individuels » de performance peuvent être co-présents ou non en fonction des situations. Cette grille d'analyse présente l'intérêt de montrer à la fois l'aspect distribué des facteurs cognitifs et coopératifs entre dimensions : informelle/tacite – formelle – matérielle – technique.

Rappelons que les facteurs purement individuels n'ont pas été pris en compte (compétences dépendant de l'expérience de chacun...).

Rôles joués par le système d'information informatisé dans le processus de coordination	Schématisation
Rôle de surveillance (Le système d'information informatisé permet de contrôler aval des informations saisies en amont et donc permet le contrôle indirectement des comportements)	

Tableau 4 : Liens entre fonction informationnelle et rôle joué par les technologies dans les processus de coordination à distance.

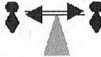
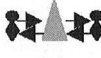
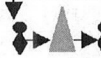
	Mécanismes de coordination à distance			Règles du jeu Coopération
	Ajustement mutuel à distance entre les acteurs (situations inhabituelles)	Modalités d'interventions entre des acteurs complémentaires atomisés (grande variété de situations habituelles)	Cohérence entre des rôles/tâches identiques effectués à distance (situations plus routinières)	(aspect coopératif de l'action collective)
Tacites non formalisables (les pratiques et règles en jeu dans les interactions n'existent pas en dehors des individus et des collectifs concernés)	Ajustements mutuels non prévisibles (processus de communication /négociation permettant la co- construction de solutions ad hoc) 	Modalités d'interactions liées aux réseaux sociaux informels (Existence de savoirs informels permettant à différents acteurs de se mobiliser les uns les autres de façon pertinente en fonction d'une situation-type)	Communautés de pratiques informelles portées, maintenues et améliorées par le collectif (Existence de pratiques identiques d'un acteur à l'autre et permettant des contributions individuelles cohérentes)	Solidarités ou coopération volontaire (coopération hors travail prescrit)
Formels (les pratiques et règles en jeu dans les interactions sont répertoriés dans des documents de référence et souvent incarnées par des rôles définis au sein des structures formelles de l'organisation)	Echanges standardisés prévus dans les procédures	Procédures de planification (qui ? quand ?)	Procédures de standardisation des pratiques (comment ?)	Règles du jeu formelles (charte de qualité, objectifs collectifs à atteindre...)
Matériels (un support matériel format des interactions jugées efficaces dans le passé)	Echanges grâce à un support matériel standard	Un support (document commun) pré- détermine des modalités d'interventions	Intégration de différentes contributions individuelles grâce à un support matériel standard	Un support matériel permet le contrôle à posteriori des actions effectuées (respect des règles du jeu formelles)
Techniques (certaines procédures et documents sont automatisés et formatent des interactions jugées efficaces dans le passé)	Rôle d'interface Le système d'information informatisé permet des contributions interactives sur le même objet 	Rôle de pilote de la coordination Le système d'information informatisé pilote l'intervention coordonnée des acteurs 	Rôle d'intégrateur standardisé Le système d'information informatisé standardise et intègre les contributions de chacun des acteurs impliqués 	Rôle de surveillance Le système d'information informatisé permet le contrôle à posteriori des actions effectuées (respect des règles du jeu formelles) 

Tableau 5 : Proposition d'une grille d'analyse des facteurs humains et non humains de performance en jeu dans les processus de coordination à distance.

4. ENSEIGNEMENTS, LIMITES ET CONCLUSION

Quatre enseignements principaux peuvent être tirés de cette recherche exploratoire concernant la performance des processus de coordination.

- i) Cette recherche met l'accent sur la pertinence de la grille de lecture de Thompson, pour l'analyse des processus de coordination à distance. Elle en propose une relecture contemporaine qui permet d'affiner la nature des facteurs humains informels et tacites en jeu dans ces processus et d'introduire la notion de rôle joué par les systèmes d'information dans ces mêmes processus.
- ii) Cette recherche approfondit la notion de rôle joué par les TIC et des systèmes d'information dans la coordination à distance. Groleau (2002) souligne que l'usage jusqu'à présent de termes trop vagues dans la littérature a neutralisé les différents rôles joués par les technologies dans l'action collective. La grille d'analyse proposée ici présente l'intérêt de distinguer les différents rôles que joue le système d'information informatisé pour lier les acteurs entre eux dans les situations de coordination. Il en existe certainement d'autres. Cette notion de rôle présente l'intérêt de distinguer les fonctions « informationnelles » (exemple : transmission automatique d'informations) de leurs rôles joués dans les processus de coordination (rôle de pilote de la coordination). Elle permet de montrer qu'une même fonction (mémorisation/partage des informations) peut remplir différents rôles au cours d'un

même processus de coordination (rôle d'interface, rôle de surveillance...) en fonction de son contexte organisationnel (notamment des rôles symétriques des acteurs concernés). De la même façon, différents outils informatiques (suivi d'activité, workflow...) peuvent remplir le même rôle au sein d'un processus de coordination (pilote de la coordination). Cette distinction des rôles susceptibles d'être joués par les technologies de l'information dans l'action collective s'inscrit dans les nouvelles tendances perceptibles dans la recherche en système d'information.

- iii) Cette recherche complète le cadre théorique de la cognition distribuée sur deux points.
 - Elle met l'accent sur la complémentarité entre facteurs cognitifs et facteurs coopératifs dans la performance de la coordination à distance. Cette complémentarité n'est pas nouvelle. Ce qui est inédit, c'est la mise en évidence du caractère distribué des facteurs coopératifs dans la performance. Elle ne résulte pas seulement de la volonté des acteurs (facteurs humains) mais de l'imbrication complexe de facteurs humains, organisationnels et techniques qui n'ont de sens que les uns par rapport aux autres. Par exemple, le rôle de surveillance que joue le système d'information informatisé dans le cas de la compagnie FA découle d'une fonctionnalité informatique (mémorisation automatique des noms des individus saisissants de nouvelles informations dans le système) qui n'a de sens que dans un contexte organisationnel précis (rôle des services

gestion et clientèle). Il augmente le niveau de vigilance individuelle et a un impact sur la qualité des informations capitalisées dans le système d'information informatisé et donc sur la performance globale.

- De plus, cette recherche précise, au plan théorique et empirique, la distinction entre facteurs humains liés aux acteurs (tacites/informels) et facteurs non humains (liés à la structure organisationnelle et aux artefacts matériels et techniques mobilisés dans l'action) et leur complémentarité dans la performance. En effet, lorsque l'activité est complexe (c'est particulièrement le cas des opérations d'assistance-rapatriement), les connaissances informelles/tacites partagées et co-construites par l'ensemble de la communauté de chargés d'assistance deviennent critiques pour atteindre et maintenir le niveau de performance. En leur présence, on observe une haute performance. En leur absence, on pourrait faire l'hypothèse, d'un niveau de performance moins élevé. La performance du système d'information dépend donc ici d'échanges informels qui se font hors du temps de travail. De même, au sein de la banque C, les scénarii d'interactions informels apparaissent essentiels pour router rapidement les mails clients vers l'acteur le plus compétent pour le traiter. La performance du système technique dépend ici aussi de l'existence préalable dans l'organisation de phénomènes sociaux tels que les réseaux informels. On est là très proche de la conception du système d'information développée par Reix et Rowe (2002) qui placent les acteurs au centre d'un

dispositif technico-procédural. Ce résultat s'inscrit aussi dans les évolutions de la recherche en système d'information qui soulignent le nécessaire développement, parallèle, des échanges médiatisés et des échanges en face à face.

- iv) Enfin, cette recherche conduit à considérer que pour appréhender la performance d'un système d'information ou d'une TIC au sein d'un processus opérationnel, il est nécessaire d'appréhender le système ou le dispositif organisationnel complet qui est en cause (imbrication des facteurs cognitifs et coopératifs humains, organisationnels, matériels et techniques). La grille d'analyse construite au cours de cette recherche peut constituer un outil d'observation empirique de ces différents facteurs et de leur importance relative les un par rapport aux autres. Cette notion de rôle prend tout son sens dans le cadre du système ou dispositif organisationnel dans lequel sont imbriqués facteurs humains, organisationnelles et artefacts matériels et techniques.

Cette recherche est exploratoire. Elle présente de nombreuses limites, et en premier lieu, des limites méthodologiques (nombre de processus observés, durée des observations...). De plus, elle ne s'est limitée qu'à distinguer les différents facteurs de performance en jeu, elle n'explore pas les interactions multimodales entre ces différents facteurs. Enfin, cette recherche explore peu la dimension informelle/tacite mise en évidence. Comment se développe-t-elle ? Au terme de quels processus ? Est-elle pé-

renne ou son existence est-elle menacée ? Par quoi ? Autant de questionnements qui pourront être traités dans le cadre d'un prolongement de cette recherche. Malgré cette limite, cette recherche apporte une contribution théorique et empirique à la connaissance des processus de coordination à distance et à l'analyse de leur performance. De plus, la grille d'analyse construire peut constituer un outil empirique d'observation voire un outil de diagnostic des situations et donc un outil utile pour le management des systèmes d'information.

BIBLIOGRAPHIE

Bryman, A. (2001), *Social Research Methods*, Oxford University Press, New York.

Brown, J. S. et Duguid, P. (1991), « Organizational learning and communities of practice: toward a unified view of working, learning and innovation », *Organizational Science*, Vol. 2, n° 1, pp. 40-57.

Brown, J. S. et Duguid, P. (1998), « Organizing Knowledge », *California Management Review*, Vol. 40, n° 3, pp. 90-111.

Chelli, H. (2003), *Urbaniser l'entreprise et son système d'information*, Vuibert, Collection Entreprendre Informatique, Paris.

Craipeau, S. (2001), *L'entreprise communautaire, travailler ensemble séparément*, Hermes Science, Lavoisier, Paris.

Dejours, C. (1992), « Construire des liens de coopération », *Problèmes politiques et sociaux*, n° 867, pp. 37-39.

Dubuisson, S. (1998), « Regard d'un sociologue sur la notion de routine dans la théorie évolutionniste », *Sociologie du Travail*, n° 4, pp. 491-502.

Durkheim, E. (1893/1991), *De la division du travail social*, Quadrige, Puf, Paris.

Glaser, B. G. (1978), *Theoretical sensitivity: Advances in the Methodology of Grounded Theory*, University of California Press, Mill Valley.

Groleau, C. (2002), « Structuration, Situated Action and Distributed Cognition: Rethinking the Computerization of Organizations », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 7, n° 2, pp. 13-36.

Heath, C. et Luff, P. (1994), « Activité distribuée et organisation de l'interaction », *Sociologie du travail*, numéro thématique Travail et Cognition, n° 4, pp. 523-545.

Huberman, A. M. et Miles, M. B. (1991), *Analyse des données qualitatives, recueil de nouvelles méthodes*, De Boeck, Editions du Renouveau Pédagogique, Bruxelles.

Hutchins, E. (1995), *Cognition in the wild*, Bradford Books-MIT Press.

Journe, B. (2002), « Introduction : Situer la cognition et l'action collectives », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 7, n° 2, pp. 3-11.

Lamb, R. & Kling, R. (2003), « Reconceptualizing Users as Social Actors in Information Systems Research », *MIS Quarterly*, Vol. 27, n° 2, pp. 197-235.

Malone, T. W. et Crowston, K. (1994), « The Interdisciplinary Study of Coordination », *ACM Computing Surveys*, Vol. 26, n° 1, pp. 87-119.

Michaux, V. et Rowe, F. (2004), « Complémentarité entre système d'information informatisé, communauté de pratiques et vigilance dans la haute fiabilité : le cas d'une compagnie d'assistance », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 9, n° 1, pp. 49-79.

Mucchielli, A. (1996), *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales*, Armand Collin, Paris.

Nonaka, I. (1994), « A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation », *Organization Science*, Vol. 5, n° 1, pp. 14-37.

- Orr, J. (1990), *Talking about machines : an Ethnography of a Modern Job*, Ph.D. Thesis, Cornell University.
- Picq, T. et Retour, D. (2001), « La coopération dans les organisations par projets », *Personnel*, n° 417, pp. 29-39.
- Polanyi, M. E. (1966), *The tacit dimension*, Routledge & Keagan, London. Réédition (1983) *The tacit dimension*, Gloucester Mass., Peter Smith.
- Quere, L. (1997), « La situation toujours négligée », in Cardon D. et Quéré L. « La coopération dans les situations de travail », *Réseaux (CNET)*, n° 85 (29 pages).
- Rallet, A. (1997), « L'efficacité des technologies de l'information et de la communication à l'étape des réseaux » in Monnoyer M. C. (Ed) *L'entreprise et l'outil informationnel*, L'Harmattan Communication, Paris, pp. 85-106.
- Reix, R. (2000), « Systèmes d'information et management des organisations » Vuibert, collection Gestion, 3^e édition, Paris.
- Reix, R. et Rowe, F. (2002), « La recherche en système d'information : de l'histoire au concept », in Rowe F. (Ed) *Faire de la recherche en système d'information*, Vuibert, Collection FNEGE, Paris, pp. 1-15.
- Reynaud, J. D. (1997), *Les règles du jeu, l'action collective et la régulation sociale*, Collection U, série Sociologie, Collin, Paris.
- Suchman, L. (1987), *Plans ans Situated Action : The Problem of Human-Machine Communication*, Cambridge University Press, Cambridge, MA.
- Terssac (De), G. (1992), *Autonomie dans le travail*, PUF, Paris.
- Thompson, J. D. (1967), *Organizations in Action, Social Science Bases of Administrative Theory*, Mc Graw-Hill Book Company, New York.
- Urso, D. et Vacher, B. (2004), « Un homme à tout savoir ? Les limites de l'approche par les connaissances », *Annales des Mines, Gérer et Comprendre*, n° 76, pp. 31-41.
- Wacheux, F. (1996), *Méthodes Qualitatives et Recherche en Gestion*, Collection Gestion, Economica, Paris.
- Wenger, E. (1998), *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*, Cambridge University Press, New York.

aussi de nombreuses communications dans des actes de conférences internationales.

Isabelle Comyn-Wattiau
Département Systèmes d'Information
et de Décision
ESSEC
1, avenue Bernard Hirsch
95021 Cergy Cedex
Tél. : 01 34 43 30 76
Fax : 01 34 43 30 01
wattiau@essec.fr

Marc FAVIER est Professeur et Chercheur à l'Université de Grenoble. Il enseigne le management des systèmes d'information, le management stratégique et la conduite de projet.

Ses recherches portent d'une part sur les technologies et méthodologies informatiques collaboratives (équipes virtuelles), d'autre part sur l'E-business. Il est l'auteur ou co-auteur de six ouvrages et de plusieurs articles dans des revues françaises et internationales sur ces questions.

Marc Favier, Université Grenoble 2
IUT2 GEA, 1, place de Verdun
38031 Grenoble Cedex
www.iut2.upmf-grenoble.fr, www.cerag.org
Tél. : 06 84 49 70 56
Marc.Favier@iut2.upmf-grenoble.fr

Michel MAURICE-DEMOURILOUX, Ingénieur d'études au Département Systèmes d'Information de l'INT.

Recherche : raisonnement à partir de cas (CBR) et méthodologies de conception de systèmes d'information.

Michel Maurice-Demourieux
INT/GET (Groupe des Écoles
des Télécommunications)
9, rue Charles Fourier
91011 Evry Cedex
Tél. : 01 60 76 47 35
michel.maurice-demourieux@int-evry.fr

Valéry MICHAUX (docteur en sciences de gestion, prix de thèse FNEGE AIM 2004) est professeur à Reims Management School et chercheur associé au CRGNA LAGON de l'Université de Nantes. Ses recherches portent

sur la performance dans différentes situations d'action collective en face à face ou via des Technologies de l'Information et de la Communication (équipes, coordination, coopération transversale, partenariats multi-organisations, communautés et réseaux sociaux...). Elle est auteur de plusieurs communications et articles dans ce domaine et intervient auprès de différents acteurs sur ces problématiques.

Valéry Michaux
Docteur en Sciences de Gestion
Professeur, Reims Management School
59, rue Pierre Taittinger
BP 302
51061 Reims Cedex
Tél. : 03 26 77 47 97
valery.michaux@reims-ms.fr
Chercheur au CRGNA LAGON, Université de Nantes

Chantal MORLEY, Docteur HEC, Maître de conférences habilitée au Département Systèmes d'Information de l'INT.

Axes de recherche : capitalisation des connaissances en management de projet, modélisation des processus et relation entre genre et technologies de l'information. Co-auteur de « Processus métiers et systèmes d'information » (Dunod 2005).

Chantal Morley
INT/GET (Groupe des Écoles
des Télécommunications)
9, rue Charles Fourier
91011 Evry Cedex
Tél. : 01 46 21 36 98 (rép.-fax)
chantal.morley@int-evry.fr

Colette ROLLAND is currently Professor of Information Science at the University of PARIS-1 Panthéon Sorbonne where she leads a research team in the areas of Information System (IS) engineering, databases, object-oriented & e-service modeling, requirements engineering, IS evolution, method engineering, CASE and CAME tools, change management and enterprise knowledge development.

Colette Rolland
Centre de Recherche en Informatique