

DE LA GESTION DES CONNAISSANCES AUX ORGANISATIONS ORIENTÉES CONCEPTION

Armand Hatchuel, Pascal Le Masson et Benoît Weil

ERES | « [Revue internationale des sciences sociales](#) »

2002/1 n° 171 | pages 29 à 42

ISSN 0304-3037

ISBN 9782749200422

Article disponible en ligne à l'adresse :

[https://www.cairn.info/revue-internationale-des-sciences-
sociales-2002-1-page-29.htm](https://www.cairn.info/revue-internationale-des-sciences-sociales-2002-1-page-29.htm)

Distribution électronique Cairn.info pour ERES.

© ERES. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

De la gestion des connaissances aux organisations orientées conception

Armand Hatchuel, Pascal Le Masson, Benoît Weil

Introduction : la gestion des connaissances, un symptôme ou un remède ?

La gestion des connaissances (*knowledge management*) est un thème d'actualité, comme en témoigne le nombre de publications qui lui sont consacrées tant en gestion qu'en économie (voir fig. 1 [Scarborough and Swan, 1999]). Toutefois, la notion de gestion des connaissances (*knowledge management*) ne désigne pas un corps de pratiques éprouvées, mais plutôt un ensemble de préoccupations, d'expériences diverses, et bien sûr un slogan faisant suite à celui d'organisation apprenante. Néanmoins, ce mot d'ordre a connu un succès qui, nous le verrons dans cet article, constitue un symptôme des nombreuses tensions que connaissent aujourd'hui les entreprises contemporaines pour maintenir des apprentissages collectifs efficaces. Ce sont les enjeux associés à ces tensions et ce qu'ils nous apprennent sur le management des entreprises que nous allons examiner dans cet article.

La notion de *knowledge management* est en effet problématique, sinon paradoxale. Dans son activité quotidienne, chacun de nous mobilise les savoirs dont il dispose ou apprend plus ou moins de ses expériences ; de plus, la production de savoirs est l'objectif de toutes les disciplines académiques sans que celles-ci revendiquent le recours explicite au KM ; enfin, nos sociétés sont

celles qui ont développé les plus grands efforts de création et de partage des nouvelles connaissances. Pourquoi donc les sciences de la gestion ou les sciences économiques, et avec elles les entreprises, prendraient-elles soudain conscience d'une telle évidence ? La façon dont ces disciplines posent la question de la gestion des connaissances ne devrait-elle pas nous amener à douter de la solidité de leurs propres connaissances ?

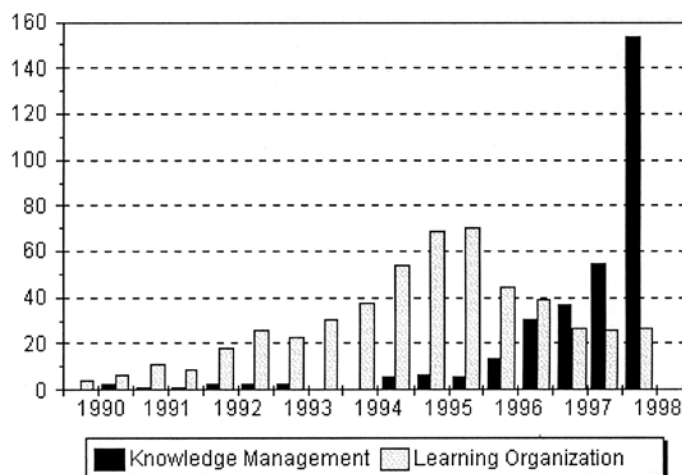
Armand Hatchuel est professeur à l'École des mines de Paris. Il a publié de nombreux articles et ouvrages, dont *Experts in Organizations* (avec Benoît Weil), Walter de Gruyter, 1995.
Email : hatchuel@paris.ensmp.fr
Pascal Le Masson est enseignant-chercheur à l'École des mines de Paris.
Email : lemignon@paris.ensmp.fr
Benoît Weil est professeur de conception à l'École des mines de Paris. Il a publié plusieurs articles et ouvrages dont *Experts in Organizations*.
Email : bweil@paris.ensmp.fr

Pour comprendre cet engouement contemporain, nous reviendrons dans une première partie sur l'histoire de « la gestion des connaissances » et des formes qu'elle a prises dans le passé. Cette histoire montre un schème constant : la naissance récurrente d'acteurs développant un nouveau domaine d'expertise (bureaux d'études et de méthodes, laboratoires de recherche, experts en management, etc.) pour faire face

à de nouvelles préoccupations ; par contraste, la nouvelle émergence de cette question tient autant à la *multiplication des experts* qu'à une *crise de leurs modes d'intervention et du renouvellement de leurs savoirs*.

Nous verrons donc que cette réémergence est un signal révélateur des crises que traversent les entreprises contemporaines confrontées à un *capitalisme de l'innovation intensive* (Hatchuel et Weil, 1999). Ce sont ces crises et leurs conséquences sur l'organisation que nous tenterons dans une seconde partie de mettre en évidence¹. Nous les définissons comme des crises et des

FIG. 1. Nombre d'articles concernant le « knowledge management » dans les articles de la base ProQuest.



Source : Scarbrough and Swan, 1999.

mutations des « acteurs et des activités de conception » : les activités de conception sont des régulations essentielles de la vie des entreprises. Les acteurs concernés détiennent les grandes formes de l'expertise et sont aujourd'hui confrontés à la nécessité de développer de nouvelles formes d'action collective et donc de nouvelles formes de production collective des connaissances.

Mais si la gestion des connaissances signale ces crises, elle ne suffit pas à les résoudre. Et là résident les ambiguïtés et les désillusions qui parfois accompagnent les expériences de KM ! Aussi, dans une troisième partie, nous verrons que les entreprises, à l'occasion d'expériences de KM, découvrent en fait qu'elles doivent inventer aujourd'hui un régime d'apprentissages croisés essentiel à la *production collective des connaissances dans un contexte d'innovation intensive*. Ces apprentissages croisés ne se réduisent pas à une interprétation en termes de capital humain ou de compétence d'entreprise. Ils dépendent des rationalisations gestionnaires du travail collectif, autrement dit de la manière dont sont pensés les métiers et les missions. L'entreprise contemporaine devra donc s'interroger sur les fonctionnements qui permettent l'innovation et l'apprentissage collectif : *c'est autour de cette question que se reconstruisent les grands principes de mana-*

gement contemporain. Si cela ne devait pas être le cas, la gestion des connaissances contemporaines ne serait alors que le signe avant-coureur d'une crise sérieuse de la raison d'être des entreprises.

Quelques étapes historiques de la gestion des connaissances

L'histoire des entreprises n'est pas l'histoire d'une activité dont les principes et les structures n'auraient pas varié depuis le marchand génois. Bien au contraire, cette histoire est notamment l'histoire de processus de genèses multiples ; et notamment celle de grandes fonctions qui, inventées par étapes, ont permis de structurer et de réguler des activités en créant des formes d'expertises nouvelles. Ainsi, à des moments clés de l'histoire et dans certains contextes socio-économiques, les entreprises ont pris conscience que certains savoirs devaient être systématiquement recherchés, produits et détenus par des acteurs spécifiques ou largement banalisés. Ces mutations ont alors suscité la mise en œuvre d'un ensemble de procédures, de structures ou d'actions de formation que l'on peut regrouper sous le vocable de « gestion des connaissances ».

Pour simplifier, nous rappellerons trois étapes significatives des grandes mutations entre-

preneuriales de la fin du XIX^e siècle et qui ont largement déterminé le vocabulaire même avec lequel nous parlons « d'entreprise ». À chaque fois, ces mutations ont donné naissance à des domaines d'expertise, à de nouvelles « figures d'acteurs » (fonctions, métiers, rôles) et à de nouveaux dispositifs organisationnels. Nous évoquons brièvement le mouvement taylorien et la naissance du « bureau des méthodes » ; la reconnaissance des savoirs scientifiques qui conduira à la création des départements de recherche ; la naissance des services fonctionnels associés à des savoirs du management.

Le mouvement taylorien, la science du travail, et le « bureau de préparation du travail »

Avant le milieu du XIX^e siècle, les savoirs de fabrication ne font pas encore l'objet de réflexions poussées de la part des entrepreneurs. L'activité de ces derniers se concentre sur la gestion des achats, les investissements et la vente. La question des connaissances de production n'émerge comme objet de connaissance systématique qu'avec le mouvement taylorien et, dans le sillage de celui-ci, avec la naissance de « bureaux de préparation du travail » qui, à l'instar des anciens bureaux d'études, sont désormais chargés de consolider et de renouveler les savoirs de fabrication et d'en faire une « science du travail ». Au-delà des interprétations traditionnelles du taylorisme, ce mouvement correspondait au dépassement d'un ancien mode de gestion des connaissances devenu incompatible avec la logique d'efficacité et de progrès technique des entreprises. Au début du siècle, aux États-Unis, la gestion des ouvriers qualifiés est en crise : comment faut-il rémunérer cette main d'œuvre ? Comment faut-il tenir compte du progrès des machines et des procédés, devenu incessant ? La doctrine taylorienne apporte une réponse à ces questions en soutenant que la responsabilité de l'entrepreneur est aussi de préparer le travail (ou de faire faire cette préparation) et d'assurer la constitution des savoirs de production sous une forme « scientifique ». Dès 1911, le chimiste français Le Châtelier se fait l'écho de cette science nouvelle dans l'édition française de la doctrine de Taylor. Un foisonnement de recherches se développe alors et l'on doit notamment à cette époque l'invention des « courbes

d'apprentissage » qui deviendront des instruments clés de la production moderne.

Le laboratoire de recherche comme lieu de production de connaissances

Toujours au tournant du XX^e siècle, influencée par les succès de la recherche en chimie, une autre forme de gestion des savoirs fait son apparition dans les entreprises avec la naissance des laboratoires de recherche. Issus des services d'essais et des ateliers d'analyse et de mesure, ces laboratoires ont pour objectif d'accompagner la validation des processus et les produits, sans qu'il y ait toujours une perspective d'innovation. Il s'agit de stabiliser les meilleurs procédés et de contrôler les initiatives et les changements qu'introduisent les entrepreneurs pour répondre à de nouveaux besoins. Le laboratoire est lui-même un dispositif de gestion des connaissances qui assure la production, la diffusion et la capitalisation de certains savoirs spécifiques. C'est ce processus que décrivent les monographies consacrées aux laboratoires de General Electric, d'Alcoa et de Du Pont de Nemours, qui montrent la logique d'appropriation des connaissances ou de production d'un savoir scientifique dans l'industrie. Ce n'est que progressivement que ces nouvelles entités apparaîtront comme des sources essentielles de l'innovation.

La science administrative : les nouveaux savoirs du management

Un troisième domaine de questions apparaît aussi au début du XX^e siècle. Ce sont les savoirs des managers, souvent appelés sciences de « l'administration ou de la direction ». Si les dirigeants et les chefs de service étaient encore très peu nombreux dans les entreprises du XIX^e siècle, le début du XX^e et surtout l'entre-deux-guerres voient le nombre de ces « cols blancs » augmenter considérablement. Cette montée des managers conduit d'abord à la production de doctrines spécifiques qui deviendront le support des savoirs de management. Dans les années dix-vingt, Henri Fayol est le premier à synthétiser ces savoirs et à en faire l'objet d'un travail systématique. Dès les années vingt, il élabore une analyse de l'activité et des compétences des dirigeants, affirmant du même coup l'identité de ces gestionnaires face aux propriétaires du capital. Le savoir « administratif » se constitue en corpus de connaissances et

sera enseigné pour renforcer l'identité et la légitimité des managers. Ainsi se met en place un enseignement académique (organisation d'une *Graduate School of business administration* à Harvard en 1908, au sein de la faculté des arts et sciences ; organisation d'une *Graduate School of business* à Stanford en 1925). Il s'inspire de la formation des avocats et médecins qui ont besoin d'un savoir orienté vers une pratique. Ce savoir administratif s'enrichira ensuite d'un ensemble d'outils de gestion développés dans le cadre des programmes d'armement américains et anglais au cours de la Seconde Guerre mondiale (recherche opérationnelle). C'est aussi en lien avec la croissance rapide du nombre de cols blancs que, dès 1959, Peter Drucker redéfinira les grands axes d'une science du management.

Une représentation anhistorique de l'entreprise : théorie des systèmes et de l'information

Ainsi, dans les faits, les entreprises se transforment par strates et évoluent selon une généalogie des acteurs et des savoirs. La gestion des connaissances peut donc prendre la forme banale d'un programme de formation ou au contraire marquer une modification radicale des acteurs et des fonctionnements de l'entreprise. Mais les représentations de l'entreprise en gestion ou en économie font souvent peu de cas de ces processus historiques. Elles véhiculent une vision universelle, abstraite et ahistorique de *l'organisation comme structure, comme système et comme processeur d'information*. Ainsi, les savoirs nécessaires à l'activité, leurs formes différentes selon les métiers ou les problèmes ne sont que très rarement évoqués au cours des années soixante et soixante-dix, alors même que, deux décennies auparavant, ils ont révolutionné l'entreprise. La raison de cet oubli tient à la domination d'un paradigme systémique et cybernétique de l'information, cette dernière étant le plus souvent confondue avec la connaissance. L'entreprise est alors simplement représentée par des flux d'informations entre des ressources (hommes, machines, capitaux), et l'apprentissage réduit à un simple *feed-back*. Et peu importe que les praticiens de la « courbe d'apprentissage » apprennent dans les faits qu'il n'y a pas d'apprentissage « naturel » et que l'apprentissage individuel cache toujours un apprentissage collectif (nous y reviendrons).

Cette logique abstraite a son équivalent contemporain. Plutôt que d'analyser les termes nouveaux de la compétition, une bonne part de la littérature a substitué, au paradigme cybernétique, un paradigme « connexionniste » dans lequel la notion de « réseau » a pris une place disproportionnée et confuse. Ainsi, pour beaucoup, le KM se réduit à organiser des réseaux, comme si l'on pouvait organiser un réseau d'échange entre vendeurs (*salesmen*) ou un réseau d'échange entre scientifiques selon les mêmes principes ! Cette vision a conduit à surestimer l'intérêt des bases de connaissances simplement en libre accès *via* des réseaux de type Web. Une étude menée conjointement par plusieurs centres de recherche internationaux en lien avec Cap Gemini (Earl, Hatchuel et Stymne, 2000) a montré que ces réseaux n'étaient efficaces que lorsqu'ils étaient reliés à des activités de la firme et activement animés par des *knowledge brokers*. Mais avant d'évoquer les outils du KM, il faut revenir aux caractéristiques de la compétition économique et examiner dans ce contexte les nouvelles formes d'apprentissages collectifs qu'elle suscite.

Gestion des connaissances et compétition : les défis d'un capitalisme de l'innovation intensive

Un capitalisme de l'innovation intensive

Depuis la fin des années soixante-dix, nous sommes entrés dans un capitalisme qui mobilise une compétition par l'innovation intensive (Hatchuel et Weil, 1995, 1999). « Innovation intensive » signifie pour ces auteurs que tous les modes de formation de la valeur sont désormais concernés par une logique d'innovation ; et la technologie n'est qu'un de ces modes parmi d'autres. Les entreprises agissent sur des marchés où l'innovation peut porter indifféremment sur les qualités fonctionnelles ou communicationnelles d'un produit, son style, les services qui l'accompagnent, les valeurs humanitaires, environnementales qu'il exprime ou respecte, etc. Bref, l'innovation est partout et peut venir d'où on ne l'attend pas. Ce capitalisme se manifeste dès les années quatre-vingt par un régime accru de variété des produits (Hatchuel évoque déjà en 1986 un « taylorisme de la variété »). Il s'amplifie au cours des années quatre-vingt-dix avec un

renouvellement accéléré des produits et des techniques.

On peut observer des signes de l'universalité de cette forme de compétition, aussi bien dans les secteurs traditionnels comme l'automobile ou la montre, que dans le monde des TIC (technologies de l'information et de la communication) les plus jeunes où, à leurs dépens, les fabricants de téléphonie mobile ont vu, en très peu d'années, leurs produits passer du stade de l'instrument technique à celui d'un produit grand public soumis aux effets de mode. Ce régime d'innovation intensive correspond à des transformations sociales lourdes dont il est à la fois cause et conséquence. L'accroissement des cols blancs et des classes moyennes dans les pays riches, caractéristique de la seconde moitié du XX^e siècle, est l'une de ses principales causes. Cette nouvelle clientèle, éduquée et exigeante, est soucieuse de différenciation, d'autonomie dans ses choix, de moyens d'expression de ses valeurs et de versatilité dans ses goûts. Ainsi s'installe un mouvement auto-renforçant en faveur d'une accélération de l'innovation dans toutes les dimensions des produits ou services proposés. La mondialisation donne à cette compétition une ampleur nouvelle, mais elle ne crée pas la logique d'innovation intensive : elle ne fait que l'exacerber et l'amplifier. La notion d'économie postindustrielle n'exprime pas clairement ce concept. Car l'expansion de la variété des produits et l'accélération de leurs renouvellements s'accompagne d'une *mise en danger de toutes les pratiques de capitalisation et d'apprentissage*. Là se trouve le cœur de la relation entre capitalisme contemporain et KM. Les entreprises s'intéressent activement aux connaissances parce qu'elles ne comprennent plus très bien comment elles se forment, qui les détient et lesquelles on doit sauvegarder.

Dans ce cadre, le concept d'économies fondées sur la connaissance (Foray et Lundvall, 1996) nous semble prendre un sens opératoire clair. Ces économies ne sont pas seulement caractérisées par le « capital » historique des connaissances accumulées, mais par *le flux sans précédent des connaissances nouvelles créées, échangées ou détruites*. L'importance de ce flux est donc nécessairement renforcé par les NTIC, mais leur développement en retour serait inutile sans l'existence d'un besoin permanent de nouveaux savoirs. Enfin, ce flux est inséparable des acteurs qui le mettent en mouvement, et dans l'entreprise, ces acteurs sont au premier chef les

experts-concepteurs (techniciens, artistes, acheteurs, commerciaux...), auxquels on doit adjoindre aujourd'hui tous les « internautes » actifs qui participent à des degrés divers à la création collective des connaissances. La prise de conscience de l'importance de ces processus de renouvellement des connaissances, de leurs conséquences sur les apprentissages collectifs et sur la gouvernabilité des firmes ne s'est faite que de façon graduelle : on est passé en une décennie d'une vision techniciste à une vision connexionniste et stratégique du KM. Ces visions sont selon nous trop caricaturales et nous verrons dans la troisième partie de cet article comment replacer plus précisément le KM dans une mutation profonde et récente des entreprises.

Premiers signes de crise : les aventures et mésaventures des systèmes-experts

Vers le milieu des années quatre-vingt, dans le sillage de l'intelligence artificielle, une nouvelle forme d'informatisation, les systèmes-experts, se propose de capitaliser et mettre à disposition du collectif des savoirs individuels devenus rares ou difficilement accessibles. Les promoteurs de ces systèmes ne plaident pas pour des changements radicaux, mais veulent simplement « écouter » l'expert humain et enregistrer ce qu'il sait : on passe des outils de stockage des informations à des systèmes qui doivent expliciter les formes capitalisables de la connaissance. Hatchuel et Weil (Hatchuel et Weil, 1995) ont analysé de façon détaillée plusieurs projets industriels de systèmes-experts. Ils ont montré que la représentation de la connaissance dans ces systèmes était très restrictive et que les mésaventures des systèmes-experts dévoilaient la nature des différents types d'apprentissages et les crises contemporaines qui les caractérisent. Leur apport porte principalement sur trois points.

Les systèmes experts des années quatre-vingt distinguaient les connaissances (base de faits et de règles) et les raisonnements sur ces connaissances (moteurs d'inférence). *Or cette hypothèse n'était tenable qu'avec des formes de savoir très particulières*, proches des savoirs de « l'artisan » qui suit pas à pas une recette immuable. Pour des savoirs plus dynamiques comme celui d'un « réparateur » (agent de maintenance par exemple) ou d'un « stratège/concepteur » (concepteur technique, agent de planification...), l'hypothèse initiale est trop forte :

connaissance et raisonnement sont étroitement liés. Les apprentissages collectifs nécessaires à chacune de ces formes de savoir sont éminemment différentes. De plus, à mesure qu'on passe de l'artisan au stratège, on constate que la dynamique des connaissances est de plus en plus liée à celle des relations que l'acteur entretient dans l'action. On mesure l'intérêt de cette distinction en remarquant que, dans un capitalisme de l'innovation intensive, la plupart des acteurs de la firme voient la dimension « réparatrice » et « stratégique/conceptrice » de leur travail nettement accrue.

La métaphore du « recueil » ou du « transfert » des connaissances est souvent trompeuse : « Les systèmes-experts n'imitent pas le raisonnement ou ne recueillent pas les connaissances, ils ne peuvent fonctionner que s'ils les transforment » (Hatchuel et Weil, 1995). De façon plus générale, nous ne « recueillons » jamais vraiment la connaissance d'autrui, nous transformons plutôt la nôtre par des interactions avec lui. On ne peut donc traiter l'échange de connaissances comme la circulation d'une monnaie. Il est plus juste de penser que, pendant l'échange, non seulement « ce que chacun sait » change, mais aussi chacun de nous se fait une idée différente de ce qu'il a donné et reçu. Mais ne savions-nous pas qu'« enseigner » est une tâche difficile qui exige un dispositif d'interaction particulier et notamment un contrôle des « acquis » ?

Qui étaient les experts dont on voulait « recueillir la connaissance » ? Hatchuel et Weil montrent que ce ne sont plus les ouvriers professionnels auxquels on s'intéresse, mais précisément les « cols blancs » issus de l'histoire récente des entreprises et qui sont eux-mêmes des *knowledge workers*. Ce constat indique un mouvement particulièrement frappant : les grandes transformations industrielles qui ont eu lieu à la fin des années soixante-dix ont mis en difficulté les « cols blancs ». Ainsi s'installe dans la plupart des entreprises ce que ces auteurs appellent « les crises cachées des savoirs industriels ou crise de la conception » (*ibid.*). Quelle pouvait être la conséquence de telles crises ? Quand ceux qui régulent l'activité de la firme (définition des produits, des procédés, des règles d'organisation) ont du mal à stabiliser leurs connaissances et à les reconstruire, alors la gouvernabilité même de l'entreprise est en cause.

Les systèmes-experts n'étaient que la première vague des outils du KM. Avec les NTIC, on a

vu arriver une gamme d'outils nouveaux permettant de mettre des bases de connaissances en accès ouvert (intranets), d'organiser des forums de discussion, de mobiliser non seulement le texte, mais aussi l'image et le son. Les enjeux de ces dispositifs sont indéniables, mais ce qui était vrai pour les systèmes-experts l'est encore pour ces systèmes : il n'y a pas de connaissance en soi, elle ne prend de sens que dans des apprentissages collectifs adaptés à la fois aux raisonnements de l'action et aux relations organisationnelles qu'elle mobilise. L'impact modeste actuel de ces outils n'est pas lié aux outils eux-mêmes, mais à une sous-estimation permanente de ces deux dimensions. Il faut aussi prendre en compte le fait que le KM se développe dans un contexte de crise du processus stratégique dans les entreprises.

Extension stratégique de la crise : les compétences de l'entreprise en question

Dans un capitalisme de l'innovation intensive, la robustesse des entreprises et leur capacité à décliner une stratégie vont se révéler particulièrement menacées. Au début des années quatre-vingt, Peters et Waterman connaissent un succès considérable en promouvant des entreprises d'excellence considérées comme des « modèles » d'organisation, mais deux ans plus tard la moitié de ceux désignés comme les meilleurs étaient en difficulté ou avaient disparu ! On constate alors le recours important à la notion vague de « compétences » ou *capabilities* pour exprimer la capacité de la firme à construire son développement (Prahalad et Hamel, 1990). Mais malgré une littérature abondante, la notion reste si abstraite qu'elle ne donne lieu à aucune opérationnalisation particulière et tend à évoquer la dynamique des connaissances sur laquelle ces compétences doivent en définitive s'appuyer. Starbuck (Starbuck, 1992) reprend cette idée de *Know-How Company* qu'il appelle *knowledge intensive firm* (KIF). Pour chercher des références à son concept, il s'intéresse à l'organisation des cabinets d'avocats ou de consultants. Il analyse les spécificités de ces entreprises, et insiste sur le fait que les employés sont demandeurs d'autonomie et d'évaluation individuelle, qu'ils sont rétifs à la bureaucratisation et cherchent naturellement des formes d'échange collectif. Cette capacité à créer collectivement des connaissances sera mise en avant pour toutes les entreprises (Nonaka et Takeuchi, 1995).



Un savoir savamment désorganisé : Jerry Lewis et Stella Stevens dans le film *Docteur Jerry et Mister Love*.
Coll. part.

Mais cette littérature stratégique ne doit pas être interprétée comme le signe que de nouvelles méthodologies de gestion des connaissances sont désormais bien éprouvées. Elle est le reflet des difficultés récurrentes des entreprises à stabiliser et renouveler de façon adéquate leurs savoirs de conception. Signe supplémentaire : dans une enquête menée par le cabinet Ernst & Young en 1997, une majorité de managers interrogés sur ce qu'ils attendaient des outils de gestion des connaissances ont répondu : « L'innovation. »

Ces crises allaient-elles donner naissance à de nouveaux acteurs ou de nouvelles organisations ? De fait il n'est pas très aisé d'analyser ces problèmes dans le langage traditionnel du management : celui de la décision, de la planification, de l'optimisation. Avec la crise des savoirs de conception se produit un double glissement : d'une part la question de la décision optimale disparaît au profit d'une interrogation sur la nature

des compétences disponibles ; d'autre part la question de la prescription des règles dans l'organisation doit être revue. En effet, si les activités de conception de ces règles sont soumises à des crises récurrentes de leurs expertises, les prescriptions qui en découlent doivent laisser place à de nouvelles autonomies, ou en tout cas s'ouvrir à tous les porteurs de connaissances utiles. Ainsi, dans le contexte d'un capitalisme de l'innovation intensive, la gestion des connaissances ne peut plus être seulement pensée comme un processus d'introduction de nouveaux spécialistes, mais doit envisager le renouvellement des formes collectives de la décision et de la prescription dans l'organisation.

Ainsi peut-on mieux caractériser le mouvement contemporain la gestion des connaissances, non comme un simple problème de gestion, mais comme une crise du modèle de l'action collective dans les entreprises. Or, en reprenant une pers-

pective théorique développée par Hatchuel (Hatchuel et Weil, 1995), *une crise de l'action collective est toujours une crise double : à la fois une crise des savoirs et une crise des relations*². Autrement dit, le mouvement de gestion des connaissances n'annonce pas seulement le besoin de nouveaux outils de capitalisation des savoirs, il signale simultanément les nécessaires réévaluation et transformation des relations dans l'entreprise que nous allons maintenant examiner. Cela était déjà partiellement vrai pour chacune des différentes étapes historiques évoquées plus haut. Mais encore fallait-il identifier en quoi consistait la crise contemporaine.

Action collective et identité de la firme : vers des organisations orientées conception

Considérer la production de connaissances comme une action collective est un point de vue mieux formalisé récemment (Hatchuel, 2000), mais qui a de nombreux antécédents. Historiquement, ce point de vue s'exprime dès les années soixante contre les ambitions de la cybernétique qui, avec H. Simon, prédit que la machine dépassera l'homme et qu'elle pourra réaliser mieux et plus vite que lui des tâches réputées intelligentes. À l'époque, Simon s'appuie sur l'exemple emblématique des échecs. L'histoire lui donnera raison. Mais en réponse à ces prétentions, de nombreux auteurs insistent *a contrario* sur l'aspect social de la connaissance. C'est notamment le cas de M. Polanyi, pour qui « la connaissance est une activité qui serait mieux décrite comme un processus de "connaître" » (le terme de *knowing* utilisé par l'auteur en anglais rend bien compte du caractère actif du processus). Il introduit aussi une hiérarchie de « l'action de connaître » (*knowing*) en fonction des formes sociales de son actualisation : ainsi l'habileté correspond à la capacité à agir selon les règles, le savoir-faire *know-how* inclut l'habileté, mais correspond en outre à l'action dans un contexte social complexe, enfin, la compétence inclut le savoir-faire, mais désigne aussi une capacité à influencer les règles. Blackler (1995) reprendra cette distinction entre l'action de connaître (*knowing*) et la connaissance (*knowledge*) et préconise une approche par les situations de création du savoir, c'est-à-dire par l'activité dans laquelle le savoir est mobilisé.

Hatchuel et Weil, on l'a vu, ont aussi critiqué l'approche par domaines de l'expertise (Hatchuel et Weil, 1995) ; ils ont proposé une typologie des savoirs tenant compte de la stabilité relative des objets de connaissance et des relations dans l'action. La différence d'approche est essentielle dans la mesure où *la dimension collective est incluse dans la définition du savoir* et où, dans chacune des formes du savoir, on peut aisément reconnaître des formes différentes du collectif. Prolongeant cette analyse sur les formes de capitalisation des connaissances en conception, Weil et Moisdon confirment que capitalisation, remémoration et production de connaissances sont intimement mêlées (Weil et Moisdon, 1995). Autrement dit, dans l'action, produire des connaissances et capitaliser sont une seule et même chose et nous ne mémorisons que dans la mesure même où notre action construit des objets mémorisables.

Lien au contexte temporel et social, objets de connaissance, dynamique des savoirs dans l'action, on voit se dessiner ainsi plusieurs notions concourantes qui permettent de sortir de la représentation traditionnelle du savoir comme « capital » précédant l'action. Elles permettent de revenir avec plus de précision aux problèmes des apprentissages collectifs dans l'entreprise contemporaine.

Les formes de l'apprentissage collectif : critique de la notion de « communautés de pratique »

L'analyse récente des apprentissages collectifs a notamment porté sur la notion de métier et celle de « communauté de pratique ». Selon Blackler, les premiers travaux sont ceux du psychologue Russe Vygotsky qui développe l'idée marxiste selon laquelle « ce n'est pas la conscience des humains qui détermine leur être social mais leurs expériences sociales qui forme leur conscience » (Blackler, 1995). L'importance du contexte social d'apprentissage est souvent signalée notamment en lien avec les logiques des métiers.

Au concept de métier, les auteurs américains substituent celui de « communauté de pratique », moins exigeant et plus flexible. Celui-ci est développé par des auteurs appartenant à l'*Institut for Research on Learning* (IRL), excroissance du Palo Alto Research Center qui s'intéresse aux conséquences sociologiques de l'âge de l'information. Lave et Wenger (Lave et Wenger, 1991) insistent

sur l'efficacité de l'apprentissage, dans le cadre de ces « communautés de pratiques ». Ils analysent l'entrée dans une communauté de pratiques comme une participation d'abord périphérique qui croît graduellement en engagement et en complexité, aussi bien du point de vue des connaissances que des relations sociales (*legitimate peripheral participation*). Reprenant le concept d'*enacting* développé par Daft et Weick (Daft et Weick, 1984), selon lequel des organisations innovantes construisent et adaptent en permanence leur propre représentation de l'environnement, Brown et Duguid (1991) montrent que ces communautés de pratiques contribuent précisément au renouvellement des visions du monde d'une entreprise et donc à sa capacité d'innovation.

Ces auteurs apportent ainsi des descriptions fines du processus d'apprentissage collectif dans l'action. Toutefois leur discours est essentiellement interprétatif ou exprime implicitement une logique informelle de « laissez-faire » : Wenger et Snyder (2000) montrent que le management risque plutôt de nuire aux communautés en s'y intéressant de trop près, mais qu'il doit avoir conscience de leur existence de façon à contribuer modestement à leur développement en mettant simplement à disposition des salles de réunion ou des outils informatiques du type *groupware*. Cette approche, pour intéressante qu'elle soit, a des limites importantes. Les notions semblent totalement indépendantes du contexte d'entreprise lui-même et négligent le fait que l'entreprise est un lieu de conception et de prescription, et qu'on peut difficilement y parler de « communautés », comme si les acteurs n'y étaient pas définis par des expertises hétérogènes et comme s'ils étaient tous équivalents face aux processus de régulation. Enfin, quelles sont les frontières de ces communautés de pratiques en situation d'innovation intensive ? Comment savoir qui y participe ? On retrouve de nouveau l'utopie contemporaine du management connexionniste de l'entreprise, où les dirigeants ne seraient que de sympathiques organisateurs de « forums ouverts » ou de « messageries » !

De nouveaux rapports de prescription pour l'apprentissage collectif

Les approches en termes de communautés de pratiques rejoignent la tradition plus ancienne des « collectifs de travail » et font l'hypothèse que

ces communautés soit résultent de la tradition des métiers, soit se forment « naturellement » dans l'action : entreprise, management et KM n'ont pas d'identité claire dans ces travaux. Ce point de vue a ses vertus, mais il ne répond pas directement au problème contemporain de la dynamique des apprentissages dans les processus d'innovation ou de production de connaissances nouvelles.

Plusieurs chercheurs ont commencé à travailler en ce sens. Ils insistent sur la notion d'activité dans la gestion des savoirs (Leonard-Barton, 1995) et étudient *le management des activités* les plus susceptibles de produire ou de faire circuler de la connaissance (expérimentations notamment). Barley (Barley 1996) rejoint les analyses d'Hatchuel et Weil, en insistant sur *le rôle de certains acteurs essentiels du processus d'apprentissage* : notamment les techniciens de maintenance ou de laboratoires de R&D qui, parce qu'ils sont en permanence à faire le lien entre des phénomènes réels et leur interprétation, sont des vecteurs essentiels des apprentissages collectifs. Il reprend donc l'idée que les apprentissages collectifs en équipe sont d'abord suscités par la complémentarité des savoirs en présence face aux questions à traiter : « Les défenseurs des équipes parlent le plus souvent d'améliorer la participation et l'implication plutôt que de relier des spécialistes avec des connaissances complémentaires. » Or, Charue et Midler (1993), étudiant la robotisation des tôleries automobiles, montrent que l'organisation est incapable de prescrire et diviser en détail le travail face à une innovation technologique. On doit donc penser que les apprentissages collectifs novateurs s'appuient sur de nouveaux rapports d'autorité et de prescription.

A. Hatchuel (1996) a décrit à l'aide des notions de « prescription faible » et « de prescription réciproque » la manière dont s'organisent les activités de conception où aucun expert n'est en mesure de prescrire totalement le travail, mais où des *rapports de prescription* restent nécessaires à l'action.

La « prescription faible » consiste à fixer non pas des buts, des missions ou des procédures, mais des « objets de travail » qui sont aussi des « objets de connaissance » : ils permettent une première orientation et une répartition provisoire des tâches. Ainsi, lorsqu'une entreprise doit organiser sa « veille technologique », le responsable de cette activité ne peut que fixer un thème de veille (par exemple, « les nouveaux polymères »)

et une répartition provisoire par zones d'exploration (Web, visites, organismes, brevets).

La notion de « prescription réciproque » s'applique ensuite lorsque « l'apprentissage de l'un est modifié par l'apprentissage de l'autre, modifications qui tiennent aussi bien aux relations qui existent entre les deux acteurs, qu'à la nature des savoirs qu'ils élaborent ».

La notion de « prescription réciproque » peut être aussi associée à la notion de « rationalité interactive » développée par Jean-Pierre Ponsard (Ponsard et Tanguy, 1993). Pour cet auteur, face à l'incertitude ou à des environnements instables, la forme de rationalité privilégiée n'est pas de nature mécaniste : un acteur seul, avec des modélisations aussi robustes que possible et pour lequel le moteur de la décision est l'incitation individuelle. Il faut lui substituer la notion de « rationalité interactive ». Cette rationalité n'est pas universelle, mais émerge dans l'interaction entre plusieurs acteurs qui utilisent *une modélisation commune du réel* comme référence pour l'action et dont la remise en cause doit être possible, c'est-à-dire dont l'invalidation est pratiquement réalisable ; dans ce cadre, le moteur de la décision collective est la recherche d'un point focal vers lequel tendent tous les acteurs concernés.

Cette nouvelle vision des rapports de prescription a plusieurs avantages théoriques :

Elle établit un lien explicite entre gestion des connaissances et organisation de l'action. Prescription faible et réciproque apparaissent comme des prérequis pour la définition des relations dans l'entreprise lorsque la dynamique des connaissances est intensive ;

Ces deux notions sont compatibles avec l'existence de structures d'autorité sans lesquelles la firme disparaîtrait dans le marché : ce qui change, c'est le contenu et le moment d'exercice de cette autorité. Ainsi un responsable est-il en droit d'imposer l'étude d'une nouvelle technique ou d'un nouveau style sans pouvoir dire ce qu'il faudra faire ni ce que l'on fera finalement (prescription faible), mais durant cette étude, il se rangera lui-même aux avis de certains de ses collaborateurs reconnus, sur certaines questions et à certains moments, comme des prescripteurs légitimes (prescription réciproque) ;

Elles permettent de penser que dans les entreprises contemporaines les rapports de prescription ne disparaîtront pas, comme le lais-

sent entendre *les discours illusoires sur l'entreprise « holistique », « organique »* où tout le monde serait expert ou entrepreneur autonome ;

Enfin, ces notions indiquent, on va le voir, les formes de management adaptées aux processus d'apprentissages requis par l'innovation intensive.

Vers des « organisations orientées conception »

La tendance récente à organiser l'entreprise en projets peut être ainsi reliée à une certaine forme de gestion des connaissances. Pour Midler (Benghozi, Charue-Duboc et Midler, 2001) le chef de projet a pour rôle d'organiser l'échange de connaissances. La position de chef de projet installe donc un rapport de prescription faible qui par définition n'est ni celui du chef (il n'est pas dirigeant de l'entreprise) ni celui d'un expert. La littérature a d'ailleurs du mal à le qualifier et les notions courantes de *heavyweight* ou *lightweight leader* (Wheelwright et Clark, 1992) sont des métaphores qui masquent cette difficulté.

Mais la forme « projet » n'est pas toujours favorable aux apprentissages collectifs innovateurs et Weil et Moisdon (1995) montrent l'intérêt pour la création de connaissances nouvelles de certaines expériences sur des « groupes multimétiers hors projet » chez un constructeur automobile. En étudiant en détail le travail de ces groupes, les auteurs montrent que leur management repose sur une bonne formulation des objets de connaissance et sur une bonne restitution collective des raisonnements progressivement constitués. Dans ces groupes, la « gestion des connaissances » ne vient pas s'ajouter au management du travail en équipe. C'est le contraire qui serait vrai : manager le processus de production des connaissances est le point de départ à partir duquel les objectifs, l'organisation du travail et la motivation des agents sont construits et révisés. Ce même constat a été généralisé par Chapel (1997), qui a étudié l'organisation du développement de produits nouveaux dans une entreprise connue pour sa capacité à rester innovante pendant plusieurs décennies.

Hatchuel et Weil (1999) ont repris ces différentes problématiques et ont montré que *la firme contemporaine ne peut se suffire d'une organisation matricielle de type projets/métiers*. Cette structure est toujours tentante parce que les

« métiers » peuvent être pensés comme des « communautés de pratique » et les « projets » comme des espaces d'apprentissages croisés. Mais ce modèle suppose la stabilité des objets, des savoirs et des métiers. Or dans un capitalisme de l'innovation intensive ce sont précisément les objets (produits, procédés, systèmes) et les savoirs (métiers, techniques, expertises) qui sont en permanence déstabilisés. *L'entreprise doit alors reconstruire en permanence ses apprentissages collectifs autour d'« objets-concepts »* (par exemple « la voiture intelligente ») et de « métiers embryonnaires » (par exemple « l'animation scientifique »), dont l'élaboration progressive donnera peut-être (mais pas toujours) naissance à des métiers et à des projets plus routinisés. Hatchuel et Weil appellent « organisations orientées conception » les formes d'organisations qui favorisent les cycles d'apprentissages collectifs permettant une telle régénération simultanée des objets, des savoirs et des métiers.

Ces analyses dévoilent et précisent le véritable enjeu d'une gestion des connaissances aujourd'hui : permettre une telle transition. Car contrairement à la notion « d'organisation apprenante » qui ne dit rien de ce qui doit être appris ni comment, celle « d'organisation orientée conception » indique clairement qu'il s'agit de piloter des processus créateurs de concepts, d'objets et de métiers nouveaux.

On comprend aussi pourquoi la notion de KM si répandue reste encore peu active dans les faits : conçue comme une simple rationalisation des connaissances existantes ou disséminées, elle se réduira vite à des pratiques organisationnelles bien connues et n'aura pas de raison d'être. Repensée comme nous venons de le faire, elle devient le levier d'une mutation d'ensemble des activités de conception et des rapports de prescription ; mutation destinée à soutenir des processus de genèse et d'innovation. On comprend que le chantier en soit encore à ses débuts.

Conclusion : gestion des connaissances et identité de l'entreprise

Les théories économiques néoclassiques de la firme voient celle-ci comme un ensemble de contrats marchands ou comme un réducteur des coûts de transactions sur un marché. Kogut et Zander se sont opposés à ces définitions qui en

définitive n'accordent aucune spécificité aux rapports de coopération dans la firme (Kogut et Zander, 1992). Ils remarquent *a contrario* que « ce que les firmes font mieux que les marchés est le partage et le transfert de connaissances entre des individus et des groupes au sein d'une organisation ». Ils ajoutent que « les firmes apprennent de nouveaux savoirs en recombinaison leurs capacités actuelles » et qu'elles offrent à leurs personnels « le territoire normatif auquel les membres s'identifient ». Cette théorie de la firme est critiquée par les auteurs néo-institutionnalistes. Ainsi Foss (1996) signale que, contrairement à ce qu'elle prétend, cette nouvelle théorie de la firme ne peut pas se passer du concept d'opportunisme, de sorte que la notion de connaissance n'est jamais qu'un complément à la théorie des coûts de transaction de Williamson. L'argument vaut, mais il pêche par son universalité et son absence de référence au contenu de l'action : les apprentissages collectifs ne font pas disparaître la négociation, le pouvoir ou l'opportunisme des agents, mais ils modifient fondamentalement leurs conditions d'actions, leurs cibles et leurs effets. La prise en compte de l'hygiène et de la sécurité au travail n'a pas modifié le potentiel de conflictualité, mais au moins sur certains de ces points l'action collective est désormais plus efficace.

Si nous pensons que les entreprises sont des lieux d'apprentissage collectif, nous ne pouvons cependant faire l'hypothèse qu'elles sont universellement capables de réaliser ces apprentissages, quels que soient les contextes d'action. L'histoire des entreprises confirme ce point de vue. Il a fallu des mouvements doctrinaux importants et des rationalisations multiples pour que naissent de grandes entreprises capables de mobiliser des connaissances multiples, ou que se forment des acteurs ayant la légitimité et la compétence nécessaires pour agir en faveur de l'innovation. Kogut et Zander expriment donc la « raison d'être » de la firme, mais rien ne prouve qu'elle puisse réaliser sa mission face à des formes de compétition aussi exacerbées que celles que nous avons décrites ici. De plus, pour résister à l'innovation intensive, les entreprises peuvent être tentées, on le sait bien, par des logiques de flexibilité tous azimuts particulièrement difficiles à vivre pour les personnels, et qui en définitive ne peuvent qu'aggraver les crises des apprentissages collectifs. La mutation que nous décrivons ne peut donc être sous-estimée : au-delà des slogans

du KM, ce qui se joue concerne la capacité des entreprises à se régénérer dans l'innovation, mais aussi à maintenir dans ce processus leur identité propre.

Au terme de cette étude, nous pensons avoir expliqué l'engouement actuel pour le *knowledge management* non par ses résultats en pratique, mais parce qu'il est le symptôme des défis que rencontrent les entreprises contemporaines : défis souvent cachés ou masqués par des discours de circonstance des managers. Dans un capitalisme de l'innovation intensive, l'action de tous les acteurs de l'entreprise devient difficile, incertaine, dépendante de multiples coopérations et de savoirs éphémères. Or, là où l'action de chacun pose problème, la question des apprentissages collectifs est toujours sous-jacente. Des difficultés analogues existaient au début du siècle : nous leur devons les formes modernes de l'entreprise et notamment la naissance des grands acteurs prescripteurs, organisateurs des apprentissages collectifs. Entre l'entrepreneur et l'ouvrier sont venus s'interposer le bureau des méthodes, le psychologue du travail, la recherche industrielle...

Pendant plusieurs décennies, ces découpages de l'action collective sont restés relativement stables. Aujourd'hui, on est probablement face à des mutations du même ordre. Nous les voyons naître aux *deux extrêmes de la firme* : d'une part, par une reconstruction des métiers de la R&D (Hatchuel, Le Masson et Weil, 2001) ;

d'autre part, par une reconstruction des relations à la clientèle notamment grâce aux NTIC. Mais comment penser que, dans un tel contexte, un *statu quo* eût été possible et que l'entreprise eût pu conserver son identité sans changer profondément ? L'explosion récurrente de nouveaux savoirs, l'extension des champs de la compétition, l'innovation intensive, l'émergence de nouvelles valeurs sociales, les métamorphoses des systèmes éducatifs, tout cela concourt à une déstabilisation profonde des sociétés et des économies, et donc de l'entreprise. Le concept « d'organisations orientées conception » nous semble offrir une piste importante pour cette mutation. Il ne dit pas que les firmes doivent se désintéresser des activités de fabrication, ce qui serait absurde ; il signale simplement que les grands principes qui ont structuré l'entreprise depuis un siècle étaient issus d'un paradigme de la production. Or ce paradigme n'est plus adapté à un capitalisme de l'innovation intensive et l'on doit aujourd'hui adopter un paradigme de la conception, car c'est dans cette perspective que se détermine la régénération de la firme et de son identité : la production doit donc être pensée comme un moment (crucial) du processus de conception, alors que nous avons tendance à penser l'inverse.

Tels sont les enjeux qui se cachent derrière le succès d'une notion aussi problématique que celle de « gestion des connaissances ».

Notes

1. Cette perspective généalogique se justifie du point de vue de l'épistémologie des sciences de gestion telle qu'elle a pu être exprimée par Armand Hatchuel (Hatchuel, 2000). En effet, si les sciences de gestion s'intéressent aux formes de rationalisation de l'action collective, il s'agit alors

de discerner derrière la gestion des connaissances les formes d'action collective qu'elle prétend rationaliser.

2. Hatchuel appelle « principe de non séparabilité S/R » le postulat selon lequel l'action collective

suppose une interaction appropriée entre les savoirs détenus par les acteurs et les relations qui existent entre eux. Ce principe étant un invariant, la contextualisation des savoirs et des relations permet de comprendre les crises et la généalogie des formes de l'action collective.

Références

- BARLEY, S.R. 1996. « Technicians in the workplace : ethnographic evidence for bringing work into organization studies », *Administrative Science Quarterly*, septembre 1996, p. 404-441.
- BENGHOZI, P.J. ; CHARUE-DUBOC, F. ; MIDLER, C. 2000. *Innovation Based Competition & Design Systems Dynamics : Lessons from French Innovative Firms and Organizational Issues for the Next Decade*, Paris, L'Harmattan, p. 347.
- BLACKLER, F. 1995. « Knowledge, knowledge work and organizations : an overview and interpretation », *Organization Studies*, 1995, 16/6, p. 1021-1046.
- BROWN, J.S. ; DUGUID, P. 1991. « Organizational learning and communities-of-practice, toward a unified view of working, learning and innovation », *Organization Science*, 2, 1.
- CHAPEL, V. 1997. « Firm's growth through intensive innovation : from the dynamic of learning to the discovery of an industrial model, the Tefal case », *École des mines de Paris*, Paris, 274 p.
- CHARUE, F. ; MIDLER, C. 1993. « A French-style sociotechnical learning process : the robotisation of automotive body shop », *Country Competitiveness : Technology and the Organizing of Work*, B. Kogut, ed., Oxford University Press, New York, p. 156-175.
- DAFT, R.L. ; WEICK, K.E. 1984. « Toward a model of organizations as interpretative systems », *Academy of Management Review*, 9, 2, p. 284-295.
- EARL, M. ; HATCHUEL, A. ; STYMNE, B. 2000. « Knowledge management in the innovative firm, a new approach to organizing. A manifesto », *Revue 2000 UE ENSAM*, p. 336-341.
- FORAY, D. ; LUNDVALL, B.A. 1996. « The knowledge-based economy : from the economics of knowledge to the learning economy », dans Foray, D. ; Lundvall, B.A. (dir. publ.), *Employment and Growth in the Knowledge-Based Economy*, Paris, OCDE, p. 11-32.
- FOSS, N.J. 1996. « Knowledge-based approaches to the theory of the firm : some critical comments », *Organization Science*, 7, 5, septembre-octobre, p. 470-476.
- HATCHUEL, A. ; WEIL, B. 1995. *Experts in Organization, a Knowledge-Based Perspective on Organizational Change*, L. Librecht, translator, Berlin, New York, Walter de Gruyter, 222 p.
- HATCHUEL, A. 1996. « Coordination and control », *International Encyclopedia of Business and Management*, Thomson Business P., p. 762-770.
- HATCHUEL, A. ; WEIL, B. 1999. « Design-oriented organisations, towards a unified theory of design activities », *6th International Product Development Management Conference*, Cambridge, UK, Churchill College, 5-6th July, p. 1-28.
- HATCHUEL, A. 2000. « Intervention research and the production of knowledge », *Cow Up a Tree*, L. Group, ed., Paris, INRA, p. 55-68.
- HATCHUEL, A. ; LE MASSON, P. ; WEIL, B. 2001. « From R&D to RID : design strategies and the management of innovation fields », *8th International Product Development Management Conference*, Enschede, the Netherlands, 11-12th June, 2001.
- KOGUT, B. ; ZANDER, U. 1992. « Knowledge of the firm, combinative capabilities and the replication of technology », *Organization Science*, 3, 3, p. 383-397.
- LAVE, J. ; WENGER, E. 1991. *Situated Learning, Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 138.
- LEONARD-BARTON, D. 1995. *Wellsprings of Knowledge*, Boston, Massachusetts, Harvard Business School Press.
- NONAKA, I. ; TAKEUCHI, H. 1995. *The Knowledge Creating Company : How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, New York, Oxford University Press.
- PONSSARD, J.-P. ; TANGUY, H. 1993. « Planning in firms as an interactive process », *Theory and Decision*, 34, p. 139-159.
- PRAHALAD, C.K. ; HAMEL, G. 1990. « The core competence of the corporation », *Harvard Business Review*, 3, p. 79-91.
- SCARBROUGH, H. ; SWAN, J. 1999. « Knowledge management and the management fashion perspective », *Managing Diversity*, Manchester, B. A. o. Management, 1-3 septembre, 15.
- STARBUCK, W.H. 1992. « Learning by knowledge-intensive firms », *Journal of Management Studies*, 29, 6 novembre.

WEIL, B. ; MOISDON, J.-C. 1995
« Current problems relating to
design, coordination and know-
how », *The Role of Design in the
Shaping of Technology*,
Proceedings from the COST A3
and COST A4 workshop, Lyon,
France, 3 et 4 février,
J. Perrin and D. Vinck, European

commission, directorate-general,
Science, Research and
Development, vol. 5,
p. 271-282.

WENGER, E. C. ; SNYDER, W. M.
2000. « Communities of practice :
the organizational frontier »,

Harvard Business Review, janvier-
février, p. 139-145.

WHEELWRIGHT, S. C. ; CLARK,
K. B. 1992. *Revolutionizing
Product Development, Quantum
Leaps in Speed, Efficiency and
Quality*, The Free Press,
Macmillan, Inc., New York, 364 p.
