



Coopération et communication dans les projets de conception collective

Arlette Bouzon

► **To cite this version:**

Arlette Bouzon. Coopération et communication dans les projets de conception collective. X Colloque bilatéral franco-roumain, CIFSIC, Nov 2003, Université de Bucarest, 28 juin – 3 juillet 2003, 2003. <sic_00000803>

HAL Id: sic_00000803

https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00000803

Submitted on 17 Nov 2003

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

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

Coopération et communication dans les projets de conception collective

Arlette Bouzon

Maître de conférence (HDR) en Sciences de l'Information et de la Communication
Equipe MICS-LERASS
Université Paul Sabatier-Toulouse III
Mél : arlette.bouzon@lerass-tlse3.fr

Résumé

Lors de situations de conception collective, la coopération qui s'instaure entre les acteurs est souvent traitée comme un état résultant de causes non identifiées. L'analyse des pratiques de terrain montre que l'action dans le processus de conception de systèmes complexes résulte principalement d'une démarche cognitive rationnelle (*decision-making*), éventuellement biaisée, et pas seulement de simples actions situées, justifiées *a posteriori*. Les théories en présence de la démarche cognitiviste et de l'action située, qui peuvent être mobilisées dans l'activité de conception, semblent ainsi complémentaires et non contradictoires, quel que soit le type d'activité.

Arlette Bouzon

Coopération et communication dans les projets de conception collective

L'innovation fait aujourd'hui l'objet de nombreuses recherches portant soit sur l'entreprise innovante (Foray, Mairesse, 1999), soit sur le processus d'innovation lui-même, notamment sous l'impulsion, en France, du Centre de Sociologie de l'Innovation (CSI). De même, la structuration de l'univers de travail sous la forme de projets de conception, auxquels sont alloués des objectifs et des moyens sous la responsabilité de chefs de projet, fait-elle l'objet d'une littérature abondante (Gramaccia, 2001).

Mais au-delà de l'apport de ces différents travaux, il s'avère toutefois difficile de comprendre comment l'activité collective des concepteurs conduit à l'innovation dans l'organisation. En effet, ces approches ne précisent pas en quoi consistent l'information et la communication entre les individus, ni les processus de coordination mis en oeuvre, et semblent limitées par leur positionnement épistémologique.

De par l'évolution des technologies et des contraintes économiques, la conception implique la mobilisation d'une pluralité de savoirs et d'acteurs à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise. Ceux-ci doivent se comprendre pour interagir sans pouvoir réellement partager l'intégralité des connaissances utilisées qui recouvrent un champ très large et de plus en plus spécialisé. La réflexion est-elle alors de nature collective, ce qui suppose le partage d'une grammaire et d'un vocabulaire communs permettant les échanges entre des individus aux parcours et métiers différents, ou est-elle individuelle et distribuée entre des acteurs qui s'ignorent dont il faut coordonner l'activité ?

De même, le processus décisionnel mis en oeuvre dans le cadre d'un projet de conception ne semble pas toujours en accord avec les théories avancées. L'action est-elle le fruit d'une démarche rationnelle fondée sur l'expérience ou est-elle une réponse de circonstance dans un contexte mouvant que la décision tente de justifier *a posteriori* comme le proposent les tenants de "l'action située" (Lacoste, 2001 ; Darses, Falzon, 1996)?

Cette contribution tente d'apporter quelques éléments de réponses à ces questions en mobilisant les théories disponibles et en les confrontant aux résultats d'une enquête¹ portant sur les processus de conception de systèmes complexes. Si ce travail passe par la mise à l'épreuve de différentes perspectives théoriques, il ne saurait être toutefois question d'embrasser l'ensemble de la production sur le sujet. Aussi privilégierons-nous les références susceptibles de nourrir notre réflexion sur le plan communicationnel, dans une approche comparative.

¹ Nous avons réalisé une enquête de longue durée sur les processus de conception dans plusieurs entreprises du secteur aéronautique et spatial, en privilégiant une démarche « compréhensive » des phénomènes étudiés, fondée sur une méthodologie combinant observation directe (notamment au travers des « objets intermédiaires » utilisés par les concepteurs) et entretiens. Le croisement de ces données a permis d'appréhender les représentations des acteurs concernés et d'analyser leurs pratiques.

1. La conception collective

La conception, qui recouvre l'activité d'élaboration d'un produit précédant sa réalisation, est multiforme et repose sur la coopération entre acteurs, au sein d'une équipe de projet. Elle constitue l'espace privilégié de l'entreprise où naît l'innovation qui émerge généralement dans les premières phases de la conception quand le champ des possibles n'est pas encore restreint.

1. 1. L'organisation du travail collectif

Dès que l'objet à concevoir atteint une certaine ampleur ou dépasse les capacités de l'inventeur mythique individuel, la conception est généralement menée au sein d'une équipe de projet. Cette structure coopérative entre acteurs permet d'une part d'additionner et de mutualiser les savoirs et les capacités créatrices, et d'autre part de limiter l'incertitude inhérente à tout projet de conception par l'échange et la confrontation des points de vue.

L'incertitude, qui est d'autant plus présente que le produit est innovant, concerne aussi bien le besoin à satisfaire, exprimé dans le "*Cahier Des Charges Fonctionnel de besoins*" (CDCF), que l'existence même de solutions qui y répondent à des coûts et délais acceptables, la capacité de développement de l'organisation et de ses acteurs, le processus de fabrication à mettre en oeuvre, l'évolution de l'environnement... Aussi l'organisation tente-t-elle de minimiser les risques associés à l'ensemble du processus de conception en spécialisant ses acteurs et en adoptant diverses méthodologies de développement dont la mise en oeuvre d'une démarche formalisée de maîtrise des risques.

L'aspect communicationnel intervient en permanence dans ce processus dont le résultat est coproduit par des acteurs en interaction durant de multiples phases de créativité, consolidation, confrontation et décision dans un univers hiérarchisé.

1. 2. De la conception à l'innovation

Conception et innovation ne vont pas toujours de pair et le marché foisonne de produits dits nouveaux dont les caractéristiques par rapport aux précédents n'évoluent que sur des aspects mineurs de forme ou de couleur afin de contribuer au simple renouvellement de l'offre. *A contrario* de réelles inventions ne trouvent pas toujours leur place sur le marché et ne se transforment donc pas en innovations car celles-ci, outre la nouveauté, supposent la réussite sur le plan commercial ou des usages. En conception, l'innovation constitue un objectif assigné qui n'est jamais garanti. Elle représente un pari que les entreprises sont contraintes de faire pour assurer leur pérennité sur un marché concurrentiel, à l'exception de celles dont la stratégie consiste à produire en masse et à moindre coût des produits ayant déjà fait leurs preuves (De Bandt, 2002). Aussi la recherche sur ses conditions d'émergence constitue-t-il un enjeu économique de première importance.

Les travaux existants sur l'innovation portent soit sur l'entreprise innovante, soit sur le processus d'innovation lui-même. Les premiers concernent la recherche des structures organisationnelles les plus favorables à l'innovation, en adoptant une approche normative du processus (Van de Ven, et al., 1989), alors que les seconds, sous l'impulsion, en France, du Centre de Sociologie de l'Innovation (CSI), s'intéressent à la génération et au développement d'idées nouvelles dans l'organisation. L'approche du

CSI s'inscrit dans une logique de coopération et d'alliances ; chaque acteur/actant pouvant construire des alliances en traduisant ses intérêts. L'innovation est alors considérée comme un phénomène de création collective où les acteurs cherchent à s'allier et à coopérer. Ils cherchent à la fois le succès de l'innovation mais aussi le renforcement de leurs propres positions. Ces jeux de pouvoir et de conflit sont au centre des projets et peuvent affecter leur déroulement. La dimension technique et scientifique du travail est ainsi mobilisée dans des coalitions. Suivant leur rôle dans le processus, les acteurs de l'innovation n'utilisent pas les mêmes ressources et agissent selon des logiques différentes, économique, politique ou scientifique. L'innovation représente non pas une quelconque logique économique mais davantage une série de décisions prises en situation de forte incertitude qu'il est difficile d'anticiper. Il n'existe pas de milieu plus ou moins favorable à l'innovation, mais un ensemble d'acteurs ayant plus ou moins d'intérêt à son émergence. Ni ses propriétés, ni celles de son terrain d'accueil ne font son succès mais le rapport entre chacune d'entre elles.

Mais ce modèle, dit de la traduction, qui a été développé à partir d'observations portant sur des processus de recherche académique, n'a été, à notre connaissance, que rarement appliqué à la conception innovante dans l'entreprise. Or les jeux de pouvoir dans ces dernières se révèlent fort différents de ceux existant entre des membres de laboratoires et organismes publics. Qu'en est-il du jeu stratégique des acteurs lorsque ceux-ci sont contractuellement liés à une même organisation, dans un positionnement hiérarchique déterminé ? Qu'en est-il du processus d'innovation lorsqu'il est intégré dans un projet à finalité économique ? En quoi les communications entre les acteurs sont-elles affectées par le lien salarial, surtout quand celui-ci devient de plus en plus flexible ?

Au-delà de l'apport de ces différents modèles, qui n'accordent pas la même place à la communication, il s'avère particulièrement difficile de comprendre les raisons des choix et décisions multiples conduisant à l'innovation. Bien qu'il soit relativement peu étudié, l'aspect communicationnel nous semble prépondérant tant au niveau de l'acquisition des connaissances requises que de l'interaction qui permet aux acteurs de combiner des points de vue et d'enrichir des idées nouvelles.

2 – La communication entre les acteurs

Toute activité coopérative suppose une interaction entre les partenaires concernés. Cette interaction doit être comprise au sens large et recouvre tant les échanges communicationnels entre les individus que les actions individuelles ou collectives contribuant à cette coopération. Elle s'inscrit dans un collectif d'acteurs aux savoirs et compétences hétérogènes mobilisées au cours d'activités créatrices communes ou distribuées.

2. 1. De l'interaction à l'action située et cognition distribuée

L'interaction au travail peut être abordée au travers du concept d'interaction sociale proposé par G.H. Mead (1934, 1963), qui tente d'expliquer comment l'action d'un acteur est influencée par le groupe dont il fait partie.

Mais elle peut être également appréhendée par l'analyse des comportements collectifs, comme tentent de le faire des chercheurs de disciplines diverses, ethnologues, philosophes, économistes..., au sein d'un champ de recherche relativement récent

encore peu structuré² (Borzeix, Fraenkel, 2001), dont l'approche se situe à la croisée du social et du cognitif. Celle-ci traite de problèmes voisins sous des appellations diverses, telles que "l'action située", la "cognition située", et la "cognition distribuée" qui expriment toutes la même idée de médiation entre l'action et l'environnement (Conein, 1994).

L'expression "action située" a été introduite par l'anthropologue L. Suchman pour indiquer que l'action ne se limite pas à l'interaction, mais est aussi orientée vers un but et dépend des moyens et des circonstances du moment. L'action située devient "cognition située" lorsque le chercheur se donne comme projet de rendre explicite les supports informationnels qui ancrent l'action dans son environnement immédiat (Conein, Jacopin, 1994)³.

Les théories dites de la "cognition distribuée" s'inscrivent dans la même mouvance et s'intéressent particulièrement aux dépendances cognitives entre des individus, dont l'action et l'information dépendent des uns et des autres. « *L'idée de cognition sociale distribuée met en lumière le fait que des individus travaillant en coopération sont susceptibles d'avoir des connaissances différentes (Cicourel, 1974 ; Schutz, 1964), et doivent engager un dialogue pour rassembler leurs sources et négocier leurs différences. La notion de cognition socialement distribuée (Hutchins, 1985) est analogue à celle d'intelligence distribuée (...) Les différentes sources de connaissance doivent coopérer pour résoudre un problème, parce qu'aucune ne dispose à elle-seule des informations suffisantes.* » (Cicourel, 1994 : 429). L'hypothèse connexionniste sous-jacente pose que l'intelligence est la propriété émergente du collectif et que le fonctionnement d'une équipe dépend du réseau de connexions entre les acteurs concernés, pour construire collectivement le sens de la situation.

2. 2. Co-conception et conception distribuée

Dès que la conception est considérée comme une activité collective, il importe de comprendre comment les individus interagissent au sein du projet, et parviennent à donner un sens à leur action. Les activités peuvent être partagées entre divers acteurs, ou réalisées en commun par certains d'entre eux. En effet, la situation de chacun n'est pas identique dans le processus de conception : « *certaines sont engagés dans des activités de co-conception, tandis que d'autres participent à des activités de conception distribuée. Ces deux situations peuvent être rencontrées au cours d'un même processus de conception et peuvent également être successivement prises en charge par un même acteur* » (Darses, Falzon, 1996 : 126). Dans la co-conception, les étapes du raisonnement sont réparties entre les partenaires qui développent conjointement la solution. Ils partagent un but identique à atteindre et chacun contribue à sa résolution collective avec ses compétences spécifiques. Dans la conception distribuée, en revanche, les acteurs, qui « *sont simultanément (mais non conjointement engagés) sur le même processus de coopération, accomplissent des tâches bien déterminées, celles-ci ayant été allouées préalablement, et poursuivent donc des buts (ou du moins des sous-buts) qui leur sont propres tout en ayant pour objectif de participer le plus efficacement possible à la résolution collective du problème.* » (Darses, Falzon, 1996 : 127).

L'approche théorique de la conception distribuée stipule que les langages et outils mobilisés dans chacun des domaines de l'activité de conception sont différents. Elle

² En raison de sa nouveauté mais aussi de la richesse de sa pluridisciplinarité et de l'impossible réduction des phénomènes analysés.

³ Les études portant sur l'aspect situé de la cognition qui semblent prolonger celles sur l'action située diffèrent toutefois quelque peu sur la méthodologie (plus proches de l'ethnographie) et sur les sources intellectuelles mobilisées (Conein, Jacopin, 1994 : 483).

considère que la communication se fait uniquement par envoi de messages, ce qui constitue l'une, et non la moindre, de ses limites.

L'observation du fonctionnement d'équipes de projet de systèmes complexes révèle que l'essentiel des tâches est distribué entre des acteurs très spécialisés relevant de différents métiers. Cette situation s'explique tant par l'étendue, la spécificité et l'approfondissement des savoirs et compétences nécessaires au développement de tels produits, que par le souci d'optimiser des ressources humaines de haut niveau relativement peu abondantes. Des périodes de co-conception s'avèrent toutefois nécessaires pour gérer les interfaces entre métiers ou sous-ensembles du produit et ont tendance à s'amplifier avec le développement de l'ingénierie concurrente⁴. Cette co-conception, qui concerne le produit ou certains de ses aspects, est généralement coordonnée par le chef de projet ou l'ingénieur système qui assure la cohérence technique de l'ensemble.

3. Action et décision

La conception, notamment quand elle concerne un système complexe (satellite, avion, centrale nucléaire, TGV..), implique de multiples actions menées collectivement par l'équipe projet ou individuellement par chacun de ses membres. Ces actions peuvent avoir un caractère générique et récurrent (faire un certain type d'analyse), ou résulter d'un choix spécifique au terme d'un processus décisionnel. Mais comment la décision est-elle prise, sachant qu'une multitude d'options est souvent envisageable, que les points de vue et représentations sont généralement hétérogènes et que le résultat de la conception, et donc l'innovation potentielle, est le fruit de toutes les décisions ? De par ses enjeux, la réponse à cette question intéresse évidemment le chercheur, notamment celui en communication organisationnelle, même si l'analyse de la " *conception en train de se faire* " présente une diversité qui est inhérente à toute activité humaine.

La décision a été abordée par les chercheurs à partir de l'analyse de décisions passées ayant eu des conséquences néfastes, comme l'a fait Charles Perrow dans *Normal accidents* (1999), en s'intéressant aux participants d'un processus décisionnel conduisant à des fiascos politiques, comme l'a proposé Irving L. Janis dans *Group-think* (1982) ou en se fondant sur des monographies de décision, comme celle de Diane Vaughan dans *The Challenger Launch Decision* (1997). De même les décisions ont-elles été étudiées en laboratoire par Shafir et Tversky (1997) qui ont observé au cours d'expériences un phénomène cognitif qu'ils ont baptisé le raisonnement non conséquentialiste, considéré comme un bricolage cognitif d'autant plus surprenant qu'il coexiste avec un raisonnement de type scientifique.

La décision est prise dans le cadre d'une rationalité subjective c'est-à-dire un ensemble de raisonnements et de croyances partagées par une communauté de personnes participant au processus. Est-elle le fruit d'un plan pré-établi ou résulte-t-elle de la situation au jour le jour ?

⁴ D'origine anglo-saxonne et mise au point pour le développement de produits nouveaux dans des industries de masse, l'ingénierie concurrente, appelée aussi simultanée, fait actuellement l'objet d'un certain engouement parmi les dirigeants d'entreprises. Partant du constat que l'exécution séquentielle des phases d'analyse du besoin, de définition du produit, de définition du processus de fabrication puis de réalisation du prototype était longue et supportait difficilement les éventuelles rétroactions, cette approche relativement nouvelle consiste à accepter un fort recouvrement entre les différentes phases pour permettre d'éventuels retours immédiats sur celles-ci et raccourcir la durée globale du processus de développement. Elle suppose l'intégration des divers spécialistes dans le processus de conception (marketing, étude, méthode, fabrication, exploitation) ainsi qu'un système d'information adapté.

3.1. Une démarche pas toujours rationnelle

La perspective cognitiviste de l'organisation est fondée sur la prise rationnelle de décision (*decision-making*). Cette approche est fondée sur la distinction entre prise de décision et action, même s'«*il incombe à l'organisation tout entière de décider autant qu'agir, car ces deux phases sont étroitement solidaires*» (Simon, 1983 : 3). Aussi, le processus de conception s'efforce autant que faire se peut de respecter une démarche rationnelle allant de la définition du problème à la recherche de solutions puis à la sélection de la meilleure en partant du général (le système) vers le particulier (le composant) ; la solution retenue à un certain niveau générant elle-même de nouveaux problèmes à résoudre au niveau inférieur pour la mettre en œuvre.

Cette séparation entre la définition du problème et l'élaboration de la solution est nécessaire d'une part pour ne pas limiter artificiellement le champ des possibles et d'autre part pour ne pas biaiser, même inconsciemment, la formulation du problème par un choix de solution *a priori*. Aussi des méthodologies de conception, telles que l'analyse fonctionnelle, sont utilisées pour poser le problème sous la forme d'une «*expression du besoin*», recouvrant des fonctions à réaliser (fournir une puissance électrique, par exemple), ayant chacune leurs caractéristiques et performances propres (10 watts au minimum entre 28 et 22 volts) ainsi que d'éventuelles contraintes à satisfaire (200 kg maximum), tout en faisant abstraction des solutions possibles (générateur solaire, pile à combustible...). Cette saine séparation entre le problème et la solution va à l'encontre de l'affirmation de certains auteurs pour qui «*le problème ne préexiste pas à la solution : l'un et l'autre sont construits simultanément*» (Darses, Falzon, 1996).

Toutefois, bien que cette cohabitation d'activités mentales soit jugée préjudiciable par les experts en méthodologie, l'observation des pratiques de terrain montre de nombreux cas d'expression de besoins formulés directement en termes de solutions. Ainsi des spécifications techniques d'équipement, que nous avons pu consulter, ne laissent parfois aucune latitude aux fournisseurs sans raison apparente. Plusieurs causes peuvent être avancées pour expliquer cette situation : soit que la réutilisation d'une solution déjà connue dans un contexte similaire apparaît judicieuse, soit que la confiance dans la capacité du fournisseur à proposer une solution satisfaisante est limitée, soit que la définition d'une solution concrète demande moins d'effort que la formulation abstraite du problème à résoudre, soit enfin que les rudiments méthodologiques de conception soient purement et simplement ignorés des acteurs.

3.2. Une action parfois située

Mais, outre la bonne formulation des problèmes rencontrés, une démarche rationnelle de prise de décision n'est pas systématiquement appliquée durant le processus de conception. Ce dernier s'avère parfois une suite de "actions situées" prenant appui sur le contexte sans application d'un plan préétabli (Suchman, 1987 ; Weick, 1979 , 1995). En effet, la recherche et l'évaluation de solutions candidates se font souvent dans l'urgence, en raison de fortes contraintes de coût et de délais. Aussi la première solution jugée *a priori* satisfaisante, ou qui semble convenir au premier abord, est-elle souvent adoptée, sans faire l'objet d'une analyse critique approfondie de toutes ses conséquences et risques associés. Il est d'ailleurs parfois impossible de prévoir toutes les implications d'un choix de solution et notamment les difficultés qu'il peut engendrer ultérieurement.

De plus, la qualité et l'originalité des solutions dépendent directement des compétences et aptitudes des acteurs concernés et des conditions dans lesquelles s'effectue cette recherche. L'imagination, pour trouver dans un premier temps, puis l'esprit critique pour évaluer dans un second, sont des qualités jugées essentielles en conception. Aussi le profane n'apparaît-il pas toujours moins capable de proposer des solutions que l'expert du domaine, même si ce dernier est généralement plus apte à les critiquer..

Enfin l'action intervient souvent en réponse à un contexte affecté par de multiples aléas tels qu'une nouvelle requête d'un client, la non disponibilité d'un constituant prévu (en raison de l'obsolescence d'un composant, d'une pénurie liée à une trop forte demande, d'un retard de fournisseur...), le déroulement anormal d'un essai... et n'est fondé parfois que sur l'« *ingeniering feeling* » du responsable de projet. Des solutions initialement choisies se retrouvent alors dénaturées par des modifications successives, qui leur font progressivement perdre leur attrait. La connaissance précise et actualisée du contexte décisionnel se révèle un enjeu déterminant du système de communication mis en place.

Par ailleurs tout choix reste subjectif même s'il existe des méthodes qui tendent à rationaliser les décisions. Ainsi, dans certains rapports d'études comparatives que nous avons pu consulter, différents critères ont été préalablement définis, puis pondérés avant d'effectuer le jugement des solutions par une note selon chacun des critères. Des décisions éminemment politiques, telles que le choix de fournisseurs au cours d'appels d'offres, sont souvent fondées sur ce type de méthode. La subjectivité n'en disparaît pas moins mais se retrouve disséminée entre les choix des divers critères, des pondérations et des notations. La décision est alors jugée plus présentable car plus facilement justifiable. Mais elle peut cependant se révéler après coup totalement erronée, surtout si elle n'est pas accompagnée d'une analyse approfondie des conséquences et risques associés.

Ces méthodes sont généralement appliquées collectivement mais leur résultat est souvent influencé par des « *leaders* » qui savent mieux de qu'autres imposer leur point de vue à chaque étape décisionnelle. Certains responsables peuvent parfois les utiliser de manière abusive pour éviter d'engager leurs responsabilités en se masquant derrière des décisions apparemment rationnelles et collectives.

Par ailleurs, comme le proposent les théoriciens de l'action située et de la cognition distribuée évoquées précédemment, le contexte peut contenir des objets cognitifs qui incorporent un certain savoir et orientent par-là même l'action. Ainsi, à la suite d'un essai de qualification tardif non concluant, une solution utilisée sur un autre projet a pu surgir dans le contexte au moment où la solution initialement prévue s'est révélée inopérante.

Conclusion

Les situations de conception collective offrent un champ privilégié d'étude de la coopération dans les organisations. Mais cette coopération est souvent traitée comme un état ou un effet résultant de causes non identifiées, et rares sont les travaux qui s'intéressent à son caractère interactif et récursif continuellement construit et maintenu par les acteurs concernés. Les théories existantes sur le travail coopératif ne s'appliquent pas globalement aux processus de conception dans l'entreprise, mais seulement partiellement selon les situations.

Ainsi l'analyse des pratiques de terrain montre que l'action dans le processus de conception de systèmes complexes résulte principalement d'une démarche cognitive rationnelle (*decision-making*), éventuellement biaisée, et pas seulement de simples actions situées, justifiées *a posteriori*. En effet, l'action prise en réaction à un contexte

mouvant apparaît incompatible avec les méthodologies de maîtrise des risques appliquées lors de la conception de systèmes complexes. En limitant l'aléa, cette maîtrise des risques qui se construit difficilement dans l'urgence contribue en outre à stabiliser le cadre contextuel dans lequel se décide l'action ; la maîtrise de l'aléa participant par ailleurs à diminuer la nécessité d'actions immédiates. Aussi, au regard des pratiques observées, les théories en présence de la démarche cognitiviste et de l'action située peuvent être mobilisées dans l'activité de conception. Elles nous semblent complémentaires et non contradictoires, quel que soit le type d'activité. Les situations de travail, et notamment celles de conception collective, constituent un lieu privilégié d'étude des liens entre communication et cognition, dans une perspective interactionniste élargie. Elles peuvent s'appréhender par l'étude des objets intermédiaires (brouillons, schémas, comptes-rendus de réunions, analyses...) qui constituent autant de traces laissées par les acteurs durant leur activité. Cette analyse de type ethnographique constitue l'un des rares moyens d'approcher, au plus près, l'activité *en train de se faire*.

Bibliographie

- De Bandt J., L'émergence du nouveau système technique ou socio-technique. *Revue d'économie industrielle*, 2002, n°100, p. 9-38.
- Borzeix A., Avant-propos. *Sociologie du travail*, XXXVI, 1994, p. 413-417.
- Borzeix A., Fraenkel B. (coord.) *Langage et travail. Communication, cognition, action*. Paris : CNRS Editions, 2001.
- Cicourel A.V., La connaissance distribuée dans le diagnostic médical. *Sociologie du travail*, n°4/1994, p. 427-449.
- Cohen M.D., March J.G., Olsen J.P., A garbage can model of organizational choice. *Administrative Science Quarterly*, 1972, 17, p. 1-25.
- Conein B., Introduction. *Sociologie du travail*, numéro spécial Travail et cognition, XXXVI, 4/1994., p. 419-425.
- Cross N., Christiaans H., Dorst K., *Analising design activity*. Ed. John Wiley and sons, 1996.
- Darses F., Falzon P., La conception collective : Une approche de l'ergonomie cognitive. In Terssac G. de, Friedberg E., *Coopération et conception*. Paris : 1996, p. 123-137.
- Dejours C., Le facteur humain. Paris : PUF, 1995, « Que sais-je ? » n° 2996.
- Foray D., Mairesse J., (sous la dir.) *Innovations et performances : Approches interdisciplinaires*. Paris : Editions de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, 1999.
- Gramaccia G., *Les actes de langage dans les organisations*. Paris : L'Harmattan, 2001.
- Hatchuel A., Coopération et conception collective. Variété et crises des rapports de prescription. In de Terssac, G., Friedberg E. (coord.) (1996), *Coopération et conception*. Toulouse : Octares, 1996, p. 101-122.
- Janis L., *Group-think, Psychological Studies of Policy Decisions and Fiascos*, Boston, Houghton Mifflin Company, 1982
- Lacoste M., Les objets et le travail en collectif. in Delcambre P., (textes réunis par), *Communication organisationnelle : Objets, pratiques, dispositifs*, Rennes : PUR, 2000, p. 23-33.
- Lacoste M., Peut-on travailler sans communiquer. In Borzeix A., Fraenkel B., *Langage et travail : communication, cognition, action*. Paris : CNRS Editions, 2001, p. 21-55.

- Larson E.W., Gobeli D.H., Organizing for product development projects. *Journal of Product Innovation Management*, 5, 1988.
- March J.G., *Décisions et organisations*. Paris : Editions Organisation, 1991.
- Mead G.H., *Mind, self and society*. Chicago : Chicago University Press, (1934), trad. Française *L'esprit, le soi et la société*. Paris : P.U.F., 1963.
- Mintzberg H., *Structure et dynamique des organisations*. Paris : Les Editions d'Organisation, 1982.
- Norman D., Les artefacts cognitifs. In Conein B., Dodier N., Thevenot L., (dir.) *Les objets dans l'action*, Raisons Pratiques, n°4 , 199,
- Perrow C., *Normal accidents*, Princeton, Princeton University Press, 1999
- Shafir E., Tversky A., Penser dans l'incertain. Raisonner et choisir de façon non conséquentialiste. In Dupuy J.P., Livet P. (sous la dir.) *Les limites de la rationalité*, T.1., Paris, La découverte, 1997, p. 118-150
- Shapira P. (editor), *The R&D workers. Managing innovation in Britain, Germany, Japan and the United-States*. London Quorum Books, 1995.
- Simon H.A. *Administration et processus de decision*. Paris : Economica, 1983.
- Suchman L., *Plans and situated actions: The problem of human-machine communication*. New York, Cambridge University Press, 1987.
- Suh N.P., *Principles of design*. New York : Oxford University Press, 1990.
- Terressac G. de, Lompré N., Coordination et coopération dans les organisations. In Pavard B., *Systèmes coopératifs : De la modélisation à la conception*. Paris : Octares, 1994, p. 175-204.
- Terressac G. de, Maggi B., Autonomie et conception. Terressac de G., Friedberg E. (coord.) (1996), *Coopération et conception*. Toulouse : Octares, 1996.
- Van de Ven A.H., Angle H.L., Poole M.S., *Research on the Management of Innovation : the Minnesota Studies*. New York: Harper and Row, 1989.
- Vaughan D., *The Challenger Launch Decision*. Chicago, The University of Chicago Press, 1997
- Vink D., (dir.) *Ingénieurs au quotidien : Ethnographie de l'activité de conception et d'innovation*. Grenoble : PUG, 1999.
- Weick K. E., *The Social Psychology of Organizing*. Addison Westley, Reading, Mass., 1979 (2e édition).
- Weick K.E., *Sensemaking in Organizations*. Sage Publications, Foundations for Organizational Science, Thousand Oaks, CA, 1995.
- Zarifian P., *Travail et communication*. Paris : PUF, 1996.