

2002

Introduction: Situer la cognition et l'action collectives

Benoît Journé

Université de Nantes, benoit.journe@univ-nantes.fr

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

Recommended Citation

Journé, Benoît (2002) "Introduction: Situer la cognition et l'action collectives," *Systèmes d'Information et Management*: Vol. 7 : Iss. 2 , Article 1.

Available at: <http://aisel.aisnet.org/sim/vol7/iss2/1>

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.

Introduction

Situer la cognition et l'action collectives

Benoît JOURNÉ

Université de Nantes, CRGNA-LAGON

RÉSUMÉ

Les approches cognitives des organisations ont pris un double virage ces dernières années : elles mettent désormais l'accent sur le caractère collectif – voire composite – de la cognition et donnent une place prépondérante aux situations naturelles dans lesquelles l'action et la cognition interagissent. Ce double virage adresse une série de questions aux spécialistes des SI, qu'ils soient chercheurs, concepteurs ou managers.

Mots-clés : Cognition distribuée, Action située, Collectif, Situation, Enquête, Sensemaking

ABSTRACT

This special issue presents two major and recent evolutions in the field of organizational cognition. The focus on the collective dimension of cognitive processes and the situations in which such processes naturally take place. We will examine how these evolutions would influence Information Systems theories and managerial practices.

Key-words: Distributed cognition, Situated action, Group, Situation, Inquiry, Sensemaking.

Il y a un an et demi, la revue *SIM* consacrait un numéro au thème de la cognition individuelle (Rowe, Ziti, 2000). Elle s'interrogeait sur les apports potentiels ou avérés des sciences cognitives au domaine des Systèmes d'Information. Pour cela, le numéro proposait d'analyser les processus cognitifs à l'œuvre dans l'usage des technologies de l'information et de la communication. L'accent était mis sur les phénomènes attachés à la mémoire, aux représentations mentales ou à la prise de décision. Les différentes contributions présentaient à la fois les caractéristiques d'ordre général et rendaient compte de la variabilité inter-individuelle à travers l'analyse de différents « profils cognitifs ».

Le présent numéro prolonge la réflexion, en privilégiant, cette fois, la dimension *collective* de la cognition. Loin de vouloir opposer le collectif à l'individu, il s'agit surtout d'introduire un changement de perspective. En effet, même si certaines contributions du précédent numéro abordaient des aspects collectifs (liés à l'usage de la messagerie ou de progiciels), elles le faisaient à partir d'une *perspective individuelle*. Réciproquement, ce numéro aborde la dimension individuelle de la cognition, à travers une *perspective de collaboration*. Le collectif devient l'unité d'observation privilégiée.

Le présent numéro introduit un second décalage de point de vue, en liant explicitement la problématique de l'*action* à celle de la cognition. Ce décalage révèle une évolution profonde de certaines branches des sciences cognitives depuis une dizaine d'années. En effet, un renouvellement théorique s'est fait jour sur la base d'un projet à la fois simple et ambitieux : analyser les activi-

tés humaines (action et cognition) *en situation*. Certaines approches cognitives se sont détournées des expérimentations de laboratoire et se sont appuyées sur l'éthnométhodologie (Garfinkel, 1967) et la sociologie interactionniste (Goffman, 1988, 1991) pour proposer une approche « située » de l'action et de la cognition. Le champ d'application de telles approches est vaste. Il s'étend des activités de la vie quotidienne (Lave, 1988 ; Norman, 1990), aux situations de travail (Suchman, 1987, Theureau, 1992), et englobe des activités de pilotage et de régulation plus spécifiques au domaine de la navigation maritime ou aérienne (Hutchins, 1994, 1995). Plutôt que de chercher à isoler deux variables du reste de l'environnement « naturel » de l'activité pour analyser l'impact de l'une sur l'autre, l'enjeu méthodologique est ici opposé : il s'agit de restituer toute l'épaisseur de la situation dans laquelle les processus cognitifs se déploient naturellement. Le concept de « situation » devient central (Journé, Raullet-Croset, 2002). Il relie la problématique de la cognition à celle de l'action et impose également la prise en compte du collectif et des multiples artefacts qui entourent les individus. C'est précisément ce que recouvrent les théories de « l'action située » (Suchman, 1987) et de la « cognition distribuée » (Hutchins, 1995), toutes deux tournées vers la prise en compte de ce que l'on pourrait appeler un « environnement cognitif », fait de ressources multiples.

Le double décalage de perspective proposé par ce numéro invite à se poser trois questions aux conséquences potentiellement importantes pour la conception et le management des Systèmes d'Information : (1) Quelles relations la

cognition et l'action entretiennent-elles ? (2) Quels sont les collectifs qui prennent en charge l'action et la cognition et quelle place l'individu y occupe-t-il ? (3) Vers quelle finalité l'activité cognitive est-elle orientée ?

I. L'ACTION « SITUÉE » OU L'IRRUPTION DE L'ACTION DANS LA SPHÈRE COGNITIVE

Quels liens la cognition entretient-elle avec l'action ? La question mérite d'être posée dans la mesure où ses conséquences managériales sont importantes, notamment dans le domaine des SI.

Le domaine du management ne s'est véritablement penché sur la cognition qu'à partir des travaux de H. Simon (1947) sur la rationalité de la prise de décision. Cette approche, qui allait trouver de nombreuses applications dans le champ de l'intelligence artificielle, reposait sur un grand nombre d'hypothèses structurantes dont certaines nous intéressent ici au premier chef :

- la cognition s'apparente à un processus de computation de symboles ;
- la cognition est un processus de résolution de problème (*problem solving*) ;
- l'action correspond à la mise en œuvre d'un plan élaboré lors du processus de résolution de problème.

Ainsi, il apparaît clairement que l'action et la cognition sont deux activités très différentes, dont l'articulation relève moins de l'interaction que de la succession : l'action est la simple traduction physique d'une décision préalablement élaborée de manière totale-

ment désincarnée par le processus cognitif. Un tel schéma propose d'étudier la cognition indépendamment de l'action. On le désigne alors sous le vocable de « cognitivisme » (cf. le débat entre Simon et Suchman, dans la revue *Cognitive Science* de 1993)¹.

Paraphrasant Goffman (1988), on pourrait dire que le modèle cognitiviste « néglige la situation », dans la mesure où il ne prend pas réellement en compte le contexte dans lequel l'action et la cognition se déroulent. Un tel modèle a été contesté par des approches dites, justement, « situées », dont l'une des plus connues est la théorie de l'« action située » (Suchman, 1987). Aux approches « cognitivistes » (Simon, 1993 ; Vera, 1993) qui prétendent analyser la cognition pour elle-même, de manière désincarnée, la théorie de Suchman (1987, 1993) insiste sur le caractère nécessairement situé de toute rationalité d'action. Dans ces conditions, la cognition humaine ne peut plus être ramenée au fonctionnement décontextualisé d'un ordinateur. L'auteur montre par exemple comment l'usage d'un photocopieur révèle la complexité des liens qui unissent l'action et la cognition. Suchman remarque que face au problème concret, l'individu ne se contente pas de réfléchir pour trouver une solution, bâtir un plan d'action puis l'exécuter. Au contraire, il va puiser *dans la situation* les ressources nécessaires à l'atteinte de ses objectifs : il agit, il manipule la machine qui, en retour, lui répond. Il progresse dans son raisonnement par une série d'interactions physiques qu'il suscite avec la situation, en y engageant tout son corps et en mettant en alerte tous

¹ - Cognitivisme - qui marque parfois une présentation un peu caricaturale des théories de Simon

ses sens. Autrement dit, il construit une sorte de « discussion » avec la situation (Schön, 1983, 1993 ; Midler, 1996), qui présente une forte proximité avec le « processus d'enquête » décrit par les pragmatistes (Dewey, 1993), visant à établir le sens d'une situation².

Une telle approche ne peut qu'interpeller les responsables de Systèmes d'Information. Elle les invite à ne plus considérer que les plans épuisent l'action, mais qu'ils ne sont en fait qu'une des ressources mobilisables offertes par la situation. Idéalement, il conviendrait que les Systèmes d'Information soient conçus en fonction de la notion de situation ; c'est-à-dire en prenant les situations comme l'une des unités d'analyse pertinentes, plutôt que de privilégier des définitions formelles de processus, de tâches, de postes ou de fonctions. Toute la difficulté réside dans la maîtrise du caractère évolutif et imprévisible de certaines situations. Cela pousse à une réflexion sur la souplesse des SI et des technologies qui les supportent. On pourrait même aller plus loin en s'interrogeant sur la capacité réelle des Systèmes d'Information actuels à intégrer la dynamique des liens qui unissent l'action et la cognition : peuvent-ils constituer de véritables aides au « processus d'enquête », tel qu'il vient d'être défini, c'est-à-dire capables de prendre en charge la « discussion » avec la situation ?

II. LE COLLECTIF ET LA DISTRIBUTION DE LA COGNITION

Le passage de la cognition individuelle à la cognition collective invite à

approfondir la question du collectif à travers deux questions : (1) comment aborder la question du collectif et pour quoi faire (quel est son statut méthodologique et épistémologique) ? (2) Quelle est la nature du collectif ? Bien que les deux questions soient intimement liées, il est intéressant de les distinguer pour mieux saisir les évolutions qui se sont faites jour ces dernières années. À la première question deux types de réponses peuvent être données. La première se situe dans le prolongement de l'analyse individuelle : l'unité pertinente d'analyse reste l'individu, mais en tenant compte des interactions qui se produisent avec les autres individus qui l'entourent. Le collectif apparaît ici comme l'un des contextes de la cognition individuelle ; il s'agit en quelque sorte d'un des éléments qui composent la « situation ». Cette approche permet de chercher à comprendre comment la cognition individuelle s'adapte au collectif dans lequel elle s'insère. Se pose alors clairement la question de la coopération et de la coordination entre individus : « *Une analyse située du travail en équipe conduit à modifier la notion même de coopération et à montrer qu'il existe un continuum entre tâches individuelles et tâches menées à plusieurs qui passent par des modalités complexes de coordination liée à la dynamique des interactions.* » (Conein & Jacopin, 1994, p. 482). La deuxième réponse consiste à considérer la cognition collective comme une « cognition individuelle à plusieurs », c'est-à-dire, comme un processus cognitif pris en charge directement par un collectif (une équipe, un département, une en-

² Qui se traduit, comme chez Goffman (1991), par une réflexion sur l'« expérience ».

treprise tout entière...). On procède ici à une réification du collectif : l'unité pertinente d'analyse n'étant plus l'individu au sein du collectif, mais le collectif lui-même (l'équipe « décide », la salle de commande « décide » ; l'entreprise « décide »...). L'enjeu consiste alors à comprendre comment la cognition s'y trouve « *distribuée* » (Cicourel, 1994 ; Hutchins, 1994) et comment ce collectif développe un véritable « *Collective Mind* » (Weick & Roberts, 1993).

La réponse à notre deuxième question attire l'attention sur le fait qu'il existe *plusieurs types de collectifs*. C'est d'ailleurs dans cette diversité de formes que réside l'un des intérêts majeurs des approches cognitives. On peut les regrouper en trois grandes catégories pertinentes, au regard de la conception et du management des SI. Il y a tout d'abord les collectifs *formels*, reconnus comme tels par l'organisation. Ils sont identifiés comme « équipe de travail », « équipe projet », « service » ou « département » ; autant de collectifs dont les modalités de coordination interne sont habituellement prises en charge par le SI formel de l'entreprise. Ce type de collectif a connu un fort regain d'intérêt ces dernières années grâce aux nouvelles potentialités de coordination de proximité permises par les NTIC appliquées au *CSCW* (*Computer Supported Cooperative Work*) et à la coordination à distance offertes par les NTIC appliquées aux systèmes de *Groupware* et de *Workflow* (Courbon et Tajan, 1999). Le relâchement des contraintes spatiales et temporelles permet de se pencher sur le caractère de plus en plus « virtuel » de certains collectifs, dont le périmètre n'est plus nécessairement figé.

La deuxième grande catégorie de collectif jugée pertinente par les approches cognitives correspond aux collectif *informels*, dont tout ou partie des attributs *émergent* de l'activité elle-même. Il peut s'agir de groupes restreints dont les contours ne correspondent pas toujours avec les frontières officielles de l'équipe. Ainsi, pour la sociologie interactionniste (Goffman, 1991) le groupe pertinent est-il défini par les relations qui se nouent entre des individus que la situation a placés en position d'interaction « à portée d'œil et d'oreille » ? Attachés à la situation, ces groupes sont d'une grande plasticité et peuvent se reconfigurer en fonction des évolutions significatives de la situation (Journé, 1999). Leur périmètre évolue en même temps que se déroule le « processus d'enquête » évoqué plus haut. Mais ces groupes peuvent également trouver des points de stabilité autour de savoirs informels et d'expériences partagées. Ils prennent alors la forme de « communautés de pratique » (Lave & Wenger, 1991, Brown & Duguid, 1991, Wenger, 1998), de « communautés d'interprétation » (Orr, 1990), de « communautés de savoir » (Boland & Tenkasi, 1995) ou encore de « communautés cognitives » (Cucchi, 1999). Le caractère communautaire de ces collectifs s'enracine dans la constitution progressive d'une culture alimentée par des récits et des histoires chargées de diffuser les enseignements issus de l'expérience. Dans la perspective de la cognition située évoquée précédemment, de telles communautés constituent de véritables dispositifs d'aides à la décision et à l'action.

La troisième catégorie de collectif est sans doute l'une des plus originales.

Le collectif pertinent sort de la sphère exclusivement humaine et intègre les opérateurs non-humains dans un ensemble *composite* constitué de *ressources hétérogènes* (Girin, 1995). Cette approche s'enracine dans la sociologie des techniques (Latour, 1994) qui propose de mixer les humains et les non-humains, en élevant les objets au statut d' « actant ». L'idée que des objets peuvent agir et influencer directement la cognition humaine était déjà présente chez certains psychologues et ergonomes (cf. les artefacts cognitifs de D. Norman, 1990). Mais c'est surtout Hutchins (1994, 1995) qui a poussé cette logique le plus loin avec la notion de « cognition distribuée ». La cognition sort du cerveau humain pour s'incarner dans des dispositifs faits d'hommes, d'objets, d'artefacts cognitifs et de documents écrits, à l'image de tout ce qui forme le cockpit d'un avion. C'est cette unité là qui devient pertinente pour comprendre la dynamique cognitive qui permet à un avion de décoller et d'atterrir.

Cette discussion sur les collectifs de la cognition interroge directement les concepteurs et les managers des SI : les SI doivent-ils privilégier l'optimisation du fonctionnement des collectifs formels ou plutôt le soutien aux collectifs émergents ? Comment concilier ces deux objectifs apparemment contradictoires ? D'un côté, l'optimisation repose plutôt sur une logique de rationalisation bureaucratique fondée

sur la standardisation et le recours passif aux règles formelles ; alors que de l'autre côté, l'accompagnement des collectifs émergents suppose plutôt de travailler sur la flexibilité et la capacité à accompagner les reconfigurations imprévues du réseau d'individus et d'artefacts engagés dans un même processus cognitif d'enquête. Il semble évident qu'à ce niveau les critères de choix ne sont pas uniquement cognitifs mais qu'ils renvoient également à des considérations de management, de culture d'entreprise et de jeux de pouvoirs. Autant de domaines que les approches cognitives n'ont pas encore réussi à intégrer¹. C'est sans doute là que réside la principale limite qui leur interdit de prétendre à elles seules guider les principes de conception et de management des SI.

III. LA COGNITION OU LA CONSTRUCTION DU SENS DE LA SITUATION

Finalement, que font les individus et les collectifs qui prennent en charge les processus cognitifs ? À cette question, on serait tenté de répondre qu'ils manipulent des symboles, mémorisent, se représentent, parlent, comptent, décident, agissent, etc. Cette diversité qui vient spontanément à l'esprit, montre la richesse des approches cognitives et la variété des champs scientifiques qui les accueillent. Mais elle donne en même temps une image éclatée et peu

¹ Seraient-elles seulement légitimes si elles cherchaient à le faire ?

cohérente d'une activité qui met en jeu des processus élémentaires aux frontières souvent floues et dont l'articulation demeure problématique. Vouloir trouver à tout prix une cohérence globale à une activité qui n'en a pas nécessairement reviendrait sans doute à faire fausse route (on pourra s'en convaincre en se reportant aux nombreux débats ouverts entre les différentes théories de la décision (March, 1991)). On comprendra aisément que cette situation est frustrante pour les spécialistes de l'intelligence artificielle comme pour les responsables de systèmes d'information, sans cesse à la recherche d'une intégration plus poussée des fonctions cognitives à prendre en charge.

Les approches cognitives « situées » traditionnellement centrées sur l'organisation et sur les situations de travail, mettent de plus en plus l'accent sur la *construction du sens* (Weick, 1995). L'activité cognitive viserait pour une bonne partie à établir le sens des situations plus ou moins complexes, incertaines ou ambiguës et turbulentes que les individus et les collectifs ont en charge de contrôler pour garantir la performance de l'organisation (Journé, 1999 ; Cucchi, 1999 ; Girin & Journée, 2002). La question des modalités de prise en charge de ce processus est encore largement ouverte. Parmi les pistes les plus intéressantes on trouve le *processus d'enquête* (Dewey, 1993) évoqué plus haut. Un tel processus peut-il servir d'élément intégrateur, capable d'articuler les différents processus cognitifs, en fonction des contingences propres à chaque situation ?

La question qui se pose alors aux spécialistes des SI est la suivante : est-

ce qu'au-delà du travail sur l'information (sa collecte, son stockage, sa diffusion, son traitement) les SI sont capables de constituer une *aide à la construction du sens des situations* sans imposer une représentation décontextualisée, définie a priori, et de manière formelle ?

IV. CONTRIBUTIONS

Le présent numéro de SIM n'entend pas couvrir à lui seul toutes les pistes évoquées. Il regroupe des textes qui, chacun à sa manière, éclairent une partie des problèmes qui viennent d'être soulevés.

Carole Groleau expose et compare trois cadres théoriques – la structuration, l'action située et la cognition distribuée – pour mieux comprendre en quoi leur articulation, parfois problématique, permet de porter un regard pertinent sur la question de l'informatisation des organisations. L'auteur souligne en quoi chacune de ces théories porte une représentation bien particulière de la technologie, de la connaissance, de l'activité professionnelle et de la coopération et, finalement, des interactions socio-techniques et de l'organisation tout entière.

Pascal Salembier prolonge cette réflexion en prenant appui sur le domaine du contrôle de la navigation aérienne. Il montre comment, les théories de l'action située et de la cognition distribuée ont trouvé une mise en œuvre concrète dans le courant des *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*. Le point de vue critique de l'auteur sur des théories qu'il juge trop descriptives et trop dépourvues de pouvoir évaluatif et

prospectif, débouche sur une proposition méthodologique stimulante.

Ridha Ouni, analyse l'impact de l'informatisation sur une activité de régulation de trafic ferroviaire. Il montre en quoi la communication, le réseau de coopération et la synchronisation des actions collectives sont affectés par le changement de technologie.

Emmanuelle Vaast interroge le concept de communauté de pratique. Une étude de terrain portant sur l'usage des intranets dans quatre entreprises françaises permet à l'auteur de montrer en quoi le modèle des « communautés », initialement développé pour l'analyse des collectifs restreints, doit être complété par le concept de « réseau de pratiques » lorsque l'on a affaire à des collectifs de grande taille, pouvant aller jusqu'à plusieurs milliers de personnes. Elle montre en quoi ces « réseaux » émergent des interactions à distance rendues possibles par les intranets.

Le numéro se referme sur le texte de Pamela Baillette qui aborde l'aide à la décision managériale à travers un collectif informel fondé sur la confiance : les associations de dirigeants de PME, lieux d'échange d'expérience, propices à la construction du sens des situations problématiques auxquelles les dirigeants sont régulièrement confrontés.

V. BIBLIOGRAPHIE

Boland, R., Tenkasi, V. (1995), « Perspective Making and Perspective Taking in Communities of Knowing », *Organization Science*, Vol. 6, n° 4, July-August, p. 350-372.

Cicourel, A. (1994), « La connaissance distribuée dans le diagnostic médical », *Sociologie du Travail*, Vol. 36, n° 4, p. 427-449.

Conein, B, Jacopin, E. (1994), « Action située et cognition : le savoir en place », *Sociologie du Travail*, Vol. 36, n° 4, p. 475-500.

Courbon, J.-C., Tajan, S. (1999), *Groupware et Intranet, vers le partage des connaissances*, Paris, Dunod.

Cucchi, A. (1999), « Les communautés cognitives : l'information et la décision au cœur des relations partenariales », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 4, n° 3, p. 27-52.

Dewey, J. (1993), *Logique, La théorie de l'enquête*, Paris, PUF, 2^e édition.

Garfinkel, H. (1967), *Studies in Ethnomethodology*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Gatewood, B. (1985), « Actions Speak Louder than Words », in *Directions in Cognitive Anthropology*, Chicago, ed. Janet W.D. Dougherty, University of Illinois Press, p. 199-219.

Girin, J. (1995), « Les agencements organisationnels », in Charue-Duboc F., *Des savoirs en action, contributions de la recherche en gestion*, Paris, l'Harmattan, p. 233-279.

Girin, J., Journé, B. (2002), « Cognition », in Sorge A., *Organization*, Thompson Learning London, p. 334-357.

Goffman, E. (1991), Les cadres de l'expérience, Paris, Les éditions de minuit, 573 p. Paru en 1974 sous le titre, *Frame Analysis, An Essay of the Organization of Experience*.

Goffman, E. (1988), « La situation négligée », in *Les moments et leurs homes*, Paris, Seuil, p. 143-149.

Hutchins, E. (1991), « The Social Organization of Distributed cognition », in Resnick L., Levine J., Tealey S. (Eds.), *Perspectives on Socially shared Cognition*, Washington, DC : American Psychological Association, p. 283-307.

Hutchins, E. (1994), « Comment le "cockpit" se souvient de ses vitesses », *Sociologie du travail*, numéro spécial : travail et cognition, Vol. 36, n° 4, p. 451-473.

Hutchins, E. (1995), *Cognition in the Wild*, The MIT Press, Cambridge Massachusetts, 374 p.

Journé, B. (1999), *Les organisations complexes à risques : gérer la sûreté par les ressources. Étude de situations de conduite dans les centrales nucléaires*, Thèse en Sciences de Gestion, École Polytechnique, Paris.

Journé, B., Raullet-Croset, N. (2002), « Enjeux théoriques et problèmes méthodologiques associés à l'usage de la notion de "situation" en management », *Working paper*, Centre de Recherche en Gestion, École Polytechnique, Paris.

Latour, B. (1994), « Une sociologie sans objet? Remarques sur l'interobjectivité », *Sociologie du Travail*, Vol. 36, n° 4, p. 427-449.

Lave, J. (1988), *Cognition in Practice. Mind, Mathematics, and Culture in Everyday Life*, New York, Cambridge University Press.

Lave, J., Wenger, E. (1991), *Situated Learning : Legitimate Peripheral Participation*, New York, Cambridge University Press

March, J.G. (1991), « How Decisions Happen in Organizations », *Human Computer Interaction*, Vol. 6, p. 95-117.

Midler, C. (1996), « Développement de la logique projet, crises et mutations des fonctions techniques », in *ECOSIP, Cohérence, Pertinence et Évaluation*, Paris, Économica, p. 93-109.

Norman, D.A (1988), *The Psychology of Everyday Things*, Basic Books, San Diego, California, 257 p.

Norman, D.A. (1993a), « Cognitive in the Head and in the World. An Introduction to the Special Issue on Situated Action », *Cognitive Science*, Vol. 17, n° 1, p. 1-6.

Norman, D.A. (1993b), « Les artefacts cognitifs », *Raisons Pratiques*, n° 4, 1993, *les objets dans l'action*, p. 15-34.

Orr, J.E. (1990), *Talking about Machines : An Ethnography of a Modern Job*, Ph. D. Thesis, Cornell University.

Rowe, F., Ziti, A. (2000), « Cognition individuelle et systèmes d'information », *Systèmes d'Information et Management*, Vol. 5, n° 4, p. 3-20.

Schön, D.A. (1983), *The Reflexive Practitioner; How Professionals Think in Action*, USA, Basic Books Inc. Traduction française (1994) . *Le praticien réflexif. À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel*, Montréal (Québec), Les Éditions Logiques, 418 p.

Suchman, L. (1987), *Plans and Situated Action : The Problem of Human-Machine Communication*, Cambridge University Press.

Suchman, L. (1988), « Representing practice in cognitive science », *Human Studies*, Vol. 11, n° 2-3, p. 305-325. Trad. « Plans d'action Problèmes de représentation de la pratique en sciences cognitives », *Raisons pratiques*, 1990, n° 1, p. 149-170.

Suchman, L. (1993) « Situated Action : A symbolic Interpretation », *Cognitive Science*, Vol. 17, p. 1-48.

Theureau, J. (1992), *Le cours d'action : analyse sémiologique. Essai d'une anthropologie cognitive située*, Berne, Peter Lang, 339 p.

Weick, K.E , Roberts, K.H. (1993), « Collective Mind in Organizations : Heedful Interrelating on Flight Decks », *Administrative Science Quarterly*, Vol. 38, p. 357-381.

Weick, K.E. (1995), *Sensemaking in Organizations*, Sage Publications, Fondations for Organizational Science, Thousand Oaks, CA, 229 p.

Wenger, E. (1998), *Communities of Practice : Learning, Meaning and Identity*, Cambridge, Cambridge University Press.