

**Revue Internationale de**

ISSN 0980-1472

**systemique**

APPROCHES COGNITIVES  
DE L'ORGANISATION

Vol. 10, N° **1-2**, 1996

**afcet**

DUNOD

**AFSCET**

**Revue Internationale de**  
**systemique**

**Revue**  
**Internationale**  
**de Sytémique**

volume 10, numéro 1-2, pages 39 - 56, 1996

Mécanismes cognitifs de coordination  
des activités et conception de la formation

Michel Sonntag

Numérisation Afscet, août 2017.



Creative Commons

- J. P. WALSH, L. FAHEY, The role of negotiated belief structures in strategy making – *Journal of Management*, 1986, 12, p. 325-338.
- J. P. WALSH, C. M. HENDERSON, J. DEIGHTON, Negotiated belief structures and decision performance: an ampirical investigation, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1988, 42, p. 194-216.
- J. P. WALSH, G. R. UNGSON, Organizational memory, *Academy of Management Review*, 1991, 16 (1) p. 57-91.
- J. L. WARD, P. H. REIGEN, Sociocognitive analysis of group decision making among consumers – *Journal of Consumers Research*, 1990, 17, p. 245-262.
- K. E. WEICK, *The social psychology of organizing*, 2ed – Reading M.A. Addison Wesley, 1979.
- K. E. WEICK, M. G. BOUGON, Organizations as cognitive maps: charting ways to success and failure, in SIMS, GIOIA – *The thinking organization*, 1986, p. 120-135.
- K. E. WEICK, The collapse of sensemaking in organizations: the Mann Gulch Disaster, *Administrative Science Quaterly*, 38, 1993, p. 628-652.
- K. E. WEICK, K. H. ROBERTS, Collective mind in organizations: heedful interrelating on flight decks, *Administrative Science Quaterly*, 1993, 38, p. 357-381.

## MÉCANISMES COGNITIFS DE COORDINATION DES ACTIVITÉS ET CONCEPTION DE LA FORMATION

Michel SONNTAG <sup>1</sup>

### Résumé

L'approche cognitive de l'organisation permet de comprendre le rôle des mécanismes cognitifs dans la coordination des activités. Cette coordination est particulièrement importante dans les entreprises flexibles et réactives, caractérisées par l'importance des activités non routinières. C'est à travers la cohérence des stratégies cognitives des acteurs et les modèles mentaux collectifs que cette coordination peut être assurée. Ils font partie de l'apprentissage organisationnel et se construisent, d'une part à travers les interactions des acteurs et, d'autre part, à travers la formation. Dans cette perspective, on doit intégrer dans la conception de la formation une connaissance commune minimale du mode de fonctionnement de l'organisation et de la stratégie d'entreprise pour favoriser l'émergence des modèles mentaux collectifs. Elle exige aussi un accord minimal sur la validité des objectifs poursuivis. Ce dernier point soulève l'importance de la question du sens en entreprise.

### Abstract

Cognitive processes involved in coordinating activities are investigated through cognitive approach. These coordinating activities are essential for flexible and reactive organizations featuring non-routine activities. Coordinating activities are supported by coherence of cognitive strategies and by collective mental models. They belong to organizational learning and they rely both on human interactions and adult learning. Thus, adult learning must integrate a minimal knowledge of organization functioning and company strategy so as to ease the emergence of collective mental models. Adult learning requires an agreement on the company objectives. This raises the question of meaning.

<sup>1</sup> Laboratoire de Productique de Strasbourg, École Nationale Supérieure des Arts et Industries, 24, bd de la Victoire, 67000 Strasbourg.

## INTRODUCTION

La formation en entreprise est le plus souvent abordée sous l'angle du développement des compétences individuelles, mais on sait cependant qu'un ensemble de personnes qualifiées ne constitue pas nécessairement un collectif performant. En effet, la compétence collective n'est pas la simple somme d'individus ou de groupe qualifiés, mais elle dépend de la façon dont s'organisent les activités entre elles et, partant, les compétences. Le travail effectué dans un lieu doit s'articuler aux activités des autres lieux. Ce sont les relations et les complémentarités entre les sous-ensembles qui déterminent la performance globale du système. La notion d'organisation intelligente évoque cette caractéristique. L'organisation intelligente repose sur la conjugaison de l'intelligence de ses acteurs. Comment s'organise et se développe cette intelligence collective?

C'est tout naturellement que l'on se tourne vers les sciences cognitives pour chercher des éclairages sur l'intelligence de l'organisation et la compétence collective.

Quel éclairage une approche cognitive de l'organisation peut-elle apporter dans la compréhension des mécanismes de coordination des activités, de l'apprentissage et du développement des compétences collectives? Cette question nous paraît d'autant plus justifiée que l'apprentissage est une notion clef des sciences cognitives. Parce qu'elles étudient les comportements intelligents, elles sont confrontées à la question de l'apprentissage, qui garantit l'adaptation.

Il est essentiel cependant de ne pas confondre la carte et le territoire. L'approche cognitive n'épuise pas la question de la gestion des activités ni celle de l'apprentissage, elle en constitue une lecture particulière, au même titre que d'autres cadres théoriques mettent en lumière la relation pédagogique, le développement psycho-biologique des schèmes cognitifs, le poids du cadre institutionnel dans la formation, la place de l'action dans les apprentissages ou la question de la motivation ou de la coordination hiérarchique pour assurer la cohérence d'un système de production.

Dans cette étude nous partirons de la notion d'activité, car elle finalise les compétences dans l'organisation. L'analyse des activités nous amènera à celle des processus cognitifs mis en œuvre et à la représentation des connaissances. Nous déboucherons ainsi sur l'idée de mise en cohérence des activités à travers les mécanismes cognitifs et sur celle d'une stratégie socio-cognitive de la formation.

## I. LA STRUCTURATION DES ACTIVITÉS DANS UN CONTEXTE ORGANISATIONNEL <sup>1</sup>

La contribution de Cohendet *et al.* (1994) sur le modèle évolutionniste des firmes aborde de façon originale le problème de la mise en cohérence des activités dans l'organisation complexe et réactive. L'organisation doit coordonner les diverses activités. Cette coordination peut être assurée par trois moyens complémentaires: les mécanismes hiérarchiques, les mécanismes incitatifs et les mécanismes cognitifs.

Cette approche renforce l'intérêt pour les processus cognitifs. On savait qu'ils sous-tendent les activités et les compétences, on admet ici qu'ils contribuent, en outre, à la coordination des activités.

Classiquement, les mécanismes cognitifs font partie de l'analyse des profils de compétences dans la conception des actions de formation. On distingue les trois étapes suivantes:

1. description du profil d'activités d'un poste ou d'une fonction;
2. détermination du profil de compétences requis pour assurer les activités;
3. définition des contenus et des méthodes pédagogiques à mettre en œuvre pour acquérir ces compétences.

Sous la notion de compétence on trouve les mécanismes cognitifs c'est-à-dire les schèmes de réflexion et d'action qui consistent, comme le précise Toupin (1995) à sélectionner, à fédérer, à appliquer à une situation donnée des connaissances, habiletés et comportements nécessaires pour résoudre les problèmes posés.

On insiste à présent sur un trait complémentaire: c'est aussi à partir de ces mécanismes que l'on devrait pouvoir travailler à la construction d'un collectif de travail cohérent. En d'autres termes, à travers eux on pourrait contribuer, de façon profonde, à la maîtrise et à la coordination des activités et à la performance de l'entreprise.

La coordination des activités dans l'entreprise est comparable à celle des opérations ou des tâches par l'individu dans son travail. Pertinence et compétence dans les interventions assurent l'efficacité du travail tout comme la pertinence et la cohérence des activités fondent la performance collective.

La notion d'activité a déjà fait couler beaucoup d'encre: gestion par activités, modélisation, typologie... Comment la définir et la délimiter? Pour notre propos nous retiendrons qu'elle est désignée par un verbe, possède son unité (marquée par une entrée et une sortie), est constituée d'un ensemble

d'opérations plus élémentaires. En entreprise, les activités se combinent entre elles pour constituer des processus qui définissent le système de production.

C'est la dimension cognitive de l'activité qui retiendra notre attention. En effet, tout comme un instrument de mesure scientifique est la matérialisation des théories scientifiques, selon Bachelard (1938), tout comme une machine intègre un ensemble de connaissances scientifiques et technologiques, une activité exige des compétences, c'est-à-dire la mise en œuvre de connaissances, qu'elles soient déclaratives et/ou procédurales. Dans le travail, l'activité n'est que le double de la connaissance, c'est une connaissance en acte.

Action et connaissance sont donc liées et fondent la compétence professionnelle. L'activité ainsi comprise dépasse l'idée communément admise d'un événement discret; elle est en réalité un condensé d'intelligence qui se comprend par rapport à la compétence qu'elle requiert. Et la compétence désigne un ensemble de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être mobilisés à travers la réalisation d'une activité. Une analyse plus fine de l'activité nous permettra de préciser la nature des mécanismes cognitifs mis en œuvre.

On peut définir une activité comme l'expression d'un savoir-faire homogène. Elle consiste en l'exécution d'un ensemble d'opérations élémentaires dans une logique donnée. Et le processus, pour sa part, est vu comme un enchaînement d'activités. Comme le temps intervient également dans cet enchaînement, on dit qu'un processus est un enchaînement logico-temporel d'activités.

Généralement, on distingue trois types d'activités:

1. les activités structurées: elles sont caractérisées par une connaissance précise à la fois de l'ensemble des opérations qui la composent et de leur enchaînement. L'objectif de l'activité est connu *a priori* et est parfaitement défini. Un tel niveau de structuration ne peut être obtenu que lorsque l'activité est le fait de routines ou de quasi-routines qui peuvent, dans bien des cas, être automatisées.

2. les activités semi-structurées: elles sont caractérisées par une connaissance imparfaite de l'ensemble de l'enchaînement des opérations. L'objectif de l'activité reste néanmoins connu *a priori* et est parfaitement défini. Ce niveau de structuration concerne des activités dans lesquelles l'homme prend une part prépondérante dans le choix des opérations et dans leur ordonnancement. La prise de décision est trop complexe pour qu'elle puisse résulter de la simple mise en application d'une procédure

prédéfinie. Généralement le décideur puisera dans un portefeuille d'opérations prédéterminées, en fonction de critères et de stratégies.

3. les activités non-structurées: elles sont caractérisées par une connaissance imparfaite à la fois de l'ensemble des opérations qui la composent et de leur enchaînement. Ces activités concernent en particulier les activités d'acquisition et de transformation du savoir (ex: conception). La réalisation de ces activités confronte les acteurs à l'inconnu, les conduisant à développer de nouveaux apprentissages. Cette situation occasionne souvent des ruptures avec les pratiques traditionnelles et permet ainsi de construire des modes d'action plus pertinents, plus efficaces.

Cette distinction de niveaux de structuration concerne aussi bien les activités considérées comme une combinaison d'opérations que les processus considérés comme une combinaison d'activités.

Lorsque la structuration est pensée à partir des acteurs qui l'exécutent, elle devient plus relative et dépend de paramètres comme:

- la compétence de l'acteur: par exemple, la réparation d'une machine peut être une activité non structurée pour certains opérateurs alors qu'elle est parfaitement structurée pour d'autres opérateurs;

- le temps: une activité non structurée à un moment donné peut être parfaitement structurée à un autre moment;

- le contexte/la situation: l'opérateur qui connaît parfaitement les opérations de réglage quand il est devant sa machine, peut éprouver des difficultés à les reproduire en dehors de ce contexte;

- l'organisation de travail: dans certaines organisations, toute perturbation donne lieu à des activités semi ou non structurées; cela dépend de l'autonomie offerte aux opérateurs.

Cette distinction de diverses activités nous incite à affiner l'analyse des compétences. En effet si la compétence se définit comme la capacité d'une personne à accomplir des activités déterminées, c'est-à-dire à mettre en œuvre un ensemble de connaissances théoriques et pratiques lors de la planification et de l'exécution de tâches données, on peut aisément distinguer, à la suite de Brien (1994) des compétences du type reproduction et des compétences du type production. Les premières permettent la résolution de problèmes pour lesquels on connaît la situation de départ, la situation à atteindre et le plan d'action. Les secondes permettent l'accomplissement de tâches souvent mal définies ou non définissables et pour lesquelles il n'existe pas de plan d'action déterminé.

Sur la typologie des compétences on lira avec intérêt aussi bien les travaux de Fredericksen (1984) qui distingue trois catégories de compétences liées à trois grands modes de résolutions de problèmes (*well-structured problems; structured problem solving requiring productive thinking; ill-structured problems*) que ceux de Hoc (1987) et de Richard (1990) qui soulignent le continuum existant entre des compétences qui permettent l'accomplissement de tâches répétitives et quasi automatiques et celles qui permettent la réalisation de tâches originales et pour lesquelles il n'existe pas d'algorithme.

Ce sont les activités et les processus qualifiés de semi-structurés et de non structurés qui nous amènent au cœur des mécanismes de coordination et des processus cognitifs. En effet, elles débouchent sur des questions comme celles des prises de décision et, partant, sur leur mise en cohérence et sur les apprentissages générés par les résolutions de problèmes nouveaux.

Si l'on part du principe que l'organisation a pour fonction la coordination des activités, que cette coordination fonde la compétence collective et que, par ailleurs, coordination et compétence collective sont déterminées par des mécanismes cognitifs, il s'agit de comprendre les mécanismes cognitifs qui sous-tendent les activités.

## II. REPRÉSENTATION DES CONNAISSANCES

Les sciences cognitives ont particulièrement contribué à la représentation des connaissances et à la compréhension des mécanismes cognitifs mis en œuvre à travers les activités humaines.

L'acte de naissance des sciences cognitives est récent. En 1974, se rencontrèrent à l'Université de San Diego, en Californie, des chercheurs de diverses disciplines académiques comme la psychologie cognitive, l'intelligence artificielle, la linguistique, l'informatique, l'éducation, les théories des organisations... pour présenter leurs travaux concernant les comportements intelligents. Un nouveau domaine de recherche prit ainsi forme, celui des sciences cognitives.

En réalité les études sur le fondement de l'intelligence, la formation des concepts, la mémorisation, la structure logique des raisonnements ne datent pas de cette époque. Elles ont toujours préoccupé la réflexion philosophique, d'Aristote à Husserl, mais la modélisation et l'étude du comportement intelligent par le biais du traitement des informations et de la résolution de problèmes sont récentes, liées au développement de l'informatique et de la psychologie cognitive. Selon Simon (1981) les recherches scientifiques

significatives sur l'intelligence débuteraient vers le milieu des années cinquante avec les études sur la mémoire à court terme de Miller (1956), la grammaire transformationnelle de Chomsky (1956), les stratégies cognitives des apprenants de Bruner, Goodnow et Austin (1956) et ses propres recherches (Simon, 1956) menées avec Newel sur un programme informatique simulant le comportement humain dans la résolution des problèmes.

Depuis cette époque, non seulement les recherches en sciences cognitives ont progressé à travers l'étude du raisonnement des experts, de l'acquisition des connaissances, des stratégies d'apprentissage, des prises de décision, du fonctionnement du langage..., mais elles ont aussi étendu la notion d'intelligence au comportement de certaines organisations, de certains systèmes techniques, d'organismes vivants en général. Ce comportement caractérise des entités capables de s'adapter aux changements de l'environnement et de résoudre les problèmes qu'elles rencontrent. Ainsi, le comportement intelligent est un attribut de tout organisme et de tout système évolutif et réactif vis-à-vis de son environnement, même si le comportement humain est souvent présenté comme un archétype et a été le premier objet d'étude.

Les sciences cognitives précisent leur problématique, élargissent le champ d'investigation et en même temps proposent une approche originale pour l'analyse des comportements évolutifs et réactifs. On saisit les présupposés : sous les mécanismes d'un système physique, les comportements d'un organisme vivant, les agencements des activités d'une organisation qualifiés d'intelligents on lit le traitement de l'information, les algorithmes et les stratégies de résolution de problème. Ce que l'on observe n'est que le résultat concret, l'expression visible d'une combinatoire invisible qui porte sur le traitement et l'interprétation d'informations. On est ainsi amené à parler d'intelligence et d'apprentissage à la fois chez les individus, les organismes vivants en général, les organisations, les systèmes techniques. Dans le cadre de la gestion des entreprises, on s'intéresse aux individus et aux organisations.

L'approche cognitive des systèmes complexes se propose donc d'explorer le travail implicite du traitement d'information qui détermine les comportements des systèmes. L'entreprise réactive et évolutive est pensée comme une organisation intelligente, chez qui il s'agit de favoriser l'apprentissage organisationnel. Mais comment ?

L'apprentissage individuel, depuis les travaux d'Argyris et de Schön (1978), puis de Levitt et de March (1988) est considéré comme le fondement de l'apprentissage organisationnel. C'est l'environnement qui change, les individus qui apprennent et à travers eux l'organisation. On admet donc que

l'organisation se construit progressivement par transfert des apprentissages individuels dans le fonctionnement organisationnel.

Par apprentissage individuel nous désignons le fait, pour les individus, d'acquérir des connaissances théoriques ou pratiques nécessaires à l'exercice des activités professionnelles, que ce soit à la suite d'une formation formalisée ou d'un apprentissage en situation de travail. En réalité l'apprentissage professionnel est complexe parce que les comportements professionnels, les routines formelles et informelles qui organisent le travail, comportent plusieurs niveaux de rationalité. Ils intègrent notamment :

- un sens pratique ou un registre praxéologique; rationalité construite à travers de multiples expériences et reposant sur un ensemble de représentations, de réflexes mentaux, plus ou moins fondés sur la force de l'habitude;

- un savoir professionnel ou registre épistémique: rationalité acquise à travers l'expérience du travail et la formation professionnelle pour former un savoir scientifique et technique relativement stable et formant système;

- des valeurs ou registre axiologique: rationalité construite dans le rapport de l'individu au collectif, aux cultures professionnelles et à la société.

Ce sont ces multiples dimensions qui déterminent les mécanismes cognitifs sous-jacents aux compétences professionnelles et à l'apprentissage organisationnel. On lira avec intérêt, à cet égard, l'analyse de Toupin (1995) du transfert des connaissances dans l'action et, partant, dans l'activité professionnelle à partir des concepts de compétence, pertinence, savoirs, intentionnalité, contexte et identité.

L'approche cognitive offre un cadre théorique centré sur l'étude du traitement de l'information, les compétences individuelles et collectives qui permettent à l'organisation de s'adapter aux variations de son environnement économique et de développer sa performance.

Plus spécifiquement, elle peut nous éclairer sur la façon dont, au sein d'une organisation, les hommes mettent en œuvre leurs connaissances, les développent et assurent leur mis en cohérence.

Il ne s'agit donc pas de réifier l'intelligence de l'organisation, de produire une hypostasie de la conscience collective. Comme le souligne Hatchuel (1994) à propos de l'apprentissage organisationnel, ce concept n'aura pas beaucoup de pertinence en gestion, s'il exige que le collectif soit «lui-même pris comme sujet connaissant». En effet, c'est la mise en œuvre des connaissances humaines qui construit l'intelligence de l'organisation.

Pour classer les connaissances, on retient souvent deux grandes catégories: les connaissances déclaratives et les connaissances procédurales, Brien (1994), Richard (1990), Hoc (1987), George (1988).

Les premières sont relatives à un corps de savoirs structurés, c'est-à-dire de concepts, de propositions interreliés. Elles constituent les informations relatives à un objet ou à un domaine du savoir, qu'elles soient de fondement empirique ou scientifique. Brien distingue dans ce cadre les concepts, les propositions et les propositions interreliées qui forment des blocs de connaissances et permettent de se représenter la réalité. Le concept obéit à la logique des classes:

est-un ( $x, y$ )

et

possède ( $c_1 + c_2 + c_3 = \dots c_n$ )

$x$  est le concept à définir,  $y$  la classe et  $c_1 \dots c_n$  les caractéristiques. Nous retrouvons la logique d'attribution, initiée par Aristote. Les concepts s'inscrivent eux-mêmes dans des schémas propositionnels. Enfin, concepts et propositions sont d'ordinaire regroupés en ensemble de propositions qui permettent de représenter la réalité.

Les connaissances procédurales sont des règles d'action et s'énoncent de la façon suivante:

si condition  $x$

alors action  $y$ .

Mais connaissances déclaratives et procédurales ne suffisent pas à rendre totalement compte du traitement des problèmes. Qu'est-ce qui guide l'agencement des connaissances pour atteindre le but recherché? On réserve le terme de stratégie cognitive à cette métaconnaissance qui permet d'agencer les connaissances procédurales et déclaratives. Les stratégies cognitives sont particulièrement éclairantes pour rendre compte des activités et des processus semi-structurés et non structurés. En effet, dans ces cas, l'acteur ne dispose pas d'un plan d'action défini pour agir et il peut être confronté à des situations initiales et désirées pas ou peu représentables. Concrètement, il doit transformer une situation qui peut être mal connue, soit en puisant dans un portefeuille de réponses potentielles soit en construisant de nouvelles réponses. Pour cela il doit disposer d'une heuristique ou d'une stratégie cognitive qui lui permette de décider, d'agencer les connaissances procédurales et/ou d'en construire de nouvelles pour résoudre le problème. La décision de ces enchaînements non routiniers d'activités ou d'opérations soulève le problème des critères adoptés. Sont-ils objectifs ou subjectifs,

donnés ou construits? C'est ici que nous retrouvons l'importance des modèles mentaux collectifs. Le modèle mental est formé de nombreuses connaissances déclaratives et procédurales que l'individu possède sur une réalité cible. La question qui nous intéressera dès lors est de savoir quel modèle mental du fonctionnement de l'entreprise les individus doivent partager pour arriver à des prises de décision cohérentes et pertinentes?

Dans la théorie de la rationalité substantielle, une telle question n'a pas grand intérêt dans la mesure où les décisions sont considérées comme objectives et rationnelles. Les sciences cognitives pensent que l'agencement des connaissances mises en œuvre dans des activités non routinières est fonction de stratégies cognitives qui sont elles-mêmes dépendantes des modèles mentaux. Elles relèvent de la métaconnaissance.

Des cognitivistes comme Gagné (1985) ou Glaser (1984) soulignent l'importance du facteur temps dans l'acquisition de ces stratégies ou schémas d'interprétation qui font la force des experts. D'autres chercheurs insistent sur l'influence des pratiques communes des groupes et l'identité sociale de l'acteur, Lave (1991), Jodelet (1982).

En d'autres termes, la constitution d'un portefeuille de réponses ne règle pas tout à fait la question des processus semi-structurés et non structurés. Ce qui revient à dire que les connaissances théoriques et procédurales sur lesquelles portent d'ordinaire la formation ne sont pas suffisantes pour rendre compte des prises de décision qui interviennent dans les résolutions de problèmes en entreprise.

Nous sommes ainsi renvoyés à la formation des stratégies cognitives et des modèles mentaux. Il est vrai que dans une organisation de travail totalement routinière le problème est réglé: il n'y a plus de place pour les choix et les hésitations, les décisions sont déterminées et connues d'avance. En revanche, les entreprises qui développent l'autonomie des sous-systèmes et privilégient les solutions locales pour répondre aux incertitudes de l'environnement et résoudre les problèmes, sont, pour leur part, confrontées de façon cruciale à la mise en cohérence des décisions.

En effet, le travail effectué dans un lieu doit s'articuler aux activités des autres lieux. La performance de l'ensemble dépendra donc, entre autre, d'une bonne synchronisation des interventions ainsi que d'une bonne compréhension réciproque entre les acteurs-décideurs.

Lorsque les stratégies cognitives qui président aux décisions dans les activités semi-structurées ou non structurées sont en dissonance ou en discordance, que se passe-t-il? Les interventions vont vibrer à des rythmes différents, si l'on peut se permettre cette image. Concrètement, cela se traduit

par une multiplication des transactions ou des allers et retours entre les composantes du système pour arriver à l'entente minimale exigée pour la réalisation du travail collectif. On imagine la dépense d'énergie nécessaire pour les transactions entre deux acteurs ou deux services en déphasage dans leur approche des problèmes mais dépendants entre eux dans la logique du système de production.

Comment favoriser la cohérence des stratégies cognitives et l'émergence de modèles mentaux collectifs pertinents pour assurer la performance de l'entreprise? C'est l'une des questions soulevées par la coordination des activités dans une organisation complexe. Nous l'aborderons sous l'angle des problèmes d'apprentissage et de formation.

### III. COORDINATION PAR LES MÉCANISMES COGNITIFS

Rappelons d'abord quelques éclairages apportés par les sciences cognitives à l'étude et à la conception d'activités de formation.

Selon Brien (1994), l'approche cognitive cherche à expliciter la résolution de problème dans une perspective d'adaptation à l'environnement et l'apprentissage dans une perspective d'appropriation de connaissances pour permettre cette résolution de problème. Bruner (1967), autre cognitiviste qui s'est intéressé, en pionnier, aux problèmes de la formation, insiste sur le fait qu'une étude sur l'apprentissage ne doit pas seulement décrire les processus mentaux mis en œuvre, mais aussi la façon de les activer. Romizowsky (1980), ouvre plus largement le débat et montre que l'efficacité des démarches d'apprentissage repose en grande partie sur le sens pratique, l'imagination et le système de valeur des concepteurs: on y perçoit les données de l'approche socio-cognitive de la formation.

Nous retrouverons ces préoccupations dans la conception de la formation d'entreprise. Mais le problème que nous explorons pour le moment porte plus précisément sur la contribution des mécanismes cognitifs à la coordination des activités. Quels apprentissages sont à la clef de ces processus cognitifs?

La question devient donc la suivante: comment et dans quelle mesure des apprentissages peuvent-ils faciliter la coordination des diverses activités individuelles au sein d'une organisation, c'est-à-dire contribuer non seulement au développement des compétences individuelles mais aussi à leur mise en cohérence sur laquelle se fonde la performance collective.

Traditionnellement, la formation en entreprise est d'abord envisagée sous l'angle de la transmission et de l'assimilation de connaissances et sous celui du développement des compétences individuelles. En France, la loi sur

la formation professionnelle continue abonde en ce sens et il faut ajouter que la formation et l'apprentissage constituent en premier lieu des actes individuels. La formation en entreprise repose sur une analyse préalable des besoins de formation individuels, elle permet ainsi d'identifier des demandes de savoirs théoriques, pratiques et comportementales, déclinées en objectifs pédagogiques et en contenus de formation. Ces démarches sont aujourd'hui bien formalisées: Saint-Sauveur (1988), Meignant (1993), Plessis (1984).

De nombreux auteurs insistent depuis longtemps sur la notion de compétence collective et de développement des conceptions systémiques de la formation (Cannac, 1985; Le Boterf, 1988) et l'on sait aujourd'hui que les nouvelles professionnalités feront moins appel à des spécialisations qu'à «une mobilisation des esprits et des volontés sur la poursuite d'objectifs communs» à l'ensemble des fonctions de l'entreprise (Cf. Castagnos, Mouy 1990).

En pratique cependant, la formation par les stages classiques sous-entend implicitement la propriété additive des compétences ou plus généralement des qualifications. Un collectif de personnes individuellement bien formées générerait un collectif performant. À ce titre, elle reproduit le paradigme de la formation initiale, marquée par le poids des examens et des concours. Mais il faut savoir travailler ensemble! Devant ce constat et les difficultés qu'il soulève, on attribue généralement au savoir-être les vertus relationnelles et de coopération qui devront fonder les interactions entre les acteurs; la coopération est pensée en termes de bonne volonté ou de maturité affective.

En somme, lorsque la formation est principalement pensée en termes de développement des qualifications et des compétences individuelles, on laisse le soin à la coordination hiérarchique ou à la bonne volonté des acteurs de veiller à la mise en cohérence des activités et des décisions. Mais l'analyse des stratégies cognitives mises en œuvre dans la résolution des problèmes non routiniers et des modèles mentaux collectifs indique que c'est par les mécanismes cognitifs eux-mêmes que l'on peut contribuer à cette mise en cohérence.

Ce sont les cartes cognitives partagées, selon Argyris et Schön (1978) qui concrétisent cette mise en cohérence par les mécanismes cognitifs. Elles permettent aux divers acteurs de partager une même vision du fonctionnement de l'organisation et de ses rapports avec l'environnement et fondent les stratégies cognitives communes. Comment se construisent ces cartes cognitives? Quel éclairage peuvent-elles nous apporter sur la conception de la formation en entreprise? Rappelons d'abord quelques travaux de référence sur cette question.

Bien des économistes et gestionnaires attribuent à cette mise en cohérence des activités à travers les processus cognitifs un avantage concurrentiel pour les entreprises. Marengo (1992) parlera de base de connaissances communes; l'entreprise réactive doit favoriser le développement local des compétences pour répondre aux sollicitations de l'environnement et en même temps elle doit travailler à la construction d'une base de connaissances communes pour préserver la cohérence de l'ensemble. En approche similaire se trouve Cremer (1990) qui analyse les connaissances déclaratives et procédurales de cette base de connaissances communes. Mais comment s'articulent compétences individuelles et base de connaissances communes? Certains auteurs soulignent le caractère antinomique de cette relation. Doz (1994) montre, par exemple, que l'approfondissement et le partage des compétences peuvent entrer en conflit. L'approfondissement peut demander une concentration soutenue et un temps de formation long, et être difficile à communiquer et à partager avec ceux qui n'ont pas fourni cet effort. Le problème ainsi posé est celui de la socialisation des connaissances et de l'apprentissage organisationnel.

L'exploration de la nature des processus cognitifs apporte des avancées significatives à l'étude de ce problème. En effet, approfondissement et partage des connaissances s'opposent dans une vision analytique et mécaniste de la connaissance, mais on peut estimer que la cohérence peut être assurée à travers les stratégies cognitives ou les cadres d'interprétation et pas seulement par la possession des mêmes connaissances, cf. Loasby (1989).

Si l'on se réfère aux mécanismes d'assimilation et d'accommodation étudiés par Piaget (1970) dans la construction des connaissances, on comprend que les cadres d'interprétation se construisent par intégration et non par juxtaposition de connaissances. L'idée d'un minimum de compréhension, de Loasby, pour assurer la cohérence entre les diverses compétences désigne cet horizon d'intelligibilité commun qui rend les actions collectives possibles.

Nous pensons que cette notion doit regrouper à la fois celle de modèle mental collectif (cadre socio-cognitif) et celle de stratégie cognitive, vision du monde et stratégie de décision.

Daniel Llerena (1995) apporte sur cette question une ouverture intéressante. Selon lui, c'est bien l'apprentissage organisationnel qui assure la mise en cohérence des compétences locales et cet apprentissage organisationnel s'appuie sur un espace d'interactions reposant autant sur le consentement que sur les contraintes. Ces interactions qui se concrétisent à travers des réunions de concertation, l'adaptation à une méthode de travail... ont pour objet la mise en commun «d'expériences passées, de décisions, des objectifs et enfin, d'un futur pour stabiliser les relations interpersonnelles». De ces interactions

émergent aussi de nouvelles compétences qui reposent sur les réseaux de collaboration au sein de l'organisation: les compétences complémentaires peuvent ainsi se conjuguer pour résoudre les problèmes.

On voit ainsi se dessiner une vision dynamique des processus cognitifs et, implicitement, la prise en compte des stratégies cognitives qui président les prises de décision. En effet, mises en cohérence des décisions et réseaux de collaboration vont au-delà de la simple base de connaissances communes. Dans les activités semi-structurées et non structurées où des décisions se prennent, il s'agit bien d'une relation dynamique entre actions et connaissances. Si l'on veut qu'au sein de l'organisation les décisions et, partant, les activités restent cohérentes, il faut que les stratégies cognitives individuelles s'inscrivent dans un cadre commun, celui de l'instance socio-cognitive. Nous retrouvons ainsi au terme de cette analyse la notion de représentation sociale fondatrice de l'action sociale et des pratiques développées par des acteurs compétents au sein d'une organisation, comme le montre Lauriol (1994). L'approche socio-cognitive souligne l'intérêt de la représentation sociale: elle constitue un cadre de référence commun pour les actions et les décisions des acteurs et de ce fait détermine les stratégies cognitives. Elle peut aussi être considérée comme une composante de l'apprentissage organisationnel.

Il s'agit de prendre en compte dans la conception de la formation cette dimension socio-cognitive pour contribuer à la cohérence des décisions et des activités au sein de l'organisation.

#### IV. APPROCHE SOCIO-COGNITIVE DE LA FORMATION

Ce sont les stratégies cognitives communes qui favorisent la mise en cohérence des décisions et ces stratégies s'alimentent autant aux bases de connaissances communes qu'aux représentations sociales considérées comme modèles mentaux collectifs générateurs de sens et de logique d'action. On peut évoquer la notion de conception commune ou de vision du monde partagée ou de champ motivationnel pour préciser la notion de représentation socio-cognitive.

Par ailleurs, la notion de stratégie cognitive montre que l'agencement des connaissances procédurales (savoirs pratiques) pour résoudre un problème dépend d'une heuristique fondée sur de nombreuses connaissances déclaratives et procédurales et une prise de conscience d'une logique d'action. Celle-ci est influencée par la représentation socio-cognitive. C'est sous cet angle que les politiques de formation en entreprise peuvent favoriser la

mise en cohérence des compétences. Il s'agit d'intégrer les formations dans un dispositif qui explicite le fonctionnement de l'organisation et les objectifs poursuivis par le groupe dirigeant. Dès lors, l'analyse d'un profil de compétences ne s'arrête plus aux connaissances nécessaires pour réaliser les activités assignées au poste, mais prend en compte le fait que les décisions prises par les acteurs doivent s'inscrire dans une cohérence globale. Ces prises de décisions sont déterminantes si l'on se trouve dans des activités et des processus semi-structurés ou non structurés. La formation est alors non seulement déterminée par l'analyse des compétences liées aux activités du profil de poste, mais par une approche plus globale du fonctionnement de l'organisation et des réseaux de collaboration qui peuvent s'y développer pour résoudre les problèmes, comme le schématise la figure 1. On révisé en fait le regard porté sur une fonction ou un poste particulier.

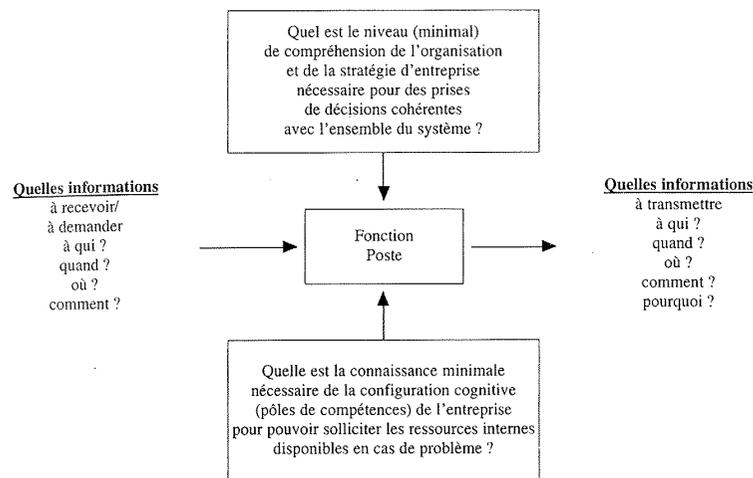


Figure 1. Approche cognitive de l'analyse d'un poste ou d'une fonction.

Pour qu'il y ait intégration des compétences, il faut non seulement une base de connaissances techniques communes, mais encore une connaissance commune minimale du fonctionnement de l'organisation, de la stratégie d'entreprise et un réseau de relations fortes avec les pôles de compétences complémentaires. Mais cette situation ne deviendra véritablement dynamique que s'il existe un accord minimal sur la validité des objectifs que l'on cherche à atteindre. Nous retrouvons ici la question du sens et plus précisément de l'appropriation par les divers acteurs des objectifs stratégiques fixés par la

direction générale. Dans ce cas l'espace d'initiative laissée aux acteurs permet aux équipes de préciser, à leur niveau, la traduction des objectifs généraux en actions concrètes et de prendre conscience des implications dans le système de production et l'environnement économique.

Ainsi, en intégrant la dimension organisationnelle et la connaissance de la stratégie globale dans la conception de la formation, on peut influencer la construction de la représentation sociale qui, à son tour, influence les stratégies cognitives des acteurs.

## CONCLUSION

Si l'approche cognitive de l'organisation et de la formation nous rend attentifs à la fonction de coordination des mécanismes cognitifs, elle a cependant tendance à trop privilégier l'ordre de la raison. Elle réduit l'analyse des problèmes à leur approche rationnelle et admet en hypothèse que si les acteurs avaient le même niveau de formation et d'information, ils auraient la même conception de l'organisation du travail. C'est faire abstraction des relations entre les individus et des enjeux sous-jacents. En effet, les calculs stratégiques, l'ambivalence des relations viennent souvent perturber ces interactions et rappeler à la mémoire des gestionnaires que les compétences et le fonctionnement de l'organisation sont assumés par des sujets humains et non par des agents aux comportements clairs, transparents et raisonnables.

Les routines formelles et informelles qui constituent la concrétisation de l'apprentissage organisationnel, sont loin d'être neutres, ou de simples expressions de connaissances objectives. Elles assument aussi des stratégies de pouvoir. C'est pour cela que des propositions de dispositifs *a priori* performants peuvent être rejetées contre toute attente: elles remettent trop en cause les pouvoirs en place.

Enfin, les individus inscrivent dans le mode de fonctionnement organisationnel leur problématique subjective avec plus ou moins de force. Ils peuvent ainsi légitimer à travers les règles et habitudes leur propre pathologie, leur donner corps, les exprimer de façon plus ou moins discrète.

À la logique de la réalité se superpose alors la logique des symptômes. Cette lecture herméneutique est délicate, mais elle permet de découvrir le sens caché qui se greffe sur certaines rationalités officielles.

C'est pour cela que l'organisation des activités, à travers ses routines, ses systèmes de relation est fondamentalement plurifonctionnelle et appelle à des lectures plurielles. L'approche cognitive en dévoile un aspect.

## Notes et références

1. Cette partie se réfère à un projet de recherche en cours (ACNOS), mené au sein du Laboratoire de Productique de Strasbourg (LRPS) avec H. Mangano, A. El Mahmedi, C. Lerch, que nous tenons à remercier. Le projet de recherche du DSPT 8 (productique) est mené en collaboration avec les laboratoires du BETA de l'Université Louis Pasteur de Strasbourg, du LAG et de l'INRIA de Grenoble.
- C. ARGYRIS, D. A. SCHÖN, *Organizational learning: a theory of action perspective*, Addison Wesley Publishing Company, Reading (Mass), 1978.
- G. BACHELARD, *La formation de l'esprit scientifique*, éd. Vrin, Paris, 1938.
- R. BRIEN, Sciences cognitives et formation, Presses de l'Université du Québec, Sainte-Foy, 1994.
- J. S. BRUNER, J. J. GOODNOW, G. A. AUSTIN, *A study of thinking*, New York, Wiley, 1956.
- J. S. BRUNER, *Toward a theory of instruction*, The Belknap Press of the Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1967.
- Y. CANNAC, *La bataille de la compétence. L'éducation professionnelle permanente au cœur des stratégies de l'entreprise*, Éditions Hommes et Techniques, Paris, 1985.
- J. C. CASTAGNOS, P. MOUY, Le nouveau statut de la formation dans la gestion des ressources humaines in *Education permanente*, 1990, n° 104.
- N. CHOMSKY, Three models of the description of language, in *IRE Transactions on Information Theory*, September 1956.
- P. COHENDET, P. LLERENA, L. MARENGO (1994): Learning and organizational structure in evolutionary models of the firm in *Eunetic Conference Evolutionary Economics of Technological Change*, 6-8 octobre, Strasbourg, 1994.
- J. CREMER, Common knowledge and the co-ordination of economic activities in M. AOKI, B. GUSTAFSON (Eds): *The firm as a nexus of treaties*, Sage, London, 1990.
- Y. DOZ, Les dilemmes de la gestion du renouvellement des compétences clés in *Revue Française de Gestion*, 1994, n° 97.
- F. FREDERIKSEN, Implications of cognitive theory for instruction in problem solving, *Review of Educational Research*, 1984, 54, n° 3.
- E. D. GAGNE, *The cognitive psychology of school learning*, Little Brown Company, Boston, 1985.
- C. GEORGE, Interaction entre les connaissances déclaratives et les connaissances procédurales, in P. PERRUCHET (Dir.), *Les automatismes cognitifs*, Mardaga, Bruxelles, 1988.
- R. GLASER, Education and thinking: The role of knowledge in *American psychologist* 1984, 39, n° 1.
- A. HATCHUEL, Apprentissages collectifs et activités de conception in *Revue Française de Gestion*, juin-juillet-août, 1994.
- J. M. HOC, *Psychologie cognitive de la planification*, Presses universitaires de Grenoble, Grenoble, 1987.
- D. JODELET, Réflexion sur le traitement de la notion de représentation sociale en psychologie sociale in *Communication information*, 1982, n° 6.

- J. LAURIOL, Décision et action stratégique: une approche socio-cognitive, *Actes du 5<sup>e</sup> Congrès de l'AGRH: La GRH, science de l'action?* Montpellier, 1994.
- J. LAVE, Acquisition des savoirs et pratiques de groupe in *Sociologie et société*, 1991, n° 23.
- G. LE BOTERF, *Le schéma directeur des emplois et des ressources humaines, un outil de management stratégique*, Les Éditions d'Organisation, Paris, 1988.
- B. LEVITT, J. G. MARCH, Organizational learning, *Annual Review of Sociology*, 1988, n° 14.
- D. LLERENA, Coopérations cognitives et modèles mentaux collectifs: outils de création et de diffusion des connaissances, *Conférence Internationale: La connaissance dans la dynamique des organisations productives*, Aix-en-Provence, 1995.
- B. J. LOASBY, Organization, competition and the growth of knowledge in R. N. LANGLOIS (Ed.), *Economics as a process*, Cambridge University Press, 1989.
- L. MARENGO, Structure, Competence and learning in an Adaptive Model of the Firm, *Papers on Economics & Evolution*, n° 9203, ESGEE, Trento, 1992.
- A. MEIGNANT, *Manager la formation*, 2<sup>e</sup> édition, Éditions Liaisons, Paris, 1993.
- G. A. MILLER, The magical number seven in *Psychological Review*, 1956, 63.
- A. NEWELL et H. A. SIMON, The logic theory machine in *IRE Transactions on Information Theory*, septembre 1956.
- J. PIAGET, *La psychologie de l'intelligence*, Armand Colin, Paris, 1970.
- J. C. PLESSIS, *Concevoir et gérer la formation dans l'entreprise*, Les Éditions d'Organisation, 1984.
- J. F. RICHARD, *Les activités mentales*, Armand Colin, Paris, 1990.
- A. J. ROMIZOWSKY, Problem solving in instructional design: An heuristic approach in A. HOWE (Dir.) in *International Yearbook of Educational Technology 80/81*, Londres, Kogan Page, 1980.
- A. SAINT-SAUVEUR, *Le plan de formation dans les PME-PMI*, Les Éditions d'Organisation, Paris, 1988.
- H. A. SIMON, Cognitive Science: The newest science of the artificial in D. A. NORMAN, *Perspectives on Cognitive Science*, Hillsdale, New Jersey: Erlbaum Associates, 1981.
- L. TOUPIN, *De la formation au métier. Savoir transférer ses connaissances dans l'action*, ESF éditeur, Paris, 1995.

## STRATÉGIES DE GESTION ET COMPLEXITÉ : UNE APPROCHE ÉPISTÉMOLOGIQUE ET COGNITIVE

Alain LAVALLÉE <sup>1</sup>

### Résumé

L'interconnexion des réseaux d'échanges et de communications place les gestionnaires dans des situations de plus en plus complexes. Nous utilisons une grille épistémologique développée par Piaget afin de classer les méthodes qui s'offrent aux gestionnaires pour traiter cette complexité. Nous employons une approche cognitive qui met en évidence la nature paradoxale des stratégies. Nous présentons brièvement différentes écoles de stratégie de gestion et nous les classons à l'aide de la grille épistémologique. Nous suggérons que modélisation systémique et stratégie d'apprentissage organisationnel, parce que constructivistes et contextualisantes nous offrent une voie prometteuse pour contenir un environnement complexe.

### Abstract

The interconnection trend in trade and communications put the managers in complex situations. We use an epistemological approach to classify the methods that a manager can refer to deal with this complexity. We use a cognitive approach to show the paradoxical nature of strategy. We present briefly different schools of thought on strategic management. We suggest that *organisational learning* strategy and systemic modelization provides us with some promising ways to contain (include and deal with) a complex environment.

### INTRODUCTION

Nous pensons que l'évolution des réseaux d'échange et de communication, vers une plus grande interconnexion, place les gestionnaires face à des problèmes qui se posent avec de plus en plus d'acuité. Non seulement les

1. Professeur en administration, Collège Edouard-Montpetit, 945, Chemin de Chambly, Longueuil, Québec, J4H 3M6.